



# CSPM

# 2022

2022年11月19-22日  
线上会议

## 论文汇编

# 中华医学会 第十六次全国围产医学学术会议

Chinese Medical Association 16<sup>th</sup> National Conference on Perinatal Medicine

主办单位:



中华医学会



中华医学会围产医学分会

Biostime® 合生元®

# 派星奶粉+益生菌 双重激发内在保护



乳桥蛋白™ LPN®  
婴幼儿临床研究全球领导者¹



SN-2 PLUS® 技术  
黄金结构好吸收 OPO含量更高¹



全球领先  
婴童益生菌品牌²

统计结果截至2022年4月27日，基于对PUBMED等全球权威科学论文公开数据库的婴幼儿奶粉相关研究文献检索结果  
1. 对比合生元高端产品  
2. 合生元，全球领先婴童益生菌营养品牌，根据欧睿国际通过案头调研及行业访谈所得，按全球零售额计算，2021年数据

## 目 录

## 论文发言

OR-001 基于倾向评分匹配的 154 例单胎濒死儿围产期相关危险因素分析	杨旻	1
OR-002 胎龄<23 周超未成熟儿 3 例成功救治经验	余彦亮,龚文涛,刘念等	1
OR-003 A model of perinatal factors to predict neonatal resuscitation at birth	Silu Wang,Ming Zhou,Jingyi Ni etc.	2
OR-004 Epidemiology and region-specific risk factors for low Apgar scores in China: a nationwide survey	Yiwen Wang,Yan Chen,Yongjun Zhang	3
OR-005 围拔管期药物治疗与早产儿拔管成功率相关性的 Meta 分析	穆玉菊,王华	3
OR-006 小于胎龄儿在 18 个月时神经发育的预测模型	洪皓阳,晏政,陈小娜等	4
OR-007 通过 QI 方法促进极早产儿延迟脐带结扎实施和质量提升	宋思捷,欧姜凤,秦诺等	5
OR-008 新生儿转运团队参与双胎新生儿转运前救治的临床价值	郭玉婷,张雪峰	6
OR-009 不同培训方式在基层医院新生儿复苏培训的效果评价	龚恒玉,王娟,杨晓燕等	7
OR-010 Application of T-piece ventilation at birth protects against pulmonary haemorrhage and cerebral white matter injury in extremely premature infants	Qingqing Wang	8
OR-011 自体脐带血单个核细胞对早产儿支气管肺发育不良保护作用的临床研究	王健兰,杨杰	8
OR-012 肺脏超声评分预测早产儿呼吸窘迫综合征对肺表面活性物质的需求时机	郭文纯,梁振宇,杨乔焕等	10
OR-013 新生儿重症监护病房早产儿消化道穿孔临床特征分析	刘慧,魏红玲,王子靖等	10
OR-014 辅助生殖技术双胎和自然受孕双胎的母婴结局比较	王丽琴	11
OR-015 ENaC mediates human extravillous trophoblast cell line (HTR8/SVneo) invasion by regulating levels of matrix metalloproteinase 2 (MMP2)	Guolin He,Xinghui Liu	12
OR-016 纤维支气管镜联合 CT 检查在新生儿呼吸道梗阻的应用	李君,富建华	13
OR-017 子痫前期初发与再发对子代结局的影响	钟鑫琪	13
OR-018 胎盘植入性疾病 Triple P 术后的再次妊娠结局分析	张丽姿	14
OR-019 A New Model for the Prediction of severe maternal morbidity in pregnant women with hypertensive disorders of pregnancy: a prospective observational cohort study	Huale Zhang,Shuisen Zheng,Yi Xie etc.	15
OR-020 中国极早早产儿死亡相关因素分析	叶秀霞,刘玲,贝斐等	16
OR-021 妊娠期急性脂肪肝新生儿不良妊娠结局的预测	徐冬	16
OR-022 宫颈长度联合列线图模型对前置胎盘严重产后出血的预测价值分析	党晓鹤,刘海意	17
OR-023 中国新生儿重症监护室出院患儿随访现况调查	周琦,张澜,王延辰等	18
OR-024 Long-term follow-up of neuropsychological developmental complications in neonates undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review and meta-analysis	Shouliang Jiang,Jun Tang	18
OR-025 Differential Proteins in Early-onset Preeclampsia Placenta Screened Out by Proteomics and PRM	JING LI	19
OR-026 多中心前瞻性队列研究极早产儿的主要早产原因及其住院期间不良结局	郑岚婷,于永慧	20
OR-027 早发型和晚发型重度子痫前期心脏功能差异的探讨	梁宇,李雪兰	21

OR-028	胎盘植入性疾病的单中心临床分析与围术期结局预测模型的构建	李亚楠,宋宁宁,马玉燕	21
OR-029	超声评分联合核磁征象预测胎盘植入高风险人群发生不良临床结局的列线图模型构建	李泽丽,陈练,石慧峰等	23
OR-030	广东省 558 例孕产妇不同类型深静脉血栓栓塞症的临床特征分析	黄秋雨	23
OR-031	Use of routine blood biochemical biomarkers facilitates prediction of postpartum haemorrhage after vaginal delivery	Shi Huifeng, Yangyu Zhao	24
OR-032	蜕膜巨噬细胞 SIRT1 下调介导 M1 极化诱导螺旋动脉重铸障碍致子痫前期的机制研究	王诚洁	25
OR-033	瘦素及其受体基因多态性与子痫前期发病风险的相关性研究	曾帅,吴玉洁,周密等	26
OR-034	The role and mechanism of phospholipase c beta3 in placental vascular pathology of gestational diabetes mellitus	Ying Gao, Liping Chen	27
OR-035	CYP2E1 基因多态性与中国妊娠期糖尿病发病风险的相关性研究	濮义福,范平,刘青青等	29
OR-036	不同胎龄早产儿出生后一年内肠道菌群的动态变化特征	贾琼,邢燕,于雪等	30
OR-037	不同胎龄早产儿母乳中母乳低聚糖随时间变化趋势及影响因素分析	于雪,李程,马德福等	31
OR-038	母亲妊娠期高血压疾病严重程度对新生儿相关疾病的影响	吴娉娉,王国华	31
OR-039	重度缺氧缺血性脑病患者有创通气下亚低温治疗期间开展滋养型肠内营养效果研究	何柳	32
OR-040	Association of Blood Parameters in Early Pregnancy with Anemia during Late Pregnancy: A Multicenter Cohort Study	Yue Zeng, Guolin He	33
OR-041	Relationship Between Thyroid hormones and Neurodevelopment in One-year-old Children Conceived by Assisted Reproductive Technology	Meng Ni	34
OR-042	Overexpression of IGF2 Affects Mouse Weight and Glycolipid Metabolism and is Positively Related to Macrosomia	Qidi Zhang, Shengtang Qin, Jing Huai etc.	35
OR-043	Vitamin D has therapeutic effects on obesity and hyperandrogenemia in PCOS mouse model induced by low dose DHEA and high-fat diet	Huiling Xu, Beihong Zheng, Shumin Qiu etc.	36
OR-044	晚期早产儿情绪语音加工发育轨迹的事件相关电位研究	孙国玉,侯新琳,刘黎黎等	36
OR-045	长期高盐饮食导致不良妊娠结局以机制研究	黄琳	37
OR-046	妊娠期脂质代谢异常与不良妊娠结局的关系——一项关于孕期营养素的回顾性研究	王亚新,马良坤	37
OR-047	Preliminary study on Blood Metabolites of full-term in vitro fertilization babies based on tandem mass spectrometry	Yao Cai, Runzhong Huang, Fei Lia 等	38
OR-048	METTL3 regulates placental glucose transporter expression in placenta exposed to hyperglycemia through mTOR signaling pathway	Jie Ning, Jing Huai, Shuxian Wang etc.	39
OR-049	产妇年龄与活产新生儿非染色体异常的出生缺陷相关性的回顾性队列研究	杨旻	40
OR-050	Development and validation of ensemble model for fetal weight prediction in third-trimester pregnant women	Jing Gao, Weiwei Cheng	41
OR-051	胎盘线粒体 DNA 突变与 sFGR 的发生及其不良预后的关系	黄娜娜,赵扬玉	42
OR-052	Optimal cutoffs of growth discordance for the risk of preeclampsia in twin pregnancies: a single-center retrospective cohort study	Jie Zhu, Yu Xiong	43
OR-053	Using single nucleotide polymorphism array for prenatal diagnosis in over 8000 pregnancies in a large multicenter study in Southern China	Meiying Cai, na lin, Nan Guo etc.	44
OR-054	胎儿侧脑室增宽新生儿的病因与临床特点及其神经发育预后	周发亮,刘黎黎,孙国玉等	44

OR-055 A risk score for predicting short-term pregnancy outcome of singleton pregnancies with fetal growth restriction-----	Fufen Yin,Xiaohong Zhang	46
OR-056 Genetic analysis and pregnancy outcomes of fetuses with kidney and urinary tract anomalies-----	Zhijia Lili	47
OR-057 Additional Adverse Perinatal Outcomes With No Effect on Neonatal Mortality and Birth Defects in Pregnancies Conceived by Assisted Reproductive Technology-----	Yingying Xiong	48
OR-058 多中心产前诊断胎儿心脏病的疾病谱特点: 10 年母胎医学数据库总结-----	阮燕萍,何怡华	49
OR-059 严格控制血压减少非重度慢性高血压孕妇的不良妊娠结局: 一项在中国进行的开放、多中心随机对照试验-----	张羽,储倩倩,吴琳琳等	49
OR-060 Timing of intravenous prophylactic antibiotics for caesarean section: a systematic review and meta-analysis-----	SHUAI ZENG, Yijun Liu, Meng Chen etc.	50
OR-061 中国 25 家 III 级新生儿重症监护室早产儿真菌败血症发生情况及危险因素多中心研究-----	曹芯诚,蒋思远,李淑涓等	51
OR-062 Low molecular weight heparin for the treatment of fetal growth restriction: a retrospective cohort study-----	Jinfeng Xu	52
OR-063 新生儿脓毒性休克患儿死亡风险评估模型建立-----	钟隽镌,张静,马冬菊等	53
OR-064 Perfluorooctane sulfonate exposure to induce preeclampsia-like syndromes by damaging trophoblast mitochondria in pregnant mice-----	Ying Zhao, Yu Xiong	54
OR-065 脐血降钙素原在胎儿炎症反应综合征无创诊断中的作用: 一项前瞻性队列研究-----	崔雪薇,富建华	54
OR-066 艰难梭菌衍生的膜囊泡激活内质网应激诱导炎症反应参与子痫前期发病的机制研究-----	查志强,黄莉萍	55
OR-067 人羊膜 15(S)-HETE-PGE2 分娩启动正反馈环路的发现-----	张帆,汪旺生,孙刚	56
OR-068 北京单中心 8 年 <3 个月婴儿百日咳临床特征分析-----	康利民,崔小岱,伏瑾等	56
OR-069 羟氯喹通过抑制抗磷脂综合征所致绒毛外滋养细胞过度自噬改善妊娠结局的机制研究-----	叶圣龙,蔚欣,王永清等	57
OR-070 The risk factors of severe hyperbilirubinemia due to ABO hemolytic disease of newborn and the timing of IVIG therapy-----	Na Ma, Bin Xia	58
OR-071 The impact of empirical antibiotics treatment on clinical outcome of very preterm infants without infection-related morbidities: a nationwide multicentre study in China-----	Yao Zhu, Qing Yang, Fan Wu etc.	60
OR-072 Amniotic fluid sludge and adverse obstetrical outcomes-----	Xiaojun Guo, Hong Yu	61
OR-073 间充质干细胞来源的外泌体通过保护内皮细胞免受中性粒细胞胞外诱捕网诱导的损伤治疗子痫前期的作用机制研究-----	王媛,申迪,王谢桐	62
OR-074 Three exposure metrics of size-specific particulate matter associated with acute lower respiratory infection hospitalization in children: A multi-city time-series analysis in China-----	梁振宇	63
OR-075 足月单活胎初产妇头位难产预测模型的建立及验证-----	刘艳清	64
OR-076 “六顶思考帽”联合“思维导图”在疑难护理病例讨论中的实证应用-----	李蓉,余娅玲,王莉等	64
OR-077 孕妇孕期体力活动影响因素 meta 分析-----	庞艳	65
OR-078 家化护理模式在超早产新生儿重症监护室的构建及实施效果-----	程莉萍	66
OR-079 381 例足月初产妇急产的危险因素和妊娠结局的分析-----	蒋益炯,陈丹青,张丽霞	66
OR-080 经阴道宫颈环扎术对足月阴道分娩产程和妊娠结局的影响-----	陈慧月	67

OR-081 催产素用于引产的药物作用动力学模型研究	于之恒,陈镭,张仁为等	67
OR-082 目标性血流动力学监测在 VLBW 婴儿 PDA 扎术围术期管理中的应用	刘玉梅,郑曼利,孙新 等	68
OR-083 新产程标准下产程中转剖宫产风险预测模型的建立与验证	刘源瀛,王永清	69
OR-084 多学科联合专项护理预防危重新生儿低体温	李晶晶,李华	70
OR-085 产科护士/助产士生育三孩意愿及其影响因素分析	郑莲钦	70
OR-086 降低阴道分娩产后出血率的安全管理改进措施	马宏伟,刘兴会	70
OR-087 产后妇女创伤后成长和产后抑郁: 产后负性生活事件的调节作用	蒋翠婷,庄幼青,李志云等	72
OR-088 不同分娩方式对女性盆底功能的影响及盆底康复治疗效果观察	张煦,张婧,熊文雯等	72
OR-089 基于 HIMSS 7 级标准的新生儿重症监护病房输血闭环管理实践	郭晓萍,杨依慧,贺芳	73
OR-090 广州市某三甲医院儿科护士对京颐 512 系统线上培训的需求分析	许文缘,王慧馨	73
OR-091 Survival and Care practices of Periviable Births <24 weeks Gestation-A single Center Retrospective Study in China,2015-2021.	Chun Chen,Chuanzhong Yang,Zhifeng Huang	74
OR-092 Impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: retrospective study	Miaomiao Chen, Jiacheng Xu, Guoqiang Sun etc.	75
OR-093 Prevention and Control of New Coronavirus Pneumonia in NICU Based on FMEA Theory	Qian Wu, Xiaoman Yu	76
OR-094 晚期足月妊娠孕妇择期引产对母婴结局的影响	李亚蓉,马玉燕	76
OR-095 围妊娠期新冠疫苗接种对母儿安全性的前瞻性病例队列研究	易为	77
OR-096 广东省新生儿科新冠疫情前后母乳喂养实施多中心调查	张春一,周文姬,龙芳等	78
OR-097 改良式 B-Lynch 缝合术	邓超	78
OR-098 床旁超声引导下经鼻新生儿空肠营养管置入术	林玉芳,金宏娟	79
OR-099 凶险性前置胎盘手术视频	李明群	79
OR-100 穿透性胎盘植入手术	刘小晖	79
OR-101 二次剖宫产术的美容缝合	那鑫妮	80
OR-102 胎儿镜检查+胎儿镜下胎盘血管交通支激光凝固术	段然,李俊男	80

## 壁报交流

PO-001 心肺整合超声在评估新生儿呼吸窘迫综合征机械通气中的应用	左莉莉,李玲,刘晋等	81
PO-002 不同转运方式对极低/超低出生体重 (VLBW/ELBW) 的影响	刘慧强,韩彤妍,童笑梅	82
PO-003 白噪声减轻早产儿足跟采血疼痛的临床研究	任向芳,王自珍,刘丽等	82
PO-004 Nrf2 调控氧化应激对细胞焦亡 NLRP3/Caspase-1 信号通路在 BPD 的作用研究	王闽蓉,鲁利群	83
PO-005 Inter-regional Differences in Management of Neonatal Respiratory distress syndrome Among Very Preterm Infants in China: A Multicenter Cohort Study	Yue He	84
PO-006 一例早产儿 PICC 血管内打结导致拔管困难的案例报道	宋瑞青,王锬,黎明慧等	85
PO-007 1 例 490g 超低出生体重儿的精细化护理管理	龚娅婷	85
PO-008 血糖波动对新生儿顽固性低血糖的影响	黄金砚,华子瑜	86
PO-009 基于品管圈的多学科联合干预策略在提高早产儿初乳喂养率中的应用	张秀娟	86
PO-010 围生期窒息性脑病新生儿转运过程中的被动降温实施方案探讨	何晓光,李建波,杜邦等	87
PO-011 新生儿缺氧缺血性脑病亚低温治疗期间在腹部肠道超声指导下早期开展肠内喂养的临床研究	何晓光,李建波,杜邦等	87

PO-012 双胎输血综合征新生儿临床特征及随访研究 -----	杨璇,唐军	88
PO-013 NICU 住院早产儿经口奶瓶喂养评估量表的研究进展 -----	李霞	89
PO-014 Quality improvement for reducing nasal continuous positive airway pressure related nasal injury in neonatal intensive care unit -----	Yaohua Wu,Xingli Wan	90
PO-015 新生儿先天性乳糜胸的临床及预后影响因素分析 -----	华敏敏	91
PO-016 极低出生体重儿经外周中心静脉置管导管相关 血流感染的病原学及临床特点 -----	华敏敏	91
PO-017 Its Rare So Be Aware: the diagnose and treatment of Fetal lung interstitial tumor -----	Fangjun Huang,Li Zhang,Chang Xu etc.	92
PO-018 小于胎龄儿 (SGA) 振幅整合脑电图 (aEEG) 特点及与生后 18 月龄时神经发育的关系 -----	晏政,侯新琳	93
PO-019 Effect of maternal exposure to shift work on neonatal outcome: a systematic review and meta-analysis -----	Yin Jiang	93
PO-020 磁共振动脉自旋标记成像评价重组人促红细胞生成素对早产儿脑发育的影响 -----	朱楚	94
PO-021 人参皂苷 Rb1 通过 System Xc--GSH-GPX4 轴抑制铁死亡改善新生大鼠缺氧缺血性脑损伤 -----	张敏,王亚男,徐梓狄等	94
PO-022 感染性肺炎新生儿并发呼吸衰竭的危险因素分析及模型预测 -----	罗玲	95
PO-023 新生儿期 Prader - Willi 综合征 1 例 -----	申明琪	96
PO-024 SAF 新生儿发生轻度/中度和重度 MAS 的危险因素探讨 -----	何晓光,徐凤丹,谢浩强等	96
PO-025 肠道菌群及三羧酸循环代谢产物在新生儿坏死性小肠结肠炎中的价值 -----	刘晓晨,杜婷婷,贺雨等	97
PO-026 Impact of changes in early respiratory support management on respiratory outcomes and complications of preterm infants in three different time periods -----	Lulu Xie,Xianqiong Luo,Bing Li etc.	98
PO-027 布地奈德联合固尔苏早期防治早产儿支气管肺发育不良临床观察 -----	蔡琳,李晓东,黄海云等	99
PO-028 Caspase-8 在细胞焦亡致支气管肺发育不良作用机制的研究进展 -----	何思,孟琼	99
PO-029 血清 VEGF、Ang-1 对极早产儿支气管肺发育不良的早期预测与诊断价值 -----	朱璐,宋思雨,彭宜丽等	100
PO-030 肺超声十二分区法在超未成熟儿支气管肺发育不良中预测价值研究 -----	梁振宇	100
PO-031 呼吸机辅助通气下不同湿化模式对新生儿呼吸道管理的影响 -----	刘英贤	101
PO-032 早产儿应用微创肺表面活性物质给药技术后临床疗效的总结分析 -----	赖奕余	101
PO-033 吸入一氧化氮治疗新生儿肺动脉高压疗效影响因素分析 -----	谢燕丕,刘英贤,张志钢等	102
PO-034 早期使用氨茶碱预防支气管肺发育不良的回顾性研究 -----	唐丽君,陈锶,钱新华等	102
PO-035 早期应用氨茶碱对极低出生体重早产儿近期并发症的影响 -----	唐丽君,薛乔,林丽莎等	103
PO-036 经鼻加温加湿高流量通气在早产儿肺透明膜病中的应用研究 -----	张志钢	103
PO-037 不同无创辅助通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床观察 -----	赵雪婷	104
PO-038 围产期起病的 21 例新生儿心房扑动临床分析 -----	宋雅婷,贝斐	104
PO-039 The relationship between the amount of breastfeeding and late-onset sepsis in very low birth weight infants within 4 weeks after birth -----	Huiyan Wang,Xiaoyun Xiong,Xueyu Chen etc.	105
PO-040 极低出生体重儿经下肢置入 PICC 尖端移位与体重及 身高增长的关系 -----	杨家鸣,王慧艳,杨传忠等	106
PO-041 加温湿化高流量鼻导管通气在晚期早产儿初始呼吸支持治疗失败的危险因素研究 -----	余霞娟	106
PO-042 出生后第 7 天动脉导管直径与超早产儿肺高压的风险预测 -----	黄子璐,林冰纯,黄智峰等	107
PO-043 血小板在新生小鼠肺泡化进程中的作用机制 -----	黄子璐,林冰纯,韩东山等	107

PO-044	Ibuprofen disrupts mitochondrial and endothelial function via overstimulation of respiratory complex I -----Xueyu Chen,Xuan Wang,Yijun Liu etc.	108
PO-045	深度水解蛋白奶粉和西甲硅油治疗早产儿喂养不耐受的队列研究-----	全实,段晓艳 109
PO-046	不同胎龄和出生体重新生儿左右心室 Tei 指数比较-----	雷红林,高翔羽 109
PO-047	70 例子宫破裂的母儿结局和临床特点分析-----	龙伟,徐飞,孙瑜等 110
PO-048	小于 24 周围产儿存活情况及住院并发症分析-----	陈春,黄智峰,熊小云等 111
PO-049	Electronic bronchoscopy-guided topical hemostatic drugs administration for the management of life-threatening refractory pulmonary hemorrhage in a preterm infant: case report-----	Yan Lin 111
PO-050	妊娠合并恶性肿瘤 20 例临床分析-----	唐冬梅,胡正昌,周胜兰等 112
PO-051	无创血流动力学监测在新生儿脓毒性休克诊断的应用价值-----	房晓祎,李管明 112
PO-052	功能性超声心动图参数对新生儿难治性脓毒性休克的预测价值-----	钟隽翎 113
PO-053	白血病患者主要照顾者照护负担影响因素的系统评价-----	毛琴,毛孝容 114
PO-054	褪黑素对新生鼠高氧肺损伤中 JAK2/STAT3 信号通路的影响-----	张勇,陈玲玲 114
PO-055	胎母输血所致极重度贫血新生儿 6 例临床分析-----	何敏 115
PO-056	抗生素干预时间与新生儿坏死性小肠结肠炎 (NEC) 的联系: 一项前瞻性队列研究 -----	田梦婷,王华 115
PO-057	不同位置胎盘发生胎盘植入产前诊断情况及围产结局分析-----	赵建林,石海君,罗欣等 116
PO-058	CYLD 通过激活 NLRP3 介导的细胞焦亡参与分娩启动的机制研究-----	张小蕾,邓东锐 117
PO-059	CPT1A 参与子痫前期的机制研究-----	陈苗苗,罗欣,漆洪波 118
PO-060	子痫前期孕产妇血清 NSE 和 S100 $\beta$ 水平联合颅脑超声在预测新生儿预后的临床价值----- -----	王莹,蔡华,徐峰等 119
PO-061	Efficacy and safety of low dose aspirin and magnesium sulfate in the treatment of pregnancy induced hypertension: A protocol for systematic review and meta-analysis -----	Guolin He,Xinghui Liu 119
PO-062	袋鼠式母亲护理对新生儿疼痛的影响 meta 分析-----	尹莉娜,唐良梅,左婷等 120
PO-063	Metformin upregulates the expression of Gli1 in vascular endothelial cells in hyperoxia-exposed neonatal mice-----	Xiaowen Xiang 121
PO-064	108 例危重症婴儿二代测序结果总结与分析-----	徐丁,张亚婷,谢小妹等 121
PO-065	胎盘植入性疾病的中期妊娠引产后生育力分析-----	陈一红,胡继芬,郑珊等 122
PO-066	Perinatal Characteristics and Neonatal Outcomes of Singletons and Twins in Chinese Very Preterm Birth Infants: A Cohort Study-----	Min Yang,lingyu fang,Yanchen Wang etc. 123
PO-067	2013~2020 年四川省人民医院产后出血情况调查分析-----	梅劼 124
PO-068	Effects of baicalin on the proliferation of Human umbilical vein endothelial cells, HUVECs induced by serum of Preeclampsia-----	ming Tong,Chengwen Song,Huafang Wei etc. 124
PO-069	自噬对高氧致内皮细胞损伤的保护作用及机制研究-----	何莎莎,董文斌 125
PO-070	生育间隔对围产期母婴结局的影响-----	马艳 126
PO-071	低脂饮食改善肠道菌群失调延缓肝细胞癌的恶性进展-----	陈甜 126
PO-072	子痫前期患者外周血炎症指标水平变化及妊娠结局分析-----	张慧婷,陈玉婷,冯玲 127
PO-073	血浆胎盘特异性外泌体及其 miRNAs 在重度子痫前期发病中的研究-----	陈小艺 128
PO-074	以武汉同济医院为场景的早产临床表型分类初探-----	吕丹,邓东锐 128
PO-075	中晚期子宫颈长度缩短差值及胎盘下缘增厚对严重产后出血风险的评估研究-----	罗丽萍 129
PO-076	一种新的治疗前置胎盘合并严重胎盘植入的手术方式-----	余琳,陈敦金,魏宋荃等 130



PO-077 妊娠相关神经系统疾病的影像学分析	李熙,陈敦金,方小波等	130
PO-078 妊娠中晚期子宫破裂 162 例临床分析	张美玲,马玉燕	131
PO-079 妊娠合并宫颈癌的 5 例病例分析	蓝喜,曾雅畅	132
PO-080 复发性子痫前期对母亲远期的心血管影响	苏明连,陈敦金	132
PO-081 miR-301b-3p 在甘孜高原子痫前期患者血浆中的表达及其临床意义	亮亮	133
PO-082 左旋肉碱在超未成熟儿脂类及胆红素代谢中的作用	余彦亮,陈雪雨,范国清等	134
PO-083 Enteral feeding/ total fluid intake ratio is associated with risk of bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants	Bing-Chun Lin,Xiaoyun Xiong,Xia Lu etc.	134
PO-084 LncRNA profile of human milk-derived exosomes and its possible role in protecting from necrotizing enterocolitis	Xiangyun Yan,Wenjuan Chen,Shuping Han	135
PO-085 AQP8 in placental vascular pathology of gestational diabetes mellitus	Yanxing Dan,Liping Chen	136
PO-086 妊娠期高血压患者血清 miR-15b 和 EZH2 的表达研究	王小钰,陈丽平	136
PO-087 Early Prediction of Gestational Diabetes Mellitus with Maternal Characteristics and Serum Markers	Lixia Shen,Lisha Ye,Caixia Zhu etc.	137
PO-088 晚期早产儿肠道菌群与其母亲乳汁唾液酸化寡糖浓度的相关性研究	屠文娟	138
PO-089 新生儿维生素 k2 缺乏现状与危险因素分析	刘玲	139
PO-090 低聚糖和唾液酸对婴儿生长发育的影响	陈博天,陈泽琨,贾琼等	139
PO-091 妊娠期糖尿病母亲母乳低聚糖成分变化研究	窦宇琪,刘慧,李程等	140
PO-092 足月和早产母乳中乳桥蛋白随泌乳期的纵向变化	于雪,李程,马德福等	141
PO-093 早期补充叶酸和维生素 B12 可改善 IUGR 大鼠胰岛素抵抗	张慧,王新利,邢燕	141
PO-094 早产儿与足月儿化脓性脑膜炎的临床分析	许之嫣,武辉	142
PO-095 出生时肠道菌群多样性降低与早产儿支气管肺发育不良及其严重程度相关	富鑫,武辉	143
PO-096 入院 2 小时内肺超声评分预测呼吸窘迫综合征早产儿肺泡表面活性物质的应用	张丽花,武辉	144
PO-097 早产儿坏死性小肠结肠炎手术治疗预测因素分析	郑美玉,武辉	145
PO-098 基于机器学习算法的早产儿坏死性小肠结肠炎预测模型的建立	李振宇,武辉	146
PO-099 Two novel mutations in ATAD3A gene from a neonate with pontocerebellar hypoplasia, hypotonia, and respiratory insufficiency syndrome	yang duan	147
PO-100 Using a new human milk fortifier to optimize human milk feeding of very preterm infants: a multicenter study in China	JunYan Han,Lan Zhang,Rong Zhang etc.	148
PO-101 Clinical and genetic analysis of 59 Chinese infants and children with urea cycle disorders	Li Wang,Hongping Xia	149
PO-102 血红素在肠上皮细胞铁死亡参与的输血相关 NEC 发生中的作用及机制研究	党丹,武辉	149
PO-103 Integrated Use of Lung ultrasound score and Patent ductus arteriosus diameter to predict Bronchopulmonary Dysplasia: a prospective clinical study in NICU	Zhenyu Li,Hui Wu	150
PO-104 超早产儿早期高血糖症的发生情况及危险因素分析	孙小凡,辜楠,韩树萍等	151
PO-105 妊娠期肝内胆汁淤积征不同胎龄剖宫产对新生儿结局的影响	陈旭婷,夏红萍	151
PO-106 肝脏酶活性和血脂水平在必需微量元素与妊娠期糖尿病关联中的中介效应研究	贾晓倩	152
PO-107 足月新生儿病理性黄疸经皮胆红素测定准确性及其影响因素分析	徐玲玲,郑如江,郭楚怡等	153
PO-108 新生儿坏死性小肠结肠炎术后肠功能恢复的影响因素	高珍	153
PO-109 543 例住院新生儿维生素 D 水平及影响因素分析	欧阳颖,欧阳颖	154
PO-110 妊娠中期血清学指标联合妊娠晚期脑胎盘比对胎儿生长受限的诊断价值分析	董洁琼	154

PO-111	肠道菌群-胆汁酸互作对胎儿生长受限的作用研究	陶子馨,陈运,唐嘉伟等	155
PO-112	糖尿病患者规范化护理方案实施与评价	王媛	156
PO-113	超声下内脏脂肪厚度是否可以成为妊娠期糖尿病的预测指标? 一项系统性回顾和 meta 分析	江一,余俊,冯玲	156
PO-114	探究 MTNR1B 在妊娠期糖尿病白色脂肪增殖与“米色化”中的作用	韦丽杰,冯玲	157
PO-115	妊娠早期血清铁与妊娠期高血压疾病的相关性研究	谢逸,方专集,张华乐等	158
PO-116	Circ-0060731 介导 miR-21-5p -PDCD4/ESR1 通路诱导妊娠期肝内胆汁淤积症胎盘滋养细胞凋亡的机制研究	冯帆	158
PO-117	Shared and Non-Shared sIgA-Coated and -Uncoated Bacteria in Intestine of Mother-Infant Pairs	Renqiang Yu,Mengfan Ding,Bo Yang	159
PO-118	Characterization of phenylalanine hydroxylase gene variants and analysis of genotype-phenotype correlation in patients with phenylalanine hydroxylase deficiency from Fujian Province, Southeastern China	Jinfu Zhou,Yinglin Ceng,Xiaolong Qiu etc.	160
PO-119	The Therapeutic and Prophylactic Potential of Antioxidants in Human Milk against Necrotizing Enterocolitis	Ailing Chen,Renqiang Yu,Shanyu Jiang etc.	161
PO-120	福建地区 18 例原发性肉碱缺乏症相关基因变异分析	曾颖琳,周进福,邱小龙等	162
PO-121	Integrated Analysis of lncRNAs, miRNAs, and mRNA-Associated ceRNA Network in Gestational Diabetes Mellitus.	张婧怡,冯玲	162
PO-122	IUGR 成年期高甘油三酯血症的胎儿起源	周末仪,贺晓日	163
PO-123	Effect of early intervention with puerarin on the expression of OPG/RANKL mRNA in rats with intrauterine growth restriction	Yonghui Yang,Pingyang Chen,Kaiju Luo etc.	164
PO-124	极早产儿支气管肺发育不良高危因素的回顾性调查研究	黄静	165
PO-125	电刺激、生物反馈刺激及磁刺激在盆底功能障碍性疾病中的应用	王威	165
PO-126	左甲状腺素治疗先天性甲状腺功能减退症儿童的最佳初始剂量探讨	成利花	166
PO-127	Metabolic analysis of infants with bronchopulmonary dysplasia under early nutrition therapy: An observational cohort study	Li Wang,Zhenjuan He	167
PO-128	极早产儿支气管肺发育不良影响因素的多中心临床研究	刘燕,姜红,李向红	167
PO-129	Positive additive interaction between the lack of folic acid supplementation during early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the risk of preterm birth: a case-control study in China	Yijie Zhang,Chen Chao,Chengqiu Lu etc.	168
PO-130	张力对子宫平滑肌收缩功能影响的初步研究	刘慧妹	169
PO-131	妊娠合并 Graves 病对新生儿甲状腺功能及体格发育的影响: 一项单中心队列研究	王雨,张杨,张珈宁等	170
PO-132	MTHFR (C677T) 叶酸基因多态性与新生儿出生测量学的关联性分析: 一项复发性流产队列研究	刘奕霖,乔宠	171
PO-133	孕期地塞米松暴露致母体妊娠期肝内胆汁淤积症易感及其肠-肝循环发生机制	方曼	171
PO-134	不同 BMI 水平妊娠期糖尿病患者胆固醇酯转运蛋白基因单核苷酸多态性的研究	王玉峰,关林波,刘兴会等	172
PO-135	基于肠-肺轴的新生儿早期微生物菌群研究	王学娟,陈筱青,邵志英等	173
PO-136	Breastfeeding restored the gut microbiota in caesarean section infants and lowered the infection risk in early life	Guo Cheng,Lin Zhang	174

PO-137 Pre-pregnancy Folic Acid Supplementation and Risk of Preterm Delivery: a Multicenter case-control study in China-----	Yijie Zhang,Chengqiu Lu,Hong Jiang etc.	174
PO-138 鼻空肠营养管喂养在早产儿重症胃食管反流的应用价值-----	Hongjuan Jin	175
PO-139 妊娠期肝内胆汁淤积症的发病时间与围产期母胎并发症的关系-----	陈雅颂	176
PO-140 孕晚期抗阻运动对代谢指标影响的研究-----	周宇恒	176
PO-141 胃肠道超声在 HIE 亚低温治疗患者维持低温期间的喂养指导应用-----	何晓光,李建波,徐凤丹等	177
PO-142 孕前超重肥胖女性孕期直觉饮食现状及影响因素研究-----	张佳华,单春剑,姜微微等	178
PO-143 产程饮食管理对妊娠期糖尿病产妇产后分娩结局的影响-----	何秀玲,温济英,邹文霞等	179
PO-144 不同胃管置入长度对早产儿胃肠引流效果的影响-----	陈秋莲	179
PO-145 Left atrial myxoma during pregnancy: A case series and review of the literature -----	Liu Yanli,Huang Huanlei,Han Fengzhen	180
PO-146 妊娠糖尿病代谢产物乳酸与胎儿先心病的关联研究-----	汪海平,王永化,黄曙方等	180
PO-147 肠道菌群紊乱对胎儿生长受限发病的影响研究-----	陶子馨,钟梅,唐嘉伟等	181
PO-148 妊娠中晚期孕妇体内抗胰岛素样物质含量探讨妊娠期糖尿病的终止妊娠时机 -----	万波,郭岩,舒从爱等	181
PO-149 Relationship between unexplained severe hyperbilirubinemia and mutation of related gene locus in neonates-----	Xiaoling Zhang,Di zhong,Cimei Li 等	182
PO-150 早期营养策略变化对极早产儿宫外生长发育迟缓发生率的影响及高危因素分析 -----	邹静静,黄咏欣,龙芳等	183
PO-151 母鼠补充褪黑素对子代肠黏膜免疫及代谢的影响-----	李菲,李思涛,蔡尧等	184
PO-152 产前糖皮质激素可降低超/极早产儿住院期间严重呼吸系统疾病和输血治疗的风险: 一项倾向性匹配研究-----	朱璐,田倩欣,崔其亮等	185
PO-153 低出生体重儿低甲状腺素血症危险因素分析-----	田倩欣	186
PO-154 脐血筛查葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性对新生儿高胆红素血症的预防作用-----	吕峻峰,蒋艳纯,万波等	187
PO-155 小剂量糖皮质激素预防早产儿支气管肺发育不良的临床疗效评价-----	郭文纯,梁振宇,杨乔焕等	187
PO-156 28 例轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥患儿的惊厥发作特征、治疗及预后分析 -----	张晓,孟琼,肖丹夏等	188
PO-157 窒息足月新生儿糖代谢紊乱的情况及高危因素分析-----	朱伟,梁振宇	188
PO-158 三胎妊娠合并妊娠期糖尿病的个案护理-----	吴伟珍,李映桃,黄芳英等	189
PO-159 1 型糖尿病与 2 型糖尿病合并妊娠母儿不良妊娠结局的比较分析-----	杨倩,刘丽萍,刘乐南等	189
PO-160 妊娠期糖尿病不良妊娠结局的危险因素及风险评估模型-----	何超杰,曾雅畅	190
PO-161 Mode of delivery and neurodevelopmental outcomes among offspring: a three-year longitudinal study in China-----	YanJun Zhao,Shurong Kang,Ying Zhang etc.	191
PO-162 基于孕妇外周血胎儿游离 DNA 的无创检测在产前胎儿罕见非整倍体的筛查效能及文献回顾 -----	朱雨捷	192
PO-163 紧急宫颈环扎术保胎成功 1 例-----	马莹莹	192
PO-164 墨早莲改善驻肺巨噬细胞焦亡防治支气管肺发育不良的实验研究-----	郑小雁,王星云,张拥军	193
PO-165 射频消融减胎失败后的单绒单羊双胎胎儿镜下双极电凝脐带+激光脐带切断术 -----	唐慧荣,戴晨燕,肖娴等	193
PO-166 Reference range of amniotic fluid depth in dichorionic twin pregnancies and pregnancy outcome prediction-----	Zhengxin Lv,Yuan Wei	194
PO-167 多种遗传学技术联合诊断 Pallister-Killian 综合征一例-----	朱重阳,刘灵	195

PO-168	Detecting the chromosomal abnormalities of 564 growth arresting embryos using single nucleotide polymorphism arrays -----	Haiwei Wang	195
PO-169	Assisted Reproductive Technology and Neurodevelopmental Outcomes of Offspring: A Prospective Birth Cohort Study in China-----	Wei Li ,Zhiwei Liu	196
PO-170	Pathogenic copy number variations are associated with fetal short femur development in a tertiary referral center-----	Meiying Cai,yanting que,Meihuan Chen etc.	197
PO-171	Classifying and evaluating fetuses with multicystic dysplastic kidney in etiologic studies in a tertiary referral center-----	Meiying Cai,Chong Guo,Xinrui Wang etc.	198
PO-172	Analysis of maternal and neonatal outcomes with induction of labor in full-term pregnancy -----	Shuang Ju,Yan Fang	199
PO-173	产前诊断胎儿颅缝早闭一例 -----	付晓琳	199
PO-174	A comparison and analysis of laparoscopic abdominal cervical cerclage performed pre-pregnancy and post-pregnancy -----	Shuang Ju,Li Song,Yan Fang	200
PO-175	G-CSF 对复发性流产患者母胎界面细胞交流的影响 -----	高鹏	200
PO-176	Additional findings from genome-wide noninvasive prenatal screening using cfDNA among pregnant women in a Chinese cohort-----	Yan Wang	201
PO-177	Single nucleotide polymorphism array (SNP array) analysis for pregnancies of balanced translocation carrier couples -----	Xiaoqing Wu	202
PO-178	Fetal genetic findings for fetal growth restriction without structural malformations at a territory referral center: 10-year experience -----	Xiaoqing Wu	203
PO-179	Prenatal diagnosis and pregnancy outcomes for non-mosaic sex chromosome abnormalities in a territory referral center-----	Xiaoqing Wu	204
PO-180	Effect of inborn vs. outborn delivery on neonatal Outcomes of infants born at 24-31 weeks' gestation in China -----	lei xia,Falin Xu,Xinyue Gu etc.	204
PO-181	Analysis of ultrasound clinical early warning system in hyper-coiling umbilical cord -----	Junshu Jie	205
PO-182	Attitudes toward uncertain results from prenatal exome sequencing in China -----	Jing Yang,Min Chen	206
PO-183	A comparison of vaginal dinoprostone and Cook's balloon for inducing labour in women with small gestational ages at term -----	Mingxing Yan	207
PO-184	免疫介导相关胎儿心脏异常的超声表现及妊娠结局 -----	田华谷,翁宗杰	208
PO-185	胎盘间质发育不良 -----	陈秋连,张雨婷	209
PO-186	Infantile Choroid Plexus Papilloma with Non-isolated Ventriculomegaly in Utero -----	Faliang Zhou,Lili Liu,Guoyu Sun etc.	209
PO-187	母亲肠道中毛螺杆菌的减少和早产发生有关 -----	杨茹	210
PO-188	Fetal mosaicism, should conventional karyotype always be performed?-----	Linjuan Su,Xiaoqing Wu,Bin Liang etc.	211
PO-189	Association of pre-gestational uterine volume with perinatal outcomes: a hospital-based observational study -----	Tianchen Wu,Yuan Wei	212
PO-190	The clinical characteristics, long-term outcomes, prognostic factors of Perinatal Stroke: a single-center retrospective study -----	Qianqian Xia,Fa Guo,Xinlin Hou etc.	213

PO-191 Integrated miRNA-mRNA Expression Profile Analysis Reveals a Role of miR-146a-3p/TRAF6 in Plasma from Gestational Diabetes Mellitus Patients-----	Min Chen,Jianying Yan	214
PO-192 Integrated Analysis of Single-cell RNA-seq and Bulk RNA-seq Unravels How the Placenta Limits the Exposure of the Fetus to the Maternal Low-grade Inflammatory Environment in Gestational Diabetes Pregnancies-----	Min Chen,Jianying Yan	215
PO-193 Controlled ovarian stimulation for endometriosis with ultra-long gonadotropin- releasing hormone agonist or antagonist by propensity score matching -----	Qingfen Chen	216
PO-194 Genetic Disorders and Pregnancy Outcomes of non-immune Hydrops Fetalis in a Tertiary Referral Center -----	Danhua Guo	217
PO-195 CNV-seq 在自然流产遗传学诊断中的优势分析 -----	戴艺芳	218
PO-196 罕见 CASK 基因变异导致胎儿宫内发育异常出生后死亡分析（附病例及文献复习） -----	李建华	218
PO-197 Bioinformatics analysis finds immune gene markers related to small for gestational age (SGA) -----	Fufen Yin ,Xiaohong Zhang	219
PO-198 基于国家病案首页数据库的二孩政策实施前后新生儿构成变化分析 -----	耿悦航,卓琳,刘黎黎等	219
PO-199 Single nucleotide polymorphism array (SNP-array) analysis for fetuses with abnormal nasal bone -----	Xiaorui Xie	220
PO-200 胎龄≤32 周早产儿早期肺动脉高压高危因素及临床结局分析 -----	赵敏,李向红,李子贤	221
PO-201 Novel miRNA-mRNA networks regulate ferroptosis in Tetralogy of Fallot -----	Tiantian Han	222
PO-202 妊娠期糖尿病 SD 大鼠对子代心脏结构和功能的影响 -----	叶旭	222
PO-203 重庆垫江地区新生儿听力筛查与耳聋基因检测结果比较分析 -----	刘意,何佳佳	223
PO-204 Pregnancy complicated with congenital adrenal hyperplasia: a case report and literature review -----	Ye Zhu	223
PO-205 宫腔镜下子宫纵隔电切术治疗不同类型纵隔子宫的对比研究 -----	刘文利,刘明星	224
PO-206 Study on prenatal diagnosis of fetuses with abnormal ductus venosus flow spectrum -----	qingqiang ji,Na Lin,Minmin Yang etc.	225
PO-207 Study on pregnancy outcome of fetuses with abnormal ductus venosus flow spectrum-----	qingqiang ji,na lin,Minmin Yang etc.	226
PO-208 罕见的携带两种基因致病性变异并各有其典型表型的新生儿一例 -----	白薇,李礼,刘黎黎等	227
PO-209 A relatively high false-positive rate occurred in pregnancies with test failure undergoing cfDNA-based testing again -----	Shuqiong He,Qian Zhang,Hailong Huang etc.	228
PO-210 正常心血管结构的生长发育曲线特征：从胎儿期到婴儿期 -----	周小雪	229
PO-211 通过 RNA 测序和生物信息学分析确定 HAR1 在神经发育中的调节网络-----	张陆婷	230
PO-212 双胎输血综合征三例 -----	邱瑜,张雪芹,于威威等	231
PO-213 A predictive model of macrosomic birth based upon real-world clinical data from pregnant women --	Gao Jing,Weiwei Cheng	232
PO-214 辅助生殖技术与自然受孕胎儿产前诊断心脏异常疾病谱及预后分级比较 -----	满婷婷,阮燕萍,何怡华	233
PO-215 Association of elevated maternal-serum free beta-hCG with adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study -----	Yiming Chen,Xiaoqing Dai,Bin Wu etc.	233
PO-216 胎儿骨骼异常 42 例的产前诊断结果分析及妊娠结局研究 -----	段然,李俊男	234
PO-217 Disease spectrum characteristics of prenatal diagnosis of fetal heart disease: a summary of a ten-year multicenter maternal-fetal medicine database-----	Ruan Yanping,He Yihua	235

PO-218 一例胎母输血伴胎盘绒毛膜癌的临床分析	胡丽燕	236
PO-219 Alagille syndrome caused by NOTCH2 mutation presented prenatal oligohydramnios and congenitally bilateral renal dysplasia	Fengdan Xu,Qi Peng,Xiaoguang He etc.	236
PO-220 一例 SLC10A1 基因突变导致的钠牛磺胆酸共转运多肽缺陷患儿临床和遗传学分析	徐凤丹,李松,何晓光等	237
PO-221 对一个缺乏先证者基因诊断的甲基丙二酸尿症合并高同型半胱氨酸尿症 cb1C 型家系进行基因诊断及产前诊断	薛会丽	238
PO-222 BMP2 基因变异致身材矮小、面部畸形和骨骼异常伴或不伴心脏异常 (SSFSC) 综合征胎儿的产前基因诊断及表型分析	薛会丽	238
PO-223 一个 Angelman 综合征家系的遗传学诊断、临床表型分析及产前诊断	薛会丽	239
PO-224 Current situation of prenatal diagnosis and referral of congenital heart disease under the multi-center diagnosis pattern: from Beijing Anzhen Hospital	Chenyu Wang,Yihua He	240
PO-225 母血同型半胱氨酸、胱抑素 C 水平变化对子代先天性心脏病发病的影响	许肖娜	241
PO-226 Validation of Nox-T3 Portable Monitor for Diagnosis of Suspected Obstructive Sleep Apnea in Pregnant Women	Jingyu Wang,Fang Han,Guoli Liu	241
PO-227 产前超声诊断胎儿先天性继发性无晶状体	郭俏,张卫社,谌奎芳	242
PO-228 超声可视化产程监护联合椎管内分娩镇痛管理产程的母婴结局	柳之彦	243
PO-229 Neonatal hair metabolic profile disturbances correlated with neurobehavioural impairments in birth weight discordance in dichorionic twin pregnancies	Jing Yang,Yangyu Zhao,Yuan Wei etc.	243
PO-230 Novel Compound Heterozygous Variants in CHRNA1 Gene Leading to Lethal Multiple Pterygium Syndrome	Jianlong Zhuang,Junyu Wang,Gaoxiong Wang	244
PO-231 由一例胎母输血伴胎盘绒毛膜癌引发的综合分析	胡丽燕,曹玉莲	245
PO-232 5 年 105 例胎死宫内孕妇临床分析	陈国庆	245
PO-233 Prognosis among dichorionic twin pregnancies with selective feticide performed at different gestational ages	Chunyan Deng	246
PO-234 新生儿头面部卡波西样血管内皮瘤 1 例	谢江燕	246
PO-235 产前胎儿 17q12 染色体微缺失综合征及肾脏异常的遗传学分析	申永梅,李雅琦,赵晓敏等	247
PO-236 Prenatal diagnosis of talipes equinovarus: a Chinese single-center retrospective study	Ruibin Huang	248
PO-237 173 例无创阳性孕妇产前基因拷贝数变异结果分析	黄琳璐,刘春雷,赵敏等	248
PO-238 sFlt-1, Not PlGF, Is Related to the Preeclampsia Occurrence and Perinatal Outcomes in Later Twin Pregnancy	iuyuPan X,unshanChen Y,ingLei M etc.	249
PO-239 选择性宫内生长受限的胎盘浅表血管吻合特点	林治辰,王学举	250
PO-240 胎儿心脏畸形的产前诊断分析	柴涵婧,黄曙方,李萍等	251
PO-241 FGFR3 基因突变的软骨发育不全 1 例	卓春华,邓碧滢,李建波等	251
PO-242 Prenatal diagnosis of a novel inv del dup 8p23 and a paternally transmitted 22q11 microdeletion associated with a Tetralogy of Fallot reproductive history	Shufang Huang,Hong Ding,Yonghua Wang 等	252
PO-243 多发畸形新生儿的高通量测序数据的生信挖掘及表型-基因型关联性分析	莫宁	253
PO-244 胎儿肢体容积与新生儿出生体重的相关性研究	邱庭英,韩凤珍,杨芳	253
PO-245 1 例复杂性葡萄胎与三体嵌合胎融合的分子诊断	王永化,汪海平,黄曙方等	254

PO-246 单脐动脉合并其他先天性结构畸形胎儿预后的临床分析	刘磊,郑峥,李品等	255
PO-247 1例累及多系统的努南综合征	谭玉玉,刘玉梅,余宇晖等	255
PO-248 CHARGE 综合征四例报道	刘玉梅,张超英,孙云霞等	256
PO-249 射频消融减胎术治疗 75 例选择性胎儿生长受限临床特征及预后分析	周祎,刘婧宇,刘权瑞等	256
PO-250 一个先天性手足裂畸形家系的遗传学分析及产前诊断	曾成英,万波,蔡德成等	257
PO-251 一个同时患有低磷性佝偻病和先天性脊柱骨骺发育不良家系的临床及遗传学分析	丁晓晓,罗先琼	258
PO-252 UPLC-MS-based lipidomics profiles of umbilical cord plasma from ordinary pregnancies or pregnancies complicated by both preeclampsia and intrauterine growth restriction	吕籽	259
PO-253 331 例新生儿高胆红素血症的遗传因素分析	古霞,黎日保,吴国豪等	260
PO-254 产前诊断一例 TUBB2A 基因突变导致胎儿颅脑畸形	张璐,甄理,喻秋霞等	260
PO-255 常见胎儿骨骼发育异常的产前超声特点及遗传学病因分析	周祎,赵婧雅,刘婧宇等	261
PO-256 ASS1 基因框内缺失插入突变所致新生儿瓜氨酸血症 I 型两例并文献复习	古霞,莫文辉,庄桂英等	262
PO-257 单基因骨病胎儿发病孕周分析及家系全外显子测序对突变基因表型探究的作用	周祎,赵婧雅,刘婧宇等	262
PO-258 头颅 B 超对低出生体重早产儿脑损伤的诊断价值	王沛,梁振宇	263
PO-259 胎儿脐动脉栓塞 1 例	麦子霞	263
PO-260 一例 Noonan 综合征新生儿 PTPN11 基因变异及文献复习	肖丹夏,王玉,梁振宇	264
PO-261 胎盘血池的研究现状	唐琼	264
PO-262 超声羊水指数临界值对未足月妊娠的临床意义	许琳莉	265
PO-263 Genetic causes of isolated and severe fetal growth restriction in normal chromosomal microarray analysis	周航	265
PO-264 Whole exome sequencing improves genetic diagnosis of fetal clubfoot	Ruibin Huang,Can Liao	266
PO-265 胎儿甲状腺肿性甲减 1 例病例报道并文献复习	陈刚,姚若进	267
PO-266 基于中医运气学对 1438 例肺炎支原体性肺炎患儿胎运-发病关联研究	崔洪涛	267
PO-267 Prenatal MRI assessment of mediastinal shift angle as a feasible and reliable risk stratification tool in isolated right-sided congenital diaphragmatic hernia	Yuanyuan Gu,Wen Ding	268
PO-268 基于循证的质量改进对预防新生儿重症监护室侵袭性真菌感染的作用	曹芯诚,蒋思远,李丽玲等	269
PO-269 Changes in pathogens of neonatal bacterial meningitis over the past 12 years: a single-center retrospective study	Qian Zhai,Shujuan Li,Lan Zhang etc.	269
PO-270 Congenital tuberculosis and Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis coinfection in a preterm infant diagnosis by Nanopore metagenomics sequencing: A case report and literature review	Yan Lin	270
PO-271 miR-155-5p 通过调控铁死亡在 NEC 发生发展中的作用与机制研究	章乐,李征瀛	271
PO-272 Effect of Norepinephrine on Clinical Outcomes in Neonates with Fluid-refractory Septic Shock	Juanjuan Zhong,ingZhange J,ongjuMa D etc.	272
PO-273 羟氯喹妊娠期的应用及对自身免疫异常人群围产结局的影响	叶圣龙,刘源瀛,赵雪晴等	273
PO-274 联合应用外泌体和 FPR2 激动剂 LXA4 控制胎膜炎症和促进胎膜组织修复的研究	黄孝美	274
PO-275 美罗培南延长输注在新生儿败血症中有效性及安全性分析	曹广娜,周鹏翔,张华等	274

PO-276 羟氯喹改善抗核抗体谱阳性妊娠人群妊娠结局的探讨 -----	叶圣龙,赵雪晴,刘源赢等	275
PO-277 新生儿副肠孤病毒感染 -----	陈园园	276
PO-278 血清维生素 D 水平及不同炎症指标在早发型新生儿败血症诊断中的多维度分析 -----	耿佳庆,方成志,张丙宏等	277
PO-279 The role of fiberoptic bronchoscopy in the management of perinatal tuberculosis: a case report-----	Weiwei Zhou,Yu Mu,Xiaolong Zhang etc.	278
PO-280 Diagnostic value of metagenomic next-generation sequencing of bronchoalveolar lavage fluid in neonatal chlamydia trachomatis pneumonia -----	Na Li,Weiwei Zhou,Chen Guo etc.	279
PO-281 The Predictive Value of C-reactive Protein and Procalcitonin Combined with White Blood Cell Count for Neonatal Invasive Bacterial Infections -----	谢雨婕	280
PO-282 Neuroimaging Abnormalities in Full-term Newborn Infants with Acute Bacterial Meningitis -----	Yujie Xie	281
PO-283 Omicron 株流行期间新生儿新型冠状病毒感染 16 例临床特征分析 -----	张可,蒋思远,严恺等	281
PO-284 Vaccination Timeliness in Preterm Infants: A Review of Literature -----	Meicen Zhou,Hua Wang,Dezhi Mu	282
PO-285 Aberrant methylation of Serpine1 mediates lung injury in neonatal mice prenatally exposed to intrauterine inflammation -----	Dongting Yao, Jiuru Zhao, Qianqian Zhang etc.	283
PO-286 不同革兰氏阳性球菌致早产儿败血症的临床特征分析 -----	夏磊,关豪,王文秀等	283
PO-287 免疫组库测序分析早产早发败血症脐血 T 细胞受体多样性 -----	李丹妮,富建华	284
PO-288 Diagnostic performance of adenosine deaminase for abdominal tuberculosis: A systematic review and meta-analysis -----	Ruixi Zhou	285
PO-289 参芍胶囊对早产仔鼠学习记忆能力影响和机制的研究 -----	宗璐,宋云蝶	285
PO-290 新生儿化脓性脑膜炎抗菌药物管理——一项回顾性队列研究 -----	陈新丝,冯昆,张钰等	286
PO-291 Dysbiosis of vaginal microbiota increases risk of preterm premature rupture of membranes and chorioamnionitis in singleton gestations with ultrasound-indicated cerclage -----	wang xiaoxiao	287
PO-292 剖宫产术后感染中特殊使用级抗菌药物的经验用药分析 -----	李倩倩,苏士利	287
PO-293 Genetic diseases and invasive infections in infants 100 days or younger -----	Tianwen Zhu	288
PO-294 NICU 近五年新生儿败血症病原菌分布及其耐药性变迁 -----	朱凤娜	289
PO-295 Association between the Maternal prenatal antibiotic use and preterm cerebral oxygenation at 28 days: A cross sectional study-----	Yi Feng,Hua Wang	290
PO-296 经阴道宫颈环扎术后发生未足月胎膜早破的相关危险因素分析 -----	许志敏	291
PO-297 一月龄婴儿肝衰竭综合征 1 型临床特点及遗传学研究 -----	弓茹月	291
PO-298 PERCHING 综合征: 全外显子确诊的国内首例患儿临床表现 -----	弓茹月	292
PO-299 A Predictive Model for Poor Prognosis in Very Low Birth Weight Infants with Sepsis -----	Xuejie Zheng,Lili Wang	293
PO-300 Association Between Meconium Microbiota and Enteric Oxygen at 14 Days after Birth in Preterm Infants: a Cross-sectional Study -----	Yi Feng,Hua Wang	293
PO-301 产时发热相关危险因素的临床研究 -----	安闻生	294
PO-302 柯萨奇病毒 B2 型感染引起新生儿病毒性脑膜炎一例 -----	张瑞,刘伟,张小娇等	295
PO-303 Bilirubin induces A1-like reactivity of astrocyte -----	Li Siyu,Ziyu Hua	295
PO-304 PINK1/Parkin 通路介导的线粒体过度自噬在宫内炎症致新生大鼠脑白质损伤的作用及机制研究 -----	李忠妮,鲁利群	296



PO-305 早产儿宫内解脲支原体感染的临床特征分析 -----	范旭方	297
PO-306 脑脊液细胞学在新生儿化脓性脑膜炎诊治中的价值 -----	罗丁珍	297
PO-307 Pathogen Distribution and Antimicrobial Resistance of Early Onset Sepsis in Very Premature Infants -----	Hongyan Ji	298
PO-308 荧光定量 PCR 技术在新生儿化脓性脑膜炎病原诊断中的应用 -----	李颖,王亚娟	299
PO-309 NETs 通过促进人羊膜上皮细胞焦亡参与早产的发生的机制研究 -----	申迪	299
PO-310 Development and initial validation of a spontaneous preterm birth predictive model using a panel of plasma protein biomarkers for early pregnant women: A nested case-control study -----	Shuang Liang	300
PO-311 Intestinal trefoil factor influences FoxO3a and Bim expression in neonate rat with necrotizing enterocolitis-----	Kaiwei Peng	301
PO-312 一例大肠埃希菌化脓性脑膜炎患儿的 NICU 综合救治模式及重症救治团队建设的探讨 -----	徐凤丹,邓碧滢,何晓光等	302
PO-313 基于新生小鼠模型探讨 STAT5 信号通路介导不同抗生素在脓毒症免疫调整功能中的作用机制研究---- -----	徐凤丹,李金凤,李松等	303
PO-314 基于 ASL 评估胎膜早破对 32 周以下早产儿脑血流的影响 -----	张晨,徐发林	303
PO-315 Clinical phenotype, treatment strategy and pregnancy outcome of non-criteria obstetric antiphospholipid syndrome -----	Jiapo Li,Chong Qiao	304
PO-316 Neonatal osteomyelitis: a case series and literature review----- -----	Huanhuan Wang ,Xiaoyan Ni,Yun Cao etc.	305
PO-317 新生儿败血症的临床研究进展 -----	俞元强,陈平洋	305
PO-318 宏基因组二代测序技术在足月新生儿感染性疾病诊断中的应用 -----	陈佳	306
PO-319 极低出生体重儿晚发型败血症休克早期的血流动力学特点及变化趋势 -----	郑曼利,何少茹,刘玉梅	306
PO-320 EB 病毒抗体检测联合淋巴细胞亚群分析诊断传染性单核细胞增多症患儿的临床价值 -----	张改玲	307
PO-321 新生儿先天性梅毒的临床分析 -----	郭明	308
PO-322 精细化管理策略在儿科病房医院感染方面的应用效果 -----	胡黛菊,梁振宇	308
PO-323 产后早期出院新生儿父母照护经验的质性 meta 整合 -----	尹莉娜,刘艳丽,付馨等	309
PO-324 癌症儿童运动康复的最佳证据总结 -----	徐欣怡,唐莉,余雅婷等	309
PO-325 足月单胎初产妇第二产程头位难产中转剖宫产预测模型的建立及验证 -----	刘艳清	310
PO-326 足月妊娠单胎头位初产妇缩宫素引产结局预测模型的建立 -----	袁玉红	310
PO-327 Effects of music-based, family-centered prenatal intervention on obstetric outcomes in nulliparous women: a clinical controlled trial-----	Xu Wang,Yi Jin,Yun Li etc.	311
PO-328 助产士心理护理干预对初产妇分娩方式的影响关键探索 -----	吴绪芳	312
PO-329 快走对单胎足月初产妇阴道分娩结局的影响 -----	蒋益炯,陈丹青	312
PO-330 剖宫产术后再次妊娠孕妇阴道试产意愿的质性研究 -----	刘华华,陈志芳,朱鹏璐等	313
PO-331 产后急性子宫内翻 1 例并文献复习 -----	金莹,张诗茂,何伟	313
PO-332 双胎阴道试产的产程特点与母儿结局分析 -----	张璐,刘海燕,顾蔚蓉	314
PO-333 一例早产儿代谢性骨病的病例报告 -----	赵素静	314
PO-334 新生儿 PICC 异位的临床特点及处理方式 -----	张雪鸥	315
PO-335 产褥期妇女心理分娩创伤评估意愿量表的编制及信效度检验 -----	冉英,李奉玲	315
PO-336 Delayed versus immediate cord clamping in dichorionic twins $\leq 31+6$ weeks: a retrospective study -----	Li Wang	316

PO-337 硬膜外分娩镇痛时机对初产妇妊娠结局影响的 meta 分析	李康芬,鲁杰,郭天智等	316
PO-338 快速康复护理模式对剖宫产术后产妇肠道恢复的影响	李琼兰	317
PO-339 基于微信平台的健康教育对妊娠期糖尿病孕妇分娩恐惧的影响	李琼兰	317
PO-340 医疗失效模式与效应分析在产房安全管理中的应用	宋宏源,郑文斐,姚瑶	318
PO-341 产妇分娩心理创伤评估意愿影响因素研究	熊桃	319
PO-342 妊娠期糖尿病患者焦虑现状及与夫妻关系相关性分析	秦红	320
PO-343 以助产士为主导的短期阶段式培训对初产妇阴道分娩质量的影响	刘然,涂素华	320
PO-344 江苏省 590 名助产士心理脱离现状及其影响因素分析	姜微微,单春剑	321
PO-345 家庭式子宫按摩对产妇产后恢复的临床效果及可行性研究	叶培香,项载忆,彭贺龄	321
PO-346 持续质量改进管理对降低产妇自然分娩后尿潴留发生率的效果研究	曾丽玲,陈柳妃,高静敏等	322
PO-347 Survey of the implementation status of epidural analgesia during labor in Jiangsu Province in China	Xuemei Fan,Yiyun Yang,Chunxiu Zhou etc.	322
PO-348 妇产科护理从业人员的职业安全与防护	仁真志玛	323
PO-349 Pregnancy-related anxiety and its relationship with perceived social support, family function and resilience among Chinese pregnant women—A structural equation model analysis	Jingui Huang	323
PO-350 应用根本原因分析法提高新生儿耳声发射检查初筛通过率	刘 花,罗香平	324
PO-351 CCT 模式对护士护理应急能力的应用及效果评价	潘伙燕,陈霓,吴海霞等	324
PO-352 营养门诊对建档孕妇体重管理的影响	邱朝燕	325
PO-353 会阴无保护减少阴道分娩并发症的应用	印小艳,聂敬嵩,梁敏	325
PO-354 人文关怀在新生儿重症监护病房的应用效果观察	郭晓萍	326
PO-355 一例基于 MDT 诊疗模式下的阑尾代尿道术后剖宫产患者的护理	罗玉婷,徐敏,刘运霞	326
PO-356 五行音乐联合渐进性放松训练对晚期先兆流产患者心理状态及妊娠结局的影响	胡品佳,张蕊,郑丽娟等	327
PO-357 49 例新生儿先天性心脏病术后并发乳糜胸的护理	葛振香,张超英,张碧瑜等	327
PO-358 围产期助产士采取整体护理对分娩结局的影响分析	林楚楚,丁香,雷洁仪	328
PO-359 产时应用按摩程式对初产妇产痛及分娩控制感的影响研究	梁敏,谢佳珊	328
PO-360 全程陪伴分娩护理模式在产科的应用及改善产妇的生活质量分析	钟志娟,范弯,吴美红等	329
PO-361 出生后体温集束化管理对低体质量早产儿预后的影响分析	李倩倩,金利利,陈苗苗等	329
PO-362 改良 3M 弹力胶布在新生儿留置胃管患者中的应用	黄红娟	330
PO-363 护患沟通在儿科病房的重要性	刘荣娣,梁振宇,陈惠燕等	330
PO-364 健康教育干预对无痛分娩的影响	梁敏	330
PO-365 健康教育干预对妇女产后避孕知识的影响	梁敏	331
PO-366 基于成果导向教育模式在临床教学中的应用	贺怀云	332
PO-367 如何提高新生儿听力初筛通过率的探讨	贺怀云,刘花	332
PO-368 极早和超早产儿体格发育的 1 年随访研究	肖丹夏,陈娜	333
PO-369 “互联网+”孕晚期集中群组保健模式对初产妇孕产期心理及分娩结局的干预研究	胡颖,周明芳,陈世华等	333
PO-370 “互联网+”背景下支气管肺发育不良早产儿延续性护理发展现状及建议	洪玲	334
PO-371 西部基层一 38+3 周孕臀位足先露急产病例回顾	李雅玲	334
PO-372 Expanding the Phenotype of ASXL2-Related Shashi-Pena Syndrome: Clinical Findings in a Newborn with a Pathogenic Variant in ASXL2 and a Literature Review	Meng Yuan,Liyuan Hu	335

PO-373	5种干预措施对癌症儿童主要照顾者心理韧性影响的网状 meta 分析	车洪	336
PO-374	新生儿期复杂性房性心律失常合并心力衰竭 1 例报告并文献复习	张钰恒,梅花,张亚昱等	336
PO-375	HMBS 基因相关早产儿卟啉病 1 例报道并文献复习	新春	337
PO-376	新生儿大疱表皮松解症的护理	赵立静	337
PO-377	新发 PEX6 基因突变引起异常剪切导致 Zellweger 综合征	曾凌空,杨品	337
PO-378	Fetal lung-derived exosomes in term labor amniotic fluid induce amniotic membrane senescence	Shuting Wan,Xietong Wang	338
PO-379	回顾 2020 年新冠时期四川省人民医院产科应对策略经验之谈	王玉珏,梅劫,吴钊	339
PO-380	Identification of a novel MTM1 variant in a Chinese infant with X-Linked Myotubular Myopathy - A case report-	Phoebe Liao,Yuefeng Li,Xuele Gong	340
PO-381	The expression level of ACE2 and TMPRSS2 varied in different fetal organs from two cases of induced labor-	Xing Xin,Ling Feng,ShaoShuai Wang	340
PO-382	新生儿肺动脉高压临床护理质量评价标准的构建	郁晓曼,吴倩	341
PO-383	新冠期间对超低出生体重儿家长人文关怀的研究	刘艳丽	341
PO-384	新冠疫情期间复发性流产患者在不同诊疗阶段焦虑与抑郁情况及其相关危险因素	王婷婷,李佳钊,侯悦等	342
PO-385	Perinatal depression and anxiety among Chinese women during the outbreak of the COVID-19 Delta variant	Liu Bing,Liu Bing,Yunbo Huang etc.	343
PO-386	新冠疫情常态化下孕产妇健康教育与围产保健解决方案	王亚新,马良坤	343
PO-387	一例先天性皮肤缺损新生儿的护理体会	姜方	344
PO-388	新冠疫情常态化下的孕早期健康教育新探索-互联网群体化+个体化健康管理	杨毅,马良坤,刘燕萍等	344
PO-389	新型冠状病毒肺炎大流行下区域性新生儿转运运行情况分析	许淳	345
PO-390	扑朔迷离的产科疾病	游小红	346
PO-391	Orem 自理模式在初产妇产褥期延续性护理中的应用效果	魏诗雨	346
PO-392	剖宫产手术视频	袁飞飞	346
PO-393	剖宫产手术录像	马莹莹	347
PO-394	剖宫产史手术直播	雷晓真	347
PO-395	中央型前置胎盘、多发性子宫肌瘤, 36+6 周, 剖宫产术中一并行子宫肌瘤剥除术	肖金凤,张晓菊	347
PO-396	凶险性前置胎盘合并胎盘植入的手术处理	彭方亮	348
PO-397	剖宫产术中同时处理子宫肌瘤	游晓玲	348

## 书面交流

PU-001	未婚青少年孕妇妊娠结局现况调查	胡逸凡,张治萍	351
PU-002	The casein-derived peptide YFYPEL alleviates intestinal epithelial cell dysfunction associated with NEC by regulating the PI3K/AKT signaling pathway	Wenjuan Chen,Shuping Han	351
PU-003	经鼻间歇正压通气联合大剂量牛肺表面活性剂对重症新生儿呼吸窘迫综合征患儿 血清指标、血气指标的影响	翁有义	352
PU-004	线粒体功能障碍在支气管肺发育不良的研究进展	王闽蓉,鲁利群	352
PU-005	白噪声对早产儿睡眠诱导及增加睡眠时间的临床研究	任向芳,王自珍,程莉萍等	353

PU-006	高频振荡通气并吸入 NO 治疗新生儿持续肺动脉高压临床分析	梁剑	353
PU-007	咪达唑仑在新生儿机械通气中镇痛、镇静的效果评估	梁剑	354
PU-008	环状 RNA 在新生儿缺氧缺血性脑病中的研究进展	邓志岳,张丙宏	354
PU-009	甘油三酯对仓鼠惊厥的保护作用及其评价	沈丘月,张瑞,王宇辉等	355
PU-010	单胎足月妊娠阴道分娩脐血低 pH 值的影响因素及围产结局分析	胡玉萍,陈丹青	356
PU-011	分娩顺序对胎龄<32 周双胎早产儿生存质量影响的队列研究	刘倩妤	357
PU-012	miR-155 在缺氧再灌注诱导的 N2a 细胞炎症中的作用研究	柯芳子	357
PU-013	个性化精细护理在新生儿呼吸窘迫综合征中的应用效果分析	赵越	358
PU-014	一例巨大脑膜脑膨出新生儿的围手术期管理	李欣	358
PU-015	新生儿 PICC 相关性胸腔积液影响因素和预防措施研究进展	熊哲豪	359
PU-016	新生儿科护理文书环节质控常见问题分析及应对策略	许伯容	359
PU-017	基于洋葱模型的新生儿科新入职护士培训体系的构建及应用	闫地瑞	360
PU-018	1 例经下肢置入中心静脉导管后并发静脉血栓早产儿的治疗及护理	岳伦利	360
PU-019	双向选择的导师责任制教学模式在新生儿科新入职护士培训中的应用	张秀娟	361
PU-020	中小學生网络成瘾风险人群的违规行为及家庭功能分析	张秀娟	361
PU-021	超低出生体重儿产房内使用肺表面活性物质对新生儿结局的影响	孙夏烨	362
PU-022	全身亚低温联合新鲜冰冻血浆序贯输注治疗新生儿重度缺氧缺血性脑病 1 例	李建波	362
PU-023	一例新生儿转运亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病案例	周欢,姜红	363
PU-024	胎龄<34 周早产儿校正 18~24 月龄神经发育结局及影响因素分析	郑直	363
PU-025	Identification and Analysis of key E3 Ubiquitin Ligase Genes associated with HIBD In Mouse Neuron	Qian Liu	364
PU-026	CASK 调控微管蛋白修复缺氧缺血新生大鼠神经元轴突损伤	李世平,屈艺,母得志	364
PU-027	The relationship between early postnatal nutrition management and BPD in premature infants	Qiao Lin,Hua Wang	365
PU-028	The relationship between early postnatal nutrition management and BPD in premature infants Treacher Collins syndrome: case report and literature review	Qiao Lin,Hua Wang	366
PU-029	Predictive value of the respiratory variation in inferior vena cava diameter for ventilated children with septic shock	Zihong Xiong	367
PU-030	早产儿支气管肺发育不良的治疗和护理研究进展	袁静	368
PU-031	基于 CiteSpace 的儿童安全座椅可视化分析	高韩	369
PU-032	基于持续质量改进的急救质量管理模式在提高 NICU 护士急救技能中的应用及效果评价	武春秀	369
PU-033	新生儿臂丛神经损伤的早期识别与护理	曾靓妮	370
PU-034	一例便血联合贫血新生儿输血治疗的护理干预	易晓芸	370
PU-035	Effects of gustatory and olfactory stimulation on feeding outcomes in preterm infants: a systematic review and meta-analysis	Xia Li,Xuemei Guo,Xingli Wan	371
PU-036	NICU 低年资护士呼吸困难症状评估的培训及其效果评价	肖家群	372
PU-037	新生儿体外膜肺氧合技术的护理研究进展	李霞	372
PU-038	提高新生儿先天性心脏病筛查完成率的 PDCA 管理	周敬华	372
PU-039	中性粒细胞胞外诱捕网在支气管肺发育不良中的研究进展	余紫薇	373
PU-040	肺炎新生儿转换体位护理的应用效果观察与分析	袁懿美,姜方,王玲	373
PU-041	11 例新生儿支气管镜结果分析	冯璐,何海英	373

PU-042	先天性食管闭锁并胃破裂 3 例临床特征并文献复习	张梦蕾,李亮亮	374
PU-043	新生儿动静脉同步换血的优质护理服务分析	陈青芳	374
PU-044	Early Treatment with a Heated, Humidified, High-flow Nasal Cannula versus Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation for Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants	Jia Chen,Chuan Nie	375
PU-045	Epidemiological Characteristics and Death Causes of Premature Infants in Guangdong Province, China, from 2015to 2020	Beibei Su,Chuan Nie	376
PU-046	Novel Insights into Congenital Surfactant Dysfunction Disorders by in silico Analysis of ABCA3 Proteins	Guoliang Xiao	377
PU-047	巨细胞病毒感染母乳不同消毒方法效果的系统评价	周文姬,陈灵,颜斐斐等	377
PU-048	经鼻间歇正压通气联合微创 PS 治疗极早产儿 RDS 的疗效分析	王柱,高薇薇	378
PU-049	Reduction of antibiotic use and multi-drug resistance bacteria infection in neonates after improvement of antibiotics use strategy in the biggest neonatal intensive care units in southern China	Zhuxiao Ren,Jie Yang	379
PU-050	Successful treatment of congenital tracheobronchial stenosis in an extremely preterm neonate	Fang Xu,Jie Yang	380
PU-051	小剂量鲁南力康、乌司他丁联合应用对新生儿休克患儿动脉血乳酸水平和预后影响的临床研究	彭凯伟	381
PU-052	PNPO 基因突变致磷酸吡哆醇/胺氧化酶缺乏症 1 例病例报告并文献复习	姚雪峰,许燕萍	381
PU-053	肠道超声诊断 1 例十二指肠隔膜	廖金凤	382
PU-054	硫酸舒喘灵在产时胎儿窘迫宫内复苏应用的疗效分析	房晓曼	382
PU-055	超早产儿合并低 Apgar 评分风险预测模型的构建与验证	高正平	383
PU-056	改良安普贴在新生儿鼻罩式 CPAP 中的应用	罗美	383
PU-057	两性霉素 B 联合氟胞嘧啶治愈一例真菌性脑膜炎病例报道	王鸿鑫	384
PU-058	儿童社区获得性肺炎支原体肺炎 180 例临床分析	张晓,孟琼,肖丹夏等	384
PU-059	一例支气管肺发育不良合并喂养困难、戒断综合征的超低出生体重儿护理	曹蕾,刘会,占胜芝等	385
PU-060	两种剂量糖皮质激素治疗儿童难治性支原体肺炎的疗效评价	陈娜	385
PU-061	二甲双胍对单核-巨噬细胞极化的调控及其在支气管肺发育不良中的作用	王宣,刘倚君,韩东山等	386
PU-062	超早产儿与超低出生体重儿支气管肺发育不良的性别因素分析	苏志文,林黎黎,黄小霞等	386
PU-063	性别因素对超早产儿与超低出生体重儿支气管肺发育不良结局的影响	苏志文,林黎黎,吴繁等	387
PU-064	新生儿重度窒息一例	凌晓	388
PU-065	经鼻双水平正压通气在早产儿肺透明膜病中的应用研究	张志钢	388
PU-066	婴幼儿反复喘息的危险因素分析	朱伟	389
PU-067	新生儿重症监护室患儿父母对护理服务需求的调查分析	王慧艳,熊小云,张西洋等	389
PU-068	Correlation of weight gain and length gain in very low birth weight infants with tip displacement of PICC implanted through the lower extremity	Xiaoyun Xiong,Huiyan Wang,Jiaming Yang etc.	390
PU-069	Dose-dependent immunomodulatory effects of metformin on human neonatal monocyte-derived macrophages	Xuan Wang,Yijun Liu,Dongshan Han etc.	391
PU-070	吸入一氧化氮在超早产儿早期难治性低氧性呼吸衰竭中的应用	付永萍,陈雪雨,宗海峰等	391

PU-071 Association of Ureaplasma infection pattern and azithromycin treatment effect with bronchopulmonary dysplasia in Ureaplasma positive infants: a cohort study -----	
-----Xueyu Chen,Xuemei Huang,Zhifeng Huang etc.	392
PU-072 Ibuprofen in neonatal lung development: a two-edged sword -----	
-----Xueyu Chen,Dongshan Han,Xuan Wang etc.	393
PU-073 Neonatal Alveolar Epithelial differentiation in hyperoxia -----	
-----Yali Ceng,Xueyu Chen,Dongshan Han etc.	393
PU-074 Survival and Short-term Outcomes of Periviable Births <24 weeks Gestation: A single Center Retrospective Study in China, 2015-2021 -----	
-----Chun Chen,Chuanzhong Yang	394
PU-075 The influence of hyperbilirubinemia on the kidneys of neonatal rats -----	
-----Huiying Wang,Xiangyu Gao	395
PU-076 新生儿暂时性高胰岛素血症性低血糖的危险因素及诊治转归 -----	赵丹丹,高翔羽
396	
PU-077 双水平气道正压通气与加温湿化高流量鼻导管通气在早产儿呼吸窘迫综合征初始治疗中的临床疗效比较 -----	
-----龚莉,朱尚品	397
PU-078 新生儿中心静脉导管相关血流感染与导管留置时间的关系 -----	王乐瑶,高翔羽
398	
PU-079 血小板聚集在新生犬动脉导管闭合过程中作用的研究 -----	任漪,高翔羽
398	
PU-080 B 型尿钠肽和右心室 Tei 指数定量分析无创正压通气对早产儿心功能的影响 -----	金宝,高翔羽
399	
PU-081 用 Tei 指数联合校正 QT 离散度和 B 型尿钠肽评估无创正压通气对早产儿心功能影响的前瞻性研究 -----	
-----杨波,高翔羽	400
PU-082 初始治疗与高剂量布洛芬营救治疗早产儿动脉导管未闭的疗效及安全性观察 -----	李敏,高翔羽
400	
PU-083 Platelet Parameters and Their Relationships With severe Retinopathy of prematurity in Extremely Premature Infants -----	Chun Chen,Xiaoyun Xiong,Chuanzhong Yang
401	
PU-084 基于生化指标的妊娠晚期重度子痫前期诊断模型构建 -----	陈红波,王霞
402	
PU-085 Efficacy of ultrasound-indicated cerclage in twin pregnancies: a retrospective, matched case-control study -----	
-----Liping Qiu	403
PU-086 Integrated analysis of microRNA and mRNA expression profiles in Preeclampsia -----	
-----Ping Zepeng	404
PU-087 支气管肺发育不良患儿的家庭氧疗和长期预后 -----	林慧佳,葛佳静,施丽萍等
404	
PU-088 早产儿 RhE 合并 Rhc 溶血病一例报道并文献复习 -----	张霁润,房晓祎
405	
PU-089 轻度支气管肺发育不良早产儿 6 月龄内的体格发育情况分析 -----	李嘉鸿,房晓祎
406	
PU-090 Changes in thymic size and immunity are associated with bronchopulmonary dysplasia -----	
-----Yan Chen,Yue Song,Hua Peng etc.	406
PU-091 miR-34a 在高氧诱导新生大鼠支气管肺发育不良模型中的表达及调控机制研究 -----	霍梦月,梅花
407	
PU-092 Pregnancy complicated with pulmonary hypertension:feto-maternal outcome analysis in 58 cases and causes of maternal mortality -----	
-----Hua Zhong,Xiaodong Fu	408
PU-093 Effect of miR-34a-5p on vascular endothelial growth factor in "new BPD" rat model -----	
-----Hanshuo Zhang,Hua Mei	409
PU-094 The early effects of pulmonary injury in preterm Bronchopulmonary dysplasia -----	
-----Xuwei Tao,Lingkong Ceng	410
PU-095 Risk factors for periventricular-intraventricular hemorrhage severity in preterm infants: A Propensity Score- Matched Analysis -----	
-----JingLan Huang,Tao Xiong	411

PU-096	SP-B 基因内含子 5 多态性与内蒙古地区新生儿呼吸窘迫综合征的相关性研究 -----	王晓丽,梅花,张艳波等	411
PU-097	Pro-fibrotic role of mast cells in hyperoxia-induced lung injury -----	Yong Zhang,Lingling Chen	412
PU-098	川芎嗪通过 Nrf2/ARE 通路减轻高氧肺损伤 -----	Yong Zhang,Niying Wang	412
PU-099	蒙古族早产儿呼吸窘迫综合征与 SP-A1 基因多态性相关性研究 -----	新春	413
PU-100	生后早期雾化吸入布地奈德对早产儿支气管肺发育不良发生和预后的影响—单中心随机对照试验 ---- -----	吴雯侠,李芳	414
PU-101	Clinicopathologic Findings of 7 Cases about Umbilical Artery Thrombosis During Pregnancy -----	Fengyuan Zhang	414
PU-102	新生儿气胸临床特征变迁分析 -----	姬婷婷,曾怡瑄,邢燕	415
PU-103	新生儿少见溶血性疾病的临床特征分析 -----	武慧,邢燕,朱巍巍等	416
PU-104	脐白血细胞介素 6 水平在早产儿早发型败血症中的预测作用 -----	原晋芳,韩彤妍,吴瑀峰等	417
PU-105	以“失血性休克起病”的新生儿 MNS 血型不合溶血病 1 例 -----	张伊佳,魏红玲,武慧等	417
PU-106	早产儿 PICC 相关静脉血栓临床特征分析 -----	朱巍巍,张华,邢燕等	418
PU-107	气管插管-肺表面活性物质-拔管 (INSURE) 技术应用改良的气管导管与传统气管导管治疗 新生儿呼吸窘迫综合征的效果分析 -----	刘定,王琳,刘亚兰等	419
PU-108	Effects of intestinal microbe on immune changes and brain injury in early premature infant: protocol for a cohort study in China -----	Mengting Tian,Hua Wang	419
PU-109	56 例两次剖宫产术后再次妊娠阴道分娩孕妇的妊娠结局分析 -----	陈莉,何国琳	420
PU-110	AVPR2 基因突变所致先天性肾性尿崩症男性 1 例并文献复习 -----	玉小清	421
PU-111	胎龄 $\leq 25+6$ 周超早产儿的救治现状及预后分析 -----	余彦亮,钟惠锋,陈春等	421
PU-112	性别与新生儿呼吸窘迫综合征的关系 -----	方柯仁,王硕,刘阳等	422
PU-113	Pregnancy risk factors of conversion from neonatal respiratory distress syndrome to acute respiratory distress syndrome: an observational cohort study -----	Juan Duan	423
PU-114	枸橼酸钠体外抗凝进行持续血液净化治疗急性肾功能衰竭新生儿 11 例分析 -----	刘兴锋,李晓莺	424
PU-115	A nomogram for the prediction of survival in patients with persistent pulmonary hypertension of the newborn -----	Chuyang Lin,Jinlin Wu	425
PU-116	Tanshinone IIA alleviate trophoblast apoptosis and endothelial dysfunction in preeclampsia rats -----	Hui Dong,Jie Song,Yanju Jia etc.	425
PU-117	Abnormal apoptosis of trophoblastic cells is related to the up-regulation of CYP11A gene in placenta of preeclampsia patients -----	Guolin He,Xinghui Liu	426
PU-118	Reduced Expression of Enac in Placenta Tissues of Patients with Severe Preeclampsia Is Related to Compromised Trophoblastic Cell Migration and Invasion during Pregnancy ---	Guolin He,Xinghui Liu	427
PU-119	The C825T polymorphism in the G-protein beta 3 subunit gene in Chinese patients with preeclampsia -----	Guolin He,Xinghui Liu	428
PU-120	Abnormal CYP11A1 gene expression induces excessive autophagy, contributing to the pathogenesis of preeclampsia. -----	Guolin He,Xinghui Liu	428
PU-121	孕早期子宫动脉阻力指数联合血脂水平对妊娠期高血压疾病的预测价值 -----	聂丽菊	429
PU-122	Early prediction of Preeclampsia based on weighted random forest algorithm and its clinical application value -----	Lamei Yu	430
PU-123	PAR2 promotes lung injury in BPD rats through P38 MAPK/NF- $\kappa$ B pathway -----	Chunyan Shao	431
PU-124	14 天内脑氧合与母亲怀孕期间使用硫酸镁的关系: 一项前瞻性队列研究 -----	胡勇,王华,冯艺	432

PU-125	TSP-4 通过 TGF- $\beta$ 1 信号通路调控滋养细胞功能在子痫前期发病机制中的研究	毛艳,赵茵	432
PU-126	microRNA-130a 对肺泡上皮细胞肺表面活性物质合成的影响	严争	433
PU-127	MCDA 合并 sIUGR 的早产双胞胎的生长随访研究	冯嘉丽,余慕雪	434
PU-128	Direct effect of intrauterine infection on congenital cerebral palsy or indirect effect through gestational age?	Chengbo Liu	434
PU-129	The ideal opportunity of initiating continuous renal replacement therapy in the treatment of neonatal acute kidney injury	Xiaoyue Zhang	435
PU-130	选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂与子痫前期:质量评估和荟萃分析	甘兰,杨志玲	436
PU-131	脐动脉血流、胎心监护及肝功能指标对妊娠期肝内胆汁淤积症孕妇胎儿宫内窘迫的预测价值	刘秀蓉,夏守国	436
PU-132	Growth of Targeted Neonatal Echocardiography in Chinese Neonatal Intensive Care Units: Gaps in Practice and Training	Yingping Deng	437
PU-133	Tandem Mass Tag-Based Proteomics Analysis Reveals the Mechanism Underlying the Interleukin-6-Mediated Regulation of Trophoblast Function in Preeclampsia	Qing Han,Jianying Yan	438
PU-134	经阴道宫颈剪切波弹性成像预测早产	高雪梅,梅劼	438
PU-135	肺部微生物组与支气管肺发育不良	何红霞,董文斌	439
PU-136	急性呼吸窘迫综合征诊断的最新进展,以及布地奈德对新生儿急性呼吸窘迫综合征治疗的影响	刘忆阳,董文斌	440
PU-137	无创血流动力学监测仪 (ICONTM) 在新生儿中运用的研究进展	李凤英,董文斌	440
PU-138	Position management of preterm infants in NICU	Liu Yang	441
PU-139	再生育孕产妇的临床特征及不良母婴结局	马艳	442
PU-140	血糖变异系数和 SNAPPE-II 与危重新生儿预后相关性	向超,董文斌	442
PU-141	Resveratrol attenuates hyperoxia lung injury in neonatal rats by activating SIRT1/PGC-1 $\alpha$ signaling pathway	Kun Yang,Wenbin Dong	443
PU-142	袋鼠式护理对早产儿脑电活动及行为神经的影响	王瑜,董文斌	443
PU-143	The effects of a three-dimensional hydrocolloid nasal patch on preventing nasal injury in preterm infants receiving non-invasive nasal ventilation	Xi Yang,Wenbin Dong	444
PU-144	Omeprazole activates aryl hydrocarbon receptor(AhR) to reduce hyperoxia-induced oxidative stress in the peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) of premature infants in vivo	Xi Yang,Wenbin Dong	445
PU-145	鼠李唐乳杆菌调节肺部微生态改善高氧性肺损伤的作用	何红霞,董文斌	446
PU-146	高氧致新生儿肾损伤的机制及白藜芦醇可能的保护作用	谌云川,董文斌	446
PU-147	Hypertensive Disorders During Pregnancy and Elevated Blood Pressure in the Offspring: a Systematical Review and Meta-analysis	Huan Yu	447
PU-148	Association of duration of the treatment of antibiotics and occurrence of neonatal necrotizing enterocolitis in preterm infants: a prospective cohort study	Qi He,Hua Wang	448
PU-149	Machine learning for predicting intraventricular hemorrhage in preterm infants	Ting Ting Zhu,Yi Yang,Tao Xiong	449
PU-150	High ambient temperature exposure in late gestation affects fetal neurodevelopment associated with the alterations of intestinal microbiota	Dengjun Liu,Tao Xiong	450



PU-151 极低/超低出生体重早产儿脐血 25 羟维生素 D 水平与支气管肺发育不良的相关性研究 -----	于灏婷,富建华	451
PU-152 基于尿液中生物标志物 8-OHdG 和 NT-proBNP 早期预测 早产儿 BPD: 一项前瞻性队列研究 -----	崔雪薇,富建华	451
PU-153 单中心超早产儿生存现状及预后分析-----	夏磊,关豪,王文秀等	452
PU-154 基于多组学联合分析 BPD 新生大鼠代谢特征的研究-----	于雪菲,富建华	453
PU-155 高氧致肺上皮细胞代谢重塑引发铁死亡参与支气管肺发育不良-----	赵心依,富建华	453
PU-156 14 例先天性单侧肺动脉缺如的诊治分析-----	谭王玉,刘玉梅,孙云霞	454
PU-157 低氧通过调控 m6A 甲基化修饰影响 II 型肺泡上皮细胞转分化在 BPD 发生的作用机制研究----- -----	钟鑫琪,罗丽华,夏昌顺	455
PU-158 探究 m6A 甲基化修饰在低氧诱导的支气管肺发育不良相关肺动脉高压中的作用机制-----	钟鑫琪	455
PU-159 The association between plasma osmolarity and in-hospital mortality in Neonatal Intensive Care unit: a retrospective cohort study using Chinese pediatric intensive care database -----	Wei qin Liu,Ziyu Hua	456
PU-160 The pregnancy feasibility of women with mild pulmonary arterial hypertension: a systematic review and meta-analysis-----	Ruilin Ma,Hui Gao,Jianjian Cui etc.	458
PU-161 Exploration on the method of labor induction in the second trimester of pregnancy with scarred uterus and complete placenta previa-----	Fanfan Li,Dongrui Deng	459
PU-162 葛根素在滋养细胞中通过下调 CREB/HO-1 表达抑制氧化应激诱导的铁死亡, 影响子痫前期发病----- -----	庞梦兰,黄莉萍	460
PU-163 Maternal age-based evaluation of the association between frozen-thawed embryo transfer and placenta-related pregnancy complications: A 13-year real-world cohort study-----	Lizi Zhang	461
PU-164 Probability of recurrence preeclampsia: a multicenter retrospective cohort study-----	Lizi Zhang	462
PU-165 Effects of Chinese medicine treatment on neonatal rats subjected to neonatal intensive care unit-related stress-----	Yingxin Li	463
PU-166 Combination of bosentan and tadalafil in the treatment of pulmonary hypertension in an extremely low birth weight infant with bronchopulmonary dysplasia: A case report and literature review----- -----	Jiao Li,Jing Zhao,Haiting Liu etc.	464
PU-167 A Randomized Controlled Trial of Heparin for Occlusion of Peripherally Inserted Central Catheters in Very Preterm Neonates-----based on Electroscopic Analysis -----	Jiao Li,Jing Zhao,Tingting Zhu etc.	465
PU-168 Telomerase reverse transcriptase promotes angiogenesis in neonatal rats after hypoxic-ischemic brain damage-----	Jiao Li,Yi Feng,Jing Zhao etc.	466
PU-169 贫血对子痫前期产妇产后出血的影响: 临床预测模型 nomogram 的建立并验证 -----	郑亦涵,周敏,吴希珠等	467
PU-170 早产相关危险因素的调查分析-----	赵晓燕	468
PU-171 Predicting the risk of postpartum hemorrhage in twin pregnancies delivered vaginally -----	Rongxin Chen,Zhaodong Liu,Jianying Yan etc.	468
PU-172 连续性肾脏替代治疗在体重 $\leq$ 3kg AKI 新生儿中应用的有效性和安全性分析-----	孙祎璠,蔡成	469
PU-173 Clinical correlation between volume of placental lakes and non-reassuring fetal status: A retrospective cohort study-----	Zhaodong Liu,Xiuqiong Zheng,Shuisen Zheng etc.	470

PU-174	体外受精-胚胎移植术后复合妊娠 18 例临床分析	陈娴	470
PU-175	Predicting Diagnostic Gene Biomarkers Associated With Immune Infiltration in Patients With Early onset preeclampsia	Yundie Song,Lu Zong	471
PU-176	北京单中心 8 年重症百日咳临床特征及其影响因素的分析	康利民,崔小岱,伏瑾等	472
PU-177	Multiomic profiling of the placenta accrete spectrum in the cervicovaginal fluid	Hai Jiang,Lian Chen,Zeli Li etc.	473
PU-178	The whole management of women planning pregnancy or during/after pregnancy with the rare disease Noncompaction of the Ventricular Myocardium	Lingjun Du	474
PU-179	Analysis of risk factors for premature infant mortality and development of clinical prediction model	Zirui Guo,Yingying Xie,Min Wang etc.	475
PU-180	不同生育政策下剖宫产率和剖宫产指征的变化分析	曹梅	476
PU-181	Construction and evaluation of neonatal respiratory failure risk prediction model for neonatal respiratory distress syndrome	Yupeng Lei	477
PU-182	Pregnancy outcomes and superiorities of prophylactic cervical cerclage and therapeutic cervical cerclage in cervical insufficiency pregnant women	yanyan liu	478
PU-183	Exploration of the Shared Gene Signatures and Molecular Mechanisms Between Bronchopulmonary Dysplasia and Pulmonary Hypertension: Evidence from Transcriptome Data	Yanhua Wang,Zhichun Feng,Jia Chen etc.	479
PU-184	子宫动脉栓塞介入治疗对不同孕期产前出血的对比研究	李倩男,刘谦	480
PU-185	不同胎龄下新生儿呼吸窘迫征临床特点、高危因素及随访研究	赵婧,蒋林,侯丽	480
PU-186	BNP 联合心脏超声在婴儿充血性 CHD 心功能评估中的应用	刘红霞,卢文青,陈丽萍	481
PU-187	CXCL1/CXCR2 通过肠-脑轴参与新生大鼠脑白质损伤的研究	赵婧,侯丽	482
PU-188	Molecular Mechanisms of Cell Death in Bronchopulmonary Dysplasia	Xianhui Deng,Renqiang Yu,Yongjun Zhang etc.	482
PU-189	Distinct clinical and bronchoalveolar lavage characteristics in neonatal respiratory distress syndrome with different etiologies: A multicenter cross-sectional study	Danhua Zhao,Jia Chen	483
PU-190	Unraveling the appropriate Dose and specific responsive markers for Infusion of Human Umbilical Cord Blood Derived Mononuclear Cells in Alleviating Hyperoxia Induced Lung Injury in Neonatal mice	Jia Chen	484
PU-191	Establishment and evaluation of the hyperoxia induced white matter injury in newborn rat model	Yue Song,Hua Wang,Ting Zhang etc.	485
PU-192	Clinical managements for pregnancy complicated with Klippel-Trenaunay syndrome	Wei Jiang,Ran Duan,Xiaoqing Hu etc.	486
PU-193	Twenty-four-hour proteinuria levels are associated with adverse pregnancy outcomes among women with CKD	Zheng Li,Yingdong He	487
PU-194	Activin A improves preterm brain injury through Noggin/BMP4/Id2 signaling in neonatal rats	Xiaojuan Su,Yi Qu,Dezhi Mu	488
PU-195	The potential roles for altered transfer RNAs in preterm white matter injury	Xiaojuan Su,Yi Qu,Dezhi Mu	488
PU-196	The RNA m6A modification participates in microglial activation during hypoxic-ischemic brain damage in neonatal mice	Xiaojuan Su,Yi Qu,Dezhi Mu	489
PU-197	血清 GFAP 与 NBNA 评分在新生儿缺氧缺血性脑病中的临床价值	尹绪凤	490

PU-198	不同胎龄新生儿胎粪吸入综合征的 9 年队列研究	张萌,罗蕾,唐军	491
PU-199	Association between Short Inter-pregnancy Interval and Placenta Previa and Placenta Accreta Spectrum with Respect to Maternal Age at First Cesarean Delivery	Yingyu Liang,Lili Du,Dunjin Chen	491
PU-200	复发性流产蜕膜基质细胞中 JAZF1 的下调 通过激活 G0S2 介导细胞凋亡	梁映渝,赖思莹,杜丽丽	492
PU-201	MiR-519d-5p 调节 TGF- $\beta$ 通路参与重度子痫前期胎盘浅着床机制的研究	曹雯	493
PU-202	超早产儿存活和预后情况分析	陈勤,何晓光,徐凤丹等	494
PU-203	Postnatal inflammation related risk factors for bronchopulmonary dysplasia- A multicenter, prospective longitudinal cohort study in China	Yanping Xu,Zheng Chen,Chenhong Wang etc.	494
PU-204	病史指征及超声指征经阴道宫颈环扎患者的妊娠结局分析	刘玲艳,贺芳	495
PU-205	To explore the clinical value of placenta implantation ultrasound scoring system in placenta previa combined with placenta implantation disease	Wei Zhang,Xueyan Shen,Guohua Zhang etc.	496
PU-206	Association between graded subchorionic hematoma and adverse pregnancy outcomes in singleton pregnancies: A prospective observational cohort study	Weizhang Liang,Xi Yan,Bingjun Chen etc.	497
PU-207	Congenital diaphragmatic hernia associated with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a case report and literature review	Feihong Zhang,Yang Wu,Li Zhang etc.	498
PU-208	正五聚蛋白-3 在常见妇产科疾病中的研究进展	雷康卿,孙晓彤,张原	498
PU-209	A retrospective review of 46 cases of neonatal appendicitis	Ming Niu,Falin Xu	499
PU-210	围产期双胎并发肺水肿的临床研究进展	归倩,王岚	500
PU-211	肝脏在妊娠期的生理适应变化及其对妊娠维持的机制研究	邓伟楠,杜丽丽,陈兢思等	500
PU-212	新生儿血友病 A1 例临床分析及文献复习	张佩	501
PU-213	妊娠期母体血清总胆汁酸与妊娠期新发高血压的关系	邓伟楠,张丽姿,杜绮婷等	501
PU-214	VPS16 基因杂合变异致新生儿肌张力障碍 30 型 1 例报道	谢浩强,何晓光,徐凤丹等	502
PU-215	广东省产科人力资源配置现状及分析	余琳,缪华章,黄美娟等	502
PU-216	新产程标准下积极管理产程用于子痫前期阴道分娩的临床价值	曾晓明	503
PU-217	E-cervix 弹性成像评估双绒双胎早产风险的应用研究	曹定娅,陈敏	504
PU-218	疤痕子宫再次妊娠早期影像学表现与妊娠结局关系探讨	张红霞	504
PU-219	High-flow Nasal Cannula versus Continuous Positive Airway Pressure in Primary Respiratory Support for Preterm Infants : A Systematic Review and Meta-analysis	Keren Luo,Jun Tang	505
PU-220	早期预测重度早产儿支气管肺发育不良的 风险评分量表建立及效能分析	徐源,李芳	506
PU-221	细颗粒物对人滋养细胞干细胞自我更新和分化影响的机制研究	黄丽君,陈敦金	507
PU-222	Trophoblast DAB2 reprograms VSMCs phenotype switch	Yu Liu,Jingsi Chen,Dunjin Chen	508
PU-223	单中心 128 例支气管肺发育不良患儿危险因素及预后分析	王玉	509
PU-224	无创血流动力学监测在新生儿持续肺动脉高压临床应用效果	刘琼	509
PU-225	肺脏超声评分在预测早产儿支气管肺发育不良中的临床研究	游楚明,郭文纯	510
PU-226	Development and Validation of a Prognostic Nomogram for Severe Postpartum Hemorrhage After Cesarean Delivery: A Two-Center Retrospective Study	Yin Wanchang	510
PU-227	Temporal trends and risk factors in severe postpartum hemorrhage after cesarean delivery: A retrospective cohort study	Wanchang Yin	511

PU-228	Prophylactic internal iliac artery balloon occlusion in women with placenta accreta spectrum: A retrospective cohort study -----	Wanchang Yin	512
PU-229	Inhaled nitric oxide prevents bronchopulmonary dysplasia in premature infants: a systematic review and meta - analysis -----	Zhoushan Feng,Dunjin Chen	513
PU-230	TNF $\alpha$ -Bax-GSDME 介导的胎盘滋养层细胞焦亡造成了 EOPE 患者的系统性炎症 -----	黄宝莹	513
PU-231	剖宫产术后再次妊娠并发胎儿生长受限的危险因素及妊娠结局分析 -----	黄宝莹	515
PU-232	Rare mutations in CCDC7 contribute to early-onset preeclampsia by inhibiting trophoblast migration and invasion -----	Hu Tan,Li Yu,Jingsi Chen etc.	515
PU-233	The features of clinical images and pregnancy outcomes in posterior reversible encephalopathy syndrome by early or late-onset pre- eclampsia or eclampsia: a 10-year retrospective cohort study of 354 cases -----	Xiaobo Fang,Yanling Liang,Xi Li etc.	516
PU-234	妊娠合并乙型病毒性肝炎对妊娠期肝内胆汁淤积症围产结局的影响 -----	朱莹,徐乐	517
PU-235	Methyltransferase-like 3 aggravates endoplasmic reticulum stress in preeclampsia by targeting TMBIM6 in YTHDF2-dependent manner -----	Yangyang Chen,Weifang Liu,Xiaoxia Liu etc.	518
PU-236	12 例新生儿脑梗塞的临床特点分析 -----	范旭方	519
PU-237	不同时间窗亚低温治疗对新生儿缺氧缺血性脑病治疗效果分析 -----	列锦良,徐凤丹,李建波等	520
PU-238	床旁超声在新生儿 PICC 置管困难的应用效果评价 -----	列锦良,张德肖,谢彩璇等	520
PU-239	早产儿血流动力学显著的动脉导管未闭预测模型建立 -----	赵彩艳,陈玲	521
PU-240	以妇幼专科医院为龙头建设区域性产科危急重症管理及救治体系的探讨 -----	余琳,陈敦金	522
PU-241	河南省不同级别危重新生儿救治中心现状及救治能力的多中心研究 -----	马徜徉	522
PU-242	产褥期静脉血栓栓塞症危险因素分析及构建风险预测模型 -----	雷静,宋欣燕	523
PU-243	Association of xenobiotic-metabolizing gene CYP2E1 genetic variants with preeclampsia in Chinese women -----	Kaifeng Hu,Ping Fan	524
PU-244	Analysis of Maternal and Fetal Outcomes in Patients with Different Types of HELLP Syndrome: A 10-Year Study in a Maternal Critical Care Center -----	Wen jun He,Xi Yan,Fang He	525
PU-245	极低出生体重儿 hsPDA 内科治疗失败的危险因素 -----	刘玉梅,黄阿娟,陈桂锐等	526
PU-246	Cerebral oxygenation in very preterm newborn neonates measured during the first three days of life: correlation with the index of arterial blood gas -----	Ning Zhu,Xiangyong Kong,Jieting Huang	527
PU-247	妊娠合并主动脉夹层 11 例临床分析 -----	师媛,杨红,赵淑华	527
PU-248	前置胎盘合并严重胎盘植入的“3B 全程安全管理模式”的临床探讨 -----	余琳,陈敦金	528
PU-249	中国极早产儿新生儿结局与胎龄别出生体重的关系:一项回顾性队列研究 -----	张梦蕾,李亮亮,姜红等	529
PU-250	微创肺表面活性物质治疗早产儿呼吸窘迫综合征临床及随访研究 -----	孙艳辉	529
PU-251	一氧化氮吸入联合高频震荡通气治疗新生儿持续肺动脉高压的疗效分析 -----	唐文秀,谭学蓉	530
PU-252	Early Antibiotic Use and Neonatal Outcomes Among Preterm Infants Without Infections ----- -----	Weiyin Yu,Lan Zhang,Shujuan Li etc.	531
PU-253	早期血乳酸及血糖与早产儿颅内出血的关系 -----	刘春花,朱天娇	532
PU-254	Knockdown of lncRNA PVT1 aggravates hypoxic-ischemic brain injury through miR-30d-5p/CamKII axis -----	Fengyan Zhao,Yi Qu,Dezhi Mu	532
PU-255	肝肾功能指标变化与子痫前期关系的研究 -----	李园园,崔世红	533
PU-256	不同类型妊娠高血压疾病对新生儿结局的影响差异 -----	李晴轩	534
PU-257	中国极早产儿红细胞输注现状研究 -----	郑璐,王瑾	534

PU-258 Lung ultrasound-guided fluid resuscitation in neonatal septic shock: a prospective, randomized controlled trial-----	Zhenyu Liang	535
PU-259 早产儿随机对照试验的脆弱性指数分析-----	李惠怡,梁振宇,孟琼等	536
PU-260 Relationship between maternal D-dimer levels in the third trimester of pregnancy, pregnancy complications and pregnancy outcomes: a retrospective cohort study -----	Yiming Chen,Huimin ZHANG,Wenwen NING etc.	537
PU-261 不同类型前置胎盘形成影响因素分析:一项回顾性病例对照研究-----	贺西洋,邹丽,张阳等	537
PU-262 前置血管 168 例围产结局分析-----	刘慧妹	538
PU-263 TM, TAT, PIC and t-PAIC Assessment of Fibrinolytic Activity in Postpartum Hemorrhage: A Retrospective Single-Center Observational Study-----	Huishu Liu,Lele Wang,Junmin Zhong etc.	539
PU-264 Identification of CircRNA-miRNA-mRNA Network in Myometrial Contractile Activity during Labor -----	Huishu Liu	540
PU-265 婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素分析-----	张锐桂	540
PU-266 Xenon Attenuates Hypoxic-Ischemic Brain Damage by Inhibiting Autophagy in Neonatal Rats via the Beclin-1/LC3 Pathway-----	Mengya Sun,Zengyue An,姜 红 etc.	541
PU-267 Selective fetal reduction by fetoscopy-guided bipolar cord coagulation in monochorionic diamniotic twin pregnancies with twin to twin transfusion syndrome: a case report----- -----	Anfen Li,Xiaofei Wang,Min Zhao etc.	542
PU-268 人工辅助生殖双胎及自然受孕双胎新生儿临床结局分析-----	郭玉婷,张雪峰	542
PU-269 Lead poisoning and its treatment among children in China -----	Ayuan Zhang	543
PU-270 早期发展促进治疗对早产儿神经系统发育的效果分析-----	何燕珊,谢松敏,李宁等	543
PU-271 前次剖宫产时机对再次妊娠合并前置胎盘患者临床结局的影响-----	印贤琴	544
PU-272 结合新生儿缺血缺氧性脑病 1 例分析亚低温治疗-----	裘艳梅,史晨倩	545
PU-273 长链非编码 RNA MALAT1 在高氧暴露 A549 细胞中的保护作用及其与 Nrf2 的相关性研究 -----	朱莹莹	545
PU-274 肺超声评分对新生儿急性呼吸窘迫综合征机械通气撤机结果的预测价值-----	李梦文	546
PU-275 Identification of potential crucial genes associated with early-onset preeclampsia via bioinformatic analysis-----	Qingling Kang	547
PU-276 新生儿期氧需求对 28-32 周早产儿肺部不良结局的预测价值-----	黄捷婷	547
PU-277 足月新生儿脐动脉血气分析 PH 和 BE 值偏低的影响因素分析 -----	王晓丽,梅花,刘春枝等	548
PU-278 127 例胎儿生长受限临床分析-----	王明宇	549
PU-279 Hemostasis and termination of placenta accreta spectrum disorders ----- -----	Jingrui Huang,Qi Li,Weishe Zhang	549
PU-280 90 例不同胎龄早产儿休克病例分析-----	王凤,李秋平,王淑梅等	550
PU-281 低分子肝素钠对高危孕妇剖宫产术后下肢深静脉血栓形成的预防效果-----	林少芳	551
PU-282 The clinical analysis of risk factors for severe postpartum hemorrhage after peripartum hysterectomy-----	Jiawen Li,meng li,Tingting Zhao etc.	551
PU-283 选择性胎儿生长受限的胎盘浅表血管分枝特点-----	林芝漫,王学举	552
PU-284 绒毛膜下血肿高危因素及妊娠结局分析-----	王学娟	553
PU-285 IL-6 和 NT-proBNP 可以预测早产儿视网膜病变的严重程度-----	付钊琴,张茜	553
PU-286 探讨磺达肝葵钠在合并肝酶异常的妊娠期肝内胆汁淤积症中的应用价值-----	严琴芳	554

PU-287	Knowledge Domain and Emerging Trends in the Prediction of Pre-eclampsia From 2002 to 2021: A 20-year Bibliometric Analysis	Qingquan Gong,Qi Shi	555
PU-288	Comparison of Biological Characteristics of Human Umbilical Cord Wharton's Jelly-derived Mesenchymal Stem Cells from Extremely Preterm and Term Infants	Peng Huang,Jie Zhao,Bingchun Lin etc.	556
PU-289	Single-cell RNA sequencing revealed heterogeneity in Human Umbilical Cord Wharton's Jelly-derived Mesenchymal Stem Cells from Extremely Preterm and Term Infants	Peng Huang,Jie Zhao,Bingchun Lin etc.	557
PU-290	中期妊娠可疑侵袭性胎盘植入患者的管理: 期待治疗还是终止妊娠?	陈练,赵扬玉	558
PU-291	不同剖宫产手术方式对完全性前置胎盘患者术后子宫、卵巢功能恢复的影响	赖少阳,于威威,张碧黎等	559
PU-292	High physical activity trajectory did not increased adverse pregnancy outcomes	Hanqing Chen, Caixia Zhu, Casper J.P. Zhang etc.	559
PU-293	Elevated sFlt-1/PIGF ratio associated with Nocturnal Hypertension in ABPM contributes to PE Prediction in Hypertensive Disorders of Pregnancy	Yunshan Chen,iaodanDi X,iuyuPan X etc.	560
PU-294	妊娠合并急性胰腺炎诊治分析	徐珍,陈文芬,杨 艳等	561
PU-295	重度 MAS 并发 ARDS 临床特征及转归分析	何晓光,黄天丽,徐凤丹等	561
PU-296	胫后动脉置管与足背动脉置管在新生儿有创血压监测中的效果分析	陈泳文	562
PU-297	新生儿外周动脉监测有创血压与无创血压数值的比较	李容丹	563
PU-298	9 例妊娠合并主动脉夹层的临床分析	牛洁,韩凤珍,麦琼怡等	563
PU-299	双胎输血综合征早产儿生后早期结局及预后因素分析	黄越芳,张腾月,武海艳等	564
PU-300	极低出生体重儿 PDA 治疗与短期预后分析	彭婉妮	564
PU-301	NICU 新生儿病死率及死亡原因变迁: 单中心 16 年回顾性分析	武海艳,莫新悦,王鸿鑫等	565
PU-302	妊娠合并肺动脉高压患者妊娠结局分析	朱晓雯,韩凤珍	566
PU-303	列线图预测模型预测妊娠合并血小板减少的孕妇发生产后出血的危险因素	牛艳霞,胥红斌,王悦等	566
PU-304	Establishment of a hypoxia ischemia reperfusion brain damage model in neonatal rats	Zhiwei Zhang,Zhenlang Lin,Tianlei Zhang	567
PU-305	Recent advance in hypoxia inducible factors affecting iron metabolism to regulate iron overload in nervous system	Zhiwei Zhang,Tianlei Zhang,Zhenlang Lin	568
PU-306	The proteomic analysis of hypoxic ischemia and reperfusion brain injury in neonatal hypoxic ischemic encephalopathy rats	Zhiwei Zhang,Tianlei Zhang,Zhenlang Lin	568
PU-307	Pregnancy outcomes in women with Prosthetic Heart Valves: a single-center study in China	Dong Yang,Yu Song,Lianmei Luo etc.	569
PU-308	基于 16SrRNA 测序技术分析妊娠期高血压疾病患者肠道菌群的变化	吴晶晶	570
PU-309	缺氧缺血与再灌注脑损伤模型的转录组生信分析与比较研究	耿佳艺,张天蕾,张智威等	570
PU-310	64 例围产期肺水肿的临床分析	肖紫艳,张碧黎	571
PU-311	全外显子筛查在足月新生儿疾病诊断中的应用	赵丹华,陈佳	572
PU-312	妇科手术史再妊娠子宫破裂 10 例临床分析	于燕,李群颖	572
PU-313	Akkermansia muciniphila 来源的 OMVs 通过 EGFR/PI3K/AKT 信号通路影响滋养细胞功能参与子痫前期发病的研究	陈运,陶子馨,郑喜芬等	573

PU-314	前疤痕子宫再次妊娠早期影像学表现与妊娠结局关系探讨	余琳	574
PU-315	艰难梭菌衍生的膜囊泡激活内质网应激诱导炎症反应参与子痫前期发病的机制 研究	查志强,黄莉萍	574
PU-316	超声多普勒血流监测预测脐带过度扭转对临床指导意义	万波,陈燕碧,彭学敏等	575
PU-317	帆状胎盘合并前置血管临床分析	舒从爱,万波,李迎春等	575
PU-318	子痫前期 73 例终止妊娠时机胎儿预后分析	万波,舒从爱,李迎春等	576
PU-319	血栓弹力图联合血常规及 D-D 聚体在指导产科抗凝的应用	万波	576
PU-320	Study on the Value of Pulmonary Ultrasound in the Clinical Treatment of Neonatal Severity	Hong Dong,Qin Wang	577
PU-321	新生儿期先天性心脏病手术前后振幅整合脑电图预测中长期神经发育障碍的研究	桂娟,刘玉梅,王一飞等	577
PU-322	应用振幅整合脑电图监测先心病小婴儿手术前后大脑皮层电活动的变化	桂娟,刘玉梅,王一飞等	578
PU-323	主动脉缩窄新生儿的长期随访研究	黄梓健,王一飞	579
PU-324	腹腔镜辅助下抽吸法治疗新生儿巨大单纯性卵巢囊肿	谈蕴璞,何少茹	579
PU-325	Four-limb blood pressure screening for congenital malformations of aorta in high-risk infants	王一飞,Shifang Yang,Xiaobing Liu 等	580
PU-326	婴儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素分析	张锐桂,何少茹	581
PU-327	L-F001, a New Hope for Patients with Central Nervous System Diseases	周瑞瑜,欧阳颖	581
PU-328	Epidemiological Characteristics and Death Causes of Premature Infants in Guangdong Province, China, from 2015to 2020	Beibei Su,Shuiqing Huang,Chuan Nie	582
PU-329	SNAP- II、SNAPPE- II 及 NCIS 预测危重新生儿死亡风险价值的 Meta 分析	段卓越,黄水清	583
PU-330	Apgar 评分对胎龄 25-27 周超未成熟儿救治结局的影响	吴繁	583
PU-331	母患妊娠期高血压疾病的新生儿入住 NICU 情况分析	钟志鸿,罗巧燕,石碧君等	584
PU-332	细胞焦亡在新生儿疾病中的研究进展	徐德博,梁振宇	585
PU-333	2016-2020 年中国剖宫产率的医院变异	尹韶华,刘建蒙,赵扬玉	585
PU-334	Expression and significance of arachidonic acid metabolites in hypertensive disorders of pregnancy	Jiaqi Yang,Xueyan Cao,Min Su	586
PU-335	妊娠合并血小板减少患者临床特点和母婴结局分析	朱昱,苏敏	586
PU-336	新生儿颅内出血围产期高危因素 26 例分析	高艳,仰守红,张玉等	588
PU-337	615 例帆状胎盘围产儿结局分析	吴丽虾	588
PU-338	静注人血丙种球蛋白联合光疗治疗新生儿溶血性黄疸的疗效观察	陈冬婵	589
PU-339	湖州地区新生儿高胆红素血症患儿 UGT1A1 基因 Gly71Arg 多态性研究	茅越红	589
PU-340	维生素 D 通过调控自噬影响支气管肺发育不良鼠的肺泡及肺血管发育	陈翠娥,陈淑君,季留青等	590
PU-341	湖州地区新生儿高胆红素血症严重程度与 UGT1A1 及 OATP2 基因的相关研究	彭红培	591
PU-342	Jag 1-Notch 3 signal pathway induces pulmonary artery smooth muscle cells dysfunction in the postnatal growth restriction	Yu Wang	591
PU-343	基于 CiteSpace 的国内产后盆底康复近 10 年研究进展的可视化分析	徐欣怡,闵丽华	592
PU-344	早产和足月儿母亲母乳来源外泌体的差异蛋白质组学筛选	姜承耀,韩树萍	593
PU-345	新生儿和孕妇产前血骨代谢生化指标相关性研究进展	吕悦宁,张亚昱	593
PU-346	维生素 D 在新生儿疾病中的研究进展	吕悦宁,张亚昱	594
PU-347	内蒙古地区新生儿出生体重和生后血钙、磷、维生素 D 水平与其母亲孕期营养相关性分析	吕悦宁,张亚昱	595

PU-348	骨保护素及其与相关疾病的研究进展	吕悦宁,张亚昱	595
PU-349	妊娠合并糖尿病健康教育模式的研究进展	赵永朝,蓝天,黄伊宁等	596
PU-350	母乳代谢学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的应用价值分析	陈艳杰,韩树萍	596
PU-351	523例早产儿视网膜病变筛查结果分析	胡亚楠,梅花	597
PU-352	肠道类器官在 NEC 研究中的应用进展	郁沁蕾,韩树萍	597
PU-353	低血糖新生儿的定量脑电图特征研究	屠文娟	598
PU-354	新鲜母乳气味和挥发性化合物的综合分析	张玉,李正红,陈昉园	598
PU-355	母乳外泌体来源 circDNAJB6 对支气管肺发育不良细胞模型的保护作用探讨	李慧敏	599
PU-356	含有 scGOS/lcFOS (9:1) 和糖巨肽补充剂的配方奶粉对极早产儿肠道菌群的影响	于雪,刘慧,常艳美等	600
PU-357	血清碱性磷酸酶和磷酸盐系列筛查有助于超低出生体重儿 代谢性骨病的早期发现	张慧,韩彤妍,贾琼等	601
PU-358	新生儿期起病的先天性类脂性肾上腺皮质增生症一例	陈瑛,张迪,李莉等	602
PU-359	孕中晚期增速率对妊娠期糖尿病孕妇孕期并发症和分娩结局的影响研究	华雯,胡文胜	602
PU-360	探讨 miR-2467、miR-96-5p 在妊娠期糖尿病中的临床意义	胡丽芳	603
PU-361	莱菔硫烷通过 Nrf2 调控内质网应激诱导的细胞凋亡在高氧致肺损伤中的作用及机制研究	段蓉蓉,鲁利群	603
PU-362	妊娠期脐尿管囊肿感染并发糖尿病酮症酸中毒一例	吴珊,蔡庆华	604
PU-363	经会阴部超声检查在新生儿肛门闭锁中的诊断价值	郭益邑,司姝宇,武辉	605
PU-364	新生儿血友病一例	张静,刘英	605
PU-365	早产儿高脂血症 1 例	武婷,纪琼	606
PU-366	早产儿重症金黄色葡萄球菌感染 1 例	纪琼,武婷	607
PU-367	早产儿先天性肺囊肿 1 例	柳晓雷	608
PU-368	肺部超声诊断左上肺隔离症一例	李楠,徐巍,朱彤等	608
PU-369	糖尿病母亲新生儿合并先天肋骨畸形一例病例报告	周文莉,于泽堃	609
PU-370	一例先天性肾性尿崩症病例报道	李莹,韩军,周文莉	610
PU-371	床旁超声在新生儿牛奶蛋白过敏诊治中的作用	司姝宇,郭益邑,武辉	611
PU-372	胃饥饿素在脂多糖诱导的胎盘滋养细胞自噬中的作用	王晓琴,张丽文	611
PU-373	血清铁蛋白与不良妊娠结局关系的研究进展	惠晶	612
PU-374	High-risk growth trajectory related to childhood overweight/obesity and its predictive model at birth	Chen Cai	612
PU-375	PLPBP 基因突变致吡哆醇依赖性癫痫 1 例并文献复习	杨常栓,孔祥永	613
PU-376	个体化营养膳食在妊娠期糖尿病中的应用	高凌苹	614
PU-377	1 例早产儿长期禁食继发肉碱缺乏和皮肤破损引发的思考	王国华,李恒,牟鑫等	614
PU-378	一例血小板减少,伴黄疸、贫血患儿的思考	韩军,付佳,李莹	615
PU-379	一例 X 连锁多内分泌腺肠病伴免疫失调综合征报道	韩军,柳晓雷,刘俊	616
PU-380	支气管肺发育不良研究进展	闫佳秀	617
PU-381	ACSL4 介导铁死亡及免疫紊乱在新生儿坏死性小肠结肠炎中的作用	党丹,张川,武辉	617
PU-382	人乳骨桥蛋白水平影响因素研究	阮慧娟,汤庆娅,冯一等	618
PU-383	Lactonase activity and status of paraoxonase 1 and circulating oxidative stress levels in elderly pregnant women undergoing assisted reproductive technology	Chenyu Jiang,Meng Chen,Yujie Wu etc.	619



PU-384 Association between low ambient temperature during pregnancy and adverse birth outcomes: A systematic review and meta-analysis -----	Tiechao Ruan,Dezhi Mu	620
PU-385 The aging of placenta -----	Ruixin Chen	621
PU-386 Investigation of optimal gestational weight gain for twin pregnancy in Southwest China: a a retrospective cohort study-----	Li Gao	622
PU-387 妊娠期合并症对胎盘屏障功能影响的研究 -----	李飞	623
PU-388 不同来源外泌体在妊娠期糖尿病中作用的研究进展 -----	陈孟冰,颜建英	624
PU-389 Analysis of relative factors and prediction model for optimal ovarian response in patients with GnRH antagonist protocol -----	Wenwen Jiang	624
PU-390 婴儿进行性家族性肝内胆汁淤积症 5 型 1 例报告及文献复习 -----	董慧芳,李静	625
PU-391 227 例住院新生儿骨转换标志物的临床状况调查 -----	欧阳颖,周瑞瑜	626
PU-392 新生儿骨转换与铁代谢标志物关系的临床研究 -----	欧阳颖,周瑞瑜	626
PU-393 晚期早产儿低血糖的影响因素分析 -----	林玉聪	627
PU-394 基于二维超声和常规血清生物标志物的列线图模型预测胆道闭锁患儿葛西术后疗效 -----	翁宗杰	627
PU-395 A new method for predicting neonatal birth weight based on 112426 retrospective cases of maternal prenatal data-----	Hao Zhu,Yijie Wang,Xiaotian Li etc.	628
PU-396 早发型子痫前期与早产儿呼吸窘迫综合征的相关性研究 -----	陈秀娟	629
PU-397 KCNQ1 基因多态性与妊娠期糖尿病的相关性 -----	余俊,杜莎,张婧怡等	630
PU-398 妊娠期高血糖的分类、诊断与管理 -----	洪娇	630
PU-399 基于 Lasso 回归-SVM 算法的妊娠期糖尿病风险预测模型的构建 -----	阮奥鑫	631
PU-400 妊娠早期甲状腺血清指标与妊娠期糖尿病的相关性研究 -----	马文超,岳军	632
PU-401 新生儿三例甲基丙二酸血症临床特点并文献复习 -----	樊迎朝,张新华	633
PU-402 胎儿新生儿溶血病诊断与治疗的研究进展 -----	邓茂云	633
PU-403 CDKN1C 基因突变导致 Silver-Russell 综合征家系报道 -----	陈丽娜	634
PU-404 母亲妊娠期甲状腺功能异常对新生儿甲状腺激素水平的影响 -----	刘前芳,李佳,高阳等	635
PU-405 MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1 对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的联合预测价值 -----	吴铃	635
PU-406 住院新生儿 25 羟维生素 D 基础与治疗后的研究 -----	易晓倩,朱晓芳	637
PU-407 孕早中期体脂率 (PBF)、体脂重指数 (FMI) 在子痫前期预测中的价值 -----	翟敏汇	637
PU-408 孕早期体成分、血清 LIPIN1 与妊娠期糖尿病的相关性研究 -----	梅春美	638
PU-409 多糖铁复合物胶囊联合静脉注射异麦芽糖酐铁治疗妊娠合并贫血的临床效果观察 -----	王博,黄明莉	639
PU-410 妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病的临床特征分析 -----	戴燕,林金孝,王雪春等	639
PU-411 Preeclampsia manifested as hypoproteinemia with massive proteinuria and small for gestational age: A observational cohort propensity score matching study -----	Yanxiang Lv,Ying Zhou,Rui Hu etc.	640
PU-412 妊娠期糖尿病并发自发性早产的危险因素分析 -----	黄舒瑶	641
PU-413 无糖尿病巨大儿产妇不同分娩方式的妊娠结局 -----	吕艳香,周颖,梁艳等	641
PU-414 MiR-17-5p Ameliorates Glucose Uptake of Trophoblast Cells by Inhibiting TXNIP/NLRP3 Inflammasome Pathway -----	Yi Jiang,Ling Feng	642
PU-415 妊娠合并卵巢黄体瘤 -----	徐冬	642
PU-416 高水平胰岛素对早孕小鼠子宫内膜蜕膜化过程中子宫内膜细胞凋亡的调控 -----	张晨,高茹菲,王应雄等	643

PU-417 妊娠期体成分变化与母婴关系研究现状	蒋明琦	644
PU-418 内质网应激通过 PPAR $\alpha$ 促进胎盘炎症状态在妊娠期糖尿病中作用机制探究	何梦舟	645
PU-419 妊娠期糖尿病中 LPS 通过 HDAC1 影响 SIRT1 相关胰岛素通路的机制研究	王安迪	646
PU-420 Lactation time influences the composition of Bifidobacterium and Lactobacillus at species level in human breast milk	Renqiang Yu, Mengfan Ding, Bo Yang	647
PU-421 基于“一动力三循环”管理模式在新生儿遗传代谢病筛查的应用	邱小龙, 徐两蒲, 周进福等	648
PU-422 Optimal Cutoffs of Three Indicators for Screening for Alpha-thalassemia	Lin Zheng	648
PU-423 早产儿喂养不耐受的相关影响因素研究	张婷, 王华	649
PU-424 探讨健康教育对乳头异常产妇母乳喂养率影响的临床研究	黄璐	650
PU-425 Changes in reticulocyte hemoglobin content and serum ferritin in preterm infants within 14 days	Yan Wu, Yefang Zhu, Guilin Yang etc.	650
PU-426 妊娠期糖尿病血管内皮细胞中 ceRNA 网络的构建	张婧怡, 冯玲	651
PU-427 功能 MRI 在评估 IUGR 个体肾结构及肾功能应用进展的初步研究	李莹, 陈平洋	652
PU-428 Docosahexaenoic acid improves cognition and hippocampal pyroptosis in rats with intrauterine growth restriction	Lijia Wan, Pingyang Chen, Mingfeng He etc.	652
PU-429 2 例新生儿高氨血症导致昏迷的报道	吴海焕, he hai ying	653
PU-430 妊娠期糖尿病——逐年增加的孕期并发症	胡悦	653
PU-431 肠外营养相关性胆汁淤积症对极低出生体重儿生长发育和近期预后的影响	张婷, 方成志	654
PU-432 妊娠期糖尿病患者的血清网膜素、内脂素、VASPIN、PGRN 水平及相关性研究	黄亚雄, 夏美艳, 李侠等	654
PU-433 3 例新生儿大疱性表皮松解症的临床分析	卢晓燕, 唐文燕, 曾小波	655
PU-434 不同时段蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症效果分析	刘琼	656
PU-435 Prepregnancy body mass index and early pregnancy micronutrients in relation to pregnancy outcomes: a retrospective cohort study	Xiaoying Wang, Yan Cai	656
PU-436 低预后营养指数可导致子痫前期患者不良事件发生	魏宋荃, 余琳, 李桂民	657
PU-437 高原地区应用不同血红蛋白标准对孕妇贫血诊断的影响	芦莉	657
PU-438 缺氧通过 ROS/MAPK 途径诱导人子宫平滑肌细胞凋亡与程序性坏死的研究	王悦扬	658
PU-439 出生体重 < 1500g 极早产儿宫外发育迟缓的危险因素分析	吴琦, 陈小慧	659
PU-440 小儿推拿在新生儿黄疸治疗中的应用效果	列锦良, 梁转平, 吴凤敏	660
PU-441 高海拔地区妊娠期贫血的相关因素分析	李楠, 宋淑荣, 邵学成等	660
PU-442 中医治疗妊娠剧吐的研究进展	胡志兰, 喻小兰	661
PU-443 子痫前期母亲分娩早产儿的甲状腺功能特点及影响因素分析	刘燕, 姜红, 李向红	661
PU-444 围产期妇女的营养保健	陈瑶, 黄明莉	661
PU-445 妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血的相关研究进展	朴雪梅, 蔡雁	662
PU-446 妊娠期缺铁性贫血治疗研究进展	贾之钡, 喻小兰	662
PU-447 成纤维细胞生长因子 FGF-21 与妊娠期糖尿病的研究现状	郭燕妮	663
PU-448 乳铁蛋白预防坏死性小肠结肠炎的研究进展	冶紫芸, 孔祥永	663
PU-449 益生菌联合益生元对孕中期妊娠期临床甲状腺功能减退症合并小肠细菌过度生长患者的疗效评价	郝颖琪	663
PU-450 铁状态、铁摄入量与妊娠期糖尿病的研究进展	刘佩, 蔡雁	664
PU-451 先天性纯红细胞再生障碍性贫血诊治进展	蒋海燕, 何海英, 赵常亮	664

PU-452 评估益生菌联合益生元治疗孕中期妊娠期亚临床甲状腺功能减退症合并小肠细菌过度生长患者的疗效	欧阳铃	666
PU-453 毛肝小肠综合征的临床特点及分子遗传学分析	林惠姿	666
PU-454 Comparison of Safety and Effectiveness between Intramuscular and Intravenous Administration of ACTH for West syndrome: A Retrospective Cohort Study	Liu Yang,Chuan Nie,ianxiangLiao J	667
PU-455 6 例妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病的临床诊治分析	余丽君,洪丽,李映桃	668
PU-456 维生素 D 与妊娠期糖尿病的相关性研究进展	李香月,喻小兰	669
PU-457 新生儿血便中新生儿坏死性小肠结肠炎与新生儿孤立性血便的临床分析	余冬玲,王俊平,袁玉美等	669
PU-458 危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿营养状况评估及出现术后并发症的危险因素分析	方靖萱,何少茹	670
PU-459 The Effects of Gestational Metabolic Syndrome on Offspring Long-term Health	qinjian zhang,Jianying Yan	671
PU-460 正常妊娠及妊娠期糖尿病孕妇胆固醇 7 $\alpha$ -羟化酶基因-204A/C 变异的研究	刘思旭,关林波,刘兴会等	671
PU-461 载脂蛋白 C3 基因 Sst I 多态性与妊娠期糖尿病相关性的研究	唐芳梅,关林波,刘兴会等	672
PU-462 双胎初产妇孕期体重增长对产后盆底功能的影响	周颖,廖碧珍	673
PU-463 先天性成骨不全症伴戈谢病 1 例	梁小明	673
PU-464 妊娠期母体 24 小时尿碘水平与新生儿生长发育的关系研究	卜野,蔡雁	674
PU-465 枫糖尿症 1 例	麦敏玲,李建波,李宁	675
PU-466 视黄醇结合蛋白测定在足月新生儿补充维生素 A 时的应用分析	余庆	676
PU-467 环状 RNA 与妊娠期糖尿病关系的研究进展	修晓燕	676
PU-468 子痫前期并发胎儿生长受限预测方法的研究进展	林华婷	676
PU-469 hsa-miR-520g-3p 在妊娠期糖尿病胎盘滋养细胞中的作用及机制	韩莎莎,王晓彤,李冰肖等	677
PU-470 Evaluate levels of 18 toxic and/or essential trace elements exposure in maternal and cord plasma during pregnancy at advanced maternal age (AMA).	Tingfei Gu,Huifeng Shi,Xiaoqian Jia etc.	678
PU-471 早产儿肠外营养相关性胆汁淤积症流行病学调查及危险因素分析	郭城,王杨,张琳	678
PU-472 早产儿肠外营养相关性胆汁淤积症危险因素的 Meta 分析	郭城,刘丽云,张琳	679
PU-473 GDM 孕妇自我管理现状及其对母婴结局的影响分析	许小芳	680
PU-474 妊娠期糖尿病产妇剖宫产围生期营养护理效果分析	张亚萍	680
PU-475 妊娠合并糖尿病产妇的产后综合护理干预分析	吴仕端	681
PU-476 群组孕期保健及营养指导对高龄孕妇妊娠结局及并发症的影响	林丽苹	681
PU-477 功能磁共振评估 IUGR 仔鼠肾脏微观结构及灌注改变的研究	李莹,陈平洋,梁灿等	682
PU-478 一例 PROC 基因变异所致的遗传性蛋白 C 缺陷症致病变异分析	陈源	683
PU-479 胎儿宫内发育迟缓与围产儿不良妊娠结局 logistic 回归分析	徐慧群	683
PU-480 Exclusive Breastfeeding Improves Early Postpartum Metabolism of Gestational Diabetes Mellitus Through Changes in Circulating Lipids	Jin He,Chenbo Ji	684
PU-481 产妇特征及妊娠期疾病的危险因素聚集与分娩巨大儿的风险分析	黄泽荣,郭光萍,邓星梅等	685
PU-482 早产儿长期肠外营养获得性肠病肢端皮炎 3 例病例报告	周虹	685

PU-483	科学“坐月子”的相关护理知识	仁真志玛	686
PU-484	围产期营养与代谢对胎儿的影响	吴嫒	687
PU-485	饮食健康教育及饮食指导对孕妇体重指数的影响	万波,李迎春,舒从爱等	688
PU-486	医护患协作式一日门诊模式在妊娠期糖尿病孕妇管理中的应用	胡品佳,李慧,周立平等	688
PU-487	孕期体重管理对自然分娩及产妇健康恢复的作用研究	廖瑛华	689
PU-488	新生儿枫糖尿病 1 例并文献复习	董红,王琴,欧阳颖	689
PU-489	抑制下丘脑 TLR4 表达对肥胖相关代谢状态的影响	晏建英,赖秀蓝,陈叶	690
PU-490	石胆酸加重体内坏死性小肠结肠炎	冯周善,李思涛,郝虎等	690
PU-491	石胆酸抑制肠道细胞增殖导致肠道损伤	冯周善,李思涛,郝虎等	691
PU-492	血清中胆汁酸与坏死性小肠结肠炎发生相关	冯周善,李思涛,郝虎等	692
PU-493	母鼠补充褪黑素对子代生命早期肠道菌群的影响	李菲,李思涛,蔡尧等	692
PU-494	低甲状腺素血症患儿出院后随访分析	田倩欣	693
PU-495	低出生体重儿低甲状腺素血症患儿住院情况观察	田倩欣	694
PU-496	胎儿胼胝体发育异常产前遗传学诊断	余芹,甄理,符芳等	694
PU-497	完全性葡萄胎与胎儿共存一例并文献复习	林晓,吴林珍,王志华	696
PU-498	美国母胎医学会《早产高危个体使用产前糖皮质激素》指南解读	吴奕成	696
PU-499	2015 年-2021 年江西地区 1243 例脐静脉穿刺病例临床资料分析	黄淑晖,黄婷婷,王欣荣等	697
PU-500	一例 Weiss-Kruszka 综合征的无创产前筛查与产前诊断	赵少志,卫亚琳,段红芳等	698
PU-501	The psychology of twins: a glimpse into the psychological and emotional effects of twin pregnancy on pregnant women and their offspring	Zhishan Jin, Yin Zhao	698
PU-502	5 例胎儿胸腔积液临床诊疗及转归	赖华	699
PU-503	孕激素预防早产综述	邹童	699
PU-504	针灸联合毓麟珠治疗 POR 患者的疗效观察	何啸兰	700
PU-505	母体双酚 A 暴露对子鼠小脑神经发育影响的探究	王颖	700
PU-506	单绒毛膜双合子双胞胎的双胎输血综合征胎儿镜手术病例报道及文献综述	唐慧荣,戴晨燕,李慧君等	701
PU-507	单、双胞胎妊娠重度子痫前期不同孕期糖脂代谢差异研究	罗金英,周进福,钟燕玲等	702
PU-508	疏肝利胆中药合剂联合熊去氧胆酸减轻妊娠肝内胆汁淤积的临床研究	雷晓真	702
PU-509	Increased expression levels of DLX5 inhibit the development of the nervous system	Tingting Liao	703
PU-510	Increased expression levels of soluble frns-like tyrosine kinase-1 inhibits the development of the nervous system	Xia Xu	703
PU-511	脐带血清应用于再生疗法的研究进展	李沙岭	704
PU-512	Prenatal diagnosis and outcomes in fetuses with hemivertebra Running Head: Prenatal diagnosis of hemivertebra	Hang Zhou	705
PU-513	改良塞丁格技术在新生儿 PICC 置管中的应用效果	卢君	706
PU-514	产前超声五步法诊断胎儿异构综合征与解剖病理对照研究	吴秋梅,翁宗杰,黄碧英	706
PU-515	IVF-ET 反复植入失败相关的竞争内源性 RNA 网络研究	林燕莺,郑备红	707
PU-516	双胎反向动脉灌注序列征的早期产前超声诊断价值探讨	詹春仙	707
PU-517	猪肺磷脂注射液联合枸橼酸咖啡因及经鼻持续气道正压通气对新生儿呼吸窘迫综合征脑氧代谢的影响	程可萍	708

PU-518	Clinical Findings and Genetic Analysis of Patients with Copy Number Variants Involving 17p13.3 Using a Single Nucleotide Polymorphism Array: A Single-Center Experience	Liang Bin,Xu liangpu	709
PU-519	出生新生儿数据库的建立和 5 年临床资料回顾性分析	李良辰	710
PU-520	超声诊断新生儿肺脓肿 1 例	邓碧滢,李建波,徐凤丹等	711
PU-521	耳穴压豆结合情志护理在剖宫产术 ERAS 的应用研究	杨火秀	712
PU-522	The prenatal diagnosis and genetic counseling of a Chinese family with Beckwith-Wiedemann syndrome by MS- MLPA	Wanlu Liu,Xinwei Shi,Yuqi Li etc.	712
PU-523	双胎输血综合征孕产妇不同分度及不同产前治疗对妊娠结局的影响	杨璇,唐军	713
PU-524	胎儿脐膨出孕妇的母儿结局分析	阙燕铤,林娜	714
PU-525	一例单卵双胎妊娠努南综合征产前诊断病例报告	翦薇	714
PU-526	初次自然流产遗传学检测方案的研究	谷艳婷	715
PU-527	A fetal case of a large sacrococcygeal teratoma A case report	Huimin Tao,Jiebin Wu,Jingfang Zhai etc.	715
PU-528	常染色体隐性遗传板层鱼鳞病 1 例及其家系基因检测分析	杜邦,何晓光,谢彩璇等	716
PU-529	以宫内生长受限、多发皮肤黑色素痣为首表现的新生儿 Bloom 综合征 1 例	李礼,侯新琳,白薇等	717
PU-530	产前诊断染色体 22q11.2 微重复综合征一例及文献复习	黄亚雄,戴河柳,耿杨柳	717
PU-531	Tip60 在胎盘发育中的作用及相关机制研究	毕石磊	718
PU-532	产前糖皮质激素应用对早产儿疗效研究	黄佳婕,石惠英	718
PU-533	鼠神经生长因子对脂多糖诱导小鼠脑白质损伤的远期影响	苑孟杰,徐发林	719
PU-534	胎儿腹主动脉缩窄的产前超声诊断	盘丽娟	720
PU-535	表观遗传学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的研究进展	冶紫芸,陈雨晗,孔祥永	720
PU-536	Spontaneous resolution of isolated massive pericardial effusion diagnosed in the first trimester in a monochorionic twin	Yimei Fu,Ruojin Yao,Hui Yang etc.	721
PU-537	脐动脉血栓合并母体自身免疫抗体阳性 2 例个案报道	赖繁,陈苇,蔡健等	721
PU-538	基于拷贝数变异测序的胎儿染色体及巨细胞病毒载量检测的应用研究-附 2 例病例报道	刘春桃,凌奕	722
PU-539	胎盘印迹基因在子痫前期发病中作用的研究进展	徐宝妹	722
PU-540	High glucose and high lipid induced mitochondrial dysfunction in JEG-3 cells through oxidative stress	yang duan	722
PU-541	子痫前期对母体及后代心血管健康的影响	朱梦薇	723
PU-542	桡动脉血流动力学改变对母儿结局的影响	毛冬娜	723
PU-543	双胎妊娠宫颈机能不全的治疗进展	朱家豪,张卫社	724
PU-544	合并有并发症的单绒毛膜性双胎妊娠减胎手术方式应用进展	蒲赫阳	724
PU-545	磁共振对胎儿四肢先天畸形的诊断价值	施跃全,杨青霞,姚杰	725
PU-546	一例因 RET 基因母系嵌合新变异所致的表型多样性特征及遗传学分析	张芳	725
PU-547	747 例孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查高风险胎儿产前诊断及妊娠结局分析	李照侠	726
PU-548	产前超声结合遗传学检测辅助诊断 46, XX 性逆转综合征 2 例	李雯,赵晓敏	726
PU-549	长链非编码 RNA 在子痫前期中的研究进展	朱琳飞	727
PU-550	影响超早产儿不良结局的产科因素分析	甄世萍,赵扬玉,郭晓玥	727
PU-551	超声发现多指(趾)畸形最后产前诊断为 Joubert 综合征一例	李思秀,潘玥,文曦琳等	728

PU-552 孤独症谱系障碍和子痫前期潜在共同分子机制的生物信息学分析	何承融,程蔚蔚	728
PU-553 基于生物信息学分析揭示自闭症中潜在的生物标志物和免疫浸润分析	张茜,曹文君	729
PU-554 复杂性单绒毛膜双胎妊娠选择性减胎术后妊娠结局: 射频消融减胎术 vs 双极脐带电凝减胎术	李安芬,赵敏,王盼盼等	730
PU-555 新生儿重症监护室多重耐药菌感染临床分析及高危因素评价	李管明,房晓祎	731
PU-556 我国孕产妇静脉血栓栓塞症预防与管理的文献计量学分析	郑予希,崔丽君	731
PU-557 母乳来源多肽 IGKVDP 抑制 LPS 诱导的小肠上皮细胞坏死在防治新生儿坏死性小肠结肠炎中的作用	姚淑雯,韩树萍	732
PU-558 The effect of the PD-1/PD-L1 pathway on decidual macrophages in recurrent spontaneous abortion	xialan zhang,Jun Yue	733
PU-559 新生儿晚发型 B 族链球菌感染的临床特征	曾凌空,徐永栋	734
PU-560 新生儿呼吸窘迫综合征对胸腺大小的影响	谭静	734
PU-561 Lung Ultrasound Findings of Legionella Ventilator-Associated Pneumonia In An Extremely Low Birth Weight Infant	Jing Liu,Ruxin Qiu	735
PU-562 A Novel Algorithm with Paired Predictive Indexes to Stratify the Risk Levels of Neonates with Invasive Bacterial Infections: A Multicenter Cohort Study	Zhanghua Yin,Yan Chen,Wenhua Zhong etc.	736
PU-563 Increased serum levels of IL-33 and soluble ST2 in neonates with human cytomegalovirus infection	Yanru Chen	737
PU-564 基于网络药理学探讨大蒜素治疗新生儿大肠杆菌脑膜炎的作用机制	王婕,王亚娟	738
PU-565 上调 microRNA-135 或沉默 PCSK6 可以通过限制 NLRP3 炎症小体来减轻子痫前期的炎症反应	赵晓兰	738
PU-566 252 例中-重度新生儿血小板减少症临床病例分析	伍苗,石晶	739
PU-567 新生儿人型支原体感染 3 例报道并文献复习	欧阳颖	740
PU-568 围产期孕产妇感染的危险因素: 系统评价和 meta 分析	雷康卿,孙晓彤,张原	741
PU-569 住院极低体重儿医院内感染的临床影响因素分析	陈晓,袁高乐,武志红等	741
PU-570 新生儿重症感染的早期临床信号与病原分析	陈晓,武志红,袁高乐等	742
PU-571 Evaluation of antibiotic stewardship among near-term and term infants admitted to a neonatal unit	Kun Feng,Yunyan He,Wei qin Liu etc.	742
PU-572 The Effect of Lactobacillus plantarum CQPC02 on Fatigue and Biochemical Oxidation Levels in a Mouse Model of Physical Exhaustion	Min Feng	744
PU-573 Comparison of SIRS, SOFA, qSOFA, and NEWS in the diagnosis of sepsis and prediction of adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis	Ruixi Zhou	745
PU-574 新生儿慢性肉芽肿病 2 例临床特征并文献复习	樊迎朝,张新华	746
PU-575 妊娠晚期合并急性坏疽性阑尾炎一例误诊分析并文献复习	杨丹	747
PU-576 轻度子宫内膜异位症对夫精人工授精结局的影响	姜雯雯	748
PU-577 C 反应蛋白和白细胞在足月新生儿 ABO 溶血病中的临床观察	程艳超	748
PU-578 探讨宫颈鳞癌 IB1 期患者的复发影响因素及手术治疗方案	黄莉声	749
PU-579 宫内炎症暴露后早期子代肺微血管内皮细胞的转录组分析	王涛,刘志伟,赵九如等	749
PU-580 Molecular epidemiology of Group B Streptococcus Isolates from Pregnant Women with Premature Rupture of Membranes in Fuzhou, China	Bin Liang,Liangpu Xu	750
PU-581 产前诊断胎儿宫内巨细胞病毒感染 1 例及文献复习	杨赛赛,里进,李家福等	751

PU-582	两种方法用于早产儿医用黏胶祛除的效果观察	雷娜	752
PU-583	12例新生儿肠道病毒脑炎临床特点及转归	锡洪敏	752
PU-584	Efficacy of antiepileptic drugs in neonatal seizures: A Systematic Review and Network Meta-analysis	Yang He, Jun Tang	753
PU-585	早产儿肠黏膜屏障在新生儿坏死性小肠结肠炎发病机制的作用	张非红, 夏斌	753
PU-586	新生儿肠道菌群与坏死性小肠结肠炎发病机制的研究进展	张非红, 夏斌	754
PU-587	Identification of Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- $\alpha$ ) Inhibitor in Recurrent Spontaneous Abortion Using Network Pharmacology and Molecular Docking	wenfei zheng	755
PU-588	18例妊娠期妇女李斯特菌感染情况及其新生儿结局的临床分析	张诗茂, 金莹, 王露颖	756
PU-589	3-MA 经 Akt/mTOR 通路调控自噬与凋亡在宫内炎症致新生大鼠脑白质损伤中的作用及机制研究	李忠妮, 鲁利群	756
PU-590	Caspase-8: 细胞焦亡研究中的新靶点	何思	757
PU-591	原发性抗磷脂综合征患者的妊娠结局: 系统回顾和荟萃分析	孙丹, 胡小玲	758
PU-592	早产儿家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征 1 例报道并文献复习	张珊, 孔祥永	758
PU-593	富氢水对中枢神经系统的作用和机制	孙昊	759
PU-594	新生儿脑脓肿 10 例临床分析	崔俊	760
PU-595	Impact of Thyroid Autoimmunity on Pregnancy Outcomes in Euthyroid Women Following Fresh/Frozen-thawed embryo transfer	Xiaoyan Yang	761
PU-596	2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布前后新生儿早发型败血症的抗生素使用情况分析	许玉子, 石文静, 杨艺佩	761
PU-597	一例抗磷脂综合征患者产后并发多次癫痫病例报告	万玲玲	762
PU-598	中重度宫腔粘连分离术后三种方式预防复发的对比	马凯驰, 刘明星, 欧妙娴等	763
PU-599	血管活性药物评分、休克评分和乳酸水平对足月脓毒性休克结局的预测价值评估	叶秀桢, 林颖仪, 马冬菊等	763
PU-600	新生儿脓毒性休克中液体超负荷的阈值探讨及影响因素分析	Dongju Ma, Xiuzhen Ye, Juanjuan Zhong etc.	764
PU-601	Prolonged oxygen therapy for infantile severe herpes virus 6B interstitial pneumonia: A Case and Literature Review	Xiaoling Zhang, umeiYua Y, ingyilin Y etc.	765
PU-602	A prediction model based on routine blood indicators for the early diagnosis of serious bacterial infection in infants: a case-control study	Runqiang Liang, Fang Xu, i-YuChen Z etc.	766
PU-603	Cord blood antimicrobial peptide LL37 levels in preterm neonates and association with preterm complications	Zhuxiao Ren, Jie Yang, ilingYang L etc.	767
PU-604	肠道微生物与新生儿免疫系统的作用机制	吴婵, 杨欣	768
PU-605	1 例 IKBK $\kappa$ 基因突变色素失禁症女婴病例报告并文献复习	郑小瑜	768
PU-606	经阴道宫颈弹性成像预测双胎妊娠发生宫颈机能不全的价值	黄奕, 张卫社	769
PU-607	Potential mechanisms of shoutai pill in treating recurrent miscarriage	Zhang Jiejie, Zhang Weishe	769
PU-608	新生儿嗜麦芽窄食单胞菌感染 21 例临床分析	白晓霞, 戴海珍, 师蕊等	770
PU-609	新生儿革兰阳性菌败血症早期识别临床预测模型的构建	高正平, 赵雪臻, 寇晨	771
PU-610	应用蒙特卡洛模拟优化哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿肠杆菌科菌败血症中的初始给药方案	寇晨	771
PU-611	新生儿坏死性小肠结肠炎发生的危险因素分析	李鹏	772

PU-612 LC-MS/MS-Based Peptide Mapping Explores the Contribution of Human Milk to Breast Milk Jaundice -----Zhang Jiahua, chunjian Shan, Yiting Wang etc.	772
PU-613 4 例沃氏葡萄球菌致早产儿晚发型败血症的护理及预防-----	毛春娜 773
PU-614 不同抗生素通过 STAT5 信号通路调节脓毒症新生小鼠 CD4+CD25+Tregs 细胞数量及功能的研究 -----徐凤丹, 李金凤, 李松等	774
PU-615 先天性心脏病孕妇孕期心律失常风险预测-----	李洪葳, 韩凤珍 775
PU-616 16 例妊娠合并感染性心内膜炎临床分析-----	朱春风, 林韵, 韩凤珍 775
PU-617 新生儿脑损伤与不同感染指标关系的系统评价-----	王杰, 陈宝昌, 任常军 776
PU-618 Roles of human commensal microbes in perinatal infection and immunity-----	Yupei Xie, Yayi Hu 777
PU-619 妊娠合并系统性红斑狼疮的预后研究-----	胡皓玥, 彭锺, 钟梅 777
PU-620 孕妇 GBS 宫内感染诊治体会-----	万波, 李迎春, 舒从爱等 778
PU-621 新生儿细菌感染病原菌分布及耐药性分析-----	何旭, 杨杰 779
PU-622 脐血清淀粉样蛋白 A 联合 C 反应蛋白、降钙素原预测新生儿宫内感染 -----毛姣玉, 李晓东, 黄海云等	780
PU-623 解鸟氨酸拉乌尔菌引起新生儿败血症 1 例并文献复习-----	古霞, 李思涛, 刘冰清等 781
PU-624 新生儿败血症的临床特征及病原菌分布特点分析-----	陈娜, 梁振宇 781
PU-625 18 例新生儿无乳链球菌败血症的临床分析-----	王沛 782
PU-626 新生儿朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例-----	郭丽珊 782
PU-627 支气管肺发育不良早产儿 1 周岁内呼吸道感染入院及危险因素分析 -----杨乔焕, 肖丹夏, 黄惜华等	784
PU-628 一例单疱脑炎病例的诊疗-----	吴伟彬 785
PU-629 EB 病毒合并肺炎支原体感染传染性单核细胞增多症的临床特征分析-----	张晓, 孟琼, 肖丹夏等 786
PU-630 姜黄素对滋养细胞氧化应激损伤的保护作用及其机制研究-----	黄艳君, 王晓, 黄引平 787
PU-631 产道凝胶在降低初产妇产后尿潴留中的效果观察-----	王君林 787
PU-632 助产士围产期哀伤辅导能力现状及其影响因素-----	陈梦婷 788
PU-633 家庭支持系统对产后焦虑抑郁的影响分析-----	李莉 788
PU-634 智慧医疗模式下积极产程管理在改善产前期孕妇阴道分娩结局中的效果研究-----	辛思明 789
PU-635 一对一责任制助产护理对减少产妇不良情绪及促进妊娠的效果分析分析-----	欧阳雅雯 789
PU-636 改良固定方法用于 NICU 患儿经皮监测的效果观察-----	林荔媛 790
PU-637 产后出血预警语音提示系统-----	杨晓华 791
PU-638 The Effect of Childbirth Trauma on the Willingness to Donate Breast Milk in Perinatal Loss women: the Mediating Role of Resilience-----Fengling Li, Chaoxia Chen, Qi Shi	792
PU-639 母乳喂养自我效能的相关影响因素及干预措施的研究进展-----	刘雅萌, 张彩虹, 阳晓丽 793
PU-640 全程身心照护式护理干预对产妇产房分娩疼痛程度及满意度的影响-----	何小凤 793
PU-641 自然分娩护理干预对顺产产妇焦虑情绪及护理满意度的影响-----	曹承梅 794
PU-642 Effectiveness and care of the combination of indocin and painless delivery to shorten the duration of labour-----	Chengmei Cao 796
PU-643 探讨无痛分娩配合助产士全程陪伴对剖宫产术瘢痕子宫再妊娠产妇的应用效果-----	岳菡茜 797
PU-644 探讨剖宫产后行综合护理干预对母乳喂养的作用及影响-----	岳菡茜 797
PU-645 基于 CNKI 的我国产科护理模式文献计量学分析-----	廖冰 798
PU-646 出院计划服务模式在产科中的应用-----	吴芳 798
PU-647 疤痕子宫阴道试产第二产程不同处理方式母婴结局分析-----	黄飞鹏 799



PU-648	质量持续改进方法在减少新生儿 X 线暴露中的应用	杨乔焕,李惠怡,黄惜华等	799
PU-649	探讨早产儿 CCHD “产前诊断-产后治疗一体化综合管理”模式的效果	何少茹,梁一品,方靖萱	800
PU-650	新生儿重症监护病房患儿临终时症状观察的定性研究	黄惜华,梁振宇,李惠怡等	801
PU-651	宫内转诊高危妊娠孕妇风险管理及临床效果研究	孙秀艳	801
PU-652	椎管内阻滞分娩镇痛产妇产程中液体管理策略	姚瑶	802
PU-653	产后出血模拟教学在住院医师规范化培训中的应用	陈妍,陈莹莹,曾敏等	802
PU-654	不同孕周欣普贝生引产效率的回顾性研究	丁文成	802
PU-655	助产士助产护理技术对于产妇分娩质量的改善作用探究	谢玮	803
PU-656	激励式心理护理结合安慰性抚触对剖宫产产妇应激反应及睡眠质量的影响	高珍珍	803
PU-657	母婴同室模式对产妇睡眠质量和新生儿阵发性哭闹的影响	高碧芬	804
PU-658	女性分娩心理创伤评估工具及干预的研究进展	李奉玲	804
PU-659	双球囊导管促宫颈成熟后阴道分娩列线图预测模型的开发和验证	徐子义,胥红斌,王悦等	805
PU-660	Kiwi Omni 胎头吸引器应用于阴道助产的临床效果分析	王悦,牛艳霞,徐子义等	805
PU-661	助产士助产护理对产妇分娩质量的改善作用探究	谢玮	806
PU-662	1 例先天性左膝关节脱位足月儿采用膝脱位闭合性手法复位成功的护理	谢雪妹	806
PU-663	基于配偶同步健康教育对妊娠早期糖尿病患者睡眠质量的影响	胡海滨,周立平,黄丽玲等	807
PU-664	基于保护动机理论的护理干预对妊娠期糖尿病患者母婴结局的影响	李丽婷,胡海滨,黄文燕等	807
PU-665	围产期产妇产后抑郁与其心理弹性调节及产前感知压力的相关性研究	李丽婷,何秀玲,陈步云等	808
PU-666	跨理论模型的心理护理对妊娠高血压孕妇睡眠质量和妊娠结局的影响	胡海滨,邹文霞,李慧等	808
PU-667	一种新型床头量角器对护士执行俯卧位准确角度的影响分析	李嘉莹	809
PU-668	预防性使用马来酸麦角新碱三针方案在产后子宫复旧中疗效观察	陈佳	809
PU-669	NICU 护士替代性创伤后成长的研究进展	张梅清	810
PU-670	融冻与巴氏消毒法对母乳巨细胞病毒感染性的影响研究	周文姬,沈永珍,周紫光等	810
PU-671	助产士住院总工作模式培养低年资助产士的实践与效果	胡品佳,蒋文秀,张蕊等	811
PU-672	助产士门诊干预在瘢痕子宫再次妊娠产妇中的应用效果及对分娩结局的影响分析	梁红丹,苏敏仪,王玲	811
PU-673	国内外新生儿病房探视模式的现状研究	杨依慧,王亚珂,郭晓萍等	812
PU-674	一例动脉导管未闭早产超低出生体重早产儿的护理	林月	813
PU-675	根本原因分析法在新生儿听力初筛通过率中的应用	梁敏,刘花	814
PU-676	一例新生儿持续性肺动脉高压并发气胸患儿的护理个案	张梅清	814
PU-677	预见性护理对降低阴道分娩产后出血的护理效果及减少产后出血量分析	彭莉雯,吴美红,范弯等	815
PU-678	婴儿母亲育儿支持现状及影响因素分析	邓小芳,夏幸阁	815
PU-679	新生儿振幅整合脑电图(aEEG)监测表格式护理记录单的设计与临床应用	邱娟,廖卫华,方晓英等	816
PU-680	27 例新生儿行右室双出口根治术的护理	黄文辉,赵丽洁,张碧瑜	816
PU-681	品管圈活动对降低新生儿静脉药物外渗发生率的影响	黄红娟	817
PU-682	联合消毒模式对 Nicu 环境物表监测结果的影响分析	邓彩英,李倩倩,陈玲衡	817
PU-683	于微信平台延续护理在产后会阴伤口中的应用	薛军香,聂敬嵩,汪万君等	818
PU-684	围产期会阴按摩相关研究热点及前沿分析	陈红燕,胡冰,曾慧芳等	818
PU-685	新型冠状病毒肺炎疫情期间新生儿科病房管理策略探讨	王启闯,房晓祎	819

PU-686 早产儿母亲母乳喂养体验质性研究的 Meta 整合	顾婕,毛孝容,张杰	819
PU-687 癌症儿童主要照顾者心理韧性影响因素的 Meta 分析	车洪	820
PU-688 心理韧性生物学标记物、生理电生理及影像学指标综述	车洪	820
PU-689 无创机械通气早产儿喂养不耐受的研究进展	顾婕,毛孝容	821
PU-690 对产妇进行产后康复护理对其乳汁分泌及产后生活质 量的影响	孙丹	821
PU-691 急性肺损伤发生及其保护机制研究进展	米皎	821
PU-692 硬膜外分娩镇痛在高龄初产妇中的应用分析	肖金凤,江梅	822
PU-693 新冠疫情下宫颈环扎术保胎孕妇心理健康状况调查	许莹	822
PU-694 新冠疫情下产妇配偶陪护期间的焦虑和总体幸福感的调查研究	许莹	823
PU-695 新冠疫情流行前后人流术后即时选择高效避孕措施的回顾性研究	张凤	824
PU-696 The Affiliated Hospital of Southwest Medical University	Jie Wang,Wenbin Dong	824
PU-697 Outcomes of cesarean myomectomy via trans-endometrial approach in women with single intramural fibroid in the posterior uterine wall	Qi Wang,Yan Dai	825
PU-698 新型冠状病毒感染新生儿的临床特征分析: 中国的一个单中心临床研究	孙玮璠,蔡成	826
PU-699 Effect of Wechat on health education of pregnant women with cervical insufficiency after transvaginal cervical cerclage	Xiaolan Hong,Mian Pan	827
PU-700 ULK1、Atg9 在非梗阻性无精子症患者睾丸组织中的表达及意义	杨锐,郑备红,易成等	828
PU-701 支气管肺发育不全早产儿重症肺炎救治一例	周欢,姜红	828
PU-702 新生儿深静脉置管所致血栓 2 例并文献复习	张华清,刘颖	829
PU-703 恶性肿瘤患者治疗后辅助生殖技术助孕的产科结局及子代出生情况分析	李月红,蔡雪芬,余爱丽等	829
PU-704 The efficacy of prenatal Yoga on labor pain: a systematic review and meta analysis	Long Zhang	830
PU-705 新冠肺炎疫情常态化防控期间产科 病房分区管理策略研究	徐芳萍	831
PU-706 互联网医院的应用对辅助生殖技术患者情绪及医疗服务质量的影响	邱淑敏,徐慧灵,廖秀花等	831
PU-707 继发性腹腔妊娠 1 例及文献复习	彭良玉	832
PU-708 知行行护理干预联合压力接种训练在妊娠期糖尿病患者中的应用	曾慧晶	832
PU-709 胎儿背部巨大肿瘤病例分享	殷浩	833
PU-710 探索品管圈(QCC)提高母婴分离早产儿母亲的母乳采集率的效果评价	列锦良,谢彩璇,吴凤敏等	834
PU-711 新生儿重型新型冠状病毒肺炎 1 例	肖高源	834
PU-712 达肝素皮下注射致瘀斑护理干预的研究进展	谭维	835
PU-713 抗生素引起的 Clostridium 枯竭增加早产儿继发真菌感染的风险	黄大彬	835
PU-714 MD2 抑制剂 MD2-IN-1 通过阻断 TLR4 信号通路减轻 NEC 新生大鼠肠损伤	黄大彬	836
PU-715 5 例 21-三体综合征女患者生育情况分析摘要	麻雪利,吴玥丽	837
PU-716 早产儿食管闭锁合并环状胰腺 1 例	吴湘滋	837
PU-717 袋鼠式护理对早产儿生长发育的促进作用	梁转平	838
PU-718 Kasai 术中不同肝门暴露技术对患儿围手术期疗效对比	许可	838
PU-719 新型冠状病毒肺炎疫情下妊娠期女性的预防和管理	张建清	839
PU-720 妊娠期糖尿病产前护理对患者并发症情况的影响探讨	陈春琼	839
PU-721 产妇产褥期母亲角色适应能力及影响因素研究	李凌虹	840
PU-722 实习护生灾害护理知行信调查分析	李霜,刘慧娟	840

PU-723	中等长度导管在儿童静脉输液治疗中的应用进展	刘慧娟,杨滢,张雪峰等	841
PU-724	封控区重症新生儿肺炎一例	张晓艳,刘慧娟	841
PU-725	疫情期间产妇抑郁发生现状与焦虑、社会支持相关性研究	刘艺	841

## 列 题

L-001	一例 SPINK5 基因突变致新生儿 Netherton 综合征伴中度低体温及重度高渗性脱水患儿护理体会	李霞芬,余霞娟	843
L-002	过氧化氢灭菌仪在 NICU 暖箱消毒中的应用	张娟,熊小云,黄颖穗等	843
L-003	膀胱刺激法在晚期新生儿清洁留尿中的应用	黄迪,高翔羽	843
L-004	高胆红素血症对新生大鼠心脏的影响	苏敏,高翔羽	843
L-005	Analysis and application of partial hydatidiform mole with coexistent fetus based on data analysis and instance Report	Jia Xibiao	843
L-006	紧急宫颈环扎术在双胎妊娠中应用的临床疗效及预后影响因素分析	邱丽萍	844
L-007	妊娠合并恶性间皮瘤伴多发转移 1 例并文献复习	唐冬梅,罗丹,周胜兰等	844
L-008	非药物干预方法对早产儿眼底筛查疼痛干预的效果研究	曾燕,李佳,刘健等	844
L-009	垂体瘤术后妊娠合并尿崩症并发羊水过多 病例报告	周朝芬	844
L-010	新生儿 MN 溶血病 1 例临床分析	邱玉泉,蒋琦	844
L-011	一例 RYR1 基因新发突变所致先天性肌病患儿的分析	邓庆先	845
L-012	不同型号腹主动脉球囊在凶险性前置胎盘患者中应用的临床疗效分析	田恬	845
L-013	儿童肿瘤患者口腔黏膜炎研究进展	余雅婷,温贤秀,毛孝容等	845
L-014	癌症患儿癌因性疲乏影响因素及非药物干预的研究进展	唐莉,毛孝容,徐欣怡等	845
L-015	活性脂质防治支气管肺发育不良的研究进展和展望	马珂,顾筱琪	845
L-016	新生儿呼吸窘迫综合征相关基因研究进展	张晗硕,梅花	846
L-017	SLC12A1 基因突变致新生儿型巴特综合征 1 例	张勇,王旋颖	846
L-018	Distinguishing Placenta Accreta from Placenta Previa via Maternal Plasma Levels of sFlt-1 and PLGF and the sFlt-1/PLGF Ratio	Fengyuan Zhang	846
L-019	无创高频振荡通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征疗效及安全性的 Meta 分析	赵嘉琪,梅花	846
L-020	褪黑激素通过靶向 miR-23a-3p/Nrf2 改善早产儿视网膜病变中的氧化应激损伤	苟知贤,周月,张峰等	847
L-021	Case series of venous thrombosis during pregnancy and literature review	Wen Lin,Hongbi Song	847
L-022	早产儿 hsPDA 床旁手术结扎治疗临床效果分析	刘云峰,童笑梅,韩彤妍等	847
L-023	早产儿床旁超声心动图测量的参考范围	陆丹芳,童笑梅	847
L-024	羊水栓塞子宫成功保留 9 例临床分析	曾悦,何国琳	847
L-025	LISA 技术联合不同无创通气模式治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果与安全性	林建丰,王宪耀	848
L-026	基于神经电生理的晚期早产儿早期脑认知发育的探讨	张琴芬,季施燕,王超群	848
L-027	紧急宫颈环扎术治疗妊娠中期宫颈机能不全 35 例临床分析	邱兰,熊琼英	848
L-028	机械应力参与肺生长发育的研究进展	林楚杨,伍金林	848
L-029	妊娠合并低纤维蛋白原血症研究进展	黄凌佳,陈春燕,范琦慧	848
L-030	microRNA411 对高氧介导的肺血管内皮细胞损伤研究	王思思,伍金林	849
L-031	右旋美托咪定联合杜冷丁在剖宫产术后镇痛中的作用	王莹,鞠捷,陆奕玲等	849

L-032	早产儿 Terson 综合征一例并文献复习-----	杨常栓,孔祥永	849
L-033	一例溃疡性结肠炎回肠造口术后皮肤粘膜分离的护理-----	张英娜	849
L-034	采用近红外光谱法测定咖啡因对早产儿脑氧和的影响-----	刘强,孔祥永	849
L-035	A case report of severe intrahepatic cholestasis of pregnancy with severe liver damage as the main manifestation -----	Guolin He,Xinghui Liu	850
L-036	网状细胞发育不全 1 例并文献复习-----	金晓艳	850
L-037	早产儿父亲对角色认知与体验的质性 meta 整合-----	刘艳丽,曾齐,王周艳等	850
L-038	产后三个月内子宫脱垂低龄化的调查分析-----	韩耀伟	850
L-039	蛋白酶激活受体-2 与肺部疾病的关系-----	邵春燕	850
L-040	A case of postpartum hemorrhage after transvaginal aspiration for a heterotopic cervical pregnancy -----	Ping Ni	851
L-041	基于外周血游离 R N A 分析预测孕妇产前子痫前期的研究进展-----	税丽萍,何国琳	851
L-042	低氧预处理促进胎盘间充质干细胞生存和迁移能力的机制研究-----	史昊然,赵茵,吴迪等	851
L-043	早产儿支气管肺发育不良相关神经肽的功能分析及基于 miRNA 的诊断模型的构建-----	张悦	851
L-044	一例羊水栓塞病例的治疗体会-----	严晓瑞	851
L-045	延迟分娩-----	李明群	852
L-046	双胎剖宫产后肺栓塞 1 例-----	杨志玲,袁源	852
L-047	引导式腔内心电图在新生儿下肢 PICC 尖端定位中的应用-----	魏娇	852
L-048	Perinatal diagnosis and treatment of a fetus with meningoencephalocele -----	Xiaoyan Kang,Na Li,Fang Zhang etc.	852
L-049	低出生体质量早产儿 PICC 置管异位率的影响因素分析-----	游晓青,邱少锋,郑丽芬	852
L-050	新生儿尿素循环障碍 5 例诊治的临床分析-----	楚晓云,蔡成	853
L-051	Associations between Temperature Exposure and Hypertensive Disorders in Pregnancy: A systematic review-----	Yanxia Mao,Qian Gao,Ying Zhang etc.	853
L-052	连续性肾脏替代治疗救治新生儿高氨血症的透析速率效果分析-----	楚晓云,蔡成	853
L-053	低温诱导出汗综合征 1 例病例报道并文献复习-----	戴卫	853
L-054	不同抗生素应用策略对新生儿治疗结局的临床影响应用价值研究-----	戴卫	853
L-055	宫颈环扎术后感染性流产、严重脓毒症的多学科治疗体会-----	张凤	854
L-056	胎儿超声异常后婴儿确诊先天性肠闭锁 3 例诊治分析及随访-----	石丰浪	854
L-057	诊断妊娠期高血压疾病时的 HCT-ALB 与疾病预后的相关性-----	陈孟冰,颜建英	854
L-058	光学相干断层扫描对常见产科并发症胎盘绒毛的三维形态学显示-----	高雪梅,梅劼	854
L-059	咪达唑仑联合芬太尼在新生儿机械通气的应用分析-----	林芳芳,蔡文红	854
L-060	BPD 发病机制的最新进展-----	王丽娜,董文斌	855
L-061	肠道微生物群与支气管肺发育不良-----	杨坤,董文斌	855
L-062	Twist1-Tie2-Angs 信号通路介导的新型 BPD -----	何莎莎,董文斌	855
L-063	高氧诱导 miRNA 差异性表达介导新生大鼠肺损伤-----	王丽娜,董文斌	855
L-064	足月窒息新生儿肾 rSO <sub>2</sub> 变化与 AKI 发生的相关性研究-----	任盛,董文斌	855
L-065	高氧诱导新生大鼠脑损伤的 PET/CT 表现及其对远期认知功能的影响-----	白梦思,董文斌	856
L-066	早产儿咖啡因使用的时间管理-----	包正荣	856
L-067	无创心排量仪监测新生儿呼吸窘迫综合征患儿血流动力学改变的价值-----	李凤英,董文斌	856
L-068	肾组织氧合在早产儿急性肾损伤中的早期预测价值-----	杨漾,董文斌	856

L-069	The role of aryl hydrocarbon receptor (AhR) in involved in hyperoxia-mediated oxidative stress in premature infants-----	Xi Yang,Wenbin Dong	857
L-070	早产儿经外周中心静脉置管时加温皮肤消毒剂对置管效果的影响-----	章容,董文斌	857
L-071	袋鼠式护理对早产儿反复足跟采血疼痛的影响-----	王瑜,董文斌	857
L-072	新生儿医源性损伤:原因与干预-----	杨梦涵,董文斌	857
L-073	咖啡因不同维持方式预防早产儿呼吸暂停的效果观察-----	包正荣	857
L-074	泛素化特异性肽酶 50 在高氧新生小鼠肺血管发育中的作用-----	马露,董文斌	858
L-075	咖啡因与支气管肺发育不良: 临床益处及相关机制-----	袁媛,董文斌	858
L-076	NICU 早产儿的体位管理-----	杨柳	858
L-077	早产儿视网膜病变发病率及相关因素分析研究-----	陈卫园	858
L-078	妊娠合并严重精神障碍精神病药物治疗与妊娠结局的临床研究-----	鲍引娣	858
L-079	用近红外光谱法评估贫血早产儿不同红细胞输血量对脑和肠系膜氧合的影响-----	陈荣,修文龙	859
L-080	新生儿口咽部神经胶质迷芽瘤临床特征分析-----	夏磊,张樱彦,霍婉莹等	859
L-081	早产儿支气管肺发育不良发展过程中血小板参数的动态变化-----	张羚枚,欧阳颖	859
L-082	Human USP18 deficiency leads to Congenital Intrauterine Infection-Like Syndrome ( Pseudo-TORCH Syndrome ): Case report -----	lei xia,Hao Guan,Yingyan Zhang	859
L-083	36 例新生儿气胸的临床特点与 X 线分析-----	欧阳颖,张羚枚,谢心怡等	860
L-084	Advances in Diagnosis and Treatment of Neonatal Hypoxic-ischemic Encephalopathy -----	YangYing Ou,Ruiyu Zhou	860
L-085	Frequencies and ethnic distribution of ABO and RhD blood groups in southern Xinjiang, China -----	YangYing Ou,Ruiyu Zhou	860
L-086	microRNA-130a 对肺表面活性物质合成的影响-----	严争	860
L-087	妊娠合并遗传性抗凝血酶 III 缺陷症致肠系膜血栓后再次妊娠一例-----	周艺璇,陈汝芳,黄启涛	860
L-088	基于围产期/新生儿期特征对中/重度支气管肺发育不良发生的早期预测研究 -----	钟鑫琪,古健,石碧君等	861
L-089	m6A 甲基化修饰在低氧诱导的 BPD 小鼠模型中的作用初步研究-----	钟鑫琪	861
L-090	Protection of AHR-Nrf2-NQO1 pathway in A549 cells exposed to hyperoxia: reduction of ROS production and apoptosis -----	Bowen Weng,Xiaoyue Zhang,Xiaoyun Chu etc.	861
L-091	前置血管的诊断及处理进展-----	金莹,张诗茂,杨霄	861
L-092	Value of near-infrared spectroscopy in evaluating the risk of neonatal necrotizing enterocolitis: A systematic review and meta-analysis -----	Yan Gan,Junjie Ying,Dezhi Mu	862
L-093	妊娠期非生殖系统恶性肿瘤的处理进展-----	金莹,张诗茂,杨霄	862
L-094	Akkermansia muciniphila 来源的 OMVs 通过 EGFR/PI3K/AKT 信号通路影响滋养细胞功能参与子痫前期发病的研究-----	陈运,陶子馨,黄莉萍	862
L-095	Identifying biliary atresia in patients with cholestasis in different age groups -----	Yahui Li,Dongying Zhao	862
L-096	GDM 孕妇剖宫产术后再次妊娠阴道分娩对母子结局的影响-----	许小芳	863
L-097	妊娠期子宫破裂危险因素分析-----	宋明宇	863
L-098	新生儿双侧重复肾畸形合并反复尿路感染一例并文献回顾-----	邹福兰	863
L-099	婴儿脑积水临床特点及神经发育预后不良的预测-----	周发亮,刘黎黎,孙国玉等	863
L-100	Predictive validity of two pressure injury risk assessment scales in neonatal intensive care unit -----	Xiaowen Li	863

L-101	白噪声对减轻早产儿操作性疼痛效果的 Meta 分析	曾兆兰	864
L-102	1 例新生儿 PICC 导管原发异位至奇静脉的病例报道	陈涛蓉	864
L-103	袋鼠式护理对新生儿围术期临床结局的影响研究进展	曾兆兰	864
L-104	新生儿脐动静脉置管深度的研究进展	宋艳	864
L-105	新生儿重症监护室脐动静脉导管管理的最佳证据总结	李小文	864
L-106	综合护理干预对母婴分离产妇心理的影响	钟菊花	865
L-107	1 例新生儿巨型脐膨出修补术后脐部皮肤坏死的护理	侯树林	865
L-108	早产儿合并先天性大叶性肺气肿误诊报告并文献复习	王金光	865
L-109	NLRP3 炎症小体在子痫前期发病机制中的作用研究进展	Yi Xie, Jianying Yan	865
L-110	新生儿处女膜闭锁合并子宫阴道积液 3 例并文献复习	曹剑英	865
L-111	新生儿贫血和输血的评估与管理	李茂军	866
L-112	HELLP 综合征并发肝包膜渗血一例	胡邦丽, 张晓丹, 曾海燕	866
L-113	Case report: extensive intraperitoneal dissemination of low grade appendiceal mucinous was found during cesarean section	Yi Xie, Jianying Yan	866
L-114	早产儿坏死性小肠结肠炎术后临床转归和宫外生长发育迟缓分析	孙祎璠, 高珍, 蔡成	866
L-115	iNO 联合高频震荡通气并西地那非口服治疗足月儿 PPHN 的疗效分析	程艳超	867
L-116	生后第 1 天血清白蛋白水平与极早产儿预后	程艳超	867
L-117	极早产儿异常甲状腺功能风险因素及筛查时机探索	徐婉婷, 李敏, 张军等	867
L-118	Extracellular vesicles derived from hypoxia placental trophoblast inhibits endothelial cell proliferation, migration, and angiogenesis through the miR-150-3p /CHPF pathway	Menghan Sha	867
L-119	儿科临床教学问题及护理教学模式	张秋	868
L-120	新生儿肺脓肿 1 例报道	李建波, 邓碧滢, 徐凤丹等	868
L-121	一例新生儿 Rh (D) 血型不合溶血病	李建波, 徐凤丹, 何晓光等	868
L-122	新生儿先天性成骨不全 1 例	李建波	868
L-123	A new cell death program regulated by TLR9 through p38 MAPK signaling pathway in a neonatal rat model with sepsis associated encephalopathy	Ruixi Zhou	868
L-124	新生儿柯萨奇病毒性脑炎 1 例	李建波	869
L-125	LISA 与 INSURE 对呼吸窘迫综合征早产儿脑血流动力学的影响	彭好, 肖小芳	869
L-126	铁死亡在妊娠相关疾病中的研究进展	杨欢, 漆洪波	869
L-127	滋养细胞中 miR-21 异常上调经抑制 PP2A B $\beta$ 调节 Hippo 信号通路参与子痫前期发病	胡明玉	869
L-128	一例产前脐血管栓塞报道	许青, 张艳, 曾丽娜等	869
L-129	滋养细胞 S1P 合成障碍导致的 YAP 失活在子痫前期发病中的机制研究	廖玖江	870
L-130	内皮素受体 B 介导早发型子痫前期胎盘血管功能障碍及其机制初探	范磊, 李伟, 肖娟等	870
L-131	EEG/NIRS 双模态关联耦合对新生儿脑病的评价	耿悦航, 白薇, 李礼等	870
L-132	The Landscape of Circular RNA in Preterm Birth	Yuxin Ran, Nanlin Yin, Hongbo Qi	870
L-133	叙事心理疗法对前置胎盘患者不良心理状态及护理满意度的影响	熊颖	871
L-134	Co-culture with Chorionic villous mesenchymal stem cells promotes endothelial cell proliferation and angiogenesis via ABCA9-AKT pathway	Yijing Chu	871
L-135	1 例新生儿皮罗综合征围手术期 综合护理的专题报告	符婕	871
L-136	子痫前期表单一化护理管理对降低母婴不良结局研究	徐芳萍	871
L-137	MTM1 基因突变致新生儿中央核肌病 1 例报告	王琍琍, 郑雪洁	872

L-138	监测子宫颈变化对宫颈锥切术后再妊娠患者 早产风险的预测价值 -----	樊杨,杜玲玲,王璐	872
L-139	PDCA 循环法在提高护士对孕产妇口服药规范发放率中应用 -----	姜雪银	872
L-140	嗜酸乳杆菌的短链脂肪酸类物质丁酸盐在早产儿脑损伤修复的机制研究 -----	赵婧,冯志远,杨参	872
L-141	早产儿脐动脉 PH 值与脑室内出血关系的研究 -----	赵婧,尹琳琳,蒋林	872
L-142	IDR-1018 介导的 ceRNA 调控网络对新生小鼠缺氧缺血性脑损伤的保护作用 -----	赵婧,冯志远,杨参等	873
L-143	Pax6 在新生鼠脑白质损伤中的作用及机制研究 -----	应俊杰	873
L-144	中医护理方案在缓解剖宫产术后疼痛中的效果研究 -----	胡文丽,龙亚娟	873
L-145	新生儿硬肿症并多器官功能衰竭一例 -----	徐荣荣,洪艳,姜红	873
L-146	复方托吡卡胺滴眼液应用于早产儿视网膜病筛查的安全性分析 -----	雷娜,王自珍	873
L-147	妊娠合并门静脉海绵样变 1 例 -----	袁雪青	874
L-148	激活素 A-METTL14 轴调控少突胶质前体细胞分化治疗早产儿脑白质损伤 -----	苏小娟,屈艺,母得志	874
L-149	早产儿食管闭锁合并环状胰腺成功救治一例 -----	陈勤,何晓光,徐凤丹等	874
L-150	新生儿完全型肺静脉异位引流一例及文献复习 -----	陈勤,谢彩璇,何晓光	874
L-151	开放性脊柱裂伴脊膜膨出一例 -----	周璇	874
L-152	新生儿及婴儿卵巢囊肿临床特点分析 -----	段佳佳,徐发林	875
L-153	PTPN11 基因突变致早产儿胎儿水肿综合征 1 例临床特点并文献复习 -----	段佳佳	875
L-154	MTM1 基因突变所致新生儿中央核肌病 1 例报告 -----	郑雪洁,王琍琍	875
L-155	新生儿呼吸窘迫综合征的防治 -----	李莎莎,裘艳梅	875
L-156	卡贝缩宫素、卡前列甲酯栓及缩宫素在二次剖宫产术中联合应用的价值研究 -----	郭延红,宗璐	875
L-157	UGT1A1 基因多态性对新生儿高胆红素血症的影响 -来自中国湖北的一项回顾性研究 -----	刘伟	876
L-158	新生儿类白血病反应临床诊治思路分析及文献复习 -----	刘伟	876
L-159	双胎 Prader-Willi 综合征新生儿的临床分析 -----	卢晓燕,唐文燕	876
L-160	宫颈钳夹联合卡前列氨丁三醇治疗子宫下段收缩乏力性产后出血疗效 -----	邓璐	876
L-161	使用以价值为中心的程序管理识别新生儿动脉缺血性卒中快速诊断中的障碍和促成因素 -----	杜邦,何晓光,徐凤丹等	877
L-162	新生儿先天性颈部淋巴管瘤硬化治疗 1 例 -----	谢浩强,李宁,何晓光	877
L-163	探讨妊娠晚期会阴按摩联合凯格尔运动对分娩结局的影响 -----	马玲,刘亚妹,黄录英	877
L-164	妊娠合并门静脉海绵样变一例 -----	袁雪青,王芬,游爱平等	877
L-165	新生儿致死性高钠血症的诊治及其无创脑功能监护 -----	李礼,侯新琳,白薇等	877
L-166	自噬相关基因在子痫前期中的作用 -----	沈佳瑜,赵家耀,冯元玲等	878
L-167	PTEN/TLR4/NF-kB 通路在 PM2.5 暴露致肺泡上皮细胞炎性损伤中的作用机制 -----	黄丽君,陈敦金	878
L-168	人文关怀在新生儿护理中的应用 -----	曹春梅,姜方,王玲	878
L-169	妊娠晚期重度卵巢过度刺激综合征合并多脏器功能受损 1 例 -----	邵学成,李楠,宋淑荣等	878
L-170	经胸超声定位新生儿颈内中心静脉导管尖端放置的有效性研究 -----	周茜茜	878
L-171	加热湿化高流量鼻导管辅助通气对比经鼻间歇正压通气小于 32 周早产儿撤机的回顾性研究 -----	王玉	879
L-172	脐带采血替代极早产儿/极低出生体重儿首次外周血样采集对住院输血的影响研究 -----	游楚明,郭文纯	879
L-173	新生儿期确诊的 X-连锁重症联合免疫缺陷病 1 例 -----	张瑞,邓媛鸿,马蓉等	879
L-174	小牛血去蛋白提取物结合神经节苷脂对缺氧缺血性脑病患儿 NBNA 评分与不良反应的影响 -----	邓杰	879

L-175	新生儿胃穿孔保守治疗 1 例-----	夏芳,朱晓芳	880
L-176	子痫前期胎盘病理变化的研究进展-----	郑晓芳,余琳,魏宋荃 等	880
L-177	结合早期应用血液滤过治疗妊娠期高三酰甘油血症型急性胰腺炎 1 例探讨血液滤过治疗时机 -----	倪晓田,王学斌,李小娜等	880
L-178	粒细胞样髓系抑制性细胞和 ROS 生成减少在早产儿支气管肺发育不良中的作用机制----- -----	李育珊,蔡琳媛,吴天羽等	880
L-179	超声对新生儿气管插管位置的相关研究-----	杨乔焕	880
L-180	床旁实时彩色多普勒超声在危重新生儿导尿管的应用-----	吴凤敏,谢彩璇,列锦良等	881
L-181	调控性 RNA 与子痫前期关系的研究进展-----	李京阳,陈玲燕,张岩等	881
L-182	软式支气管镜检查在识别反复撤机困难新生儿中的应用-----	陈佳,封志纯	881
L-183	高频振荡通气联合容量保证通气治疗新生儿呼吸衰竭的疗效及并发症研究-----	林舒萍	881
L-184	69 例胎盘早剥临床特点分析-----	吕梦琴,万梅	881
L-185	脐静脉置管致新生儿房扑一例-----	高月	882
L-186	胎粪性腹膜炎伴肠闭锁术后并发坏死性小肠结肠炎一例并文献复习-----	梁恩琳,邹小慧,张莉	882
L-187	妊娠期肝功能严重异常一例-----	武振霖	882
L-188	晚期妊娠合并垂体大腺瘤并发垂体卒中 1 例报道并文献复习-----	吕家乐	882
L-189	1 例自然受孕四胞胎合并疤痕子宫不足 1 年的孕产妇的多学科管理-----	郭敏,于少雨,谢仟等	882
L-190	极早产儿生后早期应用肺表面活性物质后脑组织氧饱和度的变化-----	朱柠,孔祥永	883
L-191	枸橼酸咖啡因防治 BPD 的最佳使用时机分析-----	刘春子	883
L-192	一次性硅胶胃管替代导尿在早产儿尿道下裂中的应用评估-----	曹芳芳	883
L-193	妊娠合并阵发性睡眠性血红蛋白尿 1 例并文献复习-----	周涵,张靖霄,张学伟	883
L-194	1 例瘢痕子宫合并子宫破裂病例汇报-----	李茵茵,张靖霄	883
L-195	新生儿 Ommen 综合征-----	李瑞雪	884
L-196	孕晚期胎盘植入并发子宫破裂 1 例并文献复习-----	周涵,张靖霄,丁淑玲	884
L-197	妊娠期睡眠呼吸暂停高危患者再次监测后确诊病例报告一例-----	张林燕,刘国莉,王晶玉等	884
L-198	高流量鼻导管通气在辅助支气管肺发育不良早产儿撤离 CPAP 的应用-----	林惠姿	884
L-199	容量保证的高频振荡通气在早产儿动脉导管结扎术后急性缺氧性呼吸衰竭中的应用-----	林惠姿	884
L-200	羊水栓塞的研究进展-----	梁羽	885
L-201	新生儿甲状腺功能亢进性心脏病合并心力衰竭、心律失常 1 例病案报道 -----	滑心恬,陆玫竹,赵静等	885
L-202	基层妇幼的心得和思考-----	郑泽华	885
L-203	见微知著,重度子痫前期-----	郑泽华	885
L-204	先天性子宫发育异常致全子宫穿透性胎盘植入继发子宫破裂 1 例并文献进展回顾-----	王博	885
L-205	见微知著识前兆,高危管理莫玩笑-----	郑泽华	886
L-206	剖宫产术后肺栓塞临床诊疗分析-----	窦志茜	886
L-207	探讨危重型先心病早产儿“一体化”管理手术治疗的短期疗效-----	何少茹,梁一品,方靖萱	886
L-208	单胎和多胎早产儿视网膜病变发病情况比较及分析-----	任建兵,聂川,向建文等	886
L-209	见微知著识前兆,高危管理莫玩笑-----	郑泽华	886
L-210	MDT 参与前置胎盘并胎盘植入分级诊断对母婴结局的影响-----	刘凌芝	887
L-211	脓毒症模型胸腺中 Rank 调控 Treg 细胞免疫的初步研究-----	吴婵,杨欣	887
L-212	妊娠合并子宫嵌顿 2 例并文献复习-----	丁文,刘慧妹	887
L-213	围产期肺栓塞患者血栓相关基因多态性分析-----	李毓,蒋荣珍	887



L-214	提高新生儿科住院患儿院内转运前规范率	赖锋丽,谢彩璇,谢玉婷等	887
L-215	GORASP2 参与能量代谢调控子宫平滑肌收缩	刘慧姝,杨樊,陈丽娜等	888
L-216	产程中子宫肌电图能量参数分级化管理探索	刘慧姝,钱雪雅,周冰倩等	888
L-217	Use of uterine electromyography to predict preterm labor in twin pregnancy with threatened preterm labor	Huishu Liu	888
L-218	High level of cerebral oxygenation at 28d had a protective effect on normal amplitude integrated EEG during hospitalization: A cross sectional study	Ruifeng Lu,Hua Wang	888
L-219	一例 Joubert 综合征病例报道	胡力江,曾凌空	889
L-220	1 例 NTCP 缺陷病合并 Crigler-Najjar 综合征 II 型新生儿及其家系基因突变分析	徐凤丹,吴文燊,李松等	889
L-221	Gentamicin promoted the production of CD4+CD25+ Tregs via the STAT5 signaling pathway in mice sepsis	Fengdan Xu,Jinfeng Li,Song Li etc.	889
L-222	成功救治复发性子宫破裂 1 例病例报道	汝萍,刘铭,杨晓宁等	889
L-223	锌指转录因子 ZNF580 过表达对 OGDSH-SY5Y 细胞凋亡的影响及可能其机制	阴崇娟	890
L-224	一例危险性高胆红素血症患儿的 NICU 综合救治模式及重症救治团队建设的探讨	徐凤丹,何晓光,谢松敏等	890
L-225	褪黑素调节 NLRP3 炎症小体活性对新生大鼠脑白质损伤的保护作用及其机制研究	秦苗	890
L-226	rhEPO 对宫内炎症致新生鼠脑白质损伤神经细胞的凋亡抑制作用及对 EPOR 水平的影响	孙梦雅	890
L-227	氙气联合亚低温减少 HIBD 新生大鼠神经元自噬发挥神经保护作用	孙梦雅,安增岳,李婷等	891
L-228	锌指转录因子 ZNF580 过表达对氧糖剥夺 SH-SY5Y 细胞凋亡的影响及可能其机制	阴崇娟,阴怀清	891
L-229	50 岁以上高龄孕妇双胎妊娠三例并文献复习	王璇,高岩	891
L-230	支气管肺发育不良早产儿脑血流灌注量的改变	张晨,徐发林,李文丽等	891
L-231	新生儿日间光疗病房开展优质护理服务的价值	张德肖,谢彩璇,谢玉婷	891
L-232	一例 7p 远端三体综合征病例报道	吴海煊,何海英	892
L-233	大直角钳阻断子宫下段血供在凶险性前置胎盘剖宫产手术中的应用	刘均彬,李平	892
L-234	早产儿重度脑室内出血预测模型的系统评价	王淳一,华子瑜	892
L-235	妊娠中期诊断的 IB3 期宫颈癌行新辅助化疗一例	杨家琦,黄明莉	892
L-236	产后抑郁研究进展	李丹	892
L-237	基于 PDCA 模式的 QCC 活动在降低新生儿重症监护室噪音的应用	王娟,谢玉婷,卢丽鹂等	893
L-238	极早产儿脐静脉置管并发心包积液抢救成功 1 例	麦敏玲,何晓光,谢彩璇等	893
L-239	铁死亡相关 SLC7A11/GPX4 通路在子痫前期中的研究	郑丹	893
L-240	Pregnancy outcomes in women with pulmonary arterial hypertension associated with congenital heart disease	Minglian Su,Xialin Li,Yanhong Chen	893
L-241	16p13.11 微重复综合征早产儿危重病例一例	宓兰兰,郭薇薇	893
L-242	超早产儿单核细胞增多性李斯特菌败血症 1 例	李金凤,徐凤丹,何晓光	894
L-243	铁死亡在新生儿缺氧缺血性脑损伤治疗中的研究进展	方芳,方成志,张丙宏	894
L-244	一例超早产儿急进型早产儿视网膜眼病	吴盼盼	894
L-245	妊娠合并宫颈机能不全患者孕期连续三次经阴道宫颈环扎一例并文献复习	刘云,徐文怡,刘铭	894
L-246	基于质性访谈的医疗机构救治严重产后出血能力的评估	贾艳菊,王孟,崔洪艳等	894
L-247	TSC2 基因突变致结节性硬化症 2 型家系分析并文献复习	王凤,孔祥永,陈佳等	895
L-248	胎盘因素导致产后出血的临床特点分析	江如梦	895

L-249	纤维蛋白原在产后出血量预测中的作用	吴峻梓	895
L-250	妊娠合并重症肌无力	黄凤	895
L-251	早产儿支气管肺发育不良抗氧化治疗研究进展	邵春燕	895
L-252	妊娠期高血压的管理进展	王琪,张卫社	896
L-253	产后出血止血措施临床进展综述	胡采宏,张卫社	896
L-254	妊娠期自发性肝破裂的早期识别	付怡然,张卫社	896
L-255	妊娠合并慢性肾衰竭尿毒症期并发心衰的围产期管理 1 例	郭敏,谢仟,朱雪等	896
L-256	新生儿坏死性小肠结肠炎无气腹患儿的手术指征临床研究	郑伟军	896
L-257	探析阿司匹林治疗胎儿生长受限的疗效	李春	897
L-258	妊娠晚期合并肺淋巴管肌瘤病	常瑞晶	897
L-259	妊娠合并主动脉夹层一例并文献复习	张颖	897
L-260	妊娠期高血压疾病与早产史对早产发生的交互作用	张沂洁,陆澄秋,姜红等	897
L-261	无痛分娩对妊娠期高血压疾病产妇血液粘度及血管舒缩物质表达的影响研究	宋怡	897
L-262	动脉导管管径及持续时间对极低出生体重早产儿支气管肺发育不良的影响	韩冬	898
L-263	早期结合胆红素水平对早产儿坏死性小肠结肠炎的影响	韩晓雅,崔曙东	898
L-264	妊娠合并子宫肌瘤术中处理研究进展	杜凌君	898
L-265	一例完全性纵膈子宫合并波伦综合征孕足月阴道顺产病例分享	梁爽爽	898
L-266	精细化体位管理联合一种自制组合分离式鸟巢在早产儿头型管理中的应用	车洪	898
L-267	1 例血小板减少新生儿的诊疗体会	林丽莎,王启琼	899
L-268	双胎早产儿先天性肺结核发病一例临床分析及文献复习	陈勤,何晓光,徐凤丹等	899
L-269	新生儿分房性纵膈大量气肿 1 例诊治分析	何晓光,李金凤,邓碧滢等	899
L-270	罕见先天性主动脉弓离断 1 例诊治分析及文献复习	何晓光,李金凤	899
L-271	1 例胎儿型成骨不全致多发骨折病例报道	李建波,徐凤丹,何晓光等	899
L-272	肠道超声诊断十二指肠隔膜合并先天性肠旋转不良 1 例	廖金凤,李宁	900
L-273	晚发型无乳链球菌性脑膜炎 1 例并文献复习	廖金凤,何晓光,邓碧滢等	900
L-274	Mir-135b-5p 在子痫前期中的作用及机制研究	孙波,雍家瑶,蒋涛涛等	900
L-275	中孕宫底胎盘植入并子宫破裂 1 例及文献综述	肖美群,朱薇,于燕	900
L-276	一例剖宫产术后肺栓塞个案报道	郭西宁,曲雅梅	900
L-277	新生儿 MN 血型不合溶血病 1 例报道及文献复习	蔡琳媛,刘王凯	901
L-278	一例罕见的以严重胎儿贫血起病的抗 CD36 致同种免疫性血小板减少症病例报道和文献复习	莫新悦,黄越芳	901
L-279	腹膜透析治疗 MCDA 双胎极早产儿肾功能衰竭的经验教训	余慕雪,李晓瑜,蒋小云	901
L-280	新生儿有创动脉血压监测并发症的探讨	黄科志	901
L-281	儿科住院医师规范化培训师资的医学教育研究观点调查	余慕雪,蒋小云	901
L-282	子宫肌电图对先兆晚期流产及先兆早产的预测价值分析	谢海天,陈慧	902
L-283	继发妊娠中期胎膜早破羊水过少相关性肺发育不良的成功救治	余慕雪,李晓瑜	902
L-284	经产妇重症产后出血一例病例报道	崔蕾	902
L-285	新生儿缺氧缺血性脑病与铁超载的研究进展	张智威,张天蕾,林振浪	902
L-286	肾移植受者术后妊娠临床病例分析	梁兵,路军丽,龚丽云等	902
L-287	产后急性子宫内翻 4 例并文献复习	肖美群,朱薇,曹世姣等	903
L-288	双绒毛膜三胎妊娠减胎术的临床应用分析	夏舒婷,罗艳敏	903

L-289	hsa-miR518c-5p 通过 p120/WISP2 调控滋养细胞侵袭、迁移参与子痫前期发病的机制研究	陈璐	903
L-290	子痫前期的病因分子研究进展	万波,邓渊润,李迎春	903
L-291	分娩镇痛时机选择对初产妇分娩结局的影响分析	印小艳	903
L-292	妊娠下肢静脉栓塞合并肺栓塞一例报道	陈绍呈	904
L-293	不同教学病例讨论模式对妇产科规培生临床思维能力培养研究	舒从爱	904
L-294	反复死胎合并胎盘早剥 1 例报告	万波,王庆海,舒从爱等	904
L-295	妊娠期急性腹痛一例	尚敬	904
L-296	MSAF 新生儿发生轻度/中度和重度 MAS 的危险因素探讨	何晓光,徐凤丹,谢浩强等	904
L-297	新生儿先天性甲状舌骨囊肿 1 例并文献复习	吴春燕,董红	905
L-298	新生儿持续性肺动脉高压的死亡危险因素分析	曾康,黄阿娟,刘玉梅	905
L-299	早产儿和足月儿持续性肺动脉高压的危险因素分析	曾康,黄阿娟,刘玉梅	905
L-300	先天性心脏病术后膈肌麻痹婴儿的内科治疗效果研究	陈晨,刘玉梅,孙云霞等	905
L-301	儿童 III 度房室传导阻滞的病因分析及预后	陈燕玲,刘玉梅,孙云霞等	905
L-302	冷光源静脉显影仪引导置入外周静脉留置针在 NICU 患儿中的应用及影响因素分析	李伟珊,赵丽洁,张碧瑜	906
L-303	严重先天性心脏病婴儿围术期凝血功能的改变与中心静脉血栓形成的相关性研究	赵丽洁,刘玉梅,刘晓冰等	906
L-304	不同剂量贝伐单抗玻璃体注射治疗早产儿视网膜病的疗效及不良反应的 Meta 分析	甘嘉敏,聂川	906
L-305	先天性纤维蛋白原缺乏症病例报道	颜晓丹,贺娟,吕回	906
L-306	重度 Mur 血型不合溶血病并迟发性贫血一例及文献复习	陈旻,蔡尧,陈敏杰等	907
L-307	石胆酸通过 Wnt/ $\beta$ -catenin 通路使细胞周期停滞	冯周善,李思涛,郝虎等	907
L-308	病例摘要	郑学辉,黄智峰	907
L-309	不同月龄婴儿期先天性心脏病临床特征分析	吕峻峰,陈昂,张碧宏等	907
L-310	超低出生体重儿自发性肠穿孔诊治 1 例	张俊亮	907
L-311	新生儿医源性失血量与贫血的相关性研究	杜荣辉,王慧馨,丁莉花	908
L-312	不同的脐静脉置管使用时机对新生儿危重症救治的影响	刘英贤,梁振宇	908
L-313	腔内心电定位技术在 990 例早产儿 PICC 置管中的应用分析	温少梅,邓娟,王慧馨	908
L-314	吸入 NO 治疗早产儿与足月儿肺动脉高压疗效比较分析	谢燕丕,刘英贤,张志钢等	908
L-315	一例先天性乳糜胸病例分享	林丽莎	908
L-316	一例新生儿持续性低钙血症的病例讨论	王启琼,裴景君	909
L-317	亚低温治疗足月儿缺氧缺血性脑病近期疗效分析	张志钢	909
L-318	分娩时子宫内翻病例分析	强小祎	909
L-319	妊娠合并原发性子宫巨大畸胎瘤一例报告及文献复习	曾婵娟,赵延华,费奎琳	909
L-320	肾病综合征型子痫前期诊断预测模型建立及验证的研究	杨春颖,曾雅畅	909
L-321	咖啡因调控腺苷受体 A2A 信号通路减轻 AEC II 氧化应激损伤	王席娟	910
L-322	不同时机注射卡前列素氨丁三醇对 II 级胎盘早剥患者预后的影响	付景丽	910
L-323	多学科联合诊疗模式下超声诊断的胎儿先天性膈疝 11 例 (含 1 例 ECMO 辅助治疗) 临床分析	唐冬梅,杨泽萱,魏素梅等	910
L-324	妊娠合并部分性葡萄胎一例并文献分析	朱勇	910
L-325	影响无创高通量测序筛查双胎染色体非整倍体结果的相关因素分析	梁琳	910

L-326	妊娠晚期 10 例脐血管栓塞临床特点及妊娠结局分析	颜明星	911
L-327	血浆外泌体 miR-135a-5p 通过靶向 SIRT1 在妊娠期糖尿病发病机制中的作用研究	张秋雨	911
L-328	新的 $\alpha 0$ 地中海贫血-HS40-91.5kb 缺失的家系基因诊断及产前诊断	陈梅环	911
L-329	一例 MAGED2 基因突变引起短暂性产前巴特综合征的产前诊断和临床特征	欧阳颖,谢心怡	911
L-330	阻断腺苷 A2A 受体对新生大鼠缺氧缺血性脑损伤细胞凋亡及 ICAM-1 表达的影响	程慧芳,陈晓,颜凯等	912
L-331	一先天性白内障家系的产前超声及遗传学诊断	吕远,刘彩霞,张志涛等	912
L-332	双胎之一胎死宫内后存活胎儿脑损伤研究进展	郑秀琼,颜建英	912
L-333	双胎妊娠并发症与超声测量胎儿径线的关系	周璇,赵捷,冯玲	912
L-334	高糖基化 HCG 在剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 I、II 型治疗中的预测价值	石良艳,段洁	912
L-335	27 例胎儿体蒂异常的超声表现特征探讨	詹春仙	913
L-336	Emerging Bioactive Agent Delivery-Based Regenerative Therapies for Lower Genitourinary Tissues	Lincui Da,Yan Sun,Yunhong Lin etc.	913
L-337	Repeat Cerclage: a possible treatment to prolonged gestation for women with cervical dilation $\leq 2$ cm again after a prior cerclage.	Danlin Yang	913
L-338	多胎妊娠的选择性减胎术策略	杨益贞	913
L-339	Molecular analysis and prenatal diagnosis of six Chinese cases with genetic epilepsy	Bin Mao,Na Lin,Deqin He etc.	914
L-340	早产儿支气管肺发育不良血清单糖测定及其临床预测意义	许世敏,李向红,李子贤	914
L-341	胎儿大动脉转位的产前产后超声管理及预后分析	郭珊,翁宗杰	914
L-342	ANKRD37 对滋养细胞生物学功能的影响及其在子痫前期中的作用	谭旺	914
L-343	福建地区 3542 例孕妇脊髓性肌萎缩症携带者筛查及产前诊断	陈灵基	915
L-344	宫内发病的婴儿庞贝病 1 例并文献复习	锡洪敏	915
L-345	Single nucleotide polymorphism-based chromosomal microarray analysis in diagnosis of intrauterine growth restriction	Tiantian Han	915
L-346	二代测序应用于胎儿骨骼系统发育异常诊断的研究进展	黄锐斌,廖灿	915
L-347	Identifying key m6A-methylated lncRNAs and genes associated with neural tube defects via integrative MeRIP and lncRNA sequencing data analyses	Jing Yang,Min Chen	916
L-348	GM1 对 7 日龄高胆红素血症脑损伤大鼠神经保护作用的研究	宋瑞,阴怀清	916
L-349	A fetus of Wolf-Hirschhorn syndrome with intrauterine growth restriction: A case report	Xuezhen Wang,Jing Sha,Jingfang Di etc.	916
L-350	Kat8 在胎盘发育中的作用及相关机制研究	毕石磊	916
L-351	PKD1L1-associated heterotaxy: A first case report in Chinese and re-view of the literature	Xinyuan Teng, Jiayao Zhao, Jiayu Shen etc.	917
L-352	Identify the regulatory network of HAR1 in neurological development by RNA-Sequencing and bioinformatics analysis.	张陆婷	917
L-353	不同胎龄单绒毛膜双羊膜囊双胎的新生儿结局	林水娣	917
L-354	Phelan-McDermid 综合征患儿新发突变: 遗传和表型分析	何少茹,陈亮	917
L-355	母胎界面免疫异常对子痫前期患者子代神经系统发育的影响	王远萍	918
L-356	孤立性肠管回声增强胎儿的产前诊断及妊娠结局分析	沈清梅	918
L-357	肺静脉异位引流病例的产前超声误诊、漏诊分析	郭俏,周启昌	918
L-358	胎儿完全性肺静脉异位引流的产前超声诊断及预后分析	郭俏,周启昌	918

L-359	胎儿部分性肺静脉异位引流的产前超声诊断及预后分析	郭俏,周启昌	918
L-360	The mechanism of the role of ROS in the fetal lung development of maternal diabetes	He Mei-yao	919
L-361	Foxp1 在高糖妊娠神经干细胞异常分化中的作用及其机制研究	何龙楷,李冰肖,金雅等	919
L-362	子宫电穿孔技术调控胚胎大脑皮层神经干细胞基因表达体系的建立	何龙楷,李冰肖,金雅等	919
L-363	1 例 LZTR1 基因突变导致的 Noonan 综合征产前诊断与遗传学分析	黄军兰	919
L-364	MEGF10 基因缺陷致新生儿肌病一例并文献复习	林玉芳,吴小颖	920
L-365	妊娠期超声对选择性胎儿生长受限的预测价值	张铨富,王雅西	920
L-366	新生儿应用宏基因组二代测序的病原体分布	余慕雪,李晓瑜	920
L-367	CHD7 基因变异所致的 CHARGE 综合征病例系列研究	何少茹,吴湘涛	920
L-368	123 例羊水过多病例的产前诊断	蒋晓莹,卢彦平	920
L-369	circ_0081343 介导 RBM8A 核移位 in 胎儿生长受限的机制研究	钟梅,黎静,郑林媚等	921
L-370	早产儿先天性弓形虫病 1 例并文献复习	江余明,黄华飞	921
L-371	功能性超声心动图指导中-重度脓毒性休克新生儿血管活性药物使用的价值	钟隽鏊,张静,马冬菊等	921
L-372	四川省阴道灌洗患者需求及满意度现状调查	何晓玲	921
L-373	阴道炎患者阴道冲洗治疗的依从性及其影响因素分析	何晓玲	921
L-374	羊水胎粪污染的本质: 宫内感染	刘敬	922
L-375	气管性支气管并发缓症链球菌感染 1 例并文献复习	欧阳颖,沙莎	922
L-376	新生儿化脓性脑膜炎不同病原菌临床特点分析	郭艳,朱雯	922
L-377	微小腺原体致早产儿脑膜炎: 2 例病案分析和文献回顾	郭艳,刘云,程锐	922
L-378	剖宫产妇女术前阴道消毒对预防术后感染效果的系统评价	邹蓝李,张光雨,郭洪花	922
L-379	孕期 HPV 暴露是否与不良妊娠结局	黄惠惠	923
L-380	NONMMUT033452.2-Eef1D 轴促进宫内炎症子代哮喘发生	赵九如,张茜茜,刘志伟	923
L-381	孕激素对晚孕期蜕膜细胞体外增殖及分泌的影响	逯非凡,管睿	923
L-382	白蛋白水平与不同胎龄脓毒性休克新生儿平均动脉压的关系 临床研究	陈勤,何晓光,徐凤丹等	923
L-383	早产儿单纯疱疹病毒感染 1 例诊治体会并文献复习	祝华平,夏世文	923
L-384	新生儿先天性风疹综合征 1 例报道及文献复习	谢浩强,何晓光,徐凤丹等	924
L-385	极早产儿脐血 IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 与胎儿炎症反应的相关性分析	徐丽	924
L-386	靶向犬尿氨酸代谢通路在神经系统疾病中的研究进展	荆晓琦	924
L-387	一例大疱表皮松解症患儿的个案护理	王亚丽,孙庆辉	924
L-388	先天性心脏病婴幼儿围术期感染与免疫球蛋白水平的研究	姚植业	924
L-389	氢化可的松用于新生儿难治性脓毒性休克的治疗时机探讨	帅春	925
L-390	组织学绒毛膜羊膜炎产妇产与超未成熟儿并发症的相关性分析	梁振宇	925
L-391	肺炎患儿血清 25(OH)D 水平测定及机体免疫状态观察	杨萍	925
L-392	新生儿重症百日咳并脓毒血症 1 例	吴小颖	925
L-393	右美托咪定鞘内给药对宫颈环扎术患者罗哌卡因 ED50 的影响	周敏	925
L-394	新冠病毒感染对女性生育力的影响	林华婷	926
L-395	抗磷脂综合征产后子痫病例报告 1 例	万玲玲	926
L-396	妊娠合并宫颈支原体感染 255 例临床分析	白晓霞,师蕊,项晴怡等	926
L-397	新生儿血流感染相关因素及病原学分析	张诗雨,何秉燕	926
L-398	一例妊娠期急性乳腺炎的病例分享	梁爽爽	926

L-399	妊娠期外周血白细胞异常升高 11 例临床分析	李文昕,徐晓红,邹宜廷等	927
L-400	极低出生体重儿败血症时凝血功能指标的变化比较	李娜	927
L-401	妊娠合并结核一例并文献复习	邓焰秋	927
L-402	妊娠期原发免疫性血小板减少症	高月华,李洁,苏婧等	927
L-403	胎膜早破与生殖道感染的关系探讨	万波,王卉,李迎春等	927
L-404	孕妇亚临床宫内感染的回顾性分析	万波,赵晴,舒从爱等	928
L-405	新生儿维生素 A 水平与新生儿感染性肺炎的相关性研究	何中倩,李晓东,黄海云等	928
L-406	早产儿宫内感染的危险因素及临床特征分析	张升荣,刘丽芳,李晓东等	928
L-407	不同喂养方式对先天性巨细胞病毒感染新生儿病毒载量的影响	肖丹夏,陈娜,梁振宇	928
L-408	支气管肺发育不良早产儿 2 岁内下呼吸道感染再入院分析	肖丹夏,张晓,梁振宇	928
L-409	儿童社区获得性肺炎并急性粒细胞减少症 45 例临床分析	张晓,孟琼,肖丹夏等	929
L-410	探讨床旁重症超声对 NICU 脓毒性休克新生儿的诊治价值	张志钢,梁海健,陈加民等	929
L-411	癌症儿童家庭照顾者照顾负担研究进展	徐欣怡,毛孝容,余雅婷等	929
L-412	白血病儿童父母心理弹性: 一项定性研究	徐欣怡,王芝,毛孝容等	929
L-413	助产士心理护理干预对初产妇分娩方式的影响探索	吴绪芳	929
L-414	初产妇自然分娩中应用适度保护助产护理的效果研究运用	肖玲	930
L-415	Traumatic Childbirth Experiences of Father: A Meta-intergration of Qualitative Research -----Fengling Li,Chaoxia Chen,Qi Shi		930
L-416	助产士全程陪伴分娩人性化护理模式应用效果观察	何小凤	930
L-417	探讨对高龄产妇行优质助产护理的临床效果	曹承梅	930
L-418	荆州地区家庭式一体化产房的分娩体验感临床评价	焦顺,李晖	930
L-419	多科合作提高 NICU 早产儿亲母乳喂养率	李华,夏世文,李晶晶	931
L-420	快康模式下护士职业获益感、心理资本和压力负荷现况及其相关性分析	周衔玲,林丹	931
L-421	1 例极低出生体重儿下肢 PICC 置管静脉栓塞的护理对策	张娟,熊小云,黄颖穗等	931
L-422	Prader-Willi 综合征患儿新生儿期的护理个案	黄旭丽,杨依慧,邵红梅等	931
L-423	一例极低出生体重早产儿的营养支持护理	刘会,王亚珂,贺芳等	931
L-424	浅谈综合护理对新生儿红臀的护理效果	赵雪婷	932
L-425	未足月 PPROM 的护理体会	张育,刘花,梁敏	932

# 论文发言





## OR-001

## 基于倾向评分匹配的 154 例单胎濒死儿围产期相关危险因素分析

杨旻

复旦大学附属妇产科医院

**研究目的** 探讨单胎濒死儿的围产期相关危险因素，为濒死儿的综合诊治提供依据。

**材料和方法** 基于倾向评分匹配的病例对照研究。选取复旦大学附属妇产科医院新生儿科 2006 年 1 月至 2015 年 12 月分娩的 154 例胎龄 $\geq$ 28 周单胎濒死儿作为病例组，运用倾向性评分匹配(PSM)法对濒死组和非濒死组患儿进行 1: 4 匹配，使组间一般人口学特征均衡，匹配变量包括母亲年龄、初产妇、试管婴儿、剖宫产。匹配后运用单因素分析和多因素 Logistic 回归筛选单胎濒死儿的围产期危险因素。

**结果** 期间共分娩胎龄 $\geq$ 28 周新生儿中单胎有 102341 例，单胎濒死儿 154 例，单胎儿中濒死儿发生率 1.50‰，46 例转至儿科专科医院治疗，17 例生后患儿家属放弃抢救死亡。共 154 例濒死儿和 101079 例对照组纳入分析，两组在母亲年龄、初产妇、剖宫产方面均存在统计学差异( $P<0.05$ )。经 PSM 处理后，154 对濒死儿匹配成功，且各基线变量均无统计学差异 ( $P>0.05$ )；濒死组胎龄、出生体重、1 分钟 Apgar 评分、5 分钟 Apgar 评分、10 分钟 Apgar 评分明显低于对照组 ( $P<0.05$ )。濒死组剖宫产、胎儿水肿、脐带脱垂、羊水 III 度污染、胎盘早剥、急性胎儿窘迫、臀位、母亲重度子痫前期的发生率明显高于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。进一步用条件 Logistic 回归分析示胎盘早剥(OR=21.417, 95%CI:2.115-216.882)、急性胎儿窘迫(OR=6.639, 95%CI:3.573-12.335)、臀位 (OR=2.531, 95%CI:1.059-6.050)、羊水 III 度污染 (OR=3.594, 95%CI:1.615-7.997) 是濒死儿围产期的主要危险因素。胎龄 (OR= 0.637, 95%CI:0.545-0.744) 是濒死儿围产期的保护性因素。

**结论** 胎盘早剥、急性胎儿窘迫、臀位、羊水 III 度污染是 $\geq$ 28 周单胎濒死儿的主要危险因素，临床上对早产、胎盘早剥、臀位、羊水浑浊的产妇做好密切的胎心监护，做好新生儿出生时窒息复苏准备，防范濒死儿的发生。

## OR-002

胎龄 $<$ 23 周超未成熟儿 3 例成功救治经验

余彦亮 龚文涛 刘念 付永萍 赵捷 林冰纯 黄智峰 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 探讨胎龄 $<$ 23 周超未成熟儿的救治经验。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1~11 月南方医科大学附属深圳妇幼保健院救治的胎龄 $<$ 23 周超未成熟儿，主要围绕患儿呼吸、循环、感染、出血、喂养等方面总结救治经验，推行生后一周内少操作、保平稳的早期“温和”管理策略。

**结果** 共纳入 3 例胎龄 $<$ 23 周超未成熟儿，男 2 例，女 1 例，平均出生体重 476g，平均住院时间 121d，经过早期“温和”管理策略、呼吸管理、抗感染、动脉导管未闭的治疗、以及肠外、肠内营养支

持，均脱氧出院，经口喂养吸吮好，无神经系统后遗症表现，出院后随访预后良好。

**结论** 对各器官发育极不成熟的胎龄<23周超未成熟儿，早期“温和”管理是救治成功及良好预后的关键。

OR-003

## A model of perinatal factors to predict neonatal resuscitation at birth

Silu Wang Ming Zhou Jingyi Ni Zhen Li Jiangqin Liu  
Shanghai First Maternity and Infant Hospital

**Background** Neonatal asphyxia is one of the major causes of neonatal death. Therefore, neonatal resuscitation(NR)should be started within 1 minute after birth. However, having at least one well-trained medical staff member with NR skills on hand at the delivery site remains a big challenge. It is especially vital to predict NR requirement in advance and help to assign the medical personnel reasonably.

**Objective** To analyze the perinatal risk factors of NR, and establish a multivariable model predicting NR requirement in infants above 34 weeks gestational age.

**Design/Methods** A total of 78,370 infants born in Shanghai First Maternity and Infant Hospital, China, from 2014 to 2018 were enrolled in this retrospective cohort study. The NR requirement was defined according to the 1-minute Apgar score: NR (0-7 of 1-minute Apgar score) and no NR requirement (8-10 of 1-minute Apgar score). Random forest and multivariable logistic regression were used to analyze the association between NR requirement and the perinatal factors. All data were randomly split into training (70%) and validation (30%) sets, and the receiver operating characteristic curve was used to establish a multivariate model for predicting NR requirement.

**Results** The participants included 6.1% preterm infants and 93.9% term infants. 0.8% received NR treatment including bag-mask or intubated ventilation, chest compression, and medications. Multivariable logistic regression was applied for the final modeling. The risk factors included pregnancy-induced hypertension (OR: 2.984, 95%CI: 2.172-4.120), maternal fever (OR: 4.930, 95%CI: 3.787-6.448), multiple pregnancy (OR: 3.712, 95%CI: 2.482-5.624), obesity (OR: 4.619, 95%CI: 3.155-6.822), intrahepatic cholestasis of pregnancy (OR: 2.969, 95%CI: 1.631-5.505), forceps delivery (OR: 4.719, 95%CI: 2.809-8.167), umbilical cord compression (OR: 2.897, 95%CI: 2.311-3.637), placenta diseases (OR: 2.999, 95%CI: 2.273-3.971), meconium-stained (OR: 4.506, 95%CI: 3.476-5.863), poly/oligohydramnios (OR: 3.796, 95%CI: 2.782-5.203), fetal distress(OR: 6.070, 95%CI: 4.369-8.534), and preterm birth (OR: 3.838, 95%CI: 2.764-5.355). The area under curve in the training set was 0.859, and in the validation set was 0.786. In predicting NR requirement at birth, the sensitivity and the specificity were 0.93 and 0.52, 0.42 and 0.96 corresponding to a cut-off score 0.2 and 0.8, respectively.

**Conclusion(s)** Perinatal risk factors predicted the NR requirement at birth with moderate accuracy

in this model. It might help to allocate the medical personnel in delivery room. Further prospective studies are needed to validate and to evaluate the performance of this model.

#### OR-004

## Epidemiology and region-specific risk factors for low Apgar scores in China: a nationwide survey

Yiwen Wang Yan Chen Yongjun Zhang

Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** Neonatal asphyxia is a serious public health issue. This study aimed to determine the epidemiology and region-specific risk factors for low Apgar scores, an important proxy for neonatal asphyxia, in China from 2015 to 2016.

**Methods** The China Labor and Delivery Survey was a multicentre cross-sectional study including 96 hospitals distributed in 24 (out of 34) provinces. Logistic regression analysis was performed to examine the risk factors for a low Apgar score (< 7). Correspondence analyses were performed among neonates with low Apgar scores to explore the relationship between risk factors and geographical regions. The population attributable risk percentage (PAR%) was calculated for each region-specific risk factor.

**Results** A total of 72073 live births, including 320 births with low Apgar scores, were used for the analysis, giving a weighted rate of 3.9/1000 live births. There was a substantial difference in the incidence of low Apgar scores by geographic region, from 2.3/1000 live births in East China to 10.9/1000 live births in Northeast China. Maternal and obstetric factors are the major region-specific risk factors. In Southwest China, hypertensive disorders in pregnancy were more important contributors, with PAR% being 74.47%; in North and Northwest China, pre-pregnancy underweight was a more significant factor, with PAR% of 62.92%; in East China, infants born between 0:00AM-7:59AM was a key factor, with PAR% of 80.44%.

**Conclusion** Strategies based on region-specific risk factors should be considered to reduce the burden of low Apgar scores in China.

#### OR-005

## 围拔管期药物治疗与早产儿拔管成功率相关性的 Meta 分析

穆玉菊 王华

四川大学华西第二医院

**目的** 系统评价围拔管期使用甲基黄嘌呤类药物对提高早产儿拔管成功率的有效性和安全性。咖啡因

与氨茶碱都属于甲基黄嘌呤类药物，二者作用机制类似，咖啡因相对于氨茶碱而言，脂溶性较高，可迅速地渗入脑脊液，提升患儿耐受性，且不会影响其血药浓度，半衰期较长，但有关咖啡因不良反应如心动过速、烦躁不安、喂养不耐受等报告逐渐增多，对其安全性、剂量选择及远期预后影响等有所争议。因此对围拔管期使用咖啡因、氨茶碱以及咖啡因剂量与早产儿拔管成功率的相关性进行 Meta 分析。

**方法** 计算机检索 Pubmed、Web of Science、The Cochrane Library、中国知网、万方数据库等数据库以及纳入文章的参考文献中，关于比较咖啡因有无、咖啡因与氨茶碱、高剂量与低剂量咖啡因提高早产儿拔管成功率的随机对照试验（RCT）。研究对象包括涉及有创机械通气的早产儿（胎龄小于 37 周）。干预措施为围拔管期使用咖啡因（首剂量 20mg/kg，维持剂量 5mg/kg）与常规措施（无咖啡因组）治疗；咖啡因（首剂量 20mg/kg，维持剂量 5mg/kg）与氨茶碱（首剂量 5-6.8mg/kg，维持剂量 1.4-2mg/kg）治疗；高剂量（首剂量 20-80mg/kg，维持剂量 10-20mg/kg 不等）与低剂量（首剂量 10-20mg/kg，维持剂量 5-7.5mg/kg）咖啡因治疗。检索时间从建库至 2022 年 5 月。有 2 位研究者独立筛选文献，评价纳入文献的质量并提取资料，采用 Reveman 5.3 软件进行 Meta 分析。

**结果** 最终纳入 17 个 RCT 研究，1681 例早产儿。Meta 分析结果显示：①与无咖啡因组相比，咖啡因组可降低拔管失败率 [OR=0.47;95%CI(0.26,0.87),P=0.02]、再插管率 [OR=0.35;95%CI(0.14,0.86),P=0.02]。②与咖啡因组相比，氨茶碱组可降低拔管后血气 PaCO<sub>2</sub>[MD=3.37;95%CI(1.30,5.44),P=0.001]。③与低剂量咖啡因组相比，高剂量组可降低拔管失败率 [OR=0.51;95%CI(0.41,0.65),P<0.00001]、减少用氧时间 [MD=-5.67;95%CI(-7.45,-3.90),P<0.00001]，却增加心动过速发生率 [OR=1.69;95%CI(1.21,2.35),P=0.006]。

**结论** 现有证据表明，高剂量咖啡因组在降低拔管失败率、减少用氧时间方面优于低剂量咖啡因组，而两者在脑室内出血、支气管肺发育不良、早产儿视网膜病、新生儿坏死性小肠结肠炎、喂养不耐受发生率及机械通气时间方面无明显差异，但高剂量相对于低剂量咖啡因会增加心动过速发生风险；虽与咖啡因相比，氨茶碱可降低拔管后血气 PaCO<sub>2</sub>，但氨茶碱因其治疗窗窄、安全性差，已逐渐被咖啡因替代。因此，围拔管期早产儿应常规使用咖啡因，权衡心动过速等不良反应风险后选择最佳剂量。

## OR-006

# 小于胎龄儿在 18 个月时神经发育的预测模型

洪皓阳<sup>1,2</sup> 晏政<sup>1</sup> 陈小娜<sup>1</sup> 侯新琳<sup>1</sup> 洪申达<sup>2</sup>

1.北京大学第一医院 2.北京大学健康医疗大数据国家研究院

**目的** 小于胎龄儿（Small for gestational age, SGA）是指出生体重低于同性别同胎龄儿第 10 百分位或小于 2 个标准差的新生儿。与适于胎龄儿相比，SGA 患儿生后 48 小时的 aEEG 得分明显要低；在 18 月时神经发育包括认知、行为、语言、运动、听觉、视觉评分要低。在 2.5 岁时约有 15% 的 SGA 有认知发育迟缓。

故通过人工智能机器学习算法建立预测模型，在新生儿期预测 SGA 在 18 月时神经发育，对高危儿加强监护、定期随访、综合治疗，可改善其神经发育预后。

**方法** 对 2018.4-2021.1 在我院儿科住院的 410 例 SGA 的临床数据进行回顾性分析，包括性别、体重、脑电图等 10 个特征。首先进行数据预处理，对所有非二分特征进行独热编码，得到 23 个二分特征。随后将数据依照 6:4 的比例随机分为训练集和测试集两部分，基于训练集数据建立预测神经

发育结果的机器学习模型（带有正则项的逻辑回归模型），并运用测试集数据评估预测模型的表现情况。最后，计算各个特征的 OR 值，观察各个特征对患儿神经发育的影响。

### 结果 1. 人口学资料

410 例患儿男 223 例，女 187 例；早产儿（胎龄 35~36+6 周）148 例，足月儿（37~41+6 周）262 例；出生体重 P3-P10 249 例，<P3 161 例。生后轻度窒息 51 例，无窒息 359 例，无重度窒息；颅脑超声正常 262 例，侧脑室轻度增宽 97 例，脑室旁白质回声轻度增强 51 例；aEEG 正常 185 例，连续性异常 54 例，振幅异常 55 例，睡眠周期异常 116 例。384 例患儿规律随访至生后 18 月，神经发育正常 296 例，发育迟缓 88 例，其中 MDI<80 分 31 例，PDI<80 分 48 例，MDI 和 PDI 均 <80 分 9 例。母妊高征 197 例，孕期营养差 75 例，孕前消瘦 67 例，孕期甲状腺功能减低 21 例，孕期患自身免疫性疾病 19 例，SGA 病因未明 31 例。

### 2. 机器学习预测模型

输入患儿的 10 类临床特征数据，根据图 1 所示公式计算该患儿神经发育迟缓的概率值  $p$ ，

若  $p>0.6144$ ，判定患者的神经发育迟缓，反之则判定为正常。该模型在训练集上的 AUC-ROC 值为 0.8127，在测试集上的 AUC-ROC 值为 0.7905。

#### 1. OR 值计算

在逻辑回归模型中计算各个指标的 OR 值，其中分娩方式、入院前诊断感染、SGA 病因母营养差、母孕前消瘦、aEEG 连续性异常的 OR 值分别为 2.0753、2.9421、3.1998、2.5471、2.0092。出生体重和 aEEG 振幅异常的 OR 值则为 0.6395 和 0.4627。

**结论** 通过逻辑回归算法建立的 SGA 在 18 月时神经发育预测模型具有较为优秀的预测性能。通过模型特征的 OR 值可以得到的结论包括：（1）母营养差和孕前消瘦更容易导致患儿神经发育迟缓；

（2）宫内感染对神经发育迟缓具有较大的影响；（3）aEEG 连续性异常会导致患儿更易导致患儿神经发育迟缓，而振幅异常则对神经发育无较大影响；（4）出生体重小于 P3 患儿更易表现为神经发育迟缓。

## OR-007

# 通过 QI 方法促进极早产儿延迟脐带结扎实施和质量提升

宋思捷 欧姜凤 秦诺 朱叶芳 吴艳 龚华 陈文 叶俊英 钟晓云  
重庆医科大学附属妇女儿童医院

**目的** 国内外指南推荐对早产儿特别是极早产儿（Very Preterm Infant, VPI）应行延迟脐带结扎（Delayed Cord Clamping, DCC）改善预后。国内一些地区 DCC 实施率低，本研究通过质量改进（Quality Improvement, QI）方法学探究促进 DCC 在 VPI 中实施的干预措施，同时可供国内分娩机构借鉴。

**方法** 1.按照 QI 方法学，制定促进 VPI DCC 实施的干预措施：（1）准备阶段干预措施：制定 VPI DCC 实施方案，DCC 理论培训，是否实施 DCC 及实施时间加入复苏记录，制定 VPI 呼吸支持策略。（2）实施阶段干预措施：VPI 产房 DCC 及呼吸支持演练，高年资新生儿科医生参与 VPI 复苏，建立 VPI 产房复苏团队沟通微信群，VPI 产房复苏多学科协作病例讨论会。2.通过电子病历和复苏记录，收集 2017 年 1 月至 2021 年 1 月 VPI 基本资料，和 QI 评价指标：（1）QI 过程指标：DCC 实施率及实施时间。（2）QI 结局指标：血红蛋白和红细胞压积，最高经皮胆红素、疑似红细胞增多

症，坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis, NEC）、NEC（ $\geq 2$ 期），脑室内出血。（3）QI平衡指标：产房内气管插管比例、胸外按压比例，Apgar 1-5-10分钟评分，入院时体温和血气 pH 值。3.评价指标分析：（1）QI过程指标：通过绘制控制图动态监测。（2）基本资料，QI结局指标和QI平衡指标：分为四个阶段：QI实施前期（2017年），QI实施期（2018年），QI实施后期（2019年）以及持续QI期（2020-2021年），采用统计检验（单变量方差分析，Mann-Whitney U检验，Fisher精确检验或卡方检验）进行分析。

**结果** 1.QI过程指标：未实施QI项目前，VPI DCC实施率及时间均为0。实施QI项目后，DCC实施率及时间逐步增加，平均实施率及平均实施时间升高至82.2%、47.1 s，提示干预措施显著有效。

2.QI结局指标：血红蛋白水平在QI实施期（ $202.22 \pm 28.84$  g/L）、QI实施后期（ $210.10 \pm 33.52$  g/L）及持续QI期（ $210.52 \pm 32.269$  g/L）均明显高于QI实施前期（ $187.94 \pm 35.29$  g/L），红细胞压积水平在QI实施后期（ $58.99 \pm 8.71\%$ ）、持续QI期（ $60.18 \pm 8.06\%$ ）明显高于QI实施前期（ $55.41 \pm 9.17\%$ ），其余指标在各组间无统计学差异。3.QI平衡指标：产房内气管插管比例在QI实施后期（16.0%）、持续QI期（13.2%）显著低于QI实施前期（42.3%）。入院时体温逐年上升，组间均有显著统计学差异。入院时血气 pH 值亦逐年上升，持续QI期明显高于其余三组。其余指标无统计学差异。

**结论** 本QI项目干预措施能使VPI DCC实施率和时间明显增加，成功实施DCC需多种干预措施和多学科团队协调完成，可供分娩机构参考。DCC能增加VPI血红蛋白和红细胞压积水平，且安全可行，减轻医护人员担忧。

## OR-008

### 新生儿转运团队参与双胎新生儿转运前救治的临床价值

郭玉婷 张雪峰

解放军总医院第五医学中心

**目的** 探讨分析双胎新生儿出生后由专业新生儿转运团队参与出生后复苏、救治及转运的必要性及临床意义。

**方法** 选取2017年01月至2021年12月收治于解放军总医院第五医学中心新生儿科的双胎新生儿共298例的临床资料，根据新生儿转运团队是否参与出生复苏及救治分为参与组（ $n=136$ 例）和病例组（ $n=162$ 例）。对两组双胎新生儿出生后采取的复苏措施、Apgar评分、转运过程中呼吸支持情况、入院时基本情况、入院后首次动脉血气情况，住院期间并发症情况、住院天数、转归等项目进行回顾性分析。

**结果** 参与组双胎新生儿转运前行气管插管治疗的比例高于病例组（ $\chi^2=6.997$ ， $P=0.013$ ），参与组双胎新生儿入院时间较病例组短（ $t=-9.615$ ， $P=0.000$ ），参与组双胎新生儿入院时低氧状态（ $\chi^2=4.25$ ， $P=0.039$ ）较病例组少，经皮血氧饱和度（ $t=2.630$ ， $P=0.009$ ）首次血气氧分压（ $t=1.076$ ， $P=0.008$ ）均较病例组高，参与组双胎新生儿入院时低体温（ $\chi^2=4.008$ ， $P=0.045$ ）发生率较病例组低；参与组双胎新生儿病情评为危重（ $\chi^2=9.172$ ， $P=0.002$ ）者较病例组高，住院时间（ $t=2.337$ ， $P=0.020$ ）、应用静脉营养时间（ $t=2.488$ ， $P=0.013$ ）均较病例组高。

**结论** 专业的新生儿转运团队参与双胎新生儿转运前救治时在新生儿复苏及后期住院治疗期间时起积极作用，可提高双胎新生儿出生时窒息复苏气管插管成功率，新生儿转运至NICU治疗所需时间

更短，可降低转运过程中低氧血症及入院后低氧状况、低体温的发生率；助产医院产儿科医护人员需加强高危新生儿窒息复苏的专业培训，提高窒息复苏及新生儿气管插管技术的熟练度，加强对双胎新生儿出生后护理。

OR-009

## 不同培训方式在基层医院新生儿复苏培训的效果评价

龚恒玉<sup>1</sup> 王娟<sup>1</sup> 杨晓燕<sup>1,2</sup> 周昕科<sup>1</sup>

1.克拉玛依市中西医结合医院 2.四川大学华西第二医院

**目的** 新生儿窒息目前仍是造成围产儿不良预后的主要问题之一，早期识别危险因素、正确及时的复苏处理是改善窒息新生儿预后的关键。因而，复苏技术是产科及新生儿科医师、护士均必须掌握的重要内容。面对学历层次、工作经验参差不齐的学员，如何使其从培训中正确、牢固地掌握复苏的知识和技能是教学工作者所面临的一项巨大挑战，特别是面向基层医务工作者的培训。本研究结合情景模拟、问题导向的教学方式，与传统培训方法相比较，探索适宜于基层医院的新生儿复苏培训方法，提高新生儿复苏培训质量，改进培训效果。

**方法** 以某基层医院的产科、新生儿科的医生、护士及助产士为研究对象，随机分为创新教学组及传统教学组。培训前均发放《中国新生儿复苏指南（2021年修订）》及相关学习材料进行课前预习。创新教学组分为不同复苏小组，基于团队导向教学（Team-based Learning, TBL）进行情景模拟培训，培训结束后在点评总结时再进行理论知识的系统培训。传统教学组采用先理论授课，后实践培训的方式进行教学。两组学员在培训前后均进行笔试以对比评估培训效果。采用 SPSS 19.0 进行统计分析。

**结果** 创新教学组学员共 15 名，其中医生 6 名（占 40.00%）、护士 9 名；高级职称 2 名、中级职称 1 名、初级职称 12 名（占 80.00%）。传统教学组学员共 16 名，其中医生 5 名（占 31.25%）、护士 11 名；高级职称 2 名、中级职称 2 名、初级职称 12 名（占 75.00%）。两组学员在职业分工及职称构成比上差异无统计学意义（ $p > 0.05$ ）；同时两组在工作年限上差异亦无统计学意义（创新教学组为  $14.2 \pm 10.2$  年，传统教学组为  $12.9 \pm 8.9$  年； $p > 0.05$ ）。两组学员均有部分在本次培训前已有复苏新生儿的经历（创新教学组 10 名、占 66.67%；传统教学组为 10 名、占 62.5%），也有部分在本次培训前已通过各种途径接受了新版复苏指南的培训（创新教学组 7 名、占 46.67%；传统教学组为 6 名、占 37.50%），但两组间复苏经验及已受训占比的比例差异均无明显统计学差异（均  $p > 0.05$ ）。培训前考核显示两组的考核成绩相当（创新教学组为  $33.6 \pm 14.3$  分，传统教学组为  $32.5 \pm 11.8$  分； $p > 0.05$ ）。从培训效果来看，创新教学组培训后的考核成绩高于传统教学组（分别为  $86.9 \pm 13.8$  分、 $70.7 \pm 20.5$  分， $p < 0.001$ ），合格率也更高（创新教学组及传统教学组分别为 66.67% 及 43.75%， $p < 0.001$ ）。

**结论** 新生儿复苏培训由于面对的学员背景较为复杂，传统的教学方法并不一定能取得理想的成绩。结合基层医院学员已有的复苏经验，采用更接近临床实战的 TBL 联合情景模拟的方式，将理论培训作为穿插巩固部分，能有效改善培训效果。

## OR-010

## Application of T-piece ventilation at birth protects against pulmonary haemorrhage and cerebral white matter injury in extremely premature infants

Qingqing Wang

Peking University Third Hospital

**Aim** To explore whether the application of a T-piece during resuscitation affects the resuscitation process and outcomes of extremely preterm infants with gestational age <28 weeks.

**Methods** Cases of extremely preterm infants born at our hospital and transferred to the neonatal intensive care unit (NICU) between January 1, 2010 and December 31, 2021 were retrospectively collected. Depending on whether the T-piece was used during resuscitation, the patients were divided into application (n=128) and control groups (n=75). The recovery process and outcomes were compared between the two groups.

**Results** In total, 203 extremely preterm infants were included in the study: 128 in the application group and 75 in the control group. The average gestational age and birthweight of the application group was lower than those of the control group ( $P<0.05$ ). The proportion of mothers with gestational diabetes and gestational hypertension in the application group was higher than that in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of pulmonary haemorrhage and cerebral white matter injury in the application group was lower than that in the control group ( $P<0.05$ ). The T-piece was a protective factor for pulmonary haemorrhage and cerebral white matter injury during resuscitation of extremely preterm infants ( $P<0.05$ ).

**Conclusion** The application of a T-piece in the resuscitation of extremely preterm infants is a protective factor for pulmonary haemorrhage and cerebral white matter injury and may be beneficial to the early outcome and long-term prognosis.

## OR-011

## 自体脐带血单个核细胞对早产儿支气管肺发育不良保护作用的临床研究

王健兰<sup>1,2</sup> 杨杰<sup>2,3</sup>

1.广州医科大学 2.广东省妇幼保健院新生儿科 3.广东省新生儿ICU 医疗质量控制中心

**背景** 支气管肺发育不良 (BPD) 严重影响我国早产儿的存活率与生存质量。目前临床并无 BPD 的有效防治手段。一些临床前研究和临床研究已表明脐带血来源的干细胞可减轻肺部炎症、降低 BPD



严重程度。

**目的** 探讨自体脐带血单个核细胞 (ACBMNCs) 输注对早产儿 BPD 发生发展及其临床治疗过程的影响, 以及初步的机制探索。

**方法** 临床试验为单中心随机单盲前瞻性研究 (NCT03053076)。研究对象是从 2018 年 7 月 1 日至 2020 年 1 月 1 日期间在广东省妇幼保健院出生的 <32 周单胎早产儿。输注组生后 24h 内静脉输注  $5 \times 10^7$  个细胞/kg ACBMNCs, 对照组 1 输注等量生理盐水。比较两组 BPD 发生率、重度 BPD 发生率、在院存活者重度 BPD 发生率及并发症。为了进一步分析 ACBMNCs 对 BPD 的影响以及可能的原因, 本研究再对输注组及对照组 1 发生 BPD 的病例进行回顾性对照研究, 将输注组发生 BPD (输注-BPD 组)、非输注发生 BPD (非输注-BPD 组)、非输注未发生 BPD (对照组 2) 进行组间对照。比较三组早产儿在院并发症、临床治疗情况, 包括呼吸支持、深静脉置管时长、抗生素使用、住院时长、住院费用等, 以及反映炎症反应程度的 C-反应蛋白、血小板相关参数, 以及淋巴细胞分型比例。

**结果** 1. 输注组 29 例早产儿中有 8 例 BPD 早产儿, BPD 发生率为 27.6%, 对照组 1 共 33 例早产儿中有 10 例 BPD 早产儿, BPD 发生率为 30.3%, 差异无统计意义。输注组重度 BPD 发生率为 3.4% (1/29), 对照组 1 重度 BPD 发生率为 24.2% (8/33),  $P=0.130$ , 差异无统计意义。输注组在院存活者重度 BPD 发生率显著低于对照组 1 [3.6% (1/28) vs 25.0% (8/32),  $P=0.045$ ]。

2. 比较输注-BPD 组与非输注-BPD 组的临床治疗情况, 发现输注-BPD 组呼吸支持总时长显著缩短 [(42.88±28.05) 天 vs (63.30±22.93) 天,  $P=0.032$ ]; 深静脉置管时长显著缩短 [(2.50±2.73) 天 vs (25.60±20.01) 天,  $P<0.001$ ]; 平均抗生素使用时长显著缩短 [(19.50±10.69) 天 vs (41.60±29.21) 天,  $P=0.019$ ]; 平均使用抗生素的种类显著减少 [(2.63±1.41) 种 vs (5.00±2.05) 种,  $P=0.007$ ]; 住院时长显著缩短 [(59.25±26.92) 天 vs (89.40±29.73) 天,  $P=0.005$ ]; 住院费用显著减少 [(13.64±9.00) 万元 vs (22.83±8.74) 万元,  $P=0.006$ ]。

3. 在生后第 7 天 (D7)、D14、D21、D28 时间点, 输注-BPD 组 CRP 值均显著低于非输注-BPD 组,  $P$  值均  $<0.05$ 。

4. 比较输注-BPD 组和非输注-BPD 组血小板相关参数, 发现在生后 28 天内各个时间点输注-BPD 组血小板计数 (PLT)、血小板比容 (PCT) 均高于非输注-BPD 组, 而血小板体积分布宽度 (PDW)、血小板平均体积 (MPV) 均低于非输注-BPD 组。相对于非输注-BPD 组, 输注-BPD 组 D7 PLT 显著高 [(306.50±127.74)  $\times 10^9/L$  vs (184.89±94.75)  $\times 10^9/L$ ,  $P<0.05$ ]; D7 PCT 显著高 [(0.31±0.13)% vs (0.18±0.09)%,  $P=0.050$ ]; D14 PDW 显著低 [(16.85±0.42)% vs (17.33±0.44)%,  $P=0.035$ ]; D14 MPV 显著低 [(10.37±0.73) fL vs (11.59±1.01) fL,  $P=0.039$ ]。

5. 比较输注-BPD 组和非输注-BPD 组生后 24-48h 外周血淋巴细胞分型比例, 发现输注-BPD 组辅助性 T 淋巴细胞 (Th) 百分比值显著高于非输注-BPD 组, [(67.30±5.64)% vs (58.48±10.26)%,  $P=0.024$ ]; 输注-BPD 组辅助性 T 淋巴细胞与抑制性 T 淋巴细胞比值 (Th/Ts) 显著高于非输注-BPD 组 (4.19±1.45 vs 3.02±0.84,  $P=0.022$ )。

**结论** 1. 输注 ACBMNCs 可减少早产儿重度支气管肺发育不良的发生。

2. ACBMNCs 或可改善支气管肺发育不良早产儿的临床治疗过程, 表现为缩短支气管肺发育不良早产儿的呼吸支持总时长、深静脉置管时长、减少抗生素使用时长及种类、减少住院时长和住院费用。

3. ACBMNCs 对早产儿支气管肺发育不良具有保护作用的部分初步机制可能是促进 T 淋巴细胞向辅助性 T 细胞分化、减缓血小板活化和消耗、减少炎症反应, 更深层次的机制还需进一步继续探索。

## OR-012

## 肺脏超声评分预测早产儿呼吸窘迫综合征对肺表面活性物质的需求时机

郭文纯 梁振宇 杨乔煥 孟琼 游楚明  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨肺脏超声评分预测呼吸窘迫综合征早产儿对肺表面活性物质的需求时机。

**方法** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 12 月在广东省第二人民医院住院且需要有创机械通气、胎龄 < 30 周的早产儿为研究对象。对入选新生儿进行肺脏超声评分,记录肺表面活性物质治疗的情况。

**结果** 共纳入 83 例呼吸窘迫需机械通气、胎龄 < 30 周的早产儿。LUS 预测肺表面活性物质需求 1 次的曲线下面积为 0.913 (95%CI 0.879~0.994,  $P < 0.05$ ), 预测界值为 7 分。LUS 预测肺表面活性物质需求 2 次以上的曲线下面积为 0.905 (95%CI 0.795~1.052,  $P < 0.05$ ), 预测界值为 10 分。

**结论** 肺超声评分可以对呼吸窘迫综合征早产儿接受肺表面活性物质治疗做出更精确的指导。

## OR-013

## 新生儿重症监护病房早产儿消化道穿孔临床特征分析

刘慧 魏红玲 王子靖 邢燕 童笑梅  
北京大学第三医院

**目的** 分析三级综合医院 NICU 中新生儿消化道穿孔的临床特征,为临床诊治提供指导。

**方法** 收集 2014 年 1 月至 2021 年 12 月北京大学第三医院 NICU 消化道穿孔患儿临床资料,按照结局分为良好组和不良组。

**结果** 共 60 例新生儿消化道穿孔患儿纳入本研究,均为早产儿,其中男 34 例 (56.7%),女 26 例 (43.3%); < 28 周 13 例 (21.7%), 28~31<sup>+6</sup> 周 27 例 (45%), 32~33<sup>+6</sup> 周 14 例 (23.3%), ≥ 34 周 6 例 (10%)。出生体重 < 1000g 16 例 (26.7%), 1000~1500g 31 例 (51.7%), 1500~2500g 12 例 (20%), ≥ 2500g 1 例 (1.7%)。行手术治疗 51 例 (85%), 未行手术治疗 9 例。结局良好 37 例 (61.7%), 结局不良 23 例 (38.3%)。23 例结局不良患儿包括术前放弃 5 例,术前死亡 4 例,术后放弃 13 例,术后死亡 1 例。51 例手术治疗患儿中,胃穿孔 26 例 (51%),病因均由术中及病理证实为先天性胃壁肌层缺损,小肠穿孔 23 例 (45.1%),病因包括新生儿坏死性小肠结肠炎 11 例,特发性肠穿孔 8 例,先天性巨结肠 1 例,胎粪性肠梗阻 1 例,肠系膜裂孔疝 1 例,肠闭锁伴肠扭转 1 例,结肠穿孔 2 例 (3.9%),病因分别为先天性巨结肠和小肠扭转各 1 例。临床表现以腹胀、触诊有张力、肠鸣音减弱或消失为主。胃穿孔发病时间为 20 小时~8 天,中位发病时间为 74 小时,肠穿孔发病时间为 19 小时~15 天,中位发病时间为 4 天。16 例超低出生体重儿中肠穿孔 11 例 (68.8%), 31 例极低出生体重儿中胃穿孔 15 例 (48.4%), 12 例低出生体重儿中胃穿孔 9 例 (75%), 1 例正常出生体重儿胃穿孔,不同出生体重胃穿孔和肠穿孔的分布差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。肠穿孔术前白细胞水平 (秩均值  $18.50 \times 10^9/L$ ) 高于胃穿孔 (秩均值  $12.47 \times 10^9/L$ ),而降钙素原水平 (秩均

值 18ng/ml) 低于胃穿孔 (秩均值 14ng/ml), 组间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。26 例胃穿孔中结局不良 5 例 (19.2%), 25 例肠穿孔中结局不良 9 例 (36%), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结局不良组血小板水平 (秩均值  $11.00 \times 10^9/L$ ) 低于结局良好组 (秩均值  $18.92 \times 10^9/L$ ), 组间比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。不同胎龄、出生体重患儿不良结局发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 早产儿消化道穿孔以男孩多见, 超低出生体重儿多发生肠穿孔, 病因以新生儿坏死性小肠结肠炎和特发性肠穿孔为主; 极低出生体重儿、低出生体重儿和正常出生体重儿多发生胃穿孔, 病因均为胃壁肌层缺损。肠穿孔较胃穿孔患儿白细胞水平更高, 而降钙素原水平更低, 不良结局发生率更高, 不良结局患儿血小板水平更低。

## OR-014

### 辅助生殖技术双胎和自然受孕双胎的母婴结局比较

王丽琴

宁夏回族自治区人民医院

**目的** 近年来, 随着辅助生殖技术应用增多双胎妊娠率也在不断攀升, 由其带来的早产、妊娠并发症、围产期并发症等不良妊娠结局随之增多, 引起了人们的广泛关注。本研究通过比较 231 例辅助生殖技术双绒毛膜双羊膜囊双胎与 292 例自然受孕双绒毛膜双羊膜囊双胎妊娠结局, 分析 ART 对双胎妊娠母婴结局的影响, 为今后做好围产期保健工作提供临床依据。

**方法** 收集宁夏回族自治区人民医院产科 2016 年 1 月至 2021 年 12 月住院分娩, 妊娠孕周  $\geq 28$  周的双绒毛膜双羊膜囊双胎妊娠的临床资料及妊娠结局, 其中辅助生殖 (assisted reproductive technology, ART) 组 231 例, 其中辅助生殖技术助孕包括体外受精胚胎移植 (IVF)、子宫腔内人工授精 (IUI) 及卵胞浆内单精子注射技术 (ICSI); 自然受孕 (spontaneous conception, SC) 组 292 例。比较两组双胎产妇基础资料: 年龄、分娩孕周、既往剖宫产史、分娩方式等; 两组双胎产妇并发症: 早产、妊娠期糖尿病、妊娠期贫血、产后出血、胎膜早破、子痫前期、前置胎盘、胎盘早剥; 两组围产儿的并发症: 小于胎龄儿、新生儿窒息、新生儿转重症监护室 (NICU)、新生儿畸形、死胎等相关指标的差异。

**结果** 1. ART 组与自然受孕组一般情况比较: ART 组平均年龄 ( $31.80 \pm 3.37$ ) 岁、自然受孕组平均年龄 ( $30.89 \pm 3.21$ ) 岁, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。ART 组高龄产妇 (年龄  $\geq 35$  岁) 47 例占比 20.3%, 自然受孕组高龄产妇 39 例占比 13.4%, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。ART 组平均孕周 ( $34.81 \pm 2.33$ ) 周比自然受孕组 ( $34.38 \pm 2.34$ ) 周短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); ART 组的剖宫产史占比小于自然受孕组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 阴道分娩率两组比较无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2. ART 组与自然受孕组并发症比较: ART 组胎膜早破、早产的发生率低于自然受孕组 ( $P < 0.05$ ); 妊娠期糖尿病、产后出血发生率 ART 组高于自然受孕组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 子痫前期、前置胎盘、胎盘早剥、妊娠期贫血并发症两组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。3. 两组新生儿并发症比较: ART 组中死胎 4 例, 其中 3 例系脐带因素、1 例系先天性心脏病。自然受孕组死胎 7 例, 4 例系脐带因素、1 例前置胎盘产前出血, 1 例染色体异常、1 例先天性心脏病。两组小于胎龄儿、新生儿窒息、转 NICU、新生儿畸形、死胎占比的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 1. ART 组与自然受孕组比较产妇平均年龄偏高以及高龄产妇占比大, 这与辅助生殖技术助孕产

妇的特点符合，高龄生育呈现逐年增多的趋势，辅助生殖技术对高龄人群的应用逐渐广泛。2. 本研究中 ART 组高龄、妊娠期糖尿病、子痫前期、前置胎盘高危因素占比高于自然受孕组，由此分析 ART 组产后出血发生率升高可能与该组高危因素增多有关。3. 本研究中 ART 双胎组妊娠期糖尿病发病率显著高于自然受孕双胎组，辅助生殖技术可能增加妊娠期糖尿病的发病率。4. 本研究中两组小于胎龄儿的发生率比较无统计学差异。但有学者指出辅助生殖助孕因男方因素行卵胞浆内单精子注射者，双胎妊娠胎儿染色体异常风险增加，应重视胎儿结构异常与非整倍体异常筛查。并强调 ART 受孕新生儿不良围产结局与低出生体重和小于孕龄儿相关，妊娠期应重视胎儿生长发育各项指标的监测。总之，辅助生殖技术后双胎妊娠并发妊娠期糖尿病、产后出血发生率增加，新生儿结局无明显影响。产科医师应重视辅助生殖技术后双胎妊娠的风险，加强其产前监护和管理，从而降低助孕双胎不良妊娠结局。

#### OR-015

## ENaC mediates human extravillous trophoblast cell line (HTR8/SVneo) invasion by regulating levels of matrix metalloproteinase 2 (MMP2)

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

**Introduction** Placenta dysfunction is thought to be the major etiological factor related to preeclampsia. The epithelial sodium channel (ENaC) has been localized in the apical plasma membrane of epithelia, mediating the active reabsorption of sodium in kidney, and be involved in the regulation of blood pressure. In previous studies, we found that the reduced expression of ENaC on placenta in preeclampsia patients. The aim of this study was to determine the role of MMP2 in the ENaC-induced trophoblast cell invasion ability, which is closely related to the occurrence of preeclampsia.

**Methods** Here we checked whether pregnancy related hormones human chorionic gonadotropin (HCG), prolactin and aldosterone could affect ENaC expression in the first trimester extravillous trophoblast cell line (HTR8/SVneo) by RT-PCR and Western blot. Cell invasion was studied by matrigel invasion assay. Tube formation assay was used to investigate the interaction between trophoblast cells and endothelial cells. The effects of ENaC on MMP2 were further determined by RT-PCR, western blot and gelatin zymography.

**Results** We demonstrated that HCG, prolactin and aldosterone could up-regulate the expression of  $\alpha$ ENaC in protein levels. Trophoblast cell invasion ability is stimulated when  $\alpha$ ENaC was up-regulated by aldosterone, and inhibited when ENaC was down-regulated by amiloride and  $\alpha$ ENaC specific RNAi (SiENA/ENaC). The interaction between HTR8/SVneo cells and HUVEC cells was

enhanced when treated with aldosterone and weakened when treated with amiloride and SiRNA/ENaC. Amiloride and SiRNA/ENaC could inhibit MMP2 expression and activity.

**Discussion** Aldosterone induced ENaC activity is important for trophoblast cells invasion. The Results also indicate that ENaC could mediate trophoblast cells invasion ability through regulating expression and activity of matrix metalloproteinase-2 (MMP2).

## OR-016

### 纤维支气管镜联合 CT 检查在新生儿呼吸道梗阻的应用

李君 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 采用纤维支气管镜联合呼吸道 CT 检查对 27 例新生儿呼吸道梗阻的病因进行分析, 探讨不同病因所致呼吸道梗阻的检查方法。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 12 月于中国医科大学附属盛京医院住院治疗的 27 例新生儿, 满足呼吸道梗阻表现, 期间完善喉部/鼻咽部/胸部 CT+三维重建或纤维喉镜/支气管镜, 对一般情况进行比较, 对不同病因和诊断方法进行分析。

**结果** 27 例患儿中 16 例 (59.3%) 表现为喉喘鸣, 3 例 (11.1%) 表现为鼻塞、张口呼吸, 3 例 (11.1%) 表现为喂养困难, 反复呛奶, 5 例 (18.5%) 表现为撤机困难; 25 例患儿 (92.6%) 完善喉 CT+三维重建/鼻部 CT/肺 CT, 其中 11 例 (40.7%) 未见异常, 4 例 (14.8%) 为甲状舌管囊肿, 4 例 (7.4%) 喉部软组织肿胀伴咽腔狭窄, 3 例 (11.1%) 为鼻腔狭窄, 1 例 (3.7%) 为鼻腔囊肿, 2 例 (7.4%) 为主支气管狭窄; 22 例进行纤维喉镜/支气管镜检查, 其中喉软化 10 例 (48.1%), 声带麻痹 2 例 (7.4%), 声门下狭窄 1 例 (3.7%), 甲状舌管囊肿 4 例 (7.4%), 主气道狭窄 1 例 (3.7%), 舌后坠 3 例, 鼻腔狭窄 1 例 (3.7%); 声门下狭窄患儿经支气管镜治疗后呼吸道梗阻症状缓解, 舌后坠的 3 例患儿均存在特殊面容, 2 例表现为小下颌、高腭弓, 1 例表现为小下颌伴随哭声异常, 经染色体检测明确为 5p-综合征。

**结论** 新生儿呼吸道梗阻常表现为喉喘鸣或喂养困难以及反复呛奶, CT 扫描联合纤维喉镜/支气管镜检查对明确诊断有重要意义, 撤机后呼吸困难患儿需注意上气道或中心气道的结构或功能异常, 尤其需要重视插管后声门下狭窄的形成, 采用支气管镜发现气道塌陷较 CT 更为直观和敏感, 对伴随特殊面容的患儿建议联合染色体或基因检查。

## OR-017

### 子痫前期初发与再发对子代结局的影响

钟鑫琪

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探究子痫前期 (preeclampsia, PE) 初发与再发对子代结局的影响。

**方法** 回顾性选取 2010 年至 2020 年于广州医科大学附属第三医院住院孕产妇及其分娩新生儿，其中孕产妇前次妊娠患 PE 且再次妊娠未患 PE 为初发 PE 孕母组，前次妊娠和再次妊娠均患 PE 为再发 PE 孕母组，比较分析初发 PE 孕母组 (n=190)、再发 PE 孕母组 (n=102) 的前后次妊娠结局差异；再者，选择入住新生儿科的患有 PE 孕母的子代，比较分析初发 PE 子代组 (n=46) 和再发 PE 子代组 (n=37) 血生化指标和与 PE 相关性疾病结局的差异。

**结果** (1) 初发 PE 孕母组和再发 PE 孕母组的前后次妊娠结局比较：①与初发 PE 孕母组比较，再发 PE 孕母组中两次妊娠终止时间 ( $\leq 34$  周)、死胎所占比例更高，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。②与初发 PE 孕母组比较，再发 PE 孕母组中两次妊娠的子代出生体重显著低于初次 PE 孕母组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。③与初发 PE 孕母组比较，再发 PE 孕母组中再次妊娠子代是小于胎龄儿所占比例更高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

(2) 初发 PE 子代组和再发 PE 子代组检验指标比较：①在子代血常规中，再发 PE 子代组中的 WBC 值较初发 PE 子代组低 ( $P < 0.005$ )，两组在 NEU、NEU%、RBC、HCT、Plt、MPV 值的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。②在子代凝血常规中，再发 PE 子代组中的 APTT 值较初发 PE 子代组高 ( $P < 0.005$ )，AT3% 值较初发 PE 子代组低 ( $P < 0.005$ )，差异均有统计学意义。两组在 TT、PT、INR、Fbg 值的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。③在子代生化组合中，ALT、Tbil 值较初发 PE 子代组低，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

(3) 初发 PE 子代组和再发 PE 子代组结局比较：在子代生后治疗疾病中，再次 PE 子代组中住院天数、新生儿呼吸窘迫综合征比例、支气管肺发育不良比例、新生儿坏死性小肠结肠炎比例、早产儿视网膜病变比例均高于初发 PE 子代组，差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。

**结论** 1. 子痫前期再发孕母组的前后次妊娠结局严重程度高于子痫前期初发孕母组。

子痫前期再发子代组多项检验指标水平较子痫前期初发子代组存在较大差异。此外，支气管肺发育不良、新生儿坏死性小肠结肠炎、早产儿视网膜病变在再发 PE 子代组发生率更高，提示可能为 PE 相关性疾病。

## OR-018

# 胎盘植入性疾病 Triple P 术后的再次妊娠结局分析

张丽姿

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨 Triple P 手术治疗严重 PAS 患者的安全性以及对再次妊娠情况的影响。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 12 月，于广州医科大学附属第三医院以及郑州医科大学附属第一医院诊断为 PAS 且行 Triple P 手术治疗患者再次妊娠情况。

**结果** 截至 2021 年 12 月，共有 11 名因 PAS 行 Triple P 手术治疗患者再次妊娠，妊娠间隔时间中位数为 3 年 (IQR: 2~3 年)。11 例孕妇中，7 例在妊娠 36 周后分娩，终止妊娠的孕周中位数为 38 周，4 例在妊娠前 3 个月内终止妊娠。7 例患者中有 1 例 (14.3%) 再次发生 PAS，并与前置胎盘相关。7 例患者的分娩方式均为剖宫产，产后出血量的中位数为 300 ml (IQR: 200~450 ml)，只有 1 例患者需要输血。所有孕妇均未转入重症监护病房，无子宫破裂、膀胱损伤、产褥感染，无新生儿不良结局。

**结论** 严重 PAS 患者行 Triple P 手术治疗后，由经验丰富的多学科小组仔细管理，可以考虑再次妊

娠。

OR-019

## A New Model for the Prediction of severe maternal morbidity in pregnant women with hypertensive disorders of pregnancy: a prospective observational cohort study

Huale Zhang<sup>1</sup> Shuisen Zheng<sup>1</sup> Yi Xie<sup>1,2</sup> Jianying Yan<sup>1,2</sup>

1.Fujian Provincial Maternity and Children Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

2.College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Objective** To investigate the risk factors of severe maternal morbidity (SMM) in pregnant women with hypertensive disorders of pregnancy (HDP) and develop a risk prediction model.

**Methods** The study was a prospective, observational cohort study. We included the pregnant women hospitalized with hypertensive disorders of pregnancy from January 2016 to December 2020 in the training set. Then we performed least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression to screen the risk factors of SMM and used the multivariate Logistic Regression analysis to build predictive models, draw nomograms and validate them internally. After the prediction model was established, we included pregnant women with HDP who were hospitalized from January 2021 to December 2021 in the validation set. Thereafter, the C-index and calibration curve were used to test the model discrimination and calibration.

**Results** We included a total of 970 pregnant women in our study (790 in the training set and 180 in the validation set). Lasso regression was used to screen out 9 related variables (SIUGR, DBP at suspected diagnosis, SBP at suspected diagnosis, total bilirubin, ALB, URIC, total cholesterol, serum magnesium, and suspected gestational age). Multivariate logistic regression analysis revealed that SBP at suspected diagnosis (OR =1.22, 95%CI: 1.08-1.42, P=0.003) and total cholesterol (OR =1.78, 95%CI: 1.17-2.80, P=0.008) were the independent risk factors for SMM in hypertensive disorders of pregnancy women. We further draw nomogram and perform internal validation of the nomogram model using the Bootstrap self-sampling method. The concordance index (C-index) in training set is 0.798 and that is 0.909 in the validation set.

**Conclusion** Pregnant women with HDP are at high risk of SMM. The prediction model constructed from the clinical indicators of pregnant women with gestational hypertension has high accuracy and specificity, and can be used to individually assess the severity of gestational hypertension in pregnant women.

## OR-020

## 中国极早产儿死亡相关因素分析

叶秀霞<sup>1</sup> 刘玲<sup>2</sup> 贝斐<sup>1</sup> 史勇军<sup>2</sup> 王延辰<sup>3</sup> 陈夏芳<sup>1</sup> 罗睿<sup>2</sup> 付义康<sup>2</sup> 孙建华<sup>1</sup> 中国新生儿协作网<sup>3</sup>

1.上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心 2.贵阳市妇幼保健院 3.复旦大学附属儿科医院

**研究目的** 极早产儿是早产儿死亡的高危人群,旨在评估中国极早产儿死亡相关的临床特征和高危因素,为降低极早产儿死亡的质量改进项目提供理论依据。

**研究方法和内容** 本研究数据来源于中国新生儿协作网(CHNN),共包括25省57家三级医院,获取2019-2020年期间收住新生儿重症监护室的所有胎龄小于32周的住院死亡新生儿,采集相关特征和影响因素,采用卡方检验、t检验和Fine-Gray检验,分析相关因素的累积死亡率及其风险。

**研究结果** 共纳入16411极早产儿,其中558人(3.5%)发生院内死亡,24小时内累积死亡率为0.3%(95% C.I.:0.3%,0.4%),7天累积死亡率为2.1%(95% C.I.:1.9%,2.3%),14天累积死亡率为2.6%(95% C.I.:2.4%,2.9%)和28天累积死亡率为3.1%(95% C.I.:2.8%,3.4%)。死亡相关独立危险因素包括SGA(HR,1.32; 95% CI: 1.05,1.65),Apgar评分1分钟<7(HR, 1.20; 95% CI:1.05,1.36),入院时低体温(<36度)(HR,1.22; 95% CI: 1.08,1.38),NEC(HR,1.59; 95% CI:1.28,1.98),严重IVH(HR, 2.02; 95% CI: 1.75,2.33),BPD(HR,6.49; 95% CI:5.46,7.72),单一抗生素应用(HR, 1.57; 95% CI: 1.21,2.02)和Inborn(HR,1.36; 95% CI:1.18,1.56)。相较于<26周儿,胎龄26-27周(HR,0.74; 95% CI: 0.59,0.94),28-29周(HR,0.54; 95% CI: 0.43,0.69),30-31周(HR, 0.58; 95% CI:0.45,0.75),剖宫产(HR,0.78; 95% CI:0.69,0.88),产前糖皮质激素(HR, 0.71; 95% CI: 0.62,0.80),无创呼吸机(HR,0.69; 95% CI: 0.51,0.95),母乳喂养(HR, 0.32; 95% CI:0.28,0.35),RBC输注1次(HR,0.58; 95% CI: 0.49,0.69)和2次及以上(HR,0.25; 95% CI:0.22,0.29),TPN(HR, 0.76; 95% CI: 0.60,0.97)可显著降低死亡率。

**结论** 做好产前保健、产时复苏,产后体温保持和减少早产儿相关合并症,是减少极早产儿死亡的关键因素。

## OR-021

## 妊娠期急性脂肪肝新生儿不良妊娠结局的预测

徐冬

浙江大学医学院附属妇产科医院

**目的** 研究妊娠期急性脂肪肝新生儿不良妊娠结局的高危因素,探讨预测新生儿不良结局的方法。

**方法** 回顾性对2004年7月到2021年12月间浙江大学医学院附属妇产科医院收治的AFLP病例进行回顾分析,收集病例临床症状、实验室检查结果、影像学检查结果、新生儿预后结局情况。

**结果** 针对妊娠期急性脂肪肝临床资料结果,肌酐增高、尿酸盐增高、低血糖与凝血功能异常、胎儿性别与新生儿不良妊娠结局有统计学差异。单因素分析可对新生儿不良妊娠结局做预测模型。

**结论** 妊娠期急性脂肪肝孕妇血肾功能异常、低血糖、凝血功能异常以及男性胎儿更容易导致新生儿不良妊娠结局,可以作为预测不良妊娠结局指标,需要引起临床警惕。



OR-022

## 宫颈长度联合列线图模型对前置胎盘严重产后出血的预测价值分析

党晓鹤 刘海意

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨宫颈长度 (cervical length, CL) 联合列线图模型对前置胎盘严重产后出血 (severe postpartum hemorrhage, SPPH) 的预测价值。

**方法** 我们首先利用 2018 年 1 月至 2021 年 6 月期间于华中科技大学同济医学院附属同济医院、武汉市中心医院、武汉大学人民医院、湖北省妇幼保健院及咸宁市中心医院行剖宫产的 1172 例前置胎盘患者的病例资料建立并检验了 SPPH 风险预测列线图模型: 总分=分娩<37 周(25.5 分)+血红蛋白<90g/L(53 分)+术前出血(44.5 分)+子宫下段血管怒张(43.5 分)+完全性前置胎盘(37 分)+胎盘植入性疾病(正常: 0 分;粘连:43 分;植入:76 分;穿透:100 分)+既往剖宫产数(0:0 分;1: 40 分;≥2:65 分), 当患者总分达到该模型的临界值 145.75 分时预测患者将发生 SPPH。我们又从 1172 例患者中选取了有可用 CL 记录的 588 例患者, 利用 Logistic 回归和限制性立方样条图发现当  $CL \leq 2.5\text{cm}$  时, 发生 SPPH 的风险明显增加。在本研究中, 我们计算灵敏度 (sensitivity, Se)、特异度 (specificity, Sp)、阳性预测值 (positive predictive value, PPV)、阴性预测值 (negative predictive value, NPV) 和 ROC 曲线下面积 (AUC) 以评价  $CL \leq 2.5\text{cm}$  并联或串联列线图模型时对 SPPH 的预测效能。我们还计算了  $CL \leq 2.5\text{cm}$  并联或串联列线图模型时的平均失血量及平均输血量。

**结果** 单独利用  $CL \leq 2.5\text{cm}$  预测 SPPH 时, Se、Sp、PPV、NPV 及 AUC (95%CI) 分别为 19.76%、91.92%、49.25%、74.28% 及 0.558(0.505,0.612)。单独利用列线图模型进行预测时, Se、Sp、PPV、NPV 及 AUC (95%CI) 分别为 83.23%、75.06%、56.97%、91.86% 及 0.791(0.751,0.832)。列线图模型并联  $CL \leq 2.5\text{cm}$  时, Se、Sp、PPV、NPV 及 AUC (95%CI) 分别为 88.62%、68.65%、52.86%、93.83% 及 0.786(0.747,0.826)。列线图模型串联  $CL \leq 2.5\text{cm}$  时, Se、Sp、PPV、NPV 及 AUC (95%CI) 分别为 14.37%、98.34%、77.42%、74.33% 及 0.564(0.510,0.617)。 $CL \leq 2.5\text{cm}$  时, 平均出血量为 900(400,2500)mL, 平均输血量为 3.5(0,8)U。达到列线图模型临界值时, 平均失血量为 1000 (600, 2075)mL, 平均输血量为 4(2, 8)U。 $CL \leq 2.5\text{cm}$  并联列线图模型时, 平均失血量为 1000(525,2000) mL, 平均输血量为 4(1.1,7.5)U。 $CL \leq 2.5\text{cm}$  串联列线图模型时, 平均失血量为 2800 (900,3600) mL, 平均输血量为 8(4,14.6)U。

**结论** 单独列线图模型和列线图模型并联  $CL \leq 2.5\text{cm}$  对 SPPH 的预测效果相似, 当列线图模型串联  $CL \leq 2.5\text{cm}$  时特异度明显提高, 且平均失血量及平均输血量远远高于二者单独存在时。

## OR-023

## 中国新生儿重症监护室出院患儿随访现状调查

周琦<sup>1</sup> 张澜<sup>1</sup> 王延辰<sup>1</sup> Shoo LEE<sup>2</sup> 曹云<sup>1</sup>

1.复旦大学附属儿科医院 2.多伦多大学

**目的** 了解国内新生儿重症监护室（NICU）出院患儿随访的开展情况及现状，为进一步完善 NICU 出院患儿随访提供依据。

**方法** 采用问卷调查方法调查 2021 年中国新生儿协作网（CHNN）74 家三级甲等医院 NICU 出院患儿随访开展情况。调查内容包括各中心随访患儿人群、随访评估内容、随访工作人员配置及培训开展情况等。

**结果** 来自全国 27 个省市的 64 家医院参与了此项调查（86.5%，64/74），其中 98.4% 的新生儿科（63/64）目前已开展 NICU 出院患儿随访工作，各医院随访中心成立时间为 1984 年至 2020 年不等，2010 年后始建立随访中心的医院占 68.3%（43/63）；各医院新生儿科随访的人群、随访时间节点及使用的随访评估方法不一，随访人群中，极早早产儿（100%，63/63），缺血缺氧性脑病新生儿（98.4%，62/63），小于胎龄儿（96.8%，61/63）及术后患儿（90.5%，57/63）是国内新生儿随访门诊的主要随访对象，47.6%（30/63）中心在早产儿纠正胎龄 18 月前即终止随访。随访内容均包括生长发育评估，但是各评估量表使用存在显著差异。68.3%（43/63）随访门诊由接受非正式培训的新生儿医生及护士组成。

**结论** 国内 NICU 住院患儿出院后随访工作起步较晚，目前无统一随访及评估标准。尚需进一步强化新生儿科医护随访理念及培训，完善随访体系建设。

## OR-024

## Long-term follow-up of neuropsychological developmental complications in neonates undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review and meta-analysis

Shouliang Jiang Jun Tang

West China Second University Hospital

**Objective** Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) has been widely used for severe neonatal diseases for within 50 years, while few studies have concentrated on the long-term follow-up of its neuropsychological development. Therefore, this systematic review and meta-analysis aimed to assess the morbidity of long-term follow-up of neuropsychological developmental complications in neonates receiving ECMO.

**Design** Retrospective study meta-analysis.

**Setting** Tertiary university hospital.

**Patients** Survivors of neonatal extracorporeal membrane oxygenation.

**Interventions** None.

**Measurements and main Results** The PubMed, Web of Science, Cochrane, and EMBASE databases were searched for retrieving studies published in the recent 10 years (until June 10, 2022). The meta-analysis of 11 studies that enrolled 1215 patients was conducted, of which 10 studies (1199 patients) showed the pooled morbidity of intelligence (pooled morbidity: 20.3%, 95% CI: 0.16-0.25, I<sup>2</sup>: 9.5%, P=0.33), motor activity (pooled morbidity: 10.3%, 95%CI: 0.07-0.14, I<sup>2</sup>: 43.5%, P=0.15), learning (pooled morbidity: 9.0%, 95%CI: -0.03-0.21, I<sup>2</sup>: 63.2%, P=0.10), hearing (pooled morbidity: 15.7%, 95%CI: 0.02-0.29, I<sup>2</sup>: 94.2%, P=0.00), vision (pooled morbidity: 18.5%, 95%CI: 0.12-0.25, I<sup>2</sup>: 0%, P=0.46), cognition (pooled morbidity: 26.3%, 95%CI: 0.19-0.34, I<sup>2</sup>: 0%, P=0.32), attention (pooled morbidity: 7.4%, 95%CI: 0.02-0.13, I<sup>2</sup>: 38.9%, P=0.20), speed in attention (pooled morbidity: 69.9%, 95%CI: 0.62-0.78), and accuracy in attention (pooled morbidity: 39.0%, 95%CI: 0.30-0.48). Regarding neonatal congenital diaphragmatic hernia (CDH), different morbidity rates were obtained. The Results of the Begg's test and sensitivity analysis indicated that the heterogeneity was originated from factors other than sample size.

**Conclusion** This systematic review and meta-analysis found that neonatal ECMO was associated with various neuropsychological developmental complications. Additional randomized controlled trials (RCTs) with a larger sample size and a higher quality are needed to identify the causes of neuropsychological abnormalities and to guide us how to avoid such complications.

## OR-025

# Differential Proteins in Early-onset Preeclampsia Placenta Screened Out by Proteomics and PRM

JING LI

the Affiliated Hospital of Qingdao University

**Aim** Preeclampsia is an important factor leading to maternal and perinatal morbidity and mortality, and the pathogenesis is unclear. In order to identify effective biomarkers of preeclampsia, we compared the differential proteins in placentas of PE and normal pregnant women.

**Method** To identify the different proteins of placentas from 15 PE patients and 15 normal pregnant women, Tandem mass tag(TMT)-based quantitative proteomics was used. And the following verification was carried out by the parallel reaction monitoring (PRM).

**Result** Total 52 proteins levels were found different between PE and normal pregnant placenta. There were 25 up-regulated and 34 down-regulated in the PE placenta compared from normal pregnant placenta. Then we selected 16 proteins to be verified, and finally 9 proteins were verified respectively. And SERPINA3, SLC16A3, ERO1A, PAPP A2 are higher and CALD1, BGN, KRT18, SYNPO2, DES are lower in preeclamptic placental tissue than in normal pregnancy tissue.

**Conclusion** We concluded that the above 9 proteins ( SERPINA3, SLC16A3, ERO1A, PAPP A2,

CALD1, BGN, KRT18, SYNPO2, DES ) may play some roles in PE process, and the Estrogen signaling pathway and Dilated cardiomyopathy (DCM) pathway may be involved in the pathogenesis of PE.

OR-026

## 多中心前瞻性队列研究极早产儿的主要早产原因 及其住院期间不良结局

郑岚婷 于永慧

山东省立医院

**目的** 探讨多中心新生儿重症监护病房 (neonatal intensive care unit, NICU) 中胎龄 < 32 周极早产儿的主要早产原因及其对住院期间死亡和主要并发症等不良结局的影响。

**方法** 数据来源于中国北方新生儿协作网 (Sina-northern Neonatal Network, SNN), 采用前瞻性观察性队列研究, 纳入 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日, 50 家成员单位 NICU 中收治的胎龄 < 32 周单胎极早产儿, 将早产的主要原因定义为 6 个组别, 分别是妊娠高血压疾病 (Pregnancy hypertensive disorders, HDP)、胎膜完整的自发性早产、胎膜早破 (Prelabor premature rupture of membranes, PPROM)、绒毛膜羊膜炎、产前出血和其他原因。采用单因素 t 检验、秩和检验、 $\chi^2$  检验, 进行不同早产原因组间人口学特征、围产期情况及住院期间死亡和主要并发症等不良结局的比较。

**结果** (1) 研究期间共纳入胎龄 < 32 周单胎极早产儿 5762 例, 其中男性 3175 例 (55.1%), 出生胎龄 30 (29, 31) 周, 出生体重 1300 (1090, 1540) g; 胎龄 < 28 周的超早产儿 817 例 (14.2%), 出生胎龄 27 (26, 27) 周, 出生体重 950 (800, 1060) g。(2) 极早产儿的早产原因占比依次为 HDP 1698 例 (29.5%)、自发性早产 1574 例 (27.3%)、PPROM 1228 例 (21.3%)、绒毛膜羊膜炎 647 例 (11.2%)、产前出血 397 例 (6.9%)、其他原因 218 例 (3.8%); 其中, 超早产儿的早产原因依次为自发性早产 282 例 (34.5%)、PPROM 174 例 (21.3%)、HDP 145 例 (17.7%)、绒毛膜羊膜炎 139 例 (17.0%)、产前出血 53 例 (6.5%)、其他原因 24 例 (2.9%)。HDP 在较大胎龄组占比更高, 自发性早产、绒毛膜羊膜炎在较小胎龄组占比更高, PPROM、产前出血在不同胎龄组占比变化不大。(3) 不同早产原因组间单因素分析显示, HDP 组死亡 78 例 (4.6%)、III-IV 级脑室内出血 (intraventricular hemorrhage, IVH) 129 例 (7.6%)、早发型脓毒症 474 例 (27.9%) 的发生率均较低, 宫外生长发育迟缓 721 例 (42.5%)、中重度支气管肺发育不良 127 例 (7.5%) 发生率较高, 肠外营养时间、住院时间均较长 (P 值均 < 0.05); 而自发性早产组和绒毛膜羊膜炎组的发生率分别为死亡 113 例 (7.2%)、37 例 (5.7%), III-IV 级脑室内出血 228 例 (14.5%)、91 例 (14.1%), 早发型脓毒症 620 例 (39.4%)、419 例 (64.8%), 均较高 (P 值均 < 0.05); 各组间脑室周围白质软化和 3-4 期早产儿视网膜病变的发生率无显著性差异 (P 值 > 0.05)。

**结论** 胎龄 < 32 周极早产儿首位早产原因是 HDP, 胎龄越大其占比越多, 该组人群小于胎龄儿、宫外生长发育迟缓、中重度支气管肺发育不良的发生率较高; 自发性早产、绒毛膜羊膜炎更多见于小胎龄组早产儿, 死亡、早发型脓毒症、III~IV 期脑室内出血等严重不良结局的发生率较高。

## OR-027

## 早发型和晚发型重度子痫前期心脏功能差异的探讨

梁宇 李雪兰

西安交通大学第一附属医院

**目的** 对比早发型和晚发型重度子痫前期患者超声心动图的表现,探讨两者的心脏功能差异,并结合临床资料分析影响心脏功能的危险因素。

**材料与方法** 回顾从 2016 年 1 月至 2021 年 1 月在西安交通大学第一附属医院就诊重度子痫前期患者 108 例,根据发病孕周不同分为 EOSP 组(早发型,73 例)和 LOSP 组(晚发型,35 例)。收集两组患者临床资料及超声心动图数据,比较分析两组患者心脏功能的差异。

**结果** 与 LOSP 组相比,EOSP 组出现肝肾功能受损、低白蛋白血症、浆膜腔积液、早产、胎儿生长受限和胎儿窘迫等母胎并发症的发生率更高,差异具有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ );与 LOSP 组相比,EOSP 组的左室舒张末期内径(LVID)、左室收缩末期内径(LVSD)、左心室质量(LVM)、左心室质量指数(LVMi)、左室舒张末期容积(EDV)和左室舒张末期容积指数(EDVi)更高、舒张早期二尖瓣口血流速度 E 峰和舒张晚期二尖瓣口血流速度 A 峰比值(E/A 值)更低,差异均具有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ );与 LOSP 组比较,EOSP 组 NT-proBNP 更高,早期心功能不全发生率也更高,差异均有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ );影响 EOSP 患者 E/A 值的危险因素有心率、孕周、和血红蛋白浓度,影响 EOSP 患者 LVMi 的危险因素有 NT-ProBNP 和血红蛋白浓度。

**结论** EOSP 较 LOSP 更容易发生心脏几何结构改变和左心室舒张功能障碍,且影响影响 EOSP 患者 E/A 值的危险因素有心率、孕周、和血红蛋白浓度,影响 EOSP 患者 LVMi 的危险因素有 NT-ProBNP 和血红蛋白浓度。

## OR-028

## 胎盘植入性疾病的单中心临床分析与围术期结局预测模型的构建

李亚楠 宋宁宁 马玉燕

山东大学齐鲁医院

**研究目的** 通过收集 PAS 患者的临床资料,分析其一般临床特征、围术期诊疗方式与妊娠结局,通过统计学分析寻找高危因素、预测围术期相关风险及母婴结局,根据妊娠结局总结关键影响因素,以期初步建立 PAS 围术期不良结局的预测模型,更好的指导预后,便于对患者进行分层管理,以制定个体化的治疗策略。

**方法** 收集于 2017 年 1 月份至 2021 年 12 月份在山东大学齐鲁医院就诊,且最终诊断为 PAS 的患者资料 277 例,以此作为研究对象,根据妊娠终点的不同,将全部患者分为三组:剖宫产组;中期妊娠引产组;产后胎盘滞留组。其中剖宫产组共计 236 例,中期妊娠引产组共 29 例,产后胎盘滞留组 12 例。重点针对剖宫产组进行研究,将其按照 PAS 分型分为穿透型 PAS 组、植入型 PAS 组和粘连型 PAS 组,针对其一般临床特征、典型超声征象、围术期相关特征以及新生儿结局

这几个方面展开统计学分析，比较 PAS 三种临床分型的组间差异。以术中大量输血、严重产后出血以及产后住院时间延长为 PAS 围术期不良妊娠结局的代表，并将得到的数据分类为术前临床特征和术中临床特征，进行单因素分析、多因素分析，以确定与围术期不良结局相关的相关预测因素，进行 PAS 围术期不良妊娠结局预测模型的建立与评估。

**结果** 1. 穿透型 PAS 组、植入型 PAS 组和粘连型 PAS 组的一般临床特征方面存在阴道流血症状 ( $p=0.001$ ) 以及术前贫血程度的显著差异 ( $p<0.001$ )，在围术期特征方面存在手术时长 ( $p<0.001$ )、术中应用止血带 ( $p=0.026$ )、腹主动脉球囊置入 ( $p<0.001$ )、子宫切除 ( $p=0.009$ )、植入面积 ( $p<0.001$ )、植入部位 ( $p<0.001$ )、严重产后出血 ( $p<0.001$ )、大量输血 ( $p<0.001$ )、术前子宫破裂 ( $p=0.027$ )、泌尿系统损伤 ( $p<0.001$ )、ICU ( $p=0.053$ )、产后住院时间延长 ( $p<0.001$ ) 的显著差异。三组之间的新生儿结局不存在明显的统计学差异。2. 中期妊娠引产组之中的剖宫取胎组与剖宫产组两组之间在术中输血量、腹主动脉球囊置入术、子宫动脉上行支结扎、严重产后出血之间存在明显差异，其中剖宫取胎组术中出血量、发生严重产后出血的比例均高于剖宫产组。3. 产后胎盘滞留组中瘢痕子宫患者占比 50.0%，约 66.7% 的患者具有其他子宫操作史。处理间期中位数约为 26.50 (3.25, 45.25) 天，50.0% 的患者以口服米非司酮作为处理间期的治疗措施，处理间期并发症主要为阴道流血，占比 50.0%，手术方式多采用腹腔镜联合宫腔镜手术，植入部位以宫底和宫角居多。4. 预测术中大量输血的模型 1 由术前（产次、胎盘后低回声带、胎盘底部血流信号）合并术中（手术时长、植入深度、子宫动脉上行支结扎）的 6 个独立预测因素构成，预测术中大量输血的模型 2 由 4 个术前独立预测因素（高龄、膀胱线、胎盘底部血流信号、宫颈血窦）构成，两模型相关预测价值存在的差异具有统计学意义，模型 1 的预测价值高于模型 2，且具有较好的区分度和校准度。预测严重产后出血模型 3 由术前（孕次、胎盘底部血流信号）合并术中（手术孕周、手术时长、子宫下段膨隆、植入深度、植入部位、腹主动脉球囊、子宫动脉上行支结扎）的 9 个独立预测因素构成，经检验提示该模型区分度良好、校准度良好。预测产后住院时间延长的模型 4 由术前（GDM）合并术中（子宫切除、术中出血等级）的 3 个独立预测因素构成，经检验提示该模型区分度良好、校准度良好。

**结论** 1. 穿透型 PAS 组重度贫血比例最高，穿透型 PAS 组、植入型 PAS 组和粘连型 PAS 组在超声诊断特征方面具有显著差异，主要包括胎盘后膀胱线、胎盘后低回声带、胎盘陷窝、胎盘底部血流信号。2. 穿透型 PAS 组在大量输血、泌尿系统损伤、产后住院时间延长、植入面积方面高于植入型 PAS 组和粘连型 PAS 组，在子宫切除、术前子宫破裂方面高于植入型 PAS 组，三组之间新生儿结局不存在统计学差异。3. 剖宫取胎组术中出血量、发生严重产后出血的比例均高于剖宫产组。4. 产次、胎盘后低回声带、胎盘底部血流信号、手术时长、植入深度、子宫动脉上行支结扎是预测 PAS 剖宫产术中大量输血的 6 个独立预测因素；孕次、胎盘底部血流信号、手术孕周、手术时长、子宫下段膨隆、植入深度、植入部位、腹主动脉球囊、子宫动脉上行支结扎是预测 PAS 剖宫产发生严重产后出血的 9 个独立预测因素；GDM、子宫切除、术中出血是预测 PAS 剖宫产产后住院时间延长的 3 个独立预测因素。

OR-029

## 超声评分联合核磁征象预测胎盘植入高风险人群发生不良临床结局的列线图模型构建

李泽丽 陈练 石慧峰 赵扬玉

北京大学第三医院

**目的** 构建超声评分联合核磁征象预测胎盘植入高风险人群发生不良临床结局的列线图模型。

**方法** 回顾性队列研究，纳入 2016 年 1 月至 2020 年 11 月于北京大学第三医院入院，妊娠周数 $\geq 16$  周，术前超声评分 $\geq 2$  分并行 MRI 检查，以剖宫产终止妊娠且临床资料完整的 387 例孕产妇建立队列，记录术后不良临床结局（术中出血 $\geq 1500\text{ml}$  和 / 或子宫切除）发生的情况。分别纳入不同数量的 MRI 征象（增生血管征象（血窦）、T2 相胎盘内黑带、宫颈受侵、子宫外突、膀胱交界面增生血管）进行排列组合得到 31 种，并与超声评分相结合，通过留一法内部验证，选取 AIC（赤池信息准则）值最低的模型，以列线图呈现。绘制 ROC 曲线并计算 AUC、校准曲线、决策曲线对模型进行评估，通过 Delong 检验、NRI 和 IDI 比较所构建模型与仅超声评分预测模型的优劣。

**结果** 在是否发生不良临床结局的两组孕产妇中，超声评分及 5 个 MRI 征象均存在显著性差异；以超声评分联合增生血管征象（血窦）、T2 相胎盘内黑带及子宫外突 4 个指标构建模型最佳，其 AUC 为 0.88，校准曲线贴合良好，决策曲线显示预测模型具有临床实用性。将构建所得模型与仅超声评分构建模型(AUC 为 0.86)比较，Delong 检验得出 P 值 $< 0.05$ ，表明两模型 AUC 值存在显著性差异，计算得 NRI 及 IDI 均 $> 0$ ，表明所构建模型存在正改善作用。

**结论** 超声评分联合核磁征象构建的列线图模型可有效评估胎盘植入高风险人群发生不良临床结局的风险，模型效能较好。

OR-030

## 广东省 558 例孕产妇不同类型深静脉血栓栓塞症的临床特征分析

黄秋雨

南方医科大学南方医院

**目的** 静脉血栓栓塞症严重危害孕产妇的健康，充分认识孕产妇不同类型血栓的临床特征，为临床医生提供参考。

**方法** 1.收集广东省地区 15 家医院 2011 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日 558 例确诊为围产期 VTE 的临床资料，对其临床特点和高危因素进行回顾性分析；2.采用病例对照研究，按照 1: 1 的比例随机选取 558 例同时期未发生 VTE 患者作为对照组，分为下肢深静脉血栓组、单纯肺栓塞组、颅内静脉血栓组、少见类型静脉血栓组，对分组资料进行回归分析，探究不同类型的深静脉血栓发生的危险因素。

**结果** 妊娠期和产褥期的发病人数分别为 332 例（59.5%）、226 例（40.5%），剖宫产术、高龄、肥胖、制动、既往血栓病史是最常见的血栓危险因素，少见类型静脉血栓患者以孤立性为主，44%少

见类型静脉血栓具有 3 个及以上的血栓高危因素。

**结论** 1.不同类型的深静脉血栓有不同的危险因素，尤其是对于 3 个及以上血栓危险因素患者，警惕少见类型静脉血栓，必要时积极抗凝治疗。2.高危因素对于评估颅内静脉血栓、肺栓塞和少见类型血栓风险的价值有限，当既往血栓病史患者合并内科合并症、产次 $\geq 3$ 次等危险因素时，应高度警惕少见类型静脉血栓的发生，严密监测患者的临床表现和体征，提高早期发现少见类型静脉血栓的能力。

## OR-031

# Use of routine blood biochemical biomarkers facilitates prediction of postpartum haemorrhage after vaginal delivery

Shi Hui Feng Yangyu Zhao  
Peking University Third Hospital

**Background** Postpartum hemorrhage continues to be the leading cause of severe maternal morbidity and of maternal mortality globally. Early identification of women at risk for postpartum hemorrhage is a mainstay of clinical management but there is a lack of the high-performance prediction models. We aim to build a nomogram using blood biochemical indicators to predict the risk for postpartum hemorrhage after vaginal delivery.

**Methods** A total of 21164 singleton pregnant women after vaginal delivery were retrospectively enrolled from Peking University Third Hospital and randomly assigned to training ( $n = 15873$ ) and validation cohort ( $n = 5291$ ). Postpartum hemorrhage was defined as cumulative blood loss greater than or equal to 1000 mL within 24 hours after the birth process. Biochemical indicators were extracted from Complete Blood Count (CBC), Blood Coagulation Test, and Blood Chemistry Tests prior to pregnancy, at the first, second, and third trimester, and in the postpartum period. Then biochemical indicators and pregnancy complications were selected as candidate predictors based on their generalization, difference significance and prediction performance. Three models using different combinations of predictors. Clinicbiochem model was developed by incorporating the selected biochemical indicators with selected pregnancy complications. CBC-Coagulation model analysed selected indicators from CBC and Blood Coagulation Test while CBC model analysed selected CBC biomarkers. For each model, three algorithms were employed, including logistic regression and two machine learning algorithms using random forest and Extreme Gradient Boosting. The models were validated with its discrimination ability, calibration curve and clinical application. To validate the performance improvement introduced by the inclusion of additional predictors and use of different algorithms, the models were compared and net reclassification improvement (NRI) and integrated discrimination improvement (IDI) were calculated.

**Findings** Twelve biochemical indicators from CBC and blood coagulation test showed significant performance for predicting PPH. The NRI and IDI of model comparisons from the validation cohort showed that CBC-Coagulation model with Extreme Gradient Boosting and Logistic regression had similar discriminative ability to Clinicbiochem model with same algorithms but both of them had



better performance than CBC model. The CBC-Coagulation model on these indicators using Extreme Gradient Boosting had the high discriminative ability (AUC: 0.871 [95% CI: 0.845–0.897] in the training cohort and 0.830 [95% CI: 0.775–0.885] in the validation cohort), followed by Logistic regression (AUC: 0.853 [95% CI: 0.825–0.880] in the training cohort and 0.813 [95% CI: 0.756–0.870] in the validation cohort) and random forest model (AUC: 1.000 [95% CI: 1.000–1.000] in the training cohort and 0.770 [95% CI: 0.706–0.834] in the validation cohort), after temporal validation. The NRI and IDI of algorithm comparisons from the validation cohort indicate similar discriminative ability. The model with Logistic regression was well-calibrated in the validation cohort with the H-L test p-value ranged from 0.129 to 0.497. The decision curve analysis from the validation cohort shows that the model with Logistic regression provided superior net benefit when clinical decision thresholds were between 0 to 10%.

**Interpretation** Routine CBC and coagulation tests in the trimester, which are accessible at most hospitals, can achieve a high-performance prediction of postpartum hemorrhage after vaginal delivery. The findings also indicate that the changes of immune cells and coagulation function during pregnancy may be implicated in the pathogenesis of atonic postpartum hemorrhage. Our findings provide an opportunity to apply new predictive Methods to support delivery planning, timely care, risk mitigation, and optimizing healthcare resources.

## OR-032

# 蜕膜巨噬细胞 SIRT1 下调介导 M1 极化诱导螺旋动脉重铸障碍 致子痫前期的机制研究

王诚洁

复旦大学附属妇产科医院

**目的** 了解 Sirtuins 家族分子在子痫前期患者胎盘和蜕膜中的表达,从中筛选目标分子,并进一步验证其在队列标本中胎盘和蜕膜巨噬细胞中的表达情况。明确 SIRT1 下调对巨噬细胞极化,以及极化相关的炎症、血管生成基因谱的影响。进一步探索下调 SIRT1 的巨噬细胞对滋养细胞的吞噬能力。以及两者共培养后对滋养细胞侵袭、成管能力的影响。验证敲除 SIRT1 基因的妊娠小鼠子痫前期样表现,进一步验证巨噬细胞 SIRT1 下调在子痫前期发病机制中的作用。

**方法** 通过降调单核-巨噬细胞系 THP-1 的 SIRT1 表达,FCM 分析 M1、M2 极化标志分子改变;将降调 SIRT1 的 THP-1 细胞和滋养细胞系 HTR-8/Svneo 共培养后,FCM 检测巨噬细胞吞噬情况、Elisa 检测共培养上清中 IL-10、IFN- $\gamma$  表达情况,通过 Transwell 侵袭实验和小管形成实验观察滋养细胞侵袭和成管的改变情况;通过乙酰化质谱富集靶蛋白,明确 SIRT1 介导巨噬细胞极化的具体信号通路;并进一步通过 FCM 检测降调 SIRT1 的 THP-1 细胞活性氧水平,线粒体膜电位,通过 Western Blot 检测抗氧化分子 Nrf2 表达;并通过缺氧处理巨噬细胞,联合 SIRT1 抑制剂,与滋养细胞共培养后,通过 Transwell 侵袭实验和小管形成实验观察滋养细胞侵袭和成管的改变情况。构建 Sirt1 $\pm$  全身敲除杂合子孕鼠模型,观察小鼠血压、尿蛋白、胎盘及胎鼠称重、胚胎吸收率、肾脏病理检查、胎盘病理检查改变情况,明确 Sirt1 基因部分敲除是否导致 PE 样表现。通过 FCM 检测小鼠子宫蜕

膜巨噬细胞极化表现、通过免疫荧光检测小鼠胎盘 Nrf2 表达观察氧化应激状态。通过补充 SIRT1 特异性激动剂 SRT2104 观察小鼠 PE 样表现恢复情况,验证 SIRT1 回补效能。通过构建 Lyz2cre:Sirt1fl/fl 巨噬细胞等髓系免疫细胞特异性敲除纯合子模型,重复研究和观察指标,联用子痫前期造模剂 L-NAME 作为免疫细胞条件性敲除小鼠的阳性对照,观察巨噬细胞 SIRT1 基因敲除是否导致 PE 样表现。

**结果** 数据集中巨噬细胞极化标志物提示,子痫前期患者胎盘巨噬细胞呈现 M1、M2 混合上调趋势,且以 M1 极化为主。qPCR 结果验证了数据库测序结果,FCM 检测到子痫前期患者蜕膜大量募集的巨噬细胞中 SIRT1 表达下调,同时发现,子痫前期患者 SIRT1-蜕膜巨噬细胞更趋向于 M1 极化。THP-1 细胞 SIRT1 表达下降,细胞趋向于 M1 极化。将降调 SIRT1 的 THP-1 细胞与滋养细胞共培养后,巨噬细胞吞噬能力下降,共培养上清中 IL-10 减少,IFN- $\gamma$  增加,滋养细胞侵袭、成管功能障碍。通过乙酰化质谱测序,发现乙酰化位点蛋白主要聚集于氧化磷酸化通路。抑制 SIRT1 表达,线粒体膜电位下降,HIF-1 $\alpha$  上调,活性氧产生增加,并抑制 Nrf2 表达,进一步加重巨噬细胞氧化应激状态,致使诱导的晚期细胞凋亡增加,吞噬能力下降,细胞偏向于 M1 亚型,分泌更多的促炎因子 IFN- $\gamma$ 。并通过缺氧培养联合侵袭、成管试验,发现缺氧状态下的巨噬细胞可以影响共培养的滋养细胞侵袭、成管、替代血管内皮细胞能力。联合缺氧与 SIRT1 抑制剂使用后,将进一步影响共培养的滋养细胞侵袭、成管、替代血管内皮细胞能力。Sirt1+/-孕鼠呈现 PE 样改变:胎鼠体重下降,妊娠晚期血压升高、胎盘迷路层/连接区比值下降、出现蛋白尿和肾小球损伤。Sirt1+/-孕鼠子宫巨噬细胞 CD80 表达上调、CD206 表达下调,且巨噬细胞抗氧化关键分子 Nrf2 低表达。SIRT1 特异性激动剂 SRT2104 治疗可改善 Sirt1 基因敲除导致的 PE 样改变。Lyz2cre:Sirt1fl/fl 髓系细胞特异性敲除纯合子孕鼠同样呈现 PE 样改变。Lyz2cre:Sirt1fl/fl 联用 L-NAME 组较 L-NAME 对照组,PE 样改变:胎鼠体重、妊娠晚期血压、胎盘迷路层/连接区比值、蛋白尿和肾小球损伤,进一步加剧。

**结论** 子痫前期患者蜕膜巨噬细胞大量募集,SIRT1 表达显著下调,且 SIRT1-蜕膜巨噬细胞趋向于 M1 极化。巨噬细胞 SIRT1 表达下降,线粒体膜电位下降,HIF-1 $\alpha$  上调,使活性氧产生增加,并抑制 Nrf2 表达,进一步加重巨噬细胞氧化应激状态,致使细胞凋亡增加,整体倾向于 M1 促炎表型,并进一步导致滋养细胞侵袭、成管功能障碍。Sirt1+/-孕鼠呈现 PE 样改变。Sirt1+/-孕鼠子宫巨噬细胞趋向于 M1 极化,且抗氧化关键分子 Nrf2 表达下降。回补 SIRT1 特异性激动剂 SRT2104 治疗可改善 Sirt1 基因敲除导致的 PE 样改变。Lyz2cre:Sirt1fl/fl 髓系细胞特异性敲除纯合子孕鼠同样呈现 PE 样改变,且能加重子痫前期造模剂 L-NAME 的 PE 样表现。论证巨噬细胞参与 SIRT1 表达降低介导的子痫前期疾病发生

## OR-033

### 瘦素及其受体基因多态性与子痫前期发病风险的相关性研究

曾帅 吴玉洁 周密 白怀 刘兴会 范平

四川大学

**研究目的** 瘦素 (LEP) 是由白色脂肪组织和胎盘等分泌的激素,与瘦素受体 (LEPR) 结合发挥其功能。LEP 不仅能调节食欲、体重、蛋白质的合成和脂质的代谢,还参与血管生成、免疫反应和炎症反应,在促进滋养层细胞分泌促性腺激素,调控胎盘中细胞的增殖、侵袭、凋亡等过程中起重要作用。LEP 在子痫前期 (PE) 病人的血液中明显升高。本研究拟探讨中国妇女 LEP 基因 G-2548A

(rs7799039)、LEPR 基因 A223G (K109R, rs1137100) 和 A668G (Q223R, rs1137101) 多态性与 PE 发病风险、临床和代谢指标之间的关系。

**材料与方法** 这是一项病例对照研究, 纳入 322 名 PE 患者和 1295 名健康孕妇。采用聚合酶链反应-限制性片段多态性方法分别测定基因多态性。临床、代谢和氧化应激指标也被分析。

**结果** PE 患者 LEPR A223G 和 A668G 基因多态性的 AA+AG 基因型 (28.6% vs.36.1%, 17.7% vs.24.6%) 与 A 等位基因 (14.9% vs.19.8%, 9.0% vs.12.9%) 频率明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。未观察到 LEP G-2548A 基因型和等位基因频率在 PE 组和对照组之间存在统计学差异 ( $P > 0.05$ )。在以年龄和产前 BMI 为协变量的回归模型中, A223G 和 A668G 多态性 A 等位基因仍然是 PE 的保护因素 (OR = 0.684, 95%CI: 0.506—0.926,  $P = 0.014$ ; OR = 0.650, 95%CI: 0.456—0.927,  $P = 0.017$ ); 当 223GG/668GG/-2548AA 联合基因型被作为参照时, 223 (AG+AA) /668 (AG+AA) /-2548 (AG+GG) 联合基因型进一步降低 PE 风险 (OR = 0.396, 95%CI: 0.206—0.761,  $P = 0.005$ )。本研究也发现携带 A223G 多态性 AG+AA 基因型的患者有较高的总抗氧化能力和较低的氧化应激指数 ( $P < 0.05$ ); 携带 A668G 多态性 AG+AA 基因型的患者有较高的 HDL-C 水平 ( $P = 0.045$ ); 携带 G-2548A 多态性 GG 基因型的对照妇女有较低的 LDL-C、非 HDL-C、AI 和 apoB/apoA1 比值, 但有较高的 apoA1 水平 ( $P < 0.05$ )。

**结论** LEPR A223G 和 A668G 的基因多态性 A 等位基因是中国妇女 PE 发生的遗传保护性因素。LEPR A223G 和 A668G 多态性 A 等位基因可能与降低患者氧化应激水平和改善脂质代谢有关。(本研究受到四川省科技计划重点研发项目 2019YFS0401 和国家自然科学基金项目 81471463 资助。通讯作者: 刘兴会, xinghuiliu@163.com; 范平, fanping15@scu.edu.cn)

#### OR-034

## The role and mechanism of phospholipase c beta3 in placental vascular pathology of gestational diabetes mellitus

Ying Gao Liping Chen

The First People's Hospital of Nantong

**Objective** To study the role and mechanism of PLC $\beta$ 3 in the pathological changes of placental blood vessels in gestational diabetes mellitus (GDM), so as to lay a foundation for the etiology, prevention, diagnosis and treatment of GDM.

**Methods** The materials involved in this research were human placental tissue samples, human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) and Tg(fli1a:EGFP) zebrafish embryos. The mRNA expression profiles of GDM placental tissues were analyzed by high-throughput sequencing technology, and the differentially expressed gene PLC $\beta$ 3 with large values of FPKM、 $|\log_2(fc)|$  was screened. Immunohistochemical staining was used to observe the morphological changes of placental blood vessels and detect the expression and localization of PLC $\beta$ 3 in GDM placenta. Wound healing assay, transwell assay and tube formation assay were utilized to examine cell migration and tube formation ability. Quantitative reverse-transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR) and Western blot were performed to investigate the expression of PLC $\beta$ 3. HUVECs

and zebrafish embryos cultured by glucose solution with different concentrations to construct the models of high glucose injury, while the overexpression and knockdown models were constructed by cell transfection and zebrafish embryos infection. The vascular changes were observed by laser confocal microscope.

**Results** The placentas in GDM group showed morphological changes, such as stenosis of intervillous vascular lumens, the increasing number of intervillous vessels and villous space enlargement. High glucose induced the enhancement of endothelial cell tube forming ability, while knockdown of PLC $\beta$ 3 contributed to the weakening of the ability of endothelial cells to form tubes. High glucose and overexpression of PLC $\beta$ 3 promoted angiogenesis in zebrafish, while knockdown of PLC $\beta$ 3 led to vascular loss in zebrafish. PLC $\beta$ 3 highly expressed in GDM placental tissue can promote vascular endothelial cell function and participate in the occurrence and development of GDM placental vascular disease.

**Conclusion** The morphology of placental blood vessels in GDM showed pathological changes, including stenosis of intervillous vascular lumen, the increasing number of blood vessels and enlarged villous space. PLC $\beta$ 3 was possible to be involved in the changes of cellular behavior in HUVECs and vascular hyperplasia in zebrafish induced by high glucose. The abnormal expression of PLC $\beta$ 3 in GDM placenta might be involved in the pathological changes of GDM placental vessels by altering the behavior of vascular endothelial cells.

**Discussion** Placenta is an important organ to maintain fetal intrauterine nutrition and material metabolism during pregnancy. With long-term high glucose stimulation, placentas showed morphological and ultrastructural changes in GDM. Several studies had found that, compared with the placentas of normal pregnancy, the placentas of GDM were larger and heavier. The placental villi space increased in GDM and diabetic patients. Meanwhile, the number, length and volume of capillaries in terminal villus increased. Pathological changes occurred in placental tissues of GDM patients. In addition to some degenerative changes such as placental calcification, focal glassy degeneration, villous edema and fibrosis, there were proliferative changes such as poor villous maturation and chorangiomas. The syncytiotrophoblast microvilli of GDM placenta showed submicroscopic structural changes, such as swelling and expansion of mitochondria and endoplasmic reticulum, thickening and bending of basement membrane, short and sparse villi, and placental arterioles with different degrees of hyperplasia. In this study, firstly, we used high-throughput sequencing technology to analyze the mRNA expression profile of GDM placental tissue, and screened the differentially expressed gene PLC $\beta$ 3 with large FPKM and  $|\log_2(\text{fc})|$ . Secondly, the expression of PLC $\beta$ 3 in GDM placenta was further verified by qRT-PCR. The Results showed that PLC $\beta$ 3 was significantly overexpressed in GDM placenta, which was consistent with the sequencing results. At the same time, immunohistochemistry was used to clarify the localization of PLC $\beta$ 3 in placental tissues. We further found that PLC $\beta$ 3 was expressed in placental vascular endothelial cells. Does the high expression of PLC $\beta$ 3 in GDM placental tissues affect GDM placental blood vessels? Above, we constructed HUVEC model and zebrafish model with high glucose injury to simulate the high glucose microenvironment in GDM placental vessels, and found that the expression of PLC $\beta$ 3 was also increased. It was also found that high glucose induced the enhancement of tube forming ability of HUVEC and angiogenesis of zebrafish. Therefore, we speculated that PLC $\beta$ 3 might be involved in vascular endothelial behavior changes and zebrafish

angiogenesis induced by high glucose. Subsequently, we transfected PLC $\beta$ 3-shRNA into HUVEC induced by high glucose, and found that the expression of PLC $\beta$ 3 was down-regulated, and the migration and tube forming ability of HUVEC induced by high glucose were inhibited. The Results showed that silencing PLC $\beta$ 3 could save the behavior changes of vascular endothelial cells induced by high glucose. In addition, in order to further verify the effect of PLC $\beta$ 3 on zebrafish blood vessels, we injected pcDNA3.1-PLC $\beta$ 3-Mcherry to construct a zebrafish model with PLC $\beta$ 3 overexpression. It was found that PLC $\beta$ 3 was significantly overexpressed in Tg(fli1a:EGFP) zebrafish embryos, and a large number of new blood vessels appeared in their internodal and subintestinal vessels. Similarly, we injected PLC $\beta$ 3 morpholino to construct the zebrafish model of PLC $\beta$ 3 knockdown. It was found that the expression of PLC $\beta$ 3 in Tg(fli1a:EGFP) zebrafish embryos decreased significantly, and a large number of internodal and subintestinal vessels were missing. In summary, PLC $\beta$ 3 highly expressed in GDM placenta might participate in the process of angiogenesis between GDM placental villi by changing the behavior of vascular endothelial cells, but its exact molecular mechanism in regulating angiogenesis remains to be further studied.

## OR-035

### CYP2E1 基因多态性与中国妊娠期糖尿病发病风险的相关性研究

濮义福<sup>1</sup> 范平<sup>1</sup> 刘青青<sup>1</sup> 胡开锋<sup>1</sup> 刘兴会<sup>2</sup> 白怀<sup>1</sup> 吴玉洁<sup>1</sup> 周密<sup>2</sup>

1.四川大学华西第二医院遗传代谢性疾病及围生医学实验室

2.四川大学华西第二医院妇产科

**研究目的** 细胞色素 P450 2E1 (Cytochrome P450 2E1, CYP2E1) 是细胞色素 P450 酶家族的重要成员, 在肝脏中高表达。CYP2E1 能够催化多种低分子外源与内性化合物, 参与 I 相代谢反应, 产生高活性中间代谢物, 包括一些有毒、致癌物质和氧化活性分子, 因此与多种疾病的发生密切相关。CYP2E1 的表达与活性受到环境及遗传等因素的影响。本研究拟探讨中国妇女 CYP2E1 基因 C-1054T (rs2031920) 和 96 bp I/D 遗传变异与妊娠期糖尿病 (GDM) 风险的关系, 评估基因型对临床、代谢和氧化应激指标的影响。

**材料与方法** 这是一项病例对照研究, 纳入 723 名 GDM 患者和 1134 名健康孕妇。采用聚合酶链式反应和/或限制性片段多态性方法测定基因多态性。临床、代谢和氧化应激指标也被分析。

**结果** ① GDM 患者 CYP2E1 C-1054T 多态性 CT+TT 基因型 (38.5% vs.32.8%) 和 T 等位基因频率 (22.1% vs.18.2%) 明显高于对照孕妇 (其中显性模型 OR = 1.280, 95% CI: 1.054–1.554, P = 0.013; 隐性模型 OR = 1.644, 95% CI: 1.053–2.568, P = 0.013; 等位基因模型 OR = 1.275, 95% CI: 1.082–1.502, P = 0.004)。在校正年龄、分娩体重指数 (BMI) 的 logistic 回归模型中, 基因型 CT + TT 仍然是 GDM 有意义的预测因子 (OR = 1.283, 95% CI: 1.054–1.561, P = 0.013)。未观察到病人与对照组间 CYP2E1 96-bp I/D 多态性基因型、显性模型、隐性模型和等位基因模型分析具有统计学意义 (P > 0.05)。②与携带 C-1054T 多态性 DD 基因型的 GDM 患者比较, 携带 T 等位基因的 GDM 患者有更高的空腹胰岛素水平和胰岛素抵抗稳态模型指数 (HOMA-IR), 但有更低的 TG 水平和 TG/HDL-C 比值 (P < 0.05)。携带 96 bp I/D 多态性 I 等位基因的对照女性比携带 DD 基因型的对照女性有更高的舒张压 (P = 0.020)。③用 CYP2E1 C-1054T/ 96-bp I/D 多态性 DD/CC

联合基因型作为参考, II + ID/CT + TT 联合基因型进一步增加 GDM 发病风险 (OR = 1.731, 95% CI: 1.235–2.425,  $P = 0.001$ )。

**结论** CYP2E1 C-1054T 的基因多态性 T 等位基因是中国 GDM 患者发生的遗传危险因素。T 等位基因可能与高胰岛素血症、胰岛素抵抗及脂代谢紊乱相关

## OR-036

# 不同胎龄早产儿出生后一年内肠道菌群的动态变化特征

贾琼<sup>1</sup> 邢燕<sup>1</sup> 于雪<sup>2</sup> 常艳美<sup>1</sup> 马德福<sup>2</sup> 童笑梅<sup>1</sup>

1.北京大学第三医院 2.北京大学

**目的** 明确不同胎龄早产儿出生后不同时间段肠道菌群的定植状况, 并对临床医生针对临床早产儿肠道菌群进行干预提供参考。

**方法** 本研究选取 2017 年 12 月至 2019 年 10 月在北京大学第三医院产科出生的婴儿, 将婴儿按出生胎龄进行分组。孕周小于 28 周为超早产组 (Extremely preterm, EP), 孕周在 28-32 周为极早产组 (Very preterm, VP), 孕周在 33-36 周为晚期早产组 (Moderate to late preterm, MP), 孕周大于 37 周为足月组 (Term, T)。记录新生儿基本信息, 同时分别在队列中早产儿出生后 24 小时内 (胎粪)、7d、14d、30d、120d、365d 留取新鲜粪便, 通过高通量测序技术检测 16SrRNA 基因 V3-V4 区的多样性并进行分析比较。

**结果** 最终入组例数: 其中 T 组 22 例, MP 组 35 例, VP 组 39 例, EP 组 26 例。四组在分娩方式、孕妇妊娠高血压、单胎还是多胎均具有显著差异, 各组新生儿出生体重、出生身长、出生头围、一分钟 Apgar 评分和五分钟 Apgar 评分均具显著性差异。各组早产儿与足月儿相比, 出生后 0d 时各组在门水平丰度排前三位的分别是变形菌门 (*Proteobacteria*), 厚壁菌门 (*Firmicutes*), 拟杆菌门 (*Bacteroidetes*), 且 EP 组和 T 组上述三个菌门的丰度较为接近。属水平丰度差异较大, 各早产儿组丰度最大的菌属均是克雷伯氏菌属 (*Klebsiella*)。出生后 14d 时 EP 组门水平结构与 0d 时无变化, 其他组均有变化, 而属水平早产儿组丰度最高的菌属仍是 *Klebsiella*, T 组由埃希氏菌属变为双歧杆菌属。除 EP 组以外其他三组的双歧杆菌丰度均逐渐增加。出生后 30d 时 EP 组和 VP 组丰度最高的菌属依然是 *Klebsiella*, 而 MP 组丰度最高的菌属与 T 组一致, 双歧杆菌属, 到出生后 120d 时丰度最高的菌属四组均为双歧杆菌属, 到 365d 时早产儿组丰度最高的菌属是双歧杆菌属, 而足月儿组是拟杆菌属。

**结论** 不同胎龄早产儿出生后不同日龄存在显著的菌群结构差异, 随着日龄的增长, 菌群存在追赶趋势, 逐步与足月儿接近但在出生后 365 天时仍有差异。

OR-037

## 不同胎龄早产儿母乳中母乳低聚糖随时间变化趋势 及影响因素分析

于雪<sup>1</sup> 李程<sup>2</sup> 马德福<sup>1</sup> 朱婧<sup>2</sup> 邢燕<sup>3</sup> 童笑梅<sup>3</sup>

1.北京大学 2.北京市科学技术研究院 3.北京大学第三医院

**目的** 目前对于早产和足月母乳中的母乳低聚糖 (human milk oligosaccharides, HMOs) 水平和变化趋势的研究结果不一致。本研究的主要目的是比较不同出生胎龄早产儿和足月儿母乳中的 HMOs 浓度变化趋势, 以及分别分析对早产和足月母乳中 HMOs 浓度产生影响的母婴因素。

**方法** 在这项前瞻性研究中, 选取 2017 年 12 月至 2018 年 12 月期间在北京大学第三医院分娩的产妇入组, 根据分娩孕周分为超早产组(n=8)、极早产组(n=18)、晚期早产组(n=16)和足月组(n=42), 分别在分娩后 7 天、14 天、28 天和 4 个月收集母乳, 使用液相色谱-串联质谱测定其中的 2-岩藻糖乳糖 (2'FL), 3-岩藻糖乳糖 (3FL), 3-唾液酸乳糖 (3'SL),  $\alpha$ -四糖 (P1), 乳糖-N-四糖 (LNT), 乳糖-N-新四糖 (LNnT), 乳糖-N-五糖 II (LNFP-II), 乳糖-N-五糖 V (LNFP-V) 8 种 HMOs 浓度。将初乳和过渡乳中 2'FL 浓度大于 200  $\mu\text{g}/\text{mL}$  的母亲定义为分泌型。通过医疗信息系统收集产妇 (包括年龄、体重、身高、孕期增重、孕期疾病等) 和婴儿的出生信息 (包括分娩孕周、分娩方式、性别等)。采用混合线性模型分析 HMOs 浓度与母婴因素之间的关系。

**结果** 1) 母乳中的 HMOs 水平总体呈现随时间下降趋势, 但 3FL 随时间上升, 这种趋势在足月和三个早产组是相似的; 2) LNFP-II、LNFP-V、LNT 和 LNnT 在三个早产组和足月组之间存在差异; 3) 母乳采集时间和母亲的分泌型是影响 HMOs 浓度的最主要因素, 此外在早产组, 母亲年龄是 2'FL ( $P=0.008$ ) 和 3FL ( $P=0.009$ ) 浓度的影响因素。

**结论** 早产儿母乳中 HMOs 浓度变化趋势与足月儿母乳基本一致; 早产儿母亲的年龄可能对某些 HMOs 的浓度产生影响。

OR-038

## 母亲妊娠期高血压疾病严重程度对新生儿相关疾病的影响

吴娉娉 王国华

吉林大学第一医院

**目的** 探讨母亲妊娠期高血压疾病严重程度对新生儿相关疾病的影响

**方法** 选取 2017 年 11 月至 2018 年 11 月在我院产科明确诊断为“妊娠期高血压疾病”的孕产妇及其新生儿, 按妊娠期高血压疾病严重程度分为妊娠期高血压组(24 例)、轻度子痫前期组(41 例)、重度子痫前期组(52 例)、慢性高血压并发子痫前期组(12 例)。回顾性对比四组新生儿临床资料, 包括出生胎龄、体重、Apgar 1min、5min 评分、血常规 (血红蛋白、红细胞压积、血小板、中性粒细胞绝对值)、血糖、甲功三项、心脏彩超、颅脑彩超、头 MRI、听力筛查等, 总结比较四组间低出

生体重儿、早产儿、支气管肺发育不良 (BPD)、新生儿窒息、缺氧缺血性脑病 (HIE)、脑室周围-脑室内出血 (PIVH)、动脉导管未闭 (PDA)、红细胞增多症、血小板减少、中性粒细胞减少、新生儿低血糖症、先天性甲状腺功能减退症(CH)、消化系统并发症、听力损伤的疾病发生率。

**结果** (1). 四组新生儿的出生胎龄、体重、Apgar 1min 评分、Apgar 5min 评分比较中均以重度子痫前期组最低;

(2). 四组新生儿低出生体重儿、早产儿发生率的比较中均以重度子痫前期组中发生率最高, 妊娠期高血压组中发生率最低;

(3). 四组新生儿中 BPD 发生率组间比较差异无统计学意义;

(4). 四组新生儿中新生儿窒息、PIVH 发生率比较中且均以重度子痫前期组中发生率最高, 妊娠期高血压组中发生率最低; 四组间 HIE 发生率比较差异无统计学意义;

(5). 四组间 PDA 发生率比较中重度子痫前期组中发生率最高, 妊娠期高血压组中发生率最低;

(6). 四组间中性粒细胞减少发生率比较中重度子痫前期组中发生率最高, 妊娠期高血压组中发生率最低; 红细胞增多症、血小板减少组间比较差异无统计学意义;

(7). 四组间新生儿低血糖症、先天性甲状腺功能减退症发生率比较差异无统计学意义;

(8). 四组间消化系统并发症发生率比较中重度子痫前期组中发生率最高;

(9). 四组间听力损伤发生率比较差异无统计学意义。

**结论** (1). 妊娠期高血压疾病的严重程度影响新生儿相关疾病的发生。

(2). 随着妊娠期高血压疾病严重程度的加重, 低出生体重儿、早产儿、新生儿窒息、PIVH、PDA、中性粒细胞减少、消化系统并发症发生率升高。

(3). 因此应加强围产期管理, 严密监测妊娠期高血压疾病进展, 重视孕期干预, 降低疾病严重程度, 减轻母儿损害。

## OR-039

# 重度缺氧缺血性脑病患儿有创通气下亚低温治疗期间开展

## 滋养型肠内营养效果研究

何柳

陆军总医院附属八一儿童医院极早产 NICU

**目的** 观察并分析重度新生儿缺氧缺血性脑病 (hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE) 患儿有创通气下亚低温治疗期间开展滋养型肠内营养安全性的效果研究。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2021 年 12 月解放军总医院第七医学中心足月新生儿重症监护病房使用全身亚低温伴有创通气治疗并留置胃管的重度 HIE 患儿。2020 年 1 月至 2021 年 12 月在亚低温治疗期间以鼻饲微量深度水解奶方式开展滋养型肠内营养加部分肠外营养患儿为观察组, 2015 年 1 月至 2019 年 12 月采取禁食且完全依赖肠外营养患儿为对照组, 比较两组患儿住院期间相关并发症发生率与护理效果指标。

**结果** 共纳入 98 例, 观察组 50 例和对照组 48 例。①并发症方面: 对照组发生腹胀 10 例、低血糖 5 例、导管相关性血流感染 3 例、喂养不耐受 15 例、NEC 2 例, 1 例手术治疗后好转, 1 例保守治疗后好转; 观察组发生喂养不耐受 4 例、NEC 1 例, 保守治疗后好转, 未发生其他并发症, 各并发症



发生率均低于对照组, 经比较, 除 NEC 外, 其余差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。②护理效果指标方面: 观察组平均静脉营养治疗时间、有创通气治疗时间及平均住院时间均短于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 重度缺氧缺血性脑病患儿有创通气下全身亚低温治疗期间开展滋养型肠内营养具有安全性与可行性, 可有效减少患儿相关并发症的发生率, 不仅缩短静脉营养治疗及有创通气时间同时还缩短了住院时间且不增加 NEC 发生的风险, 值得临床积极推广。

## OR-040

# Association of Blood Parameters in Early Pregnancy with Anemia during Late Pregnancy: A Multicenter Cohort Study

Yue Zeng Guolin He

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, (b) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

**Background** Low hemoglobin concentration and anemia are important risk factors for the health and development of women and children. The aim of this study was to investigate the correlation between blood indicators in early pregnancy and anemia in the third trimester among pregnant women in China.

**Methods** This was a multicenter, prospective cohort study. Pregnant women registered at the survey hospitals from May 2019 to December 2020 were included and followed up until delivery and discharge. The predictive value of serum ferritin and routine blood indexes (red blood cell count, hemoglobin level, hematocrit level, mean corpuscular volume, mean corpuscular hemoglobin, and mean corpuscular hemoglobin concentration) were analyzed using a receiver operating characteristic curve for the occurrence of anemia in the third trimester.

**Results** The area under the receiver operating characteristic curve for predicting anemia in the third trimester of pregnancy was larger than those of other blood variables. The optimal cut-off value (128 g/L) of hemoglobin produced a sensitivity of 82.3%.

**Conclusions** Hemoglobin levels in the first trimester were significantly better predictors of anemia during the third trimester than the other indices. Our study contributes to the clinical practice of early intervention for anemia, thus taking effective measures to improve maternal and infant outcomes.

OR-041

## Relationship Between Thyroid hormones and Neurodevelopment in One-year-old Children Conceived by Assisted Reproductive Technology

Meng Ni

International Peace Maternity and Child Health Hospital

**Background** Assisted reproductive technology (ART) are prevalent worldwide. The association between thyroid hormones and neurodevelopment of ART offspring has not been clarified.

**Design, Setting, and Participants** This retrospective cohort study used data of 365 mother-infant pairs recruited from International Peace Maternal and Child Health Hospital.

Exposures: Thyroid hormones in the first trimester

Main Outcomes and Measures: The main outcome was Gesell scores of ART children measured at one-year-old (corrected age).

**Results** The final sample consisted of 365 children. The concentration of the TSH was 0.86 (0.37, 1.42) mU/L, the FT3 was 4.80 (4.30, 5.40) pmol/L, the TT3 was 2.10 (1.90, 2.30) pmol/L, the TT4 was 132.90 (116.00, 153.80) pmol/L and positive rate of TPO was 24 (6.6%). And the average Gesell Score of gross motor DQ was 102.0 (99.5-116.0), the fine motor DQ was 96.0 (92.0-100.0), the adaptive behaviour DQ was 94.0 (85.0-102.5), the language DQ was 83.0 (78.0-95.5), the social behaviour DQ was 102.0 (97.5-108.0), and the total DQ was 97.0 (92.7-101.0). Female offspring scored little higher compared with male offspring in all field except gross motor After adjusting for covariates, one Z-scored increased in FT3 was negatively associated with 1.51 score decreased in adaptive DQ ( $uB1$ , -1.51 (-2.62, -0.39);  $\beta'$ , -0.15; P, 0.008), 0.79 score in total DQ ( $uB1$ , -0.79 (-1.45, -0.14);  $\beta'$ , -0.13; P, 0.018), 0.84 decrease in fine motor ( $uB1$ , -0.84 (-1.50, -0.18);  $\beta'$ , -0.13, P, 0.013), and 0.95 score in social DQ ( $uB1$ , -0.95 (-1.80, -0.09);  $\beta'$ , -0.12, P, 0.031). When including gestational age, LBW and infertility type, the associations observed in Model 1 were more obvious. Model 2 showed one Z-scored increased in FT3 was negatively associated with 1.73 score decreased in adaptive DQ ( $uB1$ , -1.73 (-2.29, -0.57);  $\beta'$ , -0.17, P, 0.003), 0.96 score in total DQ ( $uB1$ , -0.96 (-1.64, -0.28);  $\beta'$ , -0.16; P, 0.006), 1.08 decrease in fine motor ( $uB1$ , -1.08 (-1.74, -0.42);  $\beta'$ , -0.17, P, 0.001), and 1.19 score in social DQ ( $uB1$ , -1.19 (-3.98, -0.49);  $\beta'$ , -0.12, P, 0.014).

**Conclusions and Relevance** This study found that maternal FT3 concentration in the first trimester was negatively related to the Gesell scores of ART children at one-year-old.

OR-042

## Overexpression of IGF2 Affects Mouse Weight and Glycolipid Metabolism and is Positively Related to Macrosomia

Qidi Zhang Shengtang Qin Jing Huai Huixia Yang Yumei Wei  
Peking University First Hospital

**Objective** To investigate the effects of insulin-like growth factor 2 (IGF2) on growth and glycolipid metabolism, as well as the underlying mechanism.

**Methods** A mouse model of IGF2 overexpression was constructed to record weight gain before adulthood, to obtain the values of adult glycolipid metabolism indicators in the peripheral blood and to detect the expression of genes in the IGF2 signaling pathway in different mouse tissues. In addition, this study also explored the independent association between the IGF2 gene and macrosomia by detecting and comparing the expression levels of IGF2/H19 RNA in maternal peripheral blood and fetal cord blood.

**Results** The weights of male IGF2-overexpressing mice were significantly different from those of the control mice at the ages of 5-7 weeks (all  $P < 0.05$ ). Compared with the control mice, female IGF2-overexpressing mice showed significant differences in weight from 5 to 10 weeks old (all  $P < 0.05$ ). The glucose concentration, total cholesterol and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) levels of IGF2-overexpressing male mice were significantly different from those of wild-type (WT) mice (all  $P < 0.05$ ). The levels of total cholesterol and HDL-C in female IGF2-overexpressing mice were significantly different from those in WT female mice (all  $P < 0.05$ ). Compared with that of WT mice, the expression of H19 was significantly increased in the pancreas and decreased in the adipose tissue of mice with IGF2 overexpression. The signal transducer and activator of transcription 3 (STAT3) was downregulated in the livers and adipose tissue, and AKT serine/threonine kinase 2 (AKT2) was downregulated in the livers, pancreas and kidneys of mice with IGF2 overexpression. As key molecules involved in glucose metabolism, the expression of glucose transporter (GLUT) 2 and GLUT4 also showed alterations in IGF2-overexpressing mice. In addition, this study found that in the case of normal mothers with similar clinical characteristics, IGF2 expression in the fetal cord blood is an independent factor influencing macrosomia.

**Conclusion** This study indicated that IGF2 expression was independently correlated with the occurrence of macrosomia, and overexpression of IGF2 significantly increased the weights of mice at the age of 5-10 weeks and significantly affected the values of adult glycolipid metabolism indicators, which might be the result of changes in the IGF2-IGF1R-STAT3/AKT2-GLUT2/GLUT4 pathway. These findings suggest that IGF2 plays an important role in growth and glycolipid metabolism during both pregnancy and postnatal development.

## OR-043

## Vitamin D has therapeutic effects on obesity and hyperandrogenemia in PCOS mouse model induced by low dose DHEA and high-fat diet

Huiling Xu Beihong Zheng Shumin Qiu Xiuhua Liao Peiyang Lin Yunhong Lin

Center of Reproductive Medicine, Fujian Maternity and Child Health Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

Polycystic ovary syndrome (PCOS) is the most complex and common reproductive endocrine disease among reproductive age women. This study aimed to investigate the effects of vitamin D (Vit.D) in PCOS mouse model. Prepubertal female mice were divided into 4 groups randomly: control, PCOS, PCOS with low dose Vit.D (LDVD), and PCOS with high dose Vit.D (HDVD) groups (n=10 per group). PCOS model was induced by high-fat diet, and subcutaneous injection with 6mg/kg/day dehydroepiandrosterone. After 30 days, 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> was intended to be administered by intraperitoneal injection for 40 consecutive days, 1.3μg/kg/week in LDVD group, and 13μg/kg /week in HDVD group. However, all mice in HDVD group died within two weeks following the Vit.D injections. The body weight of mice and the testosterone levels in PCOS group were significantly higher than those in the control and LDVD groups (P < 0.001). The total cholesterol levels in the control group were lower than those in PCOS and LDVD groups (P < 0.001). Further, the ratio of liver to body weight was different among groups (P < 0.001). Our data illustrates that Vit.D has therapeutic effects on obesity and hyperandrogenemia in PCOS, which may occur through regulation of liver metabolism. However, over dose of Vit.D may be poisonous.

## OR-044

## 晚期早产儿情绪语音加工发育轨迹的事件相关电位研究

孙国玉<sup>1</sup> 侯新琳<sup>1</sup> 刘黎黎<sup>1</sup> 张瑞<sup>1</sup> 李礼<sup>1</sup> 彭程<sup>1</sup> 耿悦航<sup>1</sup> 周发亮<sup>1</sup> 张鹏<sup>2</sup>

1.北京大学第一医院 2.北京密云区妇幼保健院

**目的** 应用听觉事件相关电位 (auditory event-related potential, AERP) 探索晚期早产儿脑情绪语音加工能力的发育轨迹。

**方法** 选取北京大学第一医院产科分娩的健康晚期早产儿 (35周≤出生胎龄 (gestational age, GA) <37周) 及足月新生儿 (37周≤GA<41周) 为研究对象, 按胎龄分为6组 (35周、36周、37周、38周、39周及40周), 每组20人。均于生后0-7天完成AERP监测。采用oddball实验范式对情绪性语音/非语音(快乐, 声音信号出现次数占20%)及中性语音/非语音(声音信号出现次数占80%)进行播放, 实验共持续约10分钟。共2个blocks, 语音和非语音block各1个, 每个block有300

个声音信号,包括 60 个情绪声音和 240 个中性声音信号,两种声音随机播放。按照国际标准 10-20 系统电极放置法,采集 F3/F4/C3/C4/P3/P4 处的脑电信号。比较两组新生儿不同情绪语音信号下在不同电极位置处产生的 ERP 波幅及潜伏期。

**结果** 从 2021 年 1 月至 5 月,共纳入新生儿 120 例(每组 20 例)。(1) 6 组新生儿在性别、进行 AERP 监测时日龄及母亲的年龄、文化水平方面没有显著性差异。(2) GA 40 周新生儿,语音刺激下产生的 ERP 波幅( $2.794\pm 0.227\mu\text{V}$ )明显高于非语音刺激( $2.145\pm 0.168\mu\text{V}$ ,  $p=0.009$ );而快乐语音刺激下产生的波幅( $3.103\pm 0.186\mu\text{V}$ )高于中性语音( $1.836\pm 0.177\mu\text{V}$ ,  $p=0.000$ );相较 F3/F4 ( $1.999\pm 0.210\mu\text{V}$ ,  $1.708\pm 0.144\mu\text{V}$ )及 C3/C4 ( $2.704\pm 0.202\mu\text{V}$ ,  $2.678\pm 0.240\mu\text{V}$ ),这种表现在 P3/P4 处更为明显( $2.868\pm 0.196\mu\text{V}$ ,  $2.860\pm 0.273\mu\text{V}$ )。(3) GA 对新生儿情绪语音加工的影响:①ERP 潜伏期:35 周~40 周 6 组新生儿在快乐语音刺激下产生的 ERP 波峰潜伏期分为  $233\pm 12\text{ms}$ ,  $236\pm 10\text{ms}$ ,  $224\pm 10\text{ms}$ ,  $250\pm 8\text{ms}$ ,  $237\pm 10\text{ms}$ ,  $221\pm 12\text{ms}$ , 无统计学差异( $p>0.05$ )。②ERP 波幅:随着胎龄增加, P3/P4 处 ERP 波幅逐渐增高,特别是右头部(P4 35 周:  $1.739\pm 0.453\mu\text{V}$ , 40 周:  $4.240\pm 0.364\mu\text{V}$ ,  $p=0.004$ ; P3 35 周:  $2.408\pm 0.545\mu\text{V}$ , 40 周:  $3.899\pm 0.518\mu\text{V}$ ,  $p=0.585$ )。③结论 晚期早产儿出生后早期可能就已经具备分辨快乐情绪的能力,这种分辨能力是随着出生胎龄的增加还会继续发育成熟,表现为快乐语音下 ERP 波幅的升高。

#### OR-045

### 长期高盐饮食导致不良妊娠结局以机制研究

黄琳

广医三院

高盐饮食是目前的长期社会现实现象,在心血管疾病特别是与高血压的发生发展有重要的相关性。妊娠孕妇作为一类特殊人群,在妊娠这一特殊的重要生理过程,高盐的影响目前研究不多。高盐饮食是否与妊娠期高血压的发生发展具有重要的影响?本研究利用哺乳动物模型模拟人长期高盐饮食可能对妊娠产生的不良影响,并对其中可能的机制进行探索。

#### OR-046

### 妊娠期脂质代谢异常与不良妊娠结局的关系——一项关于 孕期营养素的回顾性研究

王亚新 马良坤

中国医学科学院北京协和医院

**研究目的** 本研究针对孕期营养素展开调查,分析不同孕期(早、中、晚孕期)脂质代谢异常与不良妊娠结局的关系,描述相关指标风险值的同时为孕期营养素指标在不同孕期下参考范围的制定提供一定的参照价值。

**材料与方法** 回顾性收集北京协和医院 2020 年 7 月至 2022 年 6 月两年的产检数据，共纳入单胎孕产妇 5409 例。于早、中、晚孕期收集三次孕期营养素的检查结果，并分别对早产、妊娠期糖尿病和分娩巨大儿人群 (gestational diabetes mellitus, GDM) 进行不同孕期下总胆固醇 (total cholesterol, TC)、甘油三酯 (triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 和低密度脂蛋白胆固醇 (Low density lipoprotein cholesterol, LDL-C) 的分组分析 (参考范围: TC (2.85-5.70mmol/L)、TG (0.45-1.70mmol/L)、HDL-C (0.93-1.81mmol/L)、LDL-C (<3.37mmol/L))，探索不同孕期 (早、中、晚孕期) 脂质代谢异常与不良妊娠结局的关系。

**结果** 本次研究共纳入 5409 例孕产妇，平均年龄 34.14 岁，平均孕前基础 BMI 为 22.89Kg/m<sup>2</sup>，其中超重人群占比 24.94%，肥胖人群占比 7.64%。早产人群早、中、晚孕期 LDL-C 高于参考值的比例分别为 9.30%、31.97%、30.77%；TG 高于参考值的比例分别为：8.46%、66.89%、75.93%；TC 高于参考值的比例分别为：6.15%、54.73%、55.56%。GDM 及分娩巨大儿人群具有类似的趋势变化。孕早期 LDL-C 相比较于正常值组，高值组发生早产风险较高 (OR= 2.356, 95%CI=1.245~4.459)；孕晚期 HDL-C 相比较于正常值组，低值组发生早产风险较高 (OR=8.442, 95%CI=1.139~62.584)；孕早期 LDL-C 相比较于正常值组，高值组发生 GDM 风险较高 (OR=2.433, 95%CI=1.553~3.814)；孕中期 HDL-C 相比较于正常值组，高值组发生 GDM 风险较低 (OR=0.670, 95%CI=0.541~0.830)；孕中期 HDL-C 相比较于正常值组，高值组发生巨大儿风险较低 (OR=0.644, 95%CI=0.417~0.995)。未见其他亚组脂蛋白和如上妊娠结局的统计学关联性。

**结论** 早产、妊娠期糖尿病以及分娩巨大儿人群 LDL-C、TG 和 TC 高于参考值范围的比例在整个孕期呈现逐步升高的趋势，尤其是从早孕期到中孕期之间变化幅度较大。低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 是发生早产、GDM 和巨大儿等不良妊娠结局的危险因素，而高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 是早产和 GDM 的保护性因素。其中中孕期 HDL-C 普遍高于早孕期和晚孕期，且中孕期 HDL-C 高于参考范围的组，GDM、早产、低出生体重以及巨大儿的发生率都很低，这一现象并没有在早孕期和晚孕期呈现。这提示我们应该在不同孕期针对有意义的指标予以重点关注，不同孕期下脂质代谢产物的参考范围将是我们未来的探索方向。

## OR-047

### Preliminary study on Blood Metabolites of full-term in vitro fertilization babies based on tandem mass spectrometry

Yao Cai<sup>1</sup> Runzhong Huang<sup>2</sup> Fei Lia<sup>1</sup> Qiuping Yang<sup>1</sup> Yingjin Zhang<sup>2</sup> Yinchun zhang<sup>1</sup> Xin Xiao<sup>1,3</sup> Hu Hao<sup>1,3</sup> Sitao Li<sup>1</sup>

1.Department of Pediatrics, the Sixth Afiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Guangdong province, China

2.Department of Neonatology, Shunde Women and Children's Hospital, Guangdong Medical University, Foshan, Guangdong province, China

3.Laboratory of Inborn Metabolism Errors, the Sixth Afiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou, Guangdong province, China

**Background** In vitro fertilization (IVF) is one of the most impressive and rapidly developing

technologies in modern medicine. However, there are few studies on the nutritional and metabolic status of IVF babies after birth. The present study aimed to compare blood metabolites between full term IVF babies and full term non-IVF babies, to gain understanding of the influence of assisted reproduction technology on blood metabolism.

**Methods** Tandem mass spectrometry (MS/MS) was used to generate metabolic fingerprints of amino acids, acyl-carnitine, and free-carnitine from the heel peripheral blood of IVF and non-IVF babies. The data collected were analyzed using orthogonal partial least squares discriminant analysis (OPLS-DA), and the common biomarkers of the two groups were identified using a variable score plot (S-Plot) and variable importance plot (VIP). Finally, all selected metabolites were verified by logistic regression analysis to identify metabolites with specific changes between the two groups.

**Results** Eight dysregulated metabolites were identified: glycine, proline, glutamic acid, alanine, leucine, methionine, valine, and arginine. There were significant differences in the levels of four amino acids: glycine, glutamic acid, methionine, and leucine.

**Conclusions** Specific changes in blood amino acid levels were observed in IVF babies, suggesting that assisted reproduction technology may affect protein metabolism. These amino acids may have clinical significance in the later stages of child healthcare and follow-up.

#### OR-048

## METTL3 regulates placental glucose transporter expression in placenta exposed to hyperglycemia through mTOR signaling pathway

Jie Ning<sup>1,2,3</sup> Jing Huai<sup>1,2,3</sup> Shuxian Wang<sup>1,2,3</sup> Muqiu Zhang<sup>1,2,3</sup> Mengtong Liu<sup>1,2,3</sup> Huixia Yang<sup>1,2,3</sup>

1. Department of Obstetrics and Gynaecology, Peking University First Hospital, Beijing, China

2. Beijing Key Laboratory of Maternal Foetal Medicine of Gestational Diabetes Mellitus, Beijing, China

3. Peking University, Beijing, China

**Background** Alterations in placental expression of glucose transporters (GLUTs), the crucial maternal-fetal nutrient transporter, have been found in women with hyperglycemia in pregnancy (HIP). However, there is still uncertainty about the potential regulatory mechanisms of GLUTs in HIP.

**Methods** mTOR activity and the expression of GLUTs (GLUT1, GLUT3, GLUT4) and METTL3 were examined in the placenta and BeWo cells exposed to hyperglycemia. We combined MHY1485/rapamycin (RAPA) treatment and small interfering RNA (siRNA)-mediated silencing approaches to investigate alterations in the expression of GLUTs expression following mTOR activation/inhibition. Then we manipulated METTL3 expression in BeWo cells by siRNA strategy or overexpressing plasmid to analyze the upstream regulation effect of METTL3 on GLUTs expression

and activity of mTOR.

**Results** mTOR, p-mTOR and GLUT1 protein levels were upregulated in the placenta of women with type 2 diabetes mellitus (T2DM) compared with that of healthy controls (CTRL) group. In BeWo cells, mTOR activity increased with increasing glucose concentration, and the expression of GLUT1, GLUT3 and GLUT4 and GLUT1 cell membrane translocation were influenced by hyperglycemia to varying degrees. Both the medical-mediated and genetic depletion of mTOR signaling in BeWo cells could suppress GLUTs expression, while MHY1485-induced mTOR activation upregulated GLUTs expression. Additionally, high glucose levels upregulated METTL3 expression and nuclear translocation, and blocking METTL3 with siRNA strategy suppressed GLUTs expression and mTOR activity and vice versa. Furthermore, in down-regulated METTL3 BeWo cells, the inhibiting effect on GLUTs expression, especially GLUT1 and GLUT4, were eliminated by activating the mTOR signaling pathway using MHY1485.

**Conclusion** High-glucose-induced the upregulation of MRTTL3 in trophoblasts participates in regulating the expression of GLUTs, especially GLUT1, through mTOR signaling, which contributes to disordered glucose metabolism in patients with HIP.

#### OR-049

## 产妇年龄与活产新生儿非染色体异常的出生缺陷相关性 的回顾性队列研究

杨旻

复旦大学附属妇产科医院

**目的** 本研究旨在调查产妇年龄与活产新生儿非染色体异常的出生缺陷风险之间的关系。

**材料和方法** 回顾性队列研究, 通过获取我院 2006 年 1 月至 2016 年 12 月孕妇和新生儿的社会人口学资料、超声、染色体检查及临床病史, 建立围产期信息数据库。根据产妇年龄, 将孕妇分为<20 岁、20-34 岁、<sup>3</sup>35 岁 3 组。我们分析了不同产妇年龄组的产妇和新生儿基线特征、新生儿非染色体异常的出生缺陷发生率以及各系统新生儿非染色体异常的出生缺陷发生率。我们采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验分析了组间比较。采用 Cochran-Armitage 检验用于评估不同产妇年龄组的非染色体异常的出生缺陷发生率趋势变化差异。同时, 对产妇年龄进行了亚组分析, 以 20-34 岁的产妇作为参考组, 比值比 (粗 OR) 和调整比值比 (调整 OR) 和 95% 置信区间 (95% CI) 用于表示与亚组相关的新生儿各系统非染色体异常出生缺陷的风险。

**结果** 在所有活产的非染色体异常的新生儿中, 非染色体出生缺陷总发生率为 0.92% (n=1048)。<20、20-34、<sup>3</sup>35 岁产妇年龄组中新生儿非染色体异常的总出生缺陷发生率分别为 1.7%、0.9%、1.3%, 差异有统计学意义,  $P<0.001$ 。随着产妇年龄的增加, 不良孕产史、妊娠糖尿病、既往糖尿病、贫血、高血压合并妊娠、妊娠期高血压、辅助生殖技术的发生率明显增加, 而初产妇的发生率明显下降 ( $P<0.001$ )。总的新生儿中, 和 20-34 岁相比, <20 和<sup>3</sup>35 岁产妇的新生儿各系统的非染色体异常出生缺陷发生率无明显差异。单胎新生儿中, 和 20-34 岁相比, <sup>3</sup>35 岁产妇年龄组活产新生儿总出生缺陷及心血管系统畸形发生率升高, 调整比值比和 95%CI 分别为 1.34 (1.10-1.65), 1.77(1.18-



2.66)。多胎新生儿中，和 20-34 岁相比，<sup>3</sup>35 岁产妇年龄组活产新生儿的各系统畸形发生率均无明显差异。

**结论** 对于低龄产妇总的非染色体异常出生缺陷的风险较适龄产妇升高。对于单胎妊娠，高龄产妇增加了新生儿非染色体异常出生缺陷特别是心血管系统畸形的风险。本研究提示临床上对于低龄产妇应加强定期产检，重视出生缺陷的筛查。高龄产妇应更加重视胎儿产前心血管疾病筛查以及生后新生儿先心筛查。

## OR-050

# Development and validation of ensemble model for fetal weight prediction in third-trimester pregnant women

Jing Gao Weiwei Cheng

International Peace Maternity and Child Health Hospital

**Objectives** On the basis of clinical big data, we aim to develop a machine learning (ML) model for accurate prediction of prenatal birth weight in the third trimester of pregnancy, which can help reduce adverse maternal and fetal outcomes.

**Methods** From 1 January 2018 to 31 December 2019, a retrospective cohort study involving 16655 singleton live births without congenital anomalies (> 28 weeks of gestation) was conducted in a tertiary first-class hospital in Shanghai. The initial set of data was divided into a train set for algorithm development and a test set on which the algorithm was divided in a ratio of 4:1. We extracted maternal and neonatal delivery outcomes, as well as parental demographics, obstetric clinical data, and sonographic fetal biometry, from electronic medical records. Five basic machine learning algorithms, including Ridge, SVM, Random Forest, XGBoost, and Multi-Layer Perceptron, were used to develop the prediction model, which was then averaged into an ensemble learning model. The models were compared using accuracy, mean squared error, root mean squared error, and mean absolute error.

**Results** Train and test sets contained a total of 13324 and 3331 cases, respectively. From a total of 59 variables, we selected 34 variables for the ensemble learning model and 17 variables that were readily available for the "few feature model." Both achieve high predictive power with an accuracy of 83.49% and 81.84%, respectively, which significantly exceeds ultrasound formula

**Methods** . In addition, our model maintained superior performance for low birth weight and macrosomic fetal populations.

**Conclusions** Our research investigated an innovative artificial intelligence model for predicting fetal weight and maximizing healthcare resource utilization. The mobile phone's predictive application is the first published tool for pregnant women and medical personnel. In the era of big data, our model improves maternal and fetal outcomes and promotes precision medicine.

OR-051

## 胎盘线粒体 DNA 突变与 sFGR 的发生及其不良预后的关系

黄娜娜 赵扬玉

北京大学第三医院

**背景:** 近年来,单绒毛膜双羊膜(MCDA)双胎妊娠发生率逐年升高。高达 15%的 MCDA 双胎由于不均等的胎盘比例及吻合血管会并发选择性胎儿生长受限(sFGR),其中,II型 sFGR 具有很高的胎儿宫内死亡或不良神经系统结局的潜在风险。线粒体在胎儿发育中起重要作用,线粒体 DNA(mtDNA)突变,可能导致发育“能量危机”,进而影响胎盘和胎儿发育。同时,突变导致的线粒体受损可以引起细胞内高氧化应激水平,进而导致 DNA 损伤甚至细胞死亡。重要的是,胎盘 mtDNA 突变引起的线粒体功能障碍已被证明与单胎 FGR 的发病机制有关,并且与成年期心血管和神经系统疾病的发展有关。病因学上认为,单胎 FGR 和双胎 sFGR 的发病机制相互关联,侧重点不同。但迄今为止,仍不清楚 mtDNA 突变是否是 sFGR 背后的生理病因之一。胎盘 mtDNA 突变率增加可能是 sFGR 中线粒体功能障碍、氧化应激甚至细胞凋亡的原因,进而影响胎儿发育和长期预后。

**方法** 本研究纳入 8 对 II 型 sFGR 和八对单绒毛膜双羊膜(MCDA)双胞胎对照,以胎儿估测体质量(EFW) <第 10 个百分位以及两胎儿差异≥25%,作为 sFGR 的诊断标准。收集两组胎儿的临床资料,利用全线粒体基因组测序技术对 32 个份胎盘绒毛组织进行线粒体突变检测,分别分析 mtDNA 中 37 个编码基因的突变率,其中 13 个是蛋白质编码基因(复合物 I 包括 MT-ND1、MT-ND2、MT-ND3、MT-ND4、MT-ND4L、MT-ND5、MT-ND6;复合物 III 包括 MT-CYB;复合物 IV 包括 MT-CO1、MT-CO2、MT-CO3;复合物 V(ATP 合酶)包括 MT-ATP6、MT-ATP8),2 个编码核糖体 RNA(rRNA),22 个编码 tRNA。进一步通过免疫荧光及免疫组化进一步研究了胎盘中的线粒体损伤(Parkin 及 TOMM20 的共定位水平)、氧化应激(8-OHdG)和细胞凋亡(cleaved caspase 3)情况。最后,本研究评估了胎盘 mtDNA 突变率与 sFGR 和 MCDA 双胞胎的出生体重及颅脑超声报告的脑损伤发生的相关性,以研究线粒体突变与其临床结局特征之间的相关性。

**结果** 全线粒体基因组测序发现与对照组相比,sFGR 胎盘 mtDNA 突变率显著升高,特别是在编码呼吸链蛋白的 MT-ND2、MT-ND3、MT-ND6、MT-CYB 基因以及复合物 III 和复合物 V 的累计突变差异有统计学意义。使用免疫荧光以及免疫组化染色进一步分析表明,sFGR 胎盘中 Parkin 及 TOMM20 的共定位水平、8-OHdG 和 cleaved caspase 3 信号显著增加,表明 sFGR,尤其是在小胎儿中,其细胞线粒体损伤、氧化应激及细胞凋亡的程度更为严重。值得注意的是,本研究发现胎盘 mtDNA 突变率与胎儿出生体重呈负相关,与新生儿脑白质损伤发生率呈正相关。

**结论** 胎盘 mtDNA 突变在 sFGR 的病因学中起重要作用,并可能成为 sFGR 双胞胎临床不良预后的潜在新预测因子和治疗靶点。

OR-052

## Optimal cutoffs of growth discordance for the risk of preeclampsia in twin pregnancies: a single-center retrospective cohort study

Jie Zhu Yu Xiong

Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University, Shanghai, China

**Objectives** To determine the optimal cutoffs of growth discordance for the risk of preeclampsia in twin pregnancies

**Design** Retrospective cohort study

**Setting** University hospital

**Population** Twins who were delivered at or beyond 24th week of gestation from February 2013 to September 2020.

**Methods** Restrictive cubic spline (RCS) model was applied to the trend of intertwin birthweight difference (BWD) with the risk of preeclampsia. The range before the initial change was set as the normal control group, and every 5%-interval thereafter, as a particular study group. Logistic regression and subgroup analysis were performed to find the second point with statistical significance and clinical meaningfulness.

**Main outcome measures** Incidence of preeclampsia

**Results** A total of 2,631 women pregnant with twins were enrolled. RCS showed a nonlinear upward trend of preeclampsia with BWD, and the BWD of 15% was the initial rising point. With the confounders were adjusted, only the group with BWD  $\geq$  25% was found to be significantly associated with an increased risk for preeclampsia (adjusted odds ratio [aOR], 2.44; 95% confidence interval [CI]: 1.74-3.42), especially the group of preeclampsia with early preterm birth (aOR, 7.53; 95% CI: 3.79-14.94) when compared with the normal group.

**Conclusion** The initial point of intertwin BWD by 15% was an alarm line, from which the risk of preeclampsia would increase so progressively that a close monitoring is necessitated. The second point of intertwin BWD by 25% was an interventional line, at which prompt and proper intervention was initiated, for the risk would increase with statistical significance and clinical meaningfulness.

## OR-053

## Using single nucleotide polymorphism array for prenatal diagnosis in over 8000 pregnancies in a large multicenter study in Southern China

Meiying Cai na lin Nan Guo Linjuan Su Xiaoqing Wu Xiaorui Xie Ying Li Shuqiong He Liangpu Xu Hailong Huang  
Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Background** Numerous studies have evaluated the use of single nucleotide polymorphism array (SNP-array) in prenatal diagnostics, but very few have evaluated its application under different risk conditions.

**Methods** A retrospective analysis of 8386 pregnancies was using SNP-array, and the cases were sorted into seven groups: (1) non-invasive prenatal testing (NIPT)-positive (n=323); (2) abnormal ultrasound structure (n=1485); (3) chromosomal abnormalities in couples (n=232); (4) high-risk STSS (n=1100); (5) advanced maternal age ( $\geq 35$  years; n=1176); (6) ultrasonic non-structural abnormality (n=3423); and (7) adverse pregnancy history (n=637).

**Results** Pathogenic copy number variations (pCNV) were found in 699 (8.3%, 699/8387) cases. Among the seven different risk factor groups, the non-invasive prenatal testing (NIPT)-positive group had the highest pCNV rate (35.3%), followed by the abnormal ultrasound structure group (12.8%), and then the chromosomal abnormalities in couples group (9.5%). Notably the adverse pregnancy history group presented with the lowest pCNV rate (2.8%). Further evaluation of the 1495 cases with ultrasound abnormalities revealed that the highest pCNV rates were recorded in those cases with multiple system structure abnormalities (22.6%), followed by the groups with skeletal system (11.6%) and urinary system abnormalities (11.2%). A total of 3424 fetuses with ultrasound non-structural abnormalities were grouped as having one, two, or three non-structural abnormalities. The pCNV rates in the three groups were statistically significant.

**Conclusion** There was little correlation between pCNV and a previous history of adverse pregnancy outcomes suggesting that genetic screening under these conditions should be evaluated on a case-by-case basis.

## OR-054

## 胎儿侧脑室增宽新生儿的病因与临床特点及其神经发育预后

周发亮 刘黎黎 孙国玉 张瑞 周燕霞 林燕 李晨 陈俊雅 侯新琳  
北京大学第一医院

**目的** 总结胎儿侧脑室增宽新生儿的病因及临床特点，随访神经发育，研究神经发育预后不良的危

险因素。

**方法** 为前瞻性队列研究。纳入 2018 年 1 月 1 日-2021 年 1 月 1 日于我院产科诊断侧脑室增宽的胎儿, 孕期完成连续超声监测及至少 1 次胎儿磁共振; 均行脐血或羊水查胎儿染色体核型及微阵列、TORCH 抗体; 在我院儿科规律随访至生后 18 月, 行贝利量表评估神经发育 (智力发育指数 MDI 及运动发育指数 PDI)。分析患儿人口学资料、宫内及生后影像学检查、新生儿期临床特点。以 MDI 和/或 PDI 小于 85 分为预后不良, 探讨胎儿侧脑室增宽新生儿预后不良的相关因素。

## 结果

1、一般资料: 研究期间分娩总量为 18219 例, 胎儿侧脑室增宽 846 例, 164 例获得知情同意纳入研究。

(1) 死胎、引产共 23 例。单胎 19 例: 脑结构异常 12 例 (胼胝体发育不良 7 例, 脑发育不良 2 例, 胎儿脑积水、无脑回畸形、灰质异位各 1 例), 核型异常 3 例 (21-三体综合征 2 例, X 单体嵌合型 1 例), 心脏发育异常、多发畸形各 2 例; 双胎 4 例: 双胎输血综合征 3 例, 选择性宫内生长受限 1 例。

(2) 活产儿 141 例: 11 例失访, 130 例规律随访至 18 月。平均胎龄  $39.1 \pm 1.3$  周, 出生体重  $3.47 \pm 0.4$  kg, 头围  $34.5 \pm 1.1$  cm, 男女比 1.7。

2、病因及临床特点:

(1) 61 例 (47%) 为孤立性侧脑室增宽。

(2) 69 例为非孤立性侧脑室增宽: 合并结构异常 58 例 (45%); 有遗传病因 10 例 (8%, 核型异常 2 例, 微阵列异常 7 例, 核型及微阵列异常 1 例); 胎儿宫内病毒感染 1 例 (1%)。非孤立性侧脑室增宽与孤立性侧脑室增宽相比, 其双侧增宽 (52% vs 25%)、重度增宽 (12% vs 2%)、增宽进展 >3mm (20% vs 7%) 比例明显升高 ( $P < 0.05$ )。

3、神经发育预后:

(1) 12 例 MDI 及 PDI 均 <85 分: 预后不良与预后良好组相比, 非孤立性侧脑室增宽 (92% vs 49%); 合并脑 (83% vs 26%)、肾脏 (25% vs 6%)、心脏 (25% vs 5%)、脊柱或四肢 (17% vs 2%) 结构异常; 重度侧脑室增宽 (25% vs 5%)、增宽进展 >3mm (42% vs 10%) 比例明显升高 ( $P < 0.05$ );

(2) 20 例仅 MDI <85 分: 预后不良与预后良好组相比, 非孤立性侧脑室增宽 (75% vs 49%); 合并脑 (60% vs 26%)、肾脏 (25% vs 4%) 结构异常; 增宽进展 >3mm (25% vs 6%) 比例明显升高 ( $P < 0.05$ );

(3) 23 例仅 PDI <85 分: 预后不良与预后良好组相比, 合并脑 (61% vs 25%)、胃肠道 (13% vs 2%) 结构异常; 重度侧脑室增宽 (18% vs 5%)、增宽进展 >3mm (30% vs 5%) 比例明显升高 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 非孤立性侧脑室增宽易表现为双侧增宽、重度增宽、进展性增宽。胎儿期侧脑室增宽合并脑和/或心脏、肾脏、胃肠道结构异常、重度增宽、进展性增宽者, 提示神经发育预后不良。

## OR-055

## A risk score for predicting short-term pregnancy outcome of singleton pregnancies with fetal growth restriction

Fufen Yin Xiaohong Zhang  
Peking University People's Hospital

**Objective** This study aimed at developing an available predictive model of singleton pregnancies with fetal growth restriction (FGR) for accurate and individualized prognosis assessment.

**Methods** The prediction nomogram was developed by using multivariable Cox regression with data for 301 singleton FGR pregnancies at Peking University People's Hospital. External validation was performed in 321 eligible singleton FGR pregnancies at the Affiliated Hospital of Qingdao University.

**Results** Absent umbilical arterial flow, fetal anomaly, previous history of adverse pregnancy, non-head fetal position and previous history of caesarean section were independent prognostic factors for APOs in singleton FGR pregnancies in the training set. In the training cohort of the internal validation set, the nomogram estimated pregnancy prognosis of FGR singleton pregnancies based on these five variables, with a C-index of 0.859 (95% CI: 0.81-0.90) for predicting termination of pregnancy (TOP), which included intrauterine fetal death and therapeutic lethal induction, with a C-index of 0.92 (95% CI: 0.86-0.98) for predicting stillbirth, and a C-index of 0.87 (95% CI: 0.83-0.92) for predicting therapeutic lethal induction with indications. Encouragingly, consistent Results were observed in the external validation set, with a C-index of 0.776 (95% CI: 0.71-0.84) for predicting termination of pregnancy (TOP), which included intrauterine fetal death and therapeutic lethal induction, with a C-index of 0.773 (95% CI: 0.70-0.84) for predicting stillbirth, and a C-index of 0.776 (95% CI: 0.70-0.85) for predicting therapeutic lethal induction with indications. Furthermore, the calibrations of the nomograms predicting 28th and 34th TOP-free gestation week (GW) strongly corresponded to the actual survival outcome.

**Conclusion** This prediction model may help clinicians in decision-making for singleton pregnancies with FGR, especially for the patient with single abnormal umbilical arterial flow or fetal anomaly, without induced labor indications for these abnormalities.

OR-056

## Genetic analysis and pregnancy outcomes of fetuses with kidney and urinary tract anomalies

Zihua LILi

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Objective** To explore the genetic basis and pregnancy outcomes of congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUTs).

**Methods** We analyzed the ultrasonographic features, Results of prenatal diagnostic tests (chromosomal karyotype analysis, chromosomal microarray analysis [CMA], and whole exome sequencing [WES]), and pregnancy outcomes of fetuses with CAKUTs.

**Results** The main ultrasonographic features of 1197 CAKUTs were hydronephrosis, multicystic dysplastic kidney, renal agenesis, and duplex kidney. Of 413 fetuses that underwent prenatal genetic tests, 80 (19.37%, 80/413) had clinically significant abnormal results, including 27 fetuses with chromosome abnormalities and 40 with pathogenic copy number variations (CNVs)/variations of uncertain significance (VOUSs). Of the 26 fetuses that underwent WES, 13 (50.00%, 13/26) had pathogenic/likely pathogenic point mutations. The incidence of genetic abnormalities was significantly lower for isolated CAKUTs (11.36%, 36/317) than for CAKUTs with additional anomalies (45.83%, 44/96;  $p < 0.05$ ). The operation rate among live-born children with CAKUTs was 6.75% (51/755). The anteroposterior diameter (APD) of the renal pelvis in the third trimester could predict the necessity of postnatal surgery, and the sensitivity and specificity of  $APD \geq 17.5$  mm were 63.2% and 94.7%, respectively.

**Conclusions** The main genetic causes of isolated CAKUT were copy number variations (CNVs) and genetic abnormalities. CMA has important value in CAKUT fetuses with normal karyotype and can increase the detection rate by 4%; WES can significantly improve the genetic detection rate of CAKUT fetuses. Fetuses with isolated urinary abnormalities have a good prognosis after birth.

OR-057

## Additional Adverse Perinatal Outcomes With No Effect on Neonatal Mortality and Birth Defects in Pregnancies Conceived by Assisted Reproductive Technology

Yingying Xiong

Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Science and Technology of China (USTC)

**Background** Pregnancy outcomes and perinatal diseases of children conceived by assisted reproductive technology (ART) and spontaneous conception (SC) are still unclear. We sought to compare the effects of ART and SC on adverse neonatal outcomes.

**Methods** We included 5,913 neonates admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) of the First Affiliated Hospital of the University of Science and Technology of China between January 2017 and December 2020. There were 1,112 (18.8%) ART pregnancies and 4,801 (81.2%) SC pregnancies. Data on maternal characteristics, comorbidities during pregnancy, and neonatal outcomes were collected and analyzed. Logistic regression models estimated the odds ratios (ORs) and 99% CIs of neonatal outcomes according to ART pregnancy. Neonatal outcomes primarily included neonatal respiratory distress syndrome (NRDS), bronchopulmonary dysplasia (BPD), retinopathy of prematurity (ROP), neonatal anemia, birth defects, and mortality.

**Results** Among 5,913 neonates, 485 (8.2%) had NRDS, 165 (2.8%) had BPD, 113 (1.9%) had ROP, 602 (10.2%) had neonatal anemia, and 1,112 (18.8%) were ART infants. The incidence of pregnancy-related complications, such as gestational diabetes mellitus (GDM), gestational hypothyroidism, and rheumatic immune diseases, in mothers receiving ART, was higher than that in the SC group. On multivariate analysis, ART was independently associated with NRDS (OR = 1.46; 95% CI, 1.11–1.93;  $p = 0.008$ ) and ROP (OR = 1.79; 95% CI, 1.06–3.05;  $p = 0.031$ ). Moreover, the association persisted after adjustment for maternal age, history of cesarean section, preconception factors, and pregnancy complications. For BPD (OR = 1.44; 95% CI, 0.91–2.27;  $p = 0.117$ ) and neonatal anemia (OR = 1.12; 95% CI, 0.87–1.45;  $p = 0.373$ ), the associations were attenuated substantially when adjusting for pregnancy complications. ART was associated with neither birth defects (OR = 0.98; 95% CI, 0.77–1.25;  $p = 0.889$ ) nor mortality (OR = 0.98; 95% CI, 0.51–1.91;  $p = 0.961$ ).

**Conclusion** ART was independently associated with adverse neonatal outcomes, including NRDS and ROP. Therefore, women who conceive by ART must improve their perinatal health and management of pregnancy-related comorbidities to enhance the quality of life of their offspring.



OR-058

## 多中心产前诊断胎儿心脏病的疾病谱特点：10年 母胎医学数据库总结

阮燕萍 何怡华

Beijing Anzhen Hospital Capital Medical University

**目的** 回顾性分析我中心近十年母胎医学数据库中产前诊断胎儿心脏病的疾病谱特点及预后分级。

**方法** 分析我中心近十年的母胎数据库，共 42396 例，其中我院建档孕妇 8592 例（22.4%），余为因母体高风险因素及胎儿心脏畸形转诊的孕妇，共产前诊断出胎儿心脏病 7360 例（17.4%），总结这些胎儿心脏病类型及预后分级。

**结果** 共有 7358 例为胎儿心脏病，检出率 17.4%，我中心建档孕妇中共检出胎儿心脏病 375 例，检出率 4.4%。所有胎儿心脏病中，结构性心脏病 6355 例（86.4%），心律失常 401 例（5.4%），心脏占位 193 例（2.6%），生命通道疾病 253 例（3.4%），心肌病 44 例（0.6%），宫内缺氧或心力衰竭或宫内死亡 17 例（0.2%）。结构性心脏病中，简单先天性心脏病 2564 例（40.2%），复杂先天性心脏病 3791 例（59.8%）。简单先天性心脏病中：VSD 有 1167 例（45.5%），脐静脉-门静脉-体静脉异常者 839 例（32.7%），肺动脉瓣及瓣下病变者 301 例（11.7%），单纯右锁骨下动脉迷走者 178（6.9%），心室膨出性疾病者 34（1.3%）例。复杂先天性心脏病中，血管环者 655 例（17.3%），法洛四联症者 549 例（14.5%），主动脉疾病者 463 例（12.2%），右室双出口 357 例（9.4%），完全型大动脉转位 195 例（5.1%），完全型心内膜垫缺损 183 例（4.8%），其中两种以上复杂畸形的比例 599 例（15.8%）。

**结论** 在胎儿心脏病中以复杂结构性心脏病居多，充分了解产前诊断胎儿 CHD 的类型及预后分级评价，不仅有助于早期诊断、并进行围产期积极管理，同时对于严重 CHD 建立有效的出生救治路径。

OR-059

## 严格控制血压减少非重度慢性高血压孕妇的不良妊娠结局：一项 在中国进行的开放、多中心随机对照试验

张羽<sup>1</sup> 储倩倩<sup>1</sup> 吴琳琳<sup>2</sup> 牛建民<sup>2</sup> 赵扬玉<sup>3</sup> 王永清<sup>3</sup> 周容<sup>4</sup> 乔宠<sup>5</sup> 贺晶<sup>6</sup> 赵茵<sup>7</sup> 祁文瑾<sup>8</sup> 石芳鑫<sup>9</sup> 虞俊<sup>10</sup>  
漆洪波<sup>11</sup> 狄文<sup>1</sup>

1.上海交通大学医学院附属仁济医院 2.深圳市妇幼保健院 3.北京大学第三医院

4.四川大学华西第二医院 5.中国医科大学附属盛京医院 6.浙江大学医学院附属妇产科医院

7.华中科技大学同济医学院附属协和医院 8.昆明医科大学第一附属医院 9.大连医科大学第一附属医院

10.上海交通大学医学院附属新华医院 11.重庆医科大学第一附属医院

**背景** 对于无脏器功能损害的非重度慢性高血压孕妇孕期何时开始降压治疗，相关指南一直存在争议，而严格控制血压对不良妊娠结局和胎儿生长的影响国内缺乏相关临床研究。

**方法** 本前瞻、开放、多中心、随机对照研究于 2017 年 3 月至 2021 年 3 月在全国 11 家三级医院中进行,纳入妊娠 20 周前无脏器损害的非重度慢性高血压孕妇。受试者被随机分为 H 组(较高的目标血压为 140-155/90-105mmHg)和 L 组(较低的目标血压为低于 140/90mmHg)。主要结局是胎儿/新生儿及孕产妇不良妊娠结局的综合结果,包括胎儿或出生后 7 天内新生儿死亡、孕产妇死亡、心脑血管意外、具有严重症状的子痫前期以及妊娠不足 35 周的早产。次要结果包括其他严重的新生儿或孕产妇并发症。安全性指标为两组孕妇中不良事件和严重不良事件的发生情况。

**结果** 本研究共纳入 453 名孕妇进行随机分组,在剔除了符合排除标准和失访的受试者后,我们最终将 430 人纳入分析,其中 H 组 211 人, L 组 219 人。两组之间的基线特征相似。H 组孕期平均血压(ABPDP)显著高于 L 组(分别为 136.8/87.6mmHg 和 132.1/85.3mmHg)。在校正混杂因素后,H 组的主要结局发生率明显较高(28.4%比 17.7%, aOR 0.55, 95%CI 0.34-0.90)。次要结局中,H 组孕妇中具有严重症状的子痫前期(24.8%比 14.2%, aOR 0.23, 95%CI 0.12-0.43)、重度高血压(18.6%比 9.6%, aOR 0.39, 95%CI 0.34-0.90)和子痫前期(40.5%比 37.2%, aOR 0.62, 95%CI 0.40-0.96)发生率明显高于 L 组。两组胎儿生长受限(FGR)、小于胎龄(SGA)、早产、入住 NICU、新生儿畸形、24 小时尿蛋白尿>2g 等的发生率无显著差异(P>0.05)。安全性指标显示,H 组发生的不良事件和严重不良事件显著多于 L 组(P<0.001)。

**结论** 妊娠期非重度慢性高血压孕妇严格控制血压(目标血压小于 140/90 mmHg),可降低胎儿/新生儿和孕产妇不良妊娠结局的发生率,且不会影响胎儿生长。

## OR-060

# Timing of intravenous prophylactic antibiotics for caesarean section: a systematic review and meta-analysis

SHUAI ZENG Yijun Liu Meng Chen Tiechao Ruan Xinghui Liu

West China Second University Hospital

**Objectives** Peripartum infections remain a matter of great concern, given their association with increased maternal and neonatal mortality and morbidity. In this regard, caesarean section (CS) has been established as a crucial risk factor for peripartum infection, resulting in a five-fold to twenty-fold increase in infection rate compared to vaginal birth. Endometritis and wound site complications are the most common peripartum infections. The incidence of infections following CS reportedly varies from 2.5% to 20.5% worldwide. Importantly, a meta-analysis including 95 studies with over 15,000 women found antibiotic prophylaxis could drastically avoid infections after CS. However, the optimal timing of prophylactic antibiotic administration is still subject to debate. Antibiotics administered before skin incision can cross the placenta to enter bloodstreams of newborns, masking signs of sepsis or organisms in blood culture. Nonetheless, the protective effect of antibiotic use after cord clamping has been reported to be inferior to preoperative use. Over the years, different countries and health organizations have published contrasting recommendations. Accordingly, this systematic review and meta-analysis were conducted, including the most up-to-date evidence to determine the optimal timing of intravenous prophylactic antibiotics for CS.

**Materials and Methods** PubMed, Embase, MEDLINE, Cochrane Library and Web of Science databases were searched from inception to 21<sup>st</sup> December 2021. Randomised controlled trials (RCTs) comparing the use of cephalosporins preoperatively and after cord clamping were included. Characteristics and Results of the included studies were extracted, and risks of bias were assessed. A fixed-effect model was applied to estimate the relative risks (RRs) for outcomes.

**Results** Sixteen RCTs, including 8,027 women and 7,131 newborns, met the inclusion criteria. Preoperative administration of antibiotics was associated with a significant reduction in the risk of endometritis (RR 0.52; 95% confidence interval [95% CI] 0.37-0.72) and wound complications (RR 0.54; 95% CI 0.42-0.69), compared with administration after cord clamping. No significant reductions were observed in the rate of febrile illness (RR 0.79; 95% CI 0.59-1.05), urinary tract infection (RR 0.92; 95% CI 0.64-1.32), neonatal intensive unit (NICU) admission (RR 0.94; 95% CI 0.79-1.12), and neonatal sepsis (RR 0.83; 95% CI 0.61-1.14).

**Conclusion** Prophylactic antibiotics administration before skin incision can significantly reduce the risk of endometritis and wound complications while not increasing that of NICU admission and neonatal sepsis compared with administration after cord clamping.

## OR-061

# 中国 25 家 III 级新生儿重症监护室早产儿真菌败血症发生情况 及危险因素多中心研究

曹芯诚 蒋思远 李淑涓 韩俊彦 严卫丽 杨毅 曹云  
复旦大学附属儿科医院

**目的** 对我国 25 家 NICU (neonatal intensive care unit, 新生儿重症监护室) 住院早产儿真菌败血症现状进行多中心调查。

**方法** 研究数据来自“基于证据的质量改进方法降低中国新生儿重症监护室院内感染发生率的整群随机对照试验”研究所建立的早产儿临床数据库。研究对象的纳入标准为在生后 7 天内收住入全国 25 家参研的三级 NICU 并在 2015 年 5 月至 2018 年 4 月出院的胎龄 < 34 周的所有新生儿, 排除标准为严重先天畸形和出生 3 天内死亡或出院。真菌败血症定义为血或脑脊液培养真菌阳性。使用描述性统计分析真菌败血症的发生率和病原。使用倾向性评分匹配病例组和对照组后分析发生真菌败血症的危险因素。

**结果** 共纳入 24731 例早产儿, 中位胎龄为 31.9 (30.1-33) 周, 平均出生体重为  $1635 \pm 404$  克。共计 166 例患儿发生真菌败血症, 其中 87.3% (145/166) 为极早产儿, 总体发生率为 0.67% (166/24731)。胎龄和出生体重越低, 真菌败血症的发生率越高 ( $P < 0.001$ )。真菌败血症发生率在极早产儿和超早产儿中分别为 1.0% (117/11438) 和 2.0% (28/1401), 在极低出生体重儿和超低出生体重儿中分别为 1.3% (103/8060) 和 1.7% (21/1211)。有 3 家单位无真菌败血症病例, 余 22 家单位真菌败血症的发生率在 0.07%~2.9% 之间。真菌败血症病原菌主要为念珠菌 (150/166, 90.4%), 其中白色念珠菌有 59 例 (35.5%)。非白念珠菌有 91 例 (54.8%), 以近平滑假丝酵母菌 (41/91, 45.1%) 为主。多因素 Logistic 回归分析显示, 真菌败血症患儿发生支气管肺发育不良 (OR 1.52,

95%CI: 1.04-2.21,  $P=0.030$ ) 和严重早产儿视网膜病 (OR 2.50, 95%CI: 1.10-5.67,  $P=0.029$ ) 风险增加。有 144 例真菌败血症患儿和 288 例对照组患儿匹配, 多因素 Logistic 回归分析显示, 广谱抗生素使用 (OR=2.50, 95%CI: 1.50-4.17,  $P<0.001$ )、中心静脉置管 (OR=3.55, 95%CI: 2.00-6.29,  $P<0.001$ ) 和长时间使用 TPN (total parenteral nutrition, 全肠外营养) (OR=1.04, 95%CI: 1.02-1.06,  $P<0.001$ ) 是发生真菌败血症的独立危险因素。

**结论** 早产儿真菌败血症主要发生在极早产儿中, 单位之间真菌败血症发生率存在显著差异。白色念珠菌和近平滑假丝酵母菌为我国早产儿真菌败血症主要病原。真菌败血症患儿发生支气管肺发育不良和严重早产儿视网膜病风险增加。使用广谱抗生素、中心静脉置管和长时间使用 TPN 可增加早产儿发生真菌败血症的风险。后续需针对这些危险因素实施质量改进来降低真菌败血症发生率。

## OR-062

# Low molecular weight heparin for the treatment of fetal growth restriction: a retrospective cohort study

Jinfeng Xu

west china second university hospital, sichuan university

**Background** Fetal growth restriction (FGR) increases the risks of neonatal morbidity, mortality and long-term health outcomes. However, nutritional and dietary supplemental strategies are not effective to treat FGR. Use of Low-molecular-weight heparin(LMWH) to treat FGR is conflicting.

**Objective** To investigate the impact of LMWH for the treatment of FGR.

**Study Design** This was a retrospective cohort study in which pregnant women were diagnosed with FGR. Early-onset FGR was diagnosed if the estimated fetal weight was less than 10th percentile for gestational age by ultrasound before 32 weeks of gestation (Group I). Late-onset FGR was diagnosed if the estimated fetal weight was less than 10th percentile for gestational age by ultrasound at or after 32 weeks of gestation (Group II). Pregnant women received either nutritional supplements or plus LMWH (enoxaparin 4,000 IU) by self-administered subcutaneous injection once FGR was diagnosed.

**Results** Treatment with LMWH was well tolerated and no side effect was reported. From December 28, 2015, through December 28, 2021, a total of 568 pregnant women received either nutritional supplements or plus LMWH were assessed. In Group I, pregnant women treated with nutritional supplements plus LMWH had a higher total live birth (aOR 2.28, 95% CI 1.22-4.26) than nutritional supplements after adjusting for confounding factors. Higher neonatal birthweight ( $2109.06\pm 677.99$ g), birth-height ( $43.56\pm 4.76$  cm) and longer gestational days ( $261.42\pm 10.66$  days) can be seen in FGR treated with nutritional supplements plus LMWH (both  $P<0.05$ ). Among women who achieved a live birth, the rates of very preterm birth were 1.54-fold lower with nutritional supplements plus LMWH than nutritional supplement only. Cesarean births occurred at a 0.74-fold higher rate and the rate of NICU admission for neonates was lower in nutritional supplements plus LMWH. In Group II, the rate of live birth in nutritional supplements plus

LMWH was 100%. Higher neonatal birth-weights (2387.22±439.57g) and lower rates of preterm birth, very preterm birth, moderate to late preterm birth and NICU admission can be seen in nutritional supplements plus LMWH. In Group I, after adjusting for confounding factors, the risks of pre-eclampsia (aOR 3.37, 95% CI 2.11, 5.39) remained high in pregnant women treated with nutritional supplements only. In Group II, the risks of oligohydramnios (aOR 3.02, 95% CI 1.11, 8.21) and pre-eclampsia (aOR 3.03, 95% CI (1.19, 7.69) were lower in pregnant women treated with nutritional supplements only.

**Conclusion** LMWH treatment can increase the rate of live birth in women with early-onset FGR and late-onset FGR. Furthermore, LMWH can significantly improve the neonatal outcomes, including birthweight, birth-height and gestational days of early-onset FGR and late-onset FGR.

## OR-063

# 新生儿脓毒性休克患儿死亡风险评估模型建立

钟隽鏖 张静 马冬菊 林颖仪 莫镜 帅春 王越 叶秀桢

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨新生儿脓毒性休克患儿临床与实验室指标与预后的相关性，建立判断发生死亡的风险评估模型。

**方法** 回顾性收集 2019 年 3 月至 2020 年 11 月广东省妇幼保健院新生儿重症监护病房收治的脓毒性休克病例，其中以因休克死亡病例数据用于建立死亡风险模型，以 28 天全因死亡的病例数据用于模型的验证。通过受试者特征 (ROC) 曲线，筛选出曲线下面积 (AUC) >0.9 的临床与实验室指标，包括发病时的第 1 次 pH、发病 12 小时的血小板计数 (Platelet, PLT)、病程最高的新生儿休克评分、改良版计算式脓毒性休克评分 (Computed septic shock scores, cSSS) 与床边脓毒性休克评分 (Bedside septic shock scores, bSSS)、多巴酚丁胺剂量，确定各项指标的最佳界值并进行赋分，建立风险模型并验证，考察不同总评分对于因休克死亡与 28 天内全因死亡的敏感度和特异度。

**结果** 154 例数据纳入死亡风险模型的建立，男婴 107 例 (69.5%)，女婴 47 例，出生胎龄 (34.1±4.4) 周，早产儿 99 例 (64.3%)，出生体重 (2257.2±967.2) 克；脓毒性休克发病时间中位数为 2 天；轻度脓毒性休克 75 例 (48.7%)，中度 51 例 (33.1%)，重度 28 例 (18.2%)；因休克死亡 25 例 (17.2%)，中位数为发病第 4 天，28 天内全因死亡 34 例 (22.1%)，中位数为发病第 5 天。①发病时的第 1 次 pH、发病 12 小时的 PLT、病程最高的新生儿休克评分、改良版 cSSS 与 bSSS、多巴酚丁胺剂量的 ROC AUC 均 >0.90。②发病时的第 1 次 pH < 7.05、发病 12 小时的 PLT < 96×10<sup>9</sup>·L<sup>-1</sup>、新生儿休克评分 ≥ 7 分、改良版 cSSS > 73.8、bSSS ≥ 2 分与多巴酚丁胺剂量 > 17 μg·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup> 分别各赋 1 分。③使用 6 项指标赋分，以验证数据预测因休克死亡的 ROC AUC 为 0.994，预测 28 天全因死亡死亡的 ROC AUC 为 0.870，以 3 分为界值预测休克死亡的敏感度和特异度为 96.0% 和 96.9%；预测 28 天内全因死亡的敏感度和特异度为 70.6% 和 96.7%。

**结论** 6 项指标评分对预测新生儿脓毒性休克患儿的死亡风险有较好的价值，总评分 ≥ 3 分的患儿应引起高度重视。

## OR-064

## Perfluorooctane sulfonate exposure to induce preeclampsia-like syndromes by damaging trophoblast mitochondria in pregnant mice

Ying Zhao Yu Xiong

Obstetrics and Gynecology Hospital, Fudan University

Preeclampsia, defined as a hypertensive disorder during pregnancy, is a major cause of maternal and fetal mortality. Observational studies have shown that the exposure of per- and polyfluoroalkyl substances, such as perfluorooctane sulfonate (PFOS), is emerging as a significant environmental factor associated with preeclampsia risk. However, epidemiologic evidence is of correlative in nature, and unable to establish a causal relationship. Here, we established an animal model of PFOS-induced preeclampsia to explore the molecular mechanism of PFOS in placental trophoblast. In the mouse model, PFOS exposure by gavage at a dose of 10 mg/kg/d from embryonic day 7.5 to 16.5 was sufficient to induce preeclampsia-like symptoms such as hypertension, proteinuria, and renal glomerular endotheliosis, accompanied with placental abnormal stromal collagen deposition. *In-vitro* experiments of JEG-3 cells, PFOS exposure impaired trophoblast motility including the compromised abilities of migration, invasion and vascularization. Mechanistically, these cell active alterations resulted from SLC25A5-mediated mitochondrial damages, characterized by excessive ROS generation, decreased ATP production and mitochondrial membrane potential loss, and accompanied by the activation of p38 MAPK and JNK signaling pathways. This is the first study providing biological plausibility to the causality verified by the animal model and the *in vitro* experiments, which indicates that PFOS exposure may cause preeclampsia during pregnancy via impairing trophoblast mitochondria.

## OR-065

## 脐血降钙素原在胎儿炎症反应综合征无创诊断中的作用： 一项前瞻性队列研究

崔雪薇 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 胎儿炎症反应综合征（FIRS）是胎儿固有免疫系统被激活的一种亚临床状态，可通过改变胎盘功能等途径影响胎儿各个器官的发育，最终导致多种围产期不良结局。目前公认的诊断标准是胎儿脐血 IL-6>11 pg/mL 和（或）胎盘病理诊断为脐带炎或绒毛膜血管炎。本研究旨在通过检测患儿脐

血降钙素原 (PCT) 的水平, 探索其对 FIRS 的诊断效能。

**方法** 应用前瞻性分析, 随机选取 2020 年 1 月至 2022 年 1 月于中国医科大学附属盛京医院新生儿科收治的胎龄 < 32 周、出生体重 < 1500g 的早产儿共 224 例, 将其分为 FIRS 组 (100 例) 和对照组 (124 例)。比较两组患儿母孕期及出生情况、临床特征、疾病转归等方面的差异。于出生后检测患儿脐血 PCT 水平, 采用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价脐血 PCT 诊断 FIRS 的效能, 多因素 logistic 回归分析明确 FIRS 的独立危险因素。

**结果** 1) 围产因素方面, FIRS 组患儿母亲自然分娩、胎膜早破 (PROM) >18h、产前抗生素使用、绒毛膜羊膜炎发生率均显著高于对照组 ( $P < 0.05$ ); FIRS 组患儿胎龄 (GA) 明显降低 ( $P < 0.05$ )、脐血 PCT 水平明显增高 (0.41ng/mL vs. 0.22 ng/mL,  $P < 0.001$ )。2) 早产儿不良结局方面, 与对照组相比, FIRS 组患儿早发型败血症 (EOS)、支气管肺发育不良 (BPD)、坏死性小肠结肠炎 (NEC)、脑白质损伤 (WMI)、早产儿视网膜病 (ROP) 发病率及死亡率均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 机械通气及氧暴露时间均明显延长 ( $P < 0.0001$ )。3) 多因素 logistic 回归分析显示, 自然分娩、绒毛膜羊膜炎和脐血 PCT 水平是 FIRS 的独立危险因素, 而 GA 是 FIRS 的保护因素 ( $P < 0.05$ ); 此外, FIRS 是 BPD、EOS、NEC、WMI 和 ROP 的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。4) ROC 曲线显示, 脐血 PCT 水平可作为 FIRS 的无创诊断指标 (诊断界值: 0.276ng/mL,  $AUC = 0.839$ ,  $P < 0.05$ )。

**结论** 脐血 PCT 可作为 FIRS 无创诊断的一个可靠的生物标志物。

## OR-066

# 艰难梭菌衍生的膜囊泡激活内质网应激诱导炎症反应参与 子痫前期发病的机制研究

查志强 黄莉萍  
南方医院

**目的** 我们前期研究发现梭菌属在子痫前期患者肠道菌群中显著上调, 艰难梭菌是梭菌属的重要组成部分, 艰难梭菌在子痫前期中的作用机制尚不清楚。本研究拟探究艰难梭菌及其衍生的膜囊泡在子痫前期中的作用机制。

**方法** 采用 L-Name 构建子痫前期模型小鼠。通过超速离心法分离艰难梭菌衍生的膜囊泡, 并灌胃给小鼠外源性补充艰难梭菌或其衍生的膜囊泡。使用慢 BP2010A 动物无创血压分析系统监测小鼠血压, ELISA 试剂盒分析小鼠尿蛋白水平。采用 qRT-PCR、Western blot、IHC、免疫荧光检测细胞及组织分子水平的改变。使用流式细胞分析术、CCK8、Transwell 分析细胞凋亡、增殖、迁移和侵袭功能的变化。

**结果** 外源性补充艰难梭菌或其衍生的膜囊泡可以促进孕期小鼠血压升高、蛋白尿增多, 同时导致胎仔数量下降。艰难梭菌的膜囊泡刺激, 导致 HTR8 细胞增殖、迁移、侵袭能力下降。艰难梭菌衍生的膜囊泡可以上调 HTR8 细胞中 GRP78、ATF4、CHOP 等基因的表达, 激活内质网应激, 并引起 IL-1 $\beta$ 、IL-6、IL-8 等细胞因子表达水平升高, 促进炎症反应。动物水平也发现, 艰难梭菌或其衍生的膜囊泡处理后, 孕鼠胎盘中 GRP78、ATF4、CHOP、IL-1 $\beta$ 、IL-6、IL-8 等基因的表达水平升高。

**结论** 艰难梭菌通过其衍生的膜囊泡激活滋养细胞中的内质网应激, 诱导炎症反应, 参与子痫前期发病, 可能是子痫前期防治一个有效的靶点。

OR-067

## 人羊膜 15(S)-HETE-PGE2 分娩启动正反馈环路的发现

张帆 汪旺生 孙刚

上海交通大学医学院附属仁济医院

**研究目的** 早产是围产期新生儿死亡的首要原因，人类分娩启动机制尚未完全阐明是导致目前缺乏防治早产有效手段的重要原因之一。以往研究发现分娩启动时伴随着羊膜花生四烯酸动员显著增加，提示分娩启动伴随着花生四烯酸代谢通路的激活。花生四烯酸可以分别通过环氧合酶（COX）、脂氧酶（ALOX）和细胞色素 P450 途径进行代谢，其中通过环氧合酶通路产生的前列腺素在分娩启动中的作用被广泛认知，但花生四烯酸的其他代谢通路产物在分娩启动中的作用目前所知甚少，本研究旨在探究花生四烯酸其它代谢通路产物与分娩启动的关系，为早产防治提供新的思路。

**材料与方法** 利用早产及足月临产和未临产的人羊膜组织进行花生四烯酸通路靶向代谢组学检测筛选与分娩启动相关的关键花生四烯酸代谢物，并进一步利用人羊膜组织样本、人原代羊膜细胞及小鼠动物模型等研究该代谢物及其合成酶在分娩启动中的作用及调控机制。

**结果** 花生四烯酸靶向代谢组学筛选发现脂氧酶代谢途径产生的 15(S)-HETE 在临产人羊膜组织中显著升高，后续酶联免疫测定、实时荧光定量 PCR 和蛋白印迹杂交实验证实，15(S)-HETE 及其两个合成关键酶 ALOX15 和 ALOX15B 水平在足月及早产临产人羊膜组织中均显著升高。15(S)-HETE 作用机制研究发现，虽然 15(S)-HETE 本身对羊膜成纤维细胞前列腺素 PGE2 的合成没有影响，但却可以显著加强促炎介质如脂多糖（LPS）、白细胞介素 1 $\beta$ （IL-1 $\beta$ ）和血清样淀粉蛋白 A1（SAA1）对羊膜成纤维细胞前列腺素合成限速酶 COX-2 表达及前列腺素 PGE2 合成的诱导作用，且该作用是通过加强炎症转录因子 NF- $\kappa$ B 激活实现的。此外，前列腺素 PGE2 又可以进一步通过其 EP2 受体偶联的 PKA 信号通路诱导羊膜成纤维细胞 ALOX15 和 15B 的表达以及 15S-HETE 的合成，从而在羊膜组织局部形成 15(S)-HETE-PGE2 生成之间的正反馈环路。动物实验发现孕鼠胎膜及胎盘组织 15(S)-HETE、ALOX15 及 COX-2 水平随孕期进展而逐渐增加，且皮下注射 15(S)-HETE 可以诱导孕鼠早产并伴随胎膜和胎盘组织 COX-2 表达及 PGE2 合成的增加。

**结论** 15(S)-HETE 是人羊膜花生四烯酸代谢产生的另一与分娩启动相关重要代谢物，且在分娩过程中可与 PGE2 形成正反馈环路相互加强彼此的产生，阻断该正反馈环路可能有助于早产防治。

OR-068

## 北京单中心 8 年 <3 个月婴儿百日咳临床特征分析

康利民<sup>1,2</sup> 崔小岱<sup>2</sup> 伏瑾<sup>2</sup> 王文鹏<sup>2</sup> 李莉<sup>2</sup> 李铁耕<sup>2</sup> 王晓颖<sup>2</sup> 肖飞<sup>2</sup> 贾会学<sup>1</sup> 米荣<sup>2</sup> 侯新琳<sup>1</sup>

1.北京大学第一医院儿科

2.首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 通过对首都儿科研究所附属儿童医院单中心 2011 年 3 月至 2018 年 12 月的住院诊治的确诊百日咳患儿的人口统计学特征及临床特征进行分析，探讨我国不同年龄儿童百日咳，尤其是 <3 个



月儿童百日咳的临床特征，为临床诊治和疾病预防提供依据。

**方法** 通过住院电子病历系统，使用 Epidata3.1 软件进行数据录入和逻辑纠错，回顾性收集 2011 年 3 月至 2018 年 12 月首都儿科研究所附属儿童医院住院诊治的百日咳患儿的性别、发病年龄、接触史、确诊前抗生素应用史、临床特征、实验室资料、影像学资料、治疗过程以及并发症等信息，按发病年龄将患儿分为 <3 个月组和 ≥3 个月组，分别比较两组间各相关指标。

**结果** 在住院的 227 例患儿中，<3 个月组有 126 例（55.5%），≥3 个月组有 101 例（44.5%）。<3 个月组的有阳性接触史比例和入院前诊断肺炎的比例分别为 36.5% 和 77.0%，明显高于 ≥3 个月组的 14.9% 和 57.4%（ $P$  值均 <0.01）；<3 个月组的诊断前咳嗽时间（天）平均为 10.00（7.00，18.00），明显短于 ≥3 个月组的 15.00（10.00，26.50）（ $P$  <0.01）；<3 个月组入院前使用抗生素比例为 57.9%，明显低于 ≥3 个月组的 79.2%（ $P$  <0.01）。<3 个月组咳嗽后呕吐、阵发性青紫、咳嗽后心率下降的发生率分别为 23.8%、34.9% 和 14.3%，明显多于 ≥3 个月组的 10.9%、16.8% 和 2.0%（ $P$  值分别为 0.01、<0.01 和 <0.01）；<3 个月组低氧血症、重症肺炎、重症百日咳的发生率和机械通气比例分别为 32.5%、19.1%、34.9%、23.8%，明显大于 ≥3 个月组的 8.9%、8.0%、9.9%、6.9%（ $P$  值分别为 <0.01、0.02、 $P$  <0.01、 $P$  <0.01）。<3 个月组的白细胞计数（ $\times 10^9/L$ ）为 18.28（14.36，23.68），明显低于 ≥3 个月组的 20.56（14.96，29.39），（ $P$  值为 0.03）；<3 个月组百日咳患儿合并肺实变和（或）不张的发生率为 6.3%，大于 ≥3 个月组的 4.0%（ $P$  值为 0.02）。将 <3 个月的百日咳患儿按照发病年龄分为 <1 个月、1-2 个月和 2-3 个月三组，比较三组之间并发症的发生率显示呼吸暂停在三组中的发病率存在统计学差异（ $P$  值为 0.04），<1 个月组呼吸暂停的发生率为 11.5%，高于 1-2 个月组和 2-3 个月组的 0 和 7.4%。

**结论** <3 个月是儿童百日咳的高发年龄。<3 个月的婴儿百日咳更容易出现重症百日咳，较 ≥3 个月的儿童更容易出现阵发性青紫、低氧血症、重症肺炎、咳嗽后心率下降，胸部影像学检查更容易出现肺实变和（或）肺不张，需要呼吸机机械辅助通气治疗的比例更高。如能适当提前接种百日咳疫苗，将有助于减少 <3 个月的儿童百日咳的发病率。

## OR-069

# 羟氯喹通过抑制抗磷脂综合征所致绒毛外滋养细胞过度自噬 改善妊娠结局的机制研究

叶圣龙<sup>1,2</sup> 蔚欣<sup>2</sup> 王永清<sup>1</sup> 王雁玲<sup>2</sup>

1. 国家妇产疾病临床研究中心，北京大学第三医院妇产科

2. 中国科学院动物研究所，干细胞与生殖生物学国家重点实验室

**目的** 抗磷脂综合征（Atiphospholipid syndrome, APS）是复发性流产（Recurrent spontaneous abortion, RSA）重要的免疫因素；临床观察到一线抗凝治疗基础上，孕前开始联合羟氯喹（hydroxychloroquine, HCQ）治疗，可进一步改善不良妊娠结局。因此设计该研究，计划在母胎界面，探讨 APS-RSA 的发病机制及 HCQ 对该类患者不良妊娠结局改善的机制。

**方法** ①应用免疫荧光染色分析正常早孕母胎界面抗磷脂抗体攻击的潜在靶点；②运用免疫组化技术与免疫荧光技术对比分析正常早孕和 APS 相关 RSA 病例的早期自然流产组织，观察蜕膜组织中子宫螺旋动脉改建、绒毛组织合体滋养细胞的分泌功能以及滋养细胞自噬及凋亡水平；③以正常对

照血清、APS-RSA 病例血清在细胞贴壁后的指数生长期分别处理 HTR8/SVneo、BeWo 细胞系，收集细胞 RNA 及总蛋白以 RT-PCR 及 Western blot 定量分析细胞侵袭、分泌、自噬及凋亡相关分子表达水平；④向血清处理的细胞系添加 0.1 $\mu$ g/ml HCQ 后，检测自噬及侵袭相关蛋白表达，并通过穿膜小室和成管实验，评估药物对分组血清处理细胞功能的影响。

**结果** ①早孕期绒毛组织及蜕膜组织均有抗  $\beta$ 2GP- I 抗原表达；②APS-RSA 病例的蜕膜组织中观察到绒毛外滋养层细胞存在过度自噬，子宫螺旋动脉改建明显不足；③进一步体外实验验证，APS-RSA 病例血清可导致细胞自噬增强，细胞侵袭及成管能力下降；④0.1 $\mu$ g/mlHCQ 可改善 ASP-RSA 病例血清受累 HTR8/SVneo 细胞的过度自噬，挽救其侵袭和成管功能；⑤而组织学及体外细胞学实验中，APS-RSA 病例与正常早孕绒毛合体滋养细胞分泌功能无明显差异；且 APS-RSA 病例血清并未显著增加细胞凋亡。

**结论** 抗磷脂抗体可通过导致绒毛外滋养层细胞过度自噬，进而影响其侵袭功能及螺旋动脉改建，是导致不良妊娠结局的机制之一；HCQ 通过抑制细胞过度自噬，改善患者妊娠结局。

## OR-070

# The risk factors of severe hyperbilirubinemia due to ABO hemolytic disease of newborn and the timing of IVIG therapy

Na Ma Bin Xia

West China Second University Hospital

**Objective** To analysis the risk factors of the severe hyperbilirubinemia associated with maternal-infant ABO blood incompatibility and the treatment opportunity of IVIG.

**Materials and Methods** We searched the digital databases of West China Second University Hospital. The excluding criteria including age  $\geq 7$  days, companied with other diseases (spesis, inherited metabolic disorders, congenital heart disease, coagulation disorders, intracranial hematoma, giant cephalhematoma et al), length of stay $\leq 1$  day, without complete medical records, gestational age $\leq 35$  weeks. Finally, a total of 948 newborns diagnosed with HDN from March 2014 to January 2020 at newborn department of West China Second University Hospital were included in our study. We retrospectively collected the clinical features, including age, gender, level of bilirubin, therapy regimen, birth weight, time for phototherapy, length of stay, laboratory test Results et al. Then, all of the patients were divided into two groups, including pure phototherapy group (805 cases) and phototherapy plus IVIG group (143 cases). Decrease rates of bilirubin, decrease speed of bilirubin, related complications, length of stay, short-term prognosis were analyzed. The generalized additive mixed model (GAMM) was used to analyze the relationship of bilirubin in patients with different treatment groups over time, and to analyze whether there is a difference in the decline speed of bilirubin between the two groups of patients.

**Results** 1) In this study, 118 patients developed severe hyperbilirubinemia. The Results of univariate Logistic regression analysis showed that gestational age $\geq 37$  weeks (OR= 3.44, 95%CI, 1.06-11.19), admission age $> 24$  hours, especially admission age $> 48$  hours (OR=48.34, 95%CI,

6.66-350.72), age>24 hours when jaundice was found (OR= 4.25, 95%CI, 2.54-7.13) are risk factors for severe hyperbilirubinemia in patients with ABO hemolysis disease. Multivariate logistic regression analysis showed: gestational age $\geq$ 37weeks (OR= 4.19, 95%CI, 1.27-13.83), admission age>24 hours, especially admission age> 48 hours (OR=50.31, 95% CI, 6.93- 365.26) are risk factors for patients with ABO hemolytic disease.

2) In this study, there were 805 cases (84.92%) in the pure phototherapy group and 143 cases (15.08%) in the phototherapy plus IVIG group. In the pure phototherapy group, 120 cases of neonatal anemia (14.91%) occurred, 9 cases of bilirubin encephalopathy (1.12%), 32 cases (3.98%) were re-admitted to the hospital for neonatal hemolytic disease within one week after discharge. In the phototherapy plus IVIG group, 21 cases (14.69%) of neonatal anemia occurred, 2 cases (1.40%) of bilirubin encephalopathy, and 6 cases (4.20%) were re-admitted to the hospital for neonatal hemolytic disease within one week after discharge. There are no statistical difference between the pure phototherapy group and the phototherapy plus IVIG group in terms of average phototherapy time, average hospital stay, exchange rate, incidence of neonatal anemia, and incidence of bilirubin encephalopathy. Regression analysis showed that there was no statistical difference in the risk of re-admission between the two groups ( $P>0.05$ ).

3) In the analysis with all the cases, we found that among HDN newborns with admission age  $\leq$ 48 hours, the TSB decrease rates and descent speed in phototherapy plus IVIG group is higher than it in pure phototherapy group ( $P\leq 0.05$ ), there are no significant differences in the average phototherapy time, average length of hospitalization, incidence of bilirubin encephalopathy, and readmission rate between the patients in the phototherapy plus IVIG group and the patients in the pure phototherapy group. For patients with admission age > 48hours, there is no significant difference between the phototherapy plus IVIG group and the pure phototherapy group in the bilirubin reduction rate, descent speed, average phototherapy time, average length of hospitalization, incidence of bilirubin encephalopathy, and readmission rate

**Conclusion** 1) Gestational age  $\geq$ 37weeks, admission age> 24 hours and age>24 hours when jaundice was found are risk factors of newborns with ABO-HDN developing severe hyperbilirubinemia.

2) For patients with ABO blood group incompatibility hemolytic disease whose admission age is less than 48 hours, phototherapy combined with IVIG therapy can effectively reduce the serum bilirubin level and avoid the occurrence of severe hyperbilirubinemia; for the patients whose admission age >48 hours, the use of IVIG cannot reduce the length of hospitalization and phototherapy of the patients, and it does not help the reduction of bilirubin. Therefore, the use of IVIG is of little significance for newborns who are older than 48 hours at the time of admission.

OR-071

## The impact of empirical antibiotics treatment on clinical outcome of very preterm infants without infection-related morbidities: a nationwide multicentre study in China

Yao Zhu<sup>1</sup> Qing Yang<sup>1</sup> Fan Wu<sup>2</sup> Jian Mao<sup>3</sup> Ling Liu<sup>4</sup> Rong Zhang<sup>5</sup> Wei Shen<sup>1</sup> Lixia Tang<sup>1</sup> Yanmei Chang<sup>6</sup>  
Xiuzhen Ye<sup>7</sup> Yinping Qiu<sup>8</sup> Li Ma<sup>9</sup> Rui Cheng<sup>10</sup> Hui Wu<sup>11</sup> Dongmei Chen<sup>12</sup> Ling Chen<sup>13</sup> Ping Xu<sup>14</sup> Hua Mei<sup>15</sup>  
Sannan Wang<sup>16</sup> Falin Xu<sup>17</sup> Rong Ju<sup>18</sup> Zhi Zheng<sup>1</sup> Xiaomei Tong<sup>6</sup> Xinzhu Lin<sup>1</sup>

1. Women and Children's Hospital, School of Medicine, Xiamen University

2. The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

3. Shengjing Hospital of China Medical University

4. Guiyang Maternity and Child Health Hospital/Guiyang Children's Hospital

5. Children's Hospital of Fudan University

6. Peking University Third Hospital

7. Maternal and Children's Hospital of Guangdong Province

8. General Hospital of Ningxia Medical University

9. Children's Hospital of Hebei Province

10. Children's Hospital of Nanjing Medical University

11. The First Hospital of Jilin University

12. Quanzhou Maternity and Children's Hospital

13. Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

14. Liaocheng People's Hospital

15. the Affiliate Hospital of Inner Mongolia Medical University

16. Suzhou Municipal Hospital

17. The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University

18. Chengdu Women' and Children's Central Hospital

**Background** Antibiotics are routinely prescribed in neonatal intensive care unit (NICU) to all hospitalized infants with possible infections, particularly very preterm infants (VPIs). Antibiotic overuse has been linked to adverse outcomes. There is a paucity of data on the association between empirical antibiotics treatment (EAT) and clinical outcomes (containing the nutritional outcomes) of VPIs without infection-related morbidities.

**Methods** Clinical data of VPIs admitted in 28 hospitals in 20 provinces of China from September 2019 to December 2020 were collected. EAT of VPIs was calculated as the number of days with initial usage in the first week after birth, and then categorized into 3 groups (antibiotic exposure: none, 1-4 days, and >4 days). Clinical characteristics, nutritional status, and the short-term clinical outcomes among 3 groups were compared and analyzed.

**Results** In total, 1601 VPIs without infection-related morbidities were enrolled, including 103 cases (6.4%) without antibiotics, 293 cases (18.3%) with EAT  $\leq$  4 days and 1205 cases (75.3%) with EAT >

4 days. After adjusting for the confounding variables, longer duration of EAT was associated with decreased weight growth velocity in EAT  $\leq$  4 days group [adjusted  $\beta$  ( $a\beta$ ): -3.69; 95% confidence interval (CI): -5.09~-2.30] and in EAT  $>$  4 days group ( $a\beta$ : -4.81; 95% CI: -6.05~-3.58) than those receiving no antibiotics. In addition, the risk of feeding intolerance (FI) in EAT  $>$  4 days group was 4 times higher than that in non-antibiotic group (aOR: 4.02, 95%CI: 1.14~14.20) and 1.8 times higher than that in EAT  $\leq$  4 days group (aOR: 1.80, 95%CI: 1.01~3.19). EAT  $>$  4 days was also a risk factor for greater than or equal to stage 2 necrotizing enterocolitis (NEC) and hemodynamically significant patent ductus arteriosus (hsPDA) than those who did not receive antibiotics (aOR: 7.51, 95%CI: 1.03~54.88; aOR: 3.04, 95%CI: 1.08~8.43, respectively) and those who received EAT  $\leq$  4 days antibiotics (aOR: 5.34, 95%CI: 1.93~14.77; aOR: 2.78, 95%CI: 1.58~4.90, respectively).

**Conclusions** These Results show that a duration of EAT  $>$ 4 days negatively affects nutrition management, and increases the odds of NEC  $\geq$ stage 2 and hsPDA in VPIs without infection-related morbidities. Thus, prolonged EAT and use of EAT should be reduced as much as possible.

## OR-072

### Amniotic fluid sludge and adverse obstetrical outcomes

Xiaojun Guo<sup>1,2</sup> Hong Yu<sup>1,2</sup>

1.southeast university

2.Zhongda Hospital Affiliated to Southeast University

**Introduction** The Objective of this study was to explore the relationship between ultrasound **Results** of amniotic fluid sludge and adverse obstetric results.

**Materials and Methods** We compared the Results of women with ultrasound-detected amniotic fluid sludge compared with normal pregnant women. The main outcome was the risk of spontaneous premature delivery, the secondary outcomes were histologic and clinical chorioamnionitis, neonatal intensive care unit admission, composite neonatal morbidity, neonatal sepsis, neonatal death, neonatal age, and weight at birth.

**Results** A total of 13 studies including 2090 pregnant women were included in this study, 621 of these pregnant women had ultrasonographic findings of amniotic fluid sludge and 1469 had normal ultrasonographic findings. The risk of spontaneous preterm delivery was higher among women with ultrasound-detected amniotic fluid sludge at  $<$ 28 weeks (OR 5.38, 95%CI 2.11, 13.77), and  $<$ 32 weeks (OR 4.47, 95%CI 3.02, 6.62),  $<$ 34 weeks (OR 3.82, 95%CI 2.11, 6.92) and at  $<$ 37 weeks (OR 2.76 95%CI 1.96, 3.88), and there was a statistically significant difference between the two groups. Compared with normal pregnant women, women with signs, symptoms, or risk factors for preterm birth were more likely to have a spontaneous preterm birth at  $<$ 37 weeks (OR 2.63 95%CI 1.70, 4.07). The risk of histological chorioamnionitis (OR 4.95 95%CI 2.27, 10.77) and Clinical chorioamnionitis (OR 2.63 95%CI 1.21, 5.71) was higher in pregnant women with amniotic fluid sludge detected by ultrasound. For neonatal outcomes, admission to the neonatal intensive care unit (OR 3.49 95%CI 1.79, 6.80), composite neonatal morbidity (OR 4.26 95%CI 2.38, 7.64),

neonatal sepsis (OR 3.49 95%CI 1.79, 6.80) and neonatal death (OR 4.96 95%CI 1.39, 17.71) was associated with the occurrence of amniotic fluid sludge.

**Conclusion** The presence of amniotic fluid sludge was associated with an increased risk of spontaneous preterm birth, chorioamnionitis, admission to the neonatal intensive care unit, composite neonatal morbidity, neonatal sepsis, and neonatal death.

## OR-073

# 间充质干细胞来源的外泌体通过保护内皮细胞免受中性粒细胞胞外诱捕网诱导的损伤治疗子痫前期的作用机制研究

王媛<sup>1,2</sup> 申迪, 王谢桐<sup>1,2,3</sup>

1.山东第一医科大学 2.山东第一医科大学附属省立医院

3.山东省妇幼保健院, 中国国家卫生委员会生育调控技术重点实验室

**目的** 子痫前期 (Preeclampsia, PE) 是一种严重威胁母胎健康的妊娠期特有疾病。研究表明, PE 的发病机制与中性粒细胞胞外诱捕网 (neutrophil extracellular traps, NETs) 导致内皮细胞损伤有关。近年来许多研究发现源于人脐带间充质干细胞 (human umbilical cord mesenchymal stem cells, hUC-MSCs) 分泌的外泌体 (hUC-MSCs exosome, hUCMSC-EXO) 具有抗炎、免疫调节、细胞修复等作用。hUCMSC-EXO 对 NETs 引起的内皮细胞损伤的修复作用尚未有研究。本研究旨在揭示 hUCMSC-EXO 对 NETs 诱导的脐静脉内皮细胞 (HUVECs) 损伤的保护作用及机制。

**方法** ①收集正常孕妇与 PE 孕妇胎盘并观察其 NETs 浸润情况。②分离培养 hUC-MSCs 并鉴定其多向分化潜能。③采用超速离心法收集并鉴定外泌体。④分离、培养、鉴定 HUVECs。⑤体外提取 NETs 并进行细胞游离 DNA (cf-DNA) 定量。根据实验要求, 我们把 HUVECs 做如下分组: (1) 正常对照组; (2) NETs 组; (3) NETs+N-乙酰半胱氨酸 (NAC) 组; (4) NETs+hUCMSC-EXO 组。⑥流式细胞术和酶标仪检测活性氧 (ROS) 的生成。⑦试剂盒法测定细胞培养上清液中乳酸脱氢酶 (LDH) 的释放量。⑧流式细胞术 FITC/PI 双染检测细胞凋亡率。⑨EDU 法检测 NETs 对 HUVECs 增殖的影响。⑩采用蛋白印迹法检测细胞凋亡相关蛋白 Bax、Bim、Bcl-2 蛋白表达水平及凋亡相关信号通路 ERK1/2、p-ERK1/2、p38 MAPK、p-p38 MAPK 蛋白表达水平。

**结果** (1) 与正常孕妇胎盘相比, PE 孕妇胎盘的 NETs 浸润明显增加。(2) ①NETs 组细胞凋亡率、LDH 释放和 ROS 含量升高比对照组高; ②EDU 试验显示 NETs 使 HUVECs 增殖受到抑制; ③NETs 刺激后 Bax、Bim、p-p38 MAPK/p38 MAPK 表达上调, Bcl-2/Bax、Bcl-2、p-ERK1/2/ERK1/2 表达下调, 促进细胞凋亡。(3) ①NAC 预处理对 NETs 致细胞凋亡率、LDH 释放和 ROS 含量升高有拮抗作用; ②EDU 试验显示 NAC 对 NETs 处理的 HUVECs 增殖抑制具有拮抗作用; ③NAC 预处理组 Bax、Bim、p-p38 MAPK/p38 MAPK 蛋白表达下调, Bcl-2/Bax、Bcl-2、p-ERK1/2/ERK1/2 蛋白表达上调, 抑制细胞凋亡。(4) ①hUCMSC-EXO 预处理对 NETs 致细胞凋亡率、LDH 释放和 ROS 含量升高有拮抗作用; ②EDU 试验显示 hUCMSC-EXO 对 NETs 处理的 HUVECs 增殖抑制具有拮抗作用; ③hUCMSC-EXO 预处理组 Bax、Bim、p-p38 MAPK/p38 MAPK 蛋白表达下调, Bcl-2/Bax、Bcl-2、p-ERK1/2/ERK1/2 蛋白表达上调, 抑制细胞凋亡。

**结论** NETs 通过促进 ROS 依赖的线粒体途径促进内皮细胞凋亡, p38 MAPK 和 ERK1/2 信号通路

在此过程中发挥重要作用，而 hUCMSC-EXO 可以修复 NETs 诱导的内皮细胞的损伤。

#### OR-074

### Three exposure metrics of size-specific particulate matter associated with acute lower respiratory infection hospitalization in children: A multi-city time-series analysis in China

梁振宇

广东省第二人民医院

**Background** The global burden of acute lower respiratory infection (ALRI) attributable to air pollution has increased in recent years, but the association between ALRI and exposure to size-specific particulate matter has not been investigated using different exposure metrics.

**Methods** We obtained ALRI admission from seven cities from 2014 to 2016 in China. Different sized particles were measured using three metrics (a) daily mean, (b) hourly peak, and (c) daily excessive concentration hours (DECH). Generalized additive models were fitted for each of the seven cities, and the city-specific estimates were then pooled using random-effects meta-analysis models. Stratified analyses were conducted to examine the effect modifications of gender, age, and season. We also estimated the disease burden due to particulate matter exposures.

**Results** There were 111,426 ALRI (79,803 pneumonia and 31,622 bronchiolitis) hospital admissions under the age of 15 between 2014 and 2016 in our study. Daily means were associated with the largest ALRI estimates (95% confidence interval [CI]): 2.43% (0.79%, 4.11%) for PM<sub>2.5</sub>, 2.25% (0.11%, 4.44%) for PM<sub>c</sub>, and 2.64% (0.73%, 4.58%) for PM<sub>10</sub>. The magnitude of effect sizes were followed by DECH: 1.94% (0.51%, 3.39%) for PM<sub>2.5</sub>, 0.88% (-0.14%, 1.92%) for PM<sub>c</sub>, 1.86% (0.50%, 2.01%) for PM<sub>10</sub>; and hourly peak: 0.70% (-0.60%, 2.01%) for PM<sub>2.5</sub>, 1.05% (-0.13%, 2.66%) for PM<sub>c</sub>, and 1.20% (-0.20%, 2.62%) for PM<sub>10</sub> at lag03. We found significantly higher effects in cold seasons than that in warm seasons, while we did not find a significant different between gender and age groups.

**Conclusions** The adverse effects of exposure to particulate matter on ALRI hospitalizations are reconfirmed. DECH was a possible alternative exposure indicator for PM<sub>2.5</sub> assessment, which may affect air quality standards in the future.

## OR-075

## 足月单活胎初产妇头位难产预测模型的建立及验证

刘艳清

川北医学院附属医院

**目的** 建立及验证足月单活胎初产妇头位难产的预测模型。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日川北医学院附属医院经阴道试产的足月单活胎头位初产妇资料，以发生头位难产的初产妇为病例组，阴道顺娩的初产妇为对照组。通过综合临产前和临产后至活跃期起点的相关因素，应用单因素分析和多因素 logistic 回归分析，找出头位难产的影响因素，并建立预测模型。采用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线下面积 (area under the curve, AUC) 及 Hosmer- Lemeshow goodness-of-fit 检验评估模型的预测效能。利用 Bootstrap 重复取样法 (取样次数 1000 次) 进行内部验证。建立模型后，回顾性收集 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 30 日在川北医学院附属医院经阴道试产符合标准的足月单活胎头位初产妇资料，对模型进行外部验证。最后利用 R 软件构建列线图。

**结果** (1) 纳入 1677 例足月单活胎头位初产妇进行建模，其中头位难产 220 例 (13.1%)；纳入 586 例足月单活胎头位初产妇进行外部验证，其中头位难产 66 例 (11.3%)。(2) 根据单因素及多因素 logistic 回归分析，筛选出头位难产的预测因素，包括年龄、胎儿腹围、胎膜早破、潜伏期延长、宫颈水肿及活跃期起点的胎先露位置及胎方位。据此建立头位难产的 logistic 预测模型。(3) 模型的 AUC 为 0.886 (95%CI: 0.860~0.912)，最佳临界值为 0.101，此时灵敏度为 0.818，特异度为 0.819。Hosmer- Lemeshow goodness- of-fit 检验显示  $P>0.05$ ，模型拟合度好；(4) 内部验证结果 一致性指数 (concordance index, C-index) 为 0.886，校正 C-index 为 0.882，绘制的校准曲线围绕理想曲线波动，表明模型有较好的预测性能，具有可重复性。(6) 外部验证的 AUC 为 0.893 (95%CI: 0.842~0.943)，运用 Z 检验与模型 AUC 比较， $P>0.05$ ，表明模型具有可移植性。(5) 用 R 软件构建模型的列线图。

**结论** 初步建立了足月单活胎初产妇头位难产的预测模型。该模型具有一定的准确度，在初产妇产程进入活跃期后可以作为预测头位难产发生的量化工具。

## OR-076

## “六顶思考帽”联合“思维导图”在疑难护理病例讨论中的实证应用

李蓉 余娅玲 王莉 李曼菱 李晶晶 杨红梅

四川省人民医院

**目的** 探讨“六顶思考帽”和“思维导图”两种思维模式联合应用在疑难护理病例讨论中的效果。

**方法** 分析病例特点，明确讨论方向，把护理程序与“六顶思考帽”思维方法结合，形成小组讨论重点，将参与人员分成白、绿、黄、黑、红、蓝 6 个小组，讨论过程中运用思维导图软件，现场绘制讨论结果。

**结果** 本次疑难护理病例讨论总体满意率达到 82.11%。80.49%的护理人员表示本次疑难护理病例讨



论对他们的启发很大，70.73%的护理人员表示开阔了思路，97.56%的护理人员表示提高了护理能力，100%的护理人员表示愿意再次参加此类学习。

**结论** “六项思考帽”联合“思维导图”应用于疑难护理病例讨论可理清逻辑顺序，高效运行，从而解决讨论效率问题，同时还可满足护理人员学习兴趣，促进主动学习，提高护理能力。

## OR-077

# 孕妇孕期体力活动影响因素 meta 分析

庞艳

成都市妇女儿童中心医院

**目的** 通过 Meta 分析认识孕妇孕期体力活动的影响因素，以便后续构建科学合理的孕期体力活动干预方案。

**方法** 计算机检索 CNKI、VIP、Wanfang、CBM、Pubmed、Embase、EBSCO、Web of science、Cochrane Library 数据库中从建库至 2022 年 5 月关于孕期体力活动影响因素相关研究，不包括未公开发表刊物及灰色文献。本文以主题词加自由词的方式进行检索，中文检索词包括孕期、孕妇、体力活动、身体活动、休闲活动、运动、危险因素、影响因素、相关因素。英文检索词为 pregnancy、pregnant women、physical activity、leisure-time physical activity、exercise、risk factors、influence factors、correlates。纳入文献类型包括病例对照、横断面、队列研究。研究者按照纳排标准进行文献筛选、资料提取和质量评价，采用 RevMan 5.3 软件进行定量综合 Meta 分析。

**结果** 纳入统计分析的总样本量为 31262 例，其中中文文献 5 篇，英文文献 17 篇，包括横断面及队列研究各 11 篇，共涉及 11 个影响因素，文献整体质量较高（评分 $\geq 6$  分）。Meta 分析结果显示，年龄 $\leq 30$  岁、本科及以上学历、产次、职业、孕前运动、锻炼自我效能、婚姻状态是孕期体力活动的影响因素，其中，危险因素的危险性由强到弱依次为：婚姻（未婚）（OR=0.81，95%CI:0.73-0.91）、职业（失业）（OR=0.77，95%CI:0.66-0.89）、年龄 $\leq 30$  岁（OR=0.28，95%CI:0.18-0.44），而保护因素的保护性由强到弱依次为：锻炼自我效能（OR=13.03，95%CI:1.87-90.95）、孕前运动习惯（OR=4.13，95%CI:1.45-11.76）、本科及以上学历（OR=2.23，95%CI:1.06-4.70）、产次（经产）（OR=1.77，95%CI:1.06-2.96），其余各因素包括孕前 BMI、孕前运动习惯、孕期医务人员的运动指导、孕前健康状况、收入水平的合并结果无统计学意义。对合并后有意义的影响因素采取更换模型进行敏感性分析，得出合并后的 OR 及 95%CI 值的一致性稳定。对存在异质性的影响因素（本科及以上学历、产次、孕前运动习惯、锻炼自我效能）采取剔除对合并结果影响大的文献再分析，得出除产次外，其他因素均提示分析结果可靠。漏斗图显示存在一定的发表偏倚。

**结论** 孕期体力活动水平受多种因素影响，提示应围绕关键影响因素，采取综合性措施促进孕期坚持体力活动，从而改善相关不良妊娠结局，并进一步促进生命各个周期的健康。本次 Meta 分析尚存在不足：（1）部分影响因素异质性明显，论证强度有限；（2）本文未纳入灰色文献及对孕期体力活动达标水平定义不一致的文献，或存在一定程度的发表偏倚；（3）用以测量体力活动持续时间及强度的工具大多是通过自我报告问卷评估的，可能存在信息及记忆的偏差。未来的研究应更关注评估活动的客观方法，如使用计步器或加速计，及在整个孕期收集数据的过程。

## OR-078

## 家化护理模式在超早产新生儿重症监护室的构建及实施效果

程莉萍

解放军总医院第七医学中心附属八一儿童医院

**目的** 探讨家化护理模式在超早产新生儿重症监护室中的构建及实施效果。

**方法** 选取我科 2020 年 1 月-2021 年 12 月符合纳入标准的 70 例超早产儿作为研究对象,按随机数字表法分为观察组和对照组各 35 例。对照组实施常规护理模式,观察组实施家化护理模式,比较两组超早产儿低体温发生率、用氧时长、完全经口喂养时间、日体质量增长量、非计划性再住院发生率及母亲焦虑情绪。

**结果** 观察组超早产儿低体温发生率、用氧时长、完全经口喂养时间、非计划性再住院发生率、母亲焦虑情绪评分明显低于对照组( $P<0.05$ ),日体质量增长量明显高于对照组( $P<0.05$ )。

**结论** 家长在医护人员有效培训后进入 NICU 病房参与超早产儿住院期间袋鼠护理、生活护理、母乳喂养、情感交流以及向专科护士学习科学的育儿方法,不仅能促进超早产儿身心发育及预后,还能减轻父母焦虑从而提高父母的社会幸福感。

## OR-079

## 381 例足月初产妇急产的危险因素和妊娠结局的分析

蒋益炯<sup>1,2</sup> 陈丹青<sup>1</sup> 张丽霞<sup>1</sup>

1.浙江大学医学院附属妇产科医院 2.嵊州市人民医院

**目的** 探讨足月初产妇急产的危险因素和妊娠结局。

**方法** 收集 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在浙江大学医学院附属妇产科医院住院分娩的足月、单胎妊娠、头位并经阴道分娩的初产妇共 6951 例,其中发生急产者 381 例为组(急产组),按照 1:2 随机抽取 762 为对照组(非急产组)。对两组产妇的临床资料进行回顾性分析。

**结果** (1) 6951 例经阴道分娩的足月头位单胎初产妇中发生急产者 381 例,发生率为 5.48%。急产组第一产程、第二产程的时长明显短于对照组,两组比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ );两组第三产程的时长比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。(2) 发现新生儿出生体重与急产显著负相关( $R=OR=0.999$ , 95%CI 为 0.999~0.999),会阴裂伤与急产显著正相关( $OR=2.133$ , 95%CI 为 1.649~2.758)。(3) 通过多因素 logistic 回归分析,发现急产的发生与孕妇身高( $OR=1.037$ , 95%CI 为 1.009~1.065)、分娩孕周( $OR=0.722$ , 95%CI 为 0.624~0.835)、末次晚期流产至分娩时间( $OR=1.021$ , 95%CI 为 1.002~1.039)、球囊引产( $OR=3.278$ , 95%CI 为 2.059~5.220)、普贝生引产( $OR=2.304$ , 95%CI 为 1.611~3.295)、催产素引产( $OR=0.292$ , 95%CI 为 0.223~0.394)以及临产前发生破膜( $OR=1.791$ , 95%CI 为 1.343~2.388)显著有关,以上各项 P 值均 $<0.05$ 。

**结论** 足月初产妇急产者产程缩短主要表现在第一产程和第二产程。急产会导致会阴裂伤明显增加。产妇身高、临产前发生破膜、末次晚期流产至分娩时间和使用球囊、普贝生引产是足月初产妇急产的危险因素,催产素引产和分娩孕周是足月初产妇急产发生的保护因素。

## OR-080

## 经阴道宫颈环扎术对足月阴道分娩产程和妊娠结局的影响

陈慧月

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 分析经阴道宫颈环扎术后阴道分娩的产程特点及妊娠结局,为规范管理经阴道宫颈环扎术后产程提供依据。

**方法** 选取 2015 年 1 月至 2020 年 12 月于我院行经阴道宫颈环扎术后首次足月阴道分娩的 70 例产妇作为观察组,将同时期在我院足月分娩的未环扎的初产妇 70 例作为对照组进行比较分析,观察两组产妇最终分娩方式、分娩情况以及比较两组母婴并发症发生情况。

**结果** 环扎组与对照组第一产程时间、第三产程时间及总产程时间无明显差异,环扎组第二产程时间显著低于对照组 ( $P < 0.05$ )。宫颈环扎组较对照组比较宫颈裂伤发生比率高,但是侧切比率低 ( $P < 0.05$ )。环扎组产后 2 小时内出血量小于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 经阴道宫颈环扎术对阴道分娩产程和妊娠结局上有效性及安全性较高,与初次妊娠足月产妇无明显差异,可作为合理且安全的分娩方式应用于临床。

## OR-081

## 催产素用于引产的药物作用动力学模型研究

于之恒<sup>1</sup> 陈镭<sup>2</sup> 张仁为<sup>2</sup> 周田彦<sup>2</sup> 赵扬玉<sup>1</sup>

1.北京大学第三医院,妇产科 2.北京大学药学院,药剂学系

**背景及研究目的** 静脉输注催产素是产科最常见且安全的引产方式,各国指南均有推荐,然而目前其给药方案仍无“金标准”,主要原因在于催产素药效个体间差异大,且未建立明确的剂量-效应关系。本研究旨在通过定量药理学方法,利用真实世界数据构建催产素用于引产的药物作用动力学 (Kinetic-Pharmacodynamic, K-PD) 模型,建立催产素剂量与宫缩频率间的定量关系,为其给药策略优化提供模型化证据支持。

**方法** 基于医院 HIS 系统回顾性收集 2020 年北京大学第三医院产科使用催产素引产产妇的人口学信息、引产记录和分娩记录等病例资料,并按引产月份将产妇分为建模数据集和验证数据集。使用群体药理学分析软件 NONMEM 和数据统计软件 R,采用非线性混合效应模型,建立由催产素剂量驱动的 K-PD 模型,采用含有受体脱敏房室的间接效应模型定量描述剂量与宫缩频率间的关系,同时采用自举法 (Bootstrap) 等多种方法对模型进行内部验证,并利用验证数据集对模型进行外部验证。

**结果** 研究共纳入 77 例产妇,其中建模数据集 58 例,共计 892 个宫缩频率数据;验证数据集 19 例,共计 283 个宫缩频率数据。催产素消除速率常数 ( $k_e$ ) 为  $1.91 \text{ h}^{-1}$ ,宫缩频率产生的零级速率常数 ( $k_{in}$ ) 为  $1.04 \text{ min}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ,宫缩频率消除的一级速率常数 ( $k_{out}$ ) 为  $1.04 \text{ h}^{-1}$ ,催产素引起宫缩频率增加的最大效应倍数 ( $E_{max}$ ) 为 2.09,半数效应速率 ( $EAK_{50}$ ) 为  $51 \text{ mU} \cdot \text{h}^{-1}$ ,催产素受体脱敏速率常数 ( $k_{des}$ ) 为  $0.624 \text{ h}^{-1}$ 。宫颈评分和产次是影响  $k_{out}$  和  $k_{in}$  的显著协变量,其中宫颈评分与子宫收缩

呈正相关，产次与子宫收缩呈负相关。拟合优度图说明模型拟合良好，Bootstrap、可视化预测检验以及外部验证结果说明模型具有良好稳健性和预测能力。

**结论** 本研究通过建立 K-PD 模型，说明了催产素剂量以及协变量与宫缩频率增加之间的定量关系，为催产素个体化给药方案的设计提供模型基础。

## OR-082

# 目标性血流动力学监测在 VLBW 婴儿 PDA 扎术围术期管理中的应用

刘玉梅 郑曼利 孙新 陈晓博 孙云霞 何少茹  
广东省人民医院

**背景** 有血流动力学显著影响的动脉导管未闭(hsPDA) 是极低出生体重儿(very low birth weight,VLBW)管理的难点。hsPDA 增加 VLBW 的死亡风险，导致严重的心肺功能障碍，并与有害的长期结局有关。hsPDA 常常需要治疗，虽然药物治疗可成功关闭约 2/3 VLBW-hsPDA 患儿的 PDA，仍有近 1/3 的患儿需要接受手术治疗。结扎术后心脏综合征(post-ligation cardiac syndrome,PLCS) 是 VLBW-PDA 结扎术后管理难点，PLCS 增加死亡及不良远期结局的风险。了解 VLBW-PDA 结扎术后早期血流动力学特点及其影响因素，并通过血流动力学监测指导术后处理可能有望减少 PLCS。**目的** 探讨 VLBW 婴儿 PDA 结扎术后早期血流动力学特点及其影响因素；探讨目标性血流动力学监测指导处理对术后并发症的影响。

**方法** 单中心非随机对照研究，分为观察组及对照组，对 2010 年 1 月至 2020 年 12 月在广东省人民医院行 PDA 结扎术的 VLBW 进行研究。观察病例为前瞻性观察，进行早期目标血流动力学监测指导术后处理，对照组为历史对照病例，无目标性血流动力学监测。观察组在术前以及术后 0-1 小时、8-10 小时和 24 小时使用超声心输出量监测仪(USCOM) 进行血流动力学测量。对观察组及对照组 PLCS 的发生率、心肺功能情况及其他并发症进行比较。

**结果** 共纳入 77 例 PDA 结扎术的 VLBW，其中观察组 33 例，对照组 44 例。与术前比较，PDA 结扎术后 0-1 小时、8-10 小时、24 时的左心输出量(LVCO)、心脏指数(CI)、矫正时间流速(FTC)、肌力指数(SMII)、氧运输(DO2)、氧运输指数(DO2I) 明显下降，外周血管阻力(SVRI)显著上升(P 值均 <0.001)。与术后 0-1 小时比较，术后 8-10 小时及 24 小时的 CI、SMII 及 FTC 无明显变化，而 SVRI 则显著下降，DO2I 显著上升，术后 24 小时 LVCO 及 DO2 显著升高。观察组与对照组比较，PLCS 的发生率无显著下降(24.24% vs 36.36%，P=0.188)，但呈下降的趋势，观察组术后血管活性药物的需求较对照组明显减少(30.3% vs 54.55%，P=0.029)，两组其他术后并发症发生率无显著差异。

**结论** PDA 结扎术后即刻发生血流动力学显著改变，术后早期目标性血流动力学监测指导处理，可以减少血流动力学波动，减少血管活性药物的需求。

OR-083

## 新产程标准下产程中转剖宫产风险预测模型的建立与验证

刘源瀛<sup>1,2</sup> 王永清<sup>1,2</sup>

1.北京大学第三医院 2.国家妇产疾病临床研究中心

**研究目的** 在新产程标准下,探讨建立适合国内足月妊娠产妇阴道试产中转剖宫产的风险评价工具。

**资料与方法** 回顾性分析 2020 年 6 月至 2021 年 10 月在北京大学第三医院所有经阴道试产的单胎、足月、头位产妇的临床资料。根据分娩方式分为阴道分娩组和中转剖宫产组。采用 t 检验、Mann-Whitney U 检验及卡方检验对 2 组资料的一般资料、病史、实验室及影像学检查进行单因素 logistic 回归分析,将  $P < 0.1$  的变量纳入多因素 logistic 回归分析,根据赤池信息准则 (Akaike information criterion,AIC),选择最优模型作为产程中转剖宫产风险预测模型,根据 Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit 检验及受试者工作特征曲线 (Receiver Operating Characteristic curve,ROC) 评价模型的校准度及区分度,并利用 R 语言构建预测模型的列线图。

**结果** (1) 共纳入 4475 例,其中用于模型推导 3313 例,其中中转剖宫产组 446 例 (13.46%),阴道分娩组 2867 例 (86.54%)。验证集数据共 1162 例,其中中转剖宫产组 112 例 (9.64%),阴道分娩组 1050 例 (90.36%)。(2) 中转剖宫产组产妇的年龄、分娩时妊娠天数、分娩时体重、分娩前预测胎儿体重、分娩前中性粒细胞绝对值均高于阴道分娩组 [分别为 (32.5±3.5) 与 (32.4±3.7) 岁; (279.8±7.0) 与 (276.4±7.1) d; (71.8±9.6) 与 (70.5±9.2) kg; (3461.6±375.26) 与 (3212.9±346.75)g;(9.6±4.0)与 (7.6±2.7) ×10<sup>9</sup>/L, P 均 < 0.05]; 初产妇、合并妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病及糖尿病的比例高于阴道分娩组 [97% (433 / 446) 与 73% (2081 / 2867); 18% (79/446) 与 12% (343 / 2867); 25% (112 / 446) 与 22% (630 / 2867), P 均 < 0.05]; 宫颈 Bishop 低于 4 分比例高于阴道分娩组 [ (22% (149/446) 与 19% (541 / 2867), P < 0.05]。(3) 多因素 logistic 回归分析结果显示,产妇的年龄越大、妊娠孕周越长、分娩前预测胎儿体重越大、分娩前中性粒细胞绝对值越高、宫颈 Bishop 评分越低、初产妇、合并妊娠期高血压疾病、糖尿病及妊娠期糖尿病是中转剖宫产的独立影响因素。(4) 建立的风险预测模型其 ROC 曲线下面积为 0.804 (95%CI: 0.784-0.825),校准图及 Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit 检验显示,模型拟合程度较好 (P > 0.05)。决策曲线分析显示预测模型具有实用性。内部验证集的 ROC 曲线下面积为 0.796 (95%CI: 0.750-0.835),校准曲线显示预测概率与实际概率接近,提示该模型具有较好的外推性。

**结论** 联合多因素建立的阴道试产中转剖宫产的风险预测模型能够较准确的预测中转剖宫产的风险;这种预测模型能够为临床医生产程管理提供指导,把握合适的剖宫产指征,避免过度试产,减少母婴并发症。

OR-084

## 多学科联合专项护理预防危重新生儿低体温

李晶晶 李华

湖北省妇幼保健院

**目的** 加强危重新生儿（出生 2 小时内）出生后的体重管理，有效降低我院危重新生儿入住 NICU 时低体温的发生率。

**方法** 成立预防新生儿低体温管理专项护理质量控制小组，构建以 NICU 为中心的多专科联合护理模式，制定标准化干预措施，建立新生儿体温管理质量追踪表并确定关键监测指标。

**结果** 实施护理质量控制后，新生儿入住 NICU 时低体温发生率从 58.06% 下降至 27.94% ( $P < 0.01$ )。

**结论** 多学科联合的专项护理团队针对导致新生儿低体温发生的关键节点实施管理，可有效降低危重新生儿低体温发生率。

OR-085

## 产科护士/助产士生育三孩意愿及其影响因素分析

郑莲钦

福建省妇幼保健院（福建医科大学附属医院）

**目的** 了解在国家最新政策下产科护士/助产士的生育三孩意愿及影响因素，为护理人力资源管理提供数据支持，更好地降低产科护士/助产士的工作压力，从而减少离职率。

**方法** 通过调查研究福州某三甲专科医院产科护士/助产士生育三孩的意愿，采用单因素统计分析，最终得出影响生育三孩意愿的因素。

**结果** 福州市某三甲专科医院产科护士/助产士的生育三孩意愿低，不想生三孩占 81.5%。同时，根据  $P \leq 0.05$  作为统计学依据，三孩生育意愿受多种因素影响。

**结论** 国家最新政策下，产科护士/助产士在多种因素影响下生育三孩意愿不高，国家最新的三孩生育政策对其生育意愿的影响并不显著。因此，护理管理人员要积极采取对策，通过有效的管理，既能积极响应国家生育政策，提高产科护士/助产士三孩生育意愿，又能减少离职率，稳定队伍。

OR-086

## 降低阴道分娩产后出血率的安全管理改进措施

马宏伟<sup>1,2</sup> 刘兴会<sup>1,2</sup>

1.四川大学华西第二医院 2.四川省妇产科质量控制中心

防治产后出血，是降低孕产妇死亡率和降低阴道分娩并发症发生率的重中之重。四川大学华西

第二医院针对阴道分娩产后出血管理中存在的问题，从不同层面改进安全管理措施，降低阴道分娩产后出血的发生率。

### 1 阴道分娩产后出血防治管理存在的问题

首先，由于不能有效收集和计量阴道分娩出血量，导致助产人员不能及时识别和诊断产后出血，导致延误治疗、孕产妇死亡。其次，基层助产机构仍未全部建立医院层面的产后出血防治组织架构和多学科快速反应团队，导致抢救严重产后出血时仍靠产科单打独斗，不利于重症患者的治疗。最后，重助产技术而轻管理改进，临床人员本能地注重医疗技术的学习，但容易忽视从管理学角度分析本机构数据、不良事件、人员考核等来进行医疗质量改进。

### 2 产科安全管理改进措施的华西经验

#### 2.1 在助产士层面普及培训产后出血的规范化计量

淘汰目测法而选择有效收集血液后的称重或容积法。将产后出血规范化计量方法纳入助产人员的业务培训中，能有效提高出血计量准确率。具体措施为：胎儿娩出后、胎盘娩出前在会阴下方放置器皿收集产道裂伤出血、胎盘娩出后的出血；另外，使用会阴垫铺在分娩床下方收集遗落的出血；最终测量血容量和血液重量，折算为毫升数。具体培训方法为：新入员工上岗前、在职员工每半年接受科室护理组长的理论培训一次，并通过模拟训练考核。

#### 2.2 在医生层面普及培训药物治疗和手术止血技术

阴道分娩产后出血较剖宫产出血更难控制。在产科医生层面应首先普及积极使用宫缩剂的理念。缩宫素和麦角新碱被多国指南推荐为预防和治疗宫缩乏力性产后出血的一线药物，卡前列素氨丁三醇也是指南推荐的二线用药。科室针对宫缩乏力性产后出血的三级防治流程中要求医生积极使用缩宫素和麦角新碱，当效果不佳或产妇存在禁忌症时，应该尽早使用卡前列素氨丁三醇。当药物治疗无效时，产科医生应该尽早采取手术止血措施，手术止血方式的选择不仅取决于产妇病情，还取决于医生个人对手术方式熟练度。为达到熟练掌握、灵活应用的目的，对产科医生应组织反复强化培训。初级职称者主要在模拟训练中心进行训练，中级职称医生往往是在高级职称专家的监督、指导下处理真实发生的产后出血事件，达到强化培训的目的。

#### 2.3 在科室层面将产后出血的防治要点制度化

产后出血的防治要点可归纳为4条：**(1)积极处理第三产程；(2)积极使用强效宫缩剂；(3)合理采取手术止血技术；(4)合理补液和输血。**在此基础上，还需要强调救治的“四早”原则，即：**(1)尽早呼救，组建多学科抢救团队；(2)尽早止血，选择“最快、最简单、最熟练、创伤最小”的止血方法；(3)尽早复苏，尽早补液和输血，恢复血容量、补充红细胞及凝血因子，预防失血性休克及弥散性凝血功能障碍；(4)尽早综合评估出血量、临床表现、实验室结果及止血效果，决定下一步抢救措施，必要时切除子宫挽救生命。**以上要点应写入科室工作制度，并结合我国指南的三级防治流程图制定本单位的阴道分娩产后出血预警和抢救流程。

#### 2.4 在医院层面统筹建设多学科快速反应团队

产后出血的规范防治首先需要医院层面重视，组建院内防治管理组及专家组，涵盖医院管理部门和产科、新生儿科、麻醉科、外科、妇科、重症医学科、护理部等。多学科、多部门协作，由医师、医技、护理人员共同参与，遵循规范，建立防控体系，并将流程融入日常工作，责任到人，推动防治措施有效执行。特别强调应建立产后出血的多学科快速反应团队。助产机构应结合我国指南，根据本单位的资源和条件制定一套详细的产后出血应急预案，通过多学科团队提升产后出血救治能力，从而改善产妇的结局。医院层面需组织培训、演练及多学科团队建设。多学科团队成员应包含产科医生、助产士、产科护士、麻醉科医生、血液科医生/血库医技人员、妇科医生、重症医学科医生、放射介入医生、检验科医技人员、护工等。当严重产后出血或难治性产后出血发生时，由产科组织团队运转以完成各项抢救工作，包括沟通协调、出血量统计、生命体征的监测和管理、手术止

血、输血补液以及术后监护等。医务部门需定期检查多学科团队的演练，随时可以运转。

### 2.5 在孕期保健层面识别高危因素并个体化处理

落实妊娠风险筛查，在产前识别高危因素。产后出血常见的高危因素，包括多胎妊娠、巨大儿、多次子宫手术史、贫血、妊娠期高血压疾病等。其中，大部分因素可在孕期和分娩前识别。我国指南和 ACOG《产后出血实践公告》都列举了产后出血的高危因素。后者还提供了产后出血风险的评估模式，将孕产妇分为高、中、低三类风险群体。助产机构通过分级管理，能够优化流程、资源配置等。针对产后出血高风险人群的孕期保健，还应个体化评估并制定处理预案，高风险人群应转诊至医疗中心进行产检和分娩，制定合适的分娩方案和处理预案。

## OR-087

### 产后妇女创伤后成长和产后抑郁：产后负性生活事件的调节作用

蒋翠婷<sup>1</sup> 庄幼青<sup>1</sup> 李志云<sup>2</sup> 刘文璇<sup>2</sup> 黄佩<sup>2</sup> 冯永申<sup>2</sup> 刘少飞<sup>2</sup> 张利峰<sup>1</sup>

1.中山大学 2.广东省妇幼保健院

**目的** 探讨产后负面生活事件对产后妇女创伤后成长和产后抑郁的营养。

**方法** 采用横断面设计，对某三甲医院的 280 例产后产妇进行问卷调查，调查抑郁、消极生活事件和女性创伤后成长的关系。

**结果** 产后妇女创伤后成长与产后抑郁、负性生活事件得分呈二次相关关系；负性生活事件显著地调节了抑郁与创伤后成长及其三个维度的关系：个人力量，精神变化，与他人的关系。

**结论** 女性产后可以经历积极的心理成长，本研究为产后抑郁与负性生活事件在心理成长预测中的交互作用提供了新的证据，突出了负性生活事件的调节作用。本研究有助于指导心理健康专业人员采取针对性的干预措施，提供更多的心理支持，减少抑郁和负性生活事件的影响，有利于改善女性的心理成长。

## OR-088

### 不同分娩方式对女性盆底功能的影响及盆底康复治疗效果观察

张煦 张婧 熊文雯 何裕

广东省妇幼保健院

**目的** 观察分娩方式差异性对女性盆底功能的影响，并评价盆底康复治疗的效果。

**方法** 观察对象为就诊于我院的 200 例产妇（2020.3-2021.3），因分娩方式差异性分组，102 例自然分娩，将其纳入试验组，98 例剖宫产，将其纳入对照组，比较和观察康复效果和盆底功能。

**结果** 比较对照组盆底肌功能，试验组患者盆底肌肌力情况明显较好， $P < 0.05$ ；比较对照组并发症，试验组总发生率明显下降， $P < 0.05$ 。

**结论** 自然分娩和剖宫产分娩会对盆底肌造成损害，自然分娩产妇会更好地康复。



## OR-089

## 基于 HIMSS 7 级标准的新生儿重症监护病房输血闭环管理实践

郭晓萍 杨依慧 贺芳

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 探讨并分享医疗信息与管理系统（HIMSS）7 级评审中新生儿重症监护室输血闭环管理模式的信息化建设及实践模式。

**方法** 通过建立完整的电子病历系统、审方系统、检验系统，采用检验条码及 PDA 扫描技术、实现输血从医嘱开具、血交叉标本送检、血库配血、临床取血到血制品输注到正确的病人身上的整个过程都实现了闭环管理，实现了整个输血管理过程中的信息全流通和全覆盖。

**结果** 输血闭环管理使输血的整个过程管理全程信息化，每个节点都有扫描记录，实现了输血整个流程的信息全覆盖、流程可控制，数据可追溯。并形成医嘱开具到血袋回收及输血效果评价的按照时间轴线的精准记录。

**结论** 应用基于信息化电子病历系统的输血闭环模式可以有效提高临床输血工作效率、减少输血相关不良事件。实施前后输血前核对时间缩短明显，输血开始 15 分钟巡视评估率及输血效果评估表填写率均有明显提高。且此闭环程序将信息化和患儿身份信息及相关检验报告的有效结合，完成了患儿双人身份识别的同时保证了患儿输血安全。

## OR-090

## 广州市某三甲医院儿科护士对京颐 512 系统线上培训的需求分析

许文缘 王慧馨

广州医科大学附属第三医院

**目的** 调查和分析广州市某三甲医院儿科护士对京颐 512 系统线上培训需求，为护理教育者制定培训计划提供参考依据。

**方法** 采用便利抽样法，于 2021 年 4 月选取广州市某三甲医院 60 名儿科护士为研究对象，采用一般资料调查问卷、京颐 512 系统线上培训需求调查问卷进行调查。

**结果** 在参与京颐 512 系统线上培训的意愿方面，50%的护士认为有较大帮助，乐意参加，21.67%的护士认为非常有帮助，希望多组织各种培训；对于最想学习的内容排在前三位的分别是：专科操作技术、专科疾病护理知识、评判性思维能力；认为与工作有关，最迫切需提升的能力排在前三位的分别是：专科能力、知识综合运用能力、团队协作能力；对于最希望的培训方式排在前两位的分别是：操作示范和网络教学；有 61.67%的护士都希望线上培训的周期为一个月 1 次或 2 次；希望每次线上培训的时间方面，有 58.33%的护士希望每次 10 分钟，38.33%的护士希望每次 30 分钟；71.66%的护士希望每一次线上培训任务完成的开放时间为一个月内；83.34%的护士实际使用 512 京颐学习培训系统的频次为至少一周一次；93.33%的护士认为按时完成线上培训最大的困难是发布任务时已点开但未能及时完成后忘记及时完成；50%的护士希望任务发布后未完成每日提醒；70%

的护士更倾向的线上培训方式为视频学习。

**结论** 护士对京颐 512 系统线上培训需求意愿较高，线上培训不仅符合当下疫情防控背景，而且护士能够进行碎片化学习，以便随时、随地进行学习，避免在休息时间往返科室进行集中学习。护理教育者可以充分发挥京颐 512 学习系统的作用，通过制定完善的教学计划，做好培训效果评价，及时进行反馈，不断完善培训体系，以便通过京颐 512 系统线上培训，达到学习目标。

OR-091

## Survival and Care practices of Periviable Births <24 weeks Gestation-A single Center Retrospective Study in China,2015-2021.

Chun Chen Chuanzhong Yang Zhifeng Huang

**Background** Data from the China Neonatal Network currently shows that the survival rate of very preterm infants in China has improved in recent years. However, due to the unequal economic and medical development of each city in China, the national data does not completely represent the level of neonatal care in the metropolitan areas. Though many studies have published their short- or long-term survival, very few have described the care practices and the course of stay of these neonates in detail. Our Objective was to examine survival and clinical practices among preterm infants born at <24 weeks' gestational age (GA) in a high-income city in China, from 2015 to 2021.

**Methods** Retrospective study of preterm infants <24 weeks GA in a level 3 neonatal intensive care unit in China, over a period of 7 years (2015–2021). Survival to discharge and major morbidity (ie, bronchopulmonary dysplasia, grades III-IV intraventricular hemorrhage, sepsis, or severe retinopathy of prematurity) were measured.

**Results** A total of 32 periviable infants were included, with median GA of 23.0 weeks (range 21.4~23.6) and mean (SD) birth weight of 497(94)g (range 350~720); 18 infants (56.3%) were female. Antenatal corticosteroids were used in 62.5%, and 100% were vaginal birth. In the delivery room, Surfactant was prescribed for 46.9% (15 of 32) of the infants, and postnatal dexamethasone ( $\geq 2$  courses) was prescribed to 25.0% (8 of 32) of the infants. A total of 68.9% (22) of the infants received active care. While none of the infants born at 21 weeks of gestation survived until discharge, the survival rates for those admitted to the NICU were 25.0% (3 of 12) for infants born at 22 weeks, 58.8% (10 of 17) at 23 weeks. Survival increased from 3 of 13 (23.1%) infants between 2015 and 2019 to 10 of 19 infants (56.2%) between 2020 and 2021. The incidences of the major morbidities were bronchopulmonary dysplasia, 84.6% (11 of 13); severe intraventricular hemorrhage 33.3% (7 of 21); Early-onset sepsis, % (10 of 21); and severe retinopathy of prematurity, % (8 of 13) among infants who received active care. Logistic regression analysis showed that Apgar score 7 at 5-minute (OR=2.007, 95%CI 1.031 -3.906, P<0.05) increased the

risk of death, while the increase in gestational age (OR=0.238, 95%CI 0.060-0.936, P<0.05), antenatal use of steroids (OR=0.287, 95%CI 0.106-0.778, P<0.01), premature rupture of membranes (OR=0.141, 95%CI 0.024 -0.847,P=0.032)could decrease the risk.

**OR-092**

## Impact of COVID-19 on pregnancy outcomes: retrospective study

Miaomiao Chen<sup>1</sup> Jiacheng Xu<sup>2</sup> Guoqiang Sun<sup>1</sup> Yun Zhao<sup>1</sup> Heng Yin<sup>1</sup> Xin Luo<sup>2</sup> Hongbo Qi<sup>2,3</sup>

1. Maternal and Child Health Hospital of Hubei Province, Affiliated Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

2. Department of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

3. Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

**Objectives** As obstetric medical workers, we are eager to know whether pregnancy outcomes have changed during COVID-19.

**Setting** 2020 was a challenging year for China and the world. Our previous studies had found that pregnant women, as a vulnerable population, had been influenced in their mental status and antenatal care during the pandemic, which was related to the pregnancy outcome.

**Participants** The pregnant women who hospitalized in the Obstetrics of Maternal and Child Health Hospital of Hubei Province from January 1, 2019, to December 31, 2020.

**Intervention** We retrospectively collected data of pregnancy outcomes among women hospitalized in the Obstetrics of Maternal and Child of Health Hospital of Hubei Province before and during the pandemic. The data included (1) changes of pregnant background, (2) rate of pregnancy comorbidity and complication, (3) indications for cesarean section, (4) birth defects, and (5) stillbirth.

**Results** A total of 52,737 hospitalized pregnant women were admitted from 2019 to 2020, with 30,027 and 22,710, respectively. The number of advanced maternal age and the incidence of common complications were significantly increased in 2020, with a higher cesarean delivery rate (49.77% vs 46.58%). The rate of stillbirth was significantly increased between February and April of 2020 than the same period of 2019.

**Conclusions** The rate of advanced maternal age and high-risk child-bearing had increased during the outbreak of COVID-19. Today, when the prevention and control of the epidemic still cannot be relaxed, the three-child policy has been released since July 2021 in China, which brought greater challenges for obstetric medical workers.

OR-093

## Prevention and Control of New Coronavirus Pneumonia in NICU Based on FMEA Theory

Qian Wu Xiaoman Yu

The affiliated hospital of Qingdao University

**Objective** To explore the effect of the application of failure mode and effect analysis theory (FMEA) in the prevention and control of new coronary pneumonia in neonatal intensive care unit (NICU).

**Methods** A risk management group was established in the NICU of the Affiliated Hospital of Qingdao University. Based on the FMEA theory, the risk points of nosocomial infection prevention and control of New Coronavirus (COVID-19) were found and evaluated. Risk management measures were proposed for the risk points, and the hospitalized newborns were prevented and controlled. The number of nosocomial infection cases to evaluate the effect of epidemic prevention and control.

**Results** Based on the FMEA theory, the prevention and control of New Coronavirus infection in the NICU achieved good results. There was no case of COVID-19 nosocomial infection and zero infection was achieved.

**Conclusion** Medical institutions should attach great importance to the prevention and control of the epidemic situation of New Coronavirus infection. The use of FMEA theory to prevent and control the epidemic situation of NICU crown virus infection is worthy of clinical reference and popularization.

OR-094

## 晚期足月妊娠孕妇择期引产对母婴结局的影响

李亚蓉 马玉燕

山东大学齐鲁医院

**背景** 择期引产指孕妇因个人、社会等非医疗性因素接受引产干预的情况。目前足月妊娠分为早期足月妊娠（37-38+6周）、晚期足月妊娠（39-40+6周）以及延期妊娠（41-41+6周）。为降低过早终止妊娠对母婴的风险，指南建议低危孕妇在妊娠41周以后可考虑引产，不推荐妊娠39周前的无指征干预，但对于妊娠39-40+6周的处理尚未达成共识。曾有研究以自然分娩为对照组，发现在妊娠39-40+6周引产会增加剖宫产率。随着研究的深入，有学者提出这种以自然分娩为对照组的研究忽略了在待产过程中出现并发症而必须终止妊娠的孕妇人群，从而对结果造成影响。一项大样本的临床随机非盲对照试验显示，妊娠39周初产妇择期引产降低了剖宫产率。目前国内相关研究较少，以国外医疗环境为背景的研究是否适用于国内还需进一步的研究。

**目的** 通过比较妊娠39-40+6周择期引产与期待管理对母婴结局的影响，探索晚期足月妊娠孕妇的

最佳处理方式。

**方法** 收集 2020 年 4 月 1 日至 2020 年 9 月 30 日于山东大学齐鲁医院住院并分娩的符合条件的足月妊娠单胎产妇共 501 例。根据引产孕周与处理措施分组：妊娠 39-39+6 (39+) 周择期引产组 (共 54 例, 初产妇 36 例, 经产妇 18 例) 及期待管理组 (共 218 例, 初产妇 143 例, 经产妇 75 例), 妊娠 40-40+6 (40+) 周择期引产组 (共 135 例, 初产妇 92 例, 经产妇 43 例) 及期待管理组 (共 94 例, 初产妇 60 例, 经产妇 34 例)。比较不同孕周引产组与期待组的一般情况、处理情况等资料, 使用二元 logistics 回归分析择期引产对母婴结局的影响。

**结果** 1. 引产组与期待组在年龄、产前体重指数、产次及宫颈 Bishop 评分上均无统计学意义 ( $P > 0.05$ );

2. 妊娠 39+ 周引产组使用缩宫素联合促宫颈成熟药物较期待组明显增高 (20.4% vs. 4.3%,  $P = 0.018$ )。引产组间苯三酚的使用率更高 (妊娠 39+ 周初产妇 27.8% vs. 9.9%,  $P < 0.01$ ; 妊娠 40+ 周初产妇 32.6% vs. 16.1%,  $P < 0.05$ ; 妊娠 40+ 周经产妇 32.6% vs. 5.9%,  $P < 0.01$ )。引产组更可能因为引产失败行剖宫产 (40.0% vs. 12.0%,  $P < 0.05$ ), 期待组因胎儿窘迫行剖宫产的概率更高 (妊娠 39+ 周 72.0% vs. 26.7%, 妊娠 40+ 周 29.4% vs. 66.7%,  $P < 0.05$ )。期待组出现的干预指征以胎膜早破、胎儿窘迫、延期妊娠为主。

3. 妊娠 39+ 周择期引产初产妇剖宫产率增高 (比值比=2.44, 95% 置信区间 1.03-5.74), 其中剖宫产指征以胎儿窘迫、引产失败为主, 并且与 III 度羊水污染率降低相关 (比值比=0.18, 95% 置信区间 0.04-0.81)。两组在阴道手术助产、产后出血等其他不良结局上无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

4. 择期引产组与期待管理在巨大儿、新生儿黄疸及新生儿窒息等不良结局均无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 1. 为妊娠 39-39+6 周的经产妇、妊娠 40-40+6 周的初产妇或经产妇提供择期引产可能是合理的选择, 因为择期引产不增加产妇和新生儿不良结局的风险。

2. 谨慎对待妊娠 39-39+6 周初产妇择期引产, 因为择期引产可能增加剖宫产的风险。

## OR-095

### 围妊娠期新冠疫苗接种对母儿安全性的前瞻性病例队列研究

易为

首都医科大学附属北京地坛医院

**目的** 探讨孕妇围妊娠期接种中国灭活新冠疫苗对孕妇及胎儿的安全性。

**方法** 前瞻性收集符合条件孕妇, 按是否在末次月经前 3 月内至妊娠后接种新冠疫苗分为疫苗组(围妊娠期接种新冠疫苗)和对照组(从未接种新冠疫苗)。收集夫妻双方人口学资料, 孕妇妊娠期和分娩期并发症和实验室检查结果, 新生儿出生时体格检查情况。

**结果** 共收集符合条件孕妇 253 例, 其中疫苗组 93 例, 对照组 160 例。疫苗组孕妇胎膜早破发生率显著高于对照组 (16.13% vs 6.88%,  $p = 0.019$ ), 其余妊娠期和分娩期并发症发生率两组无显著性差异。共分娩 253 例新生儿, 其中 4 例有先天异常, 疫苗组 2 例 (睾丸鞘膜积液、室间隔缺损各 1 例), 对照组 2 例 (隐性脊柱裂, 房间隔缺损各 1 例), 两组先天异常发生率 (2.15% vs 1.25%,  $p = 0.626$ ) 无统计学差异。两组新生儿出生时身长、体重、头围和 Apgar 评分相比无统计学差异 ( $p > 0.05$ ), 但疫苗组新生儿黄疸发生率显著高于对照组 (20.43% vs 7.5%,  $p = 0.002$ ), 母亲妊娠前 3 月内接种新冠疫苗 (OR 2.888, 95% CI: 1.167-7.145,  $p = 0.022$ )、产后出血量 (OR 1.003, 95%

CI:1.001-1.005,  $p=0.016$ )、剖宫产(OR 2.938, 95% CI:1.032-8.361,  $p=0.043$ )、1 分钟 Apgar 评分(OR 9.151, 95% CI:1.163-72.035,  $p=0.035$ )和父亲吸烟(OR 3.167, 95% CI:1.186-8.456,  $p=0.021$ )均为新生儿黄疸发生的独立因素。

**结论** 围妊娠期接种中国灭活新冠疫苗对孕妇及胎儿安全性良好,但应注意胎膜早破和新生儿黄疸的发生。

## OR-096

### 广东省新生儿科新冠疫情前后母乳喂养实施多中心调查

张春一 周文姬 龙芳 邹静静 王俊平 陈运彬

广东省妇幼保健院新生儿科

**目的** 了解广东省新生儿科住院新生儿母乳喂养现状及受新冠疫情影响状况。

**方法** 采用方便抽样法,对广东省内 40 家医院进行新冠疫情前后母乳喂养实施情况问卷调查。采用卡方或校正卡方检验分析母乳喂养率及促进母乳喂养措施开展情况,比较疫情前后母乳喂养率及促进母乳喂养措施开展率的差异。

**结果** 1.新冠疫情前 20 家(50.0%)医院住院新生儿母乳喂养率不足 50%,母乳喂养率 70%以上的仅 5 家(12.5%)。疫情后母乳喂养率更急剧下降,仅 4 家(10.0%)单位母乳喂养率>30%,24 家(60.0%)单位母乳喂养率<10%,疫情前后差异有统计学意义( $P<0.001$ )。2.按医院级别划分,省市级和县区级医院疫情后母乳喂养率都明显下降,疫情前后差异具有统计学意义( $P<0.001$ ,  $P<0.05$ ),疫情前和疫情后两级别医院间母乳喂养率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。3.促进母乳喂养 15 项措施的开展率范围为 5.0%-87.5%,其中分娩前开始母乳喂养宣教(22.5%)、母乳口腔护理(17.5%)、接受捐赠母乳并提供给住院新生儿(5.0%)等 6 条措施的开展率低于 25.0%。4.疫情后仅 8 家(20.0%)医院仍鼓励和接收家属送母乳,与母乳喂养率下降相关( $P<0.001$ )。

**结论** 广东省住院新生儿母乳喂养率低,新冠疫情影响使其进一步降低。建议减少不必要的抗疫隔离措施,不盲目限制母乳喂养,合理制定病房隔离管理措施并综合落实促进母乳喂养措施以提高广东省住院新生儿母乳喂养率。

## OR-097

### 改良式 B-Lynch 缝合术

邓超

内江市第一人民医院

产后出血是围产期孕妇死亡的主要因素,常见原因有宫缩乏力、外伤、胎盘残留、凝血异常,其中宫缩乏力因素占 80%。应对宫缩乏力导致的产后出血,主要措施为按摩子宫、使用缩宫素及子宫缝合止血,必要时切除子宫抢救生命。

与经典的 B-Lynch 缝合术相比,改良术式优点是背带缝合改为 8 字缝合,固定效果好,压迫

范围广，同时新法结扎了双侧子宫动脉，对于前置胎盘或难以控制的下段出血，尤其有效。

## OR-098

### 床旁超声引导下经鼻新生儿空肠营养管置入术

林玉芳 金宏娟  
厦门市儿童医院

**背景** 留置空肠营养管是新生儿肠内营养的一种方式，可以避免营养液的反流和误吸，进一步对患儿生长发育和营养状态有促进作用。相对于新生儿来说，成人及年龄较大儿童鼻空肠管置入技术相对成熟。置入方法包括盲插法、X线法、内镜法、术中放置、超声介导法等。在新生儿领域，目前内镜引导、床边盲插或外科胃肠道手术中放置空肠营养管已较多应用临床。经检索国内外文献发现，目前尚无床边超声引导下新生儿鼻空肠管置管的报道及临床案例。

**目的** 为临床上具有留置空肠营养管指征的患儿提供操作方法。

**方法** 通过录制操作视频直观形象的展示床旁超声引导下新生儿空肠营养管置入术。

## OR-099

### 凶险性前置胎盘手术视频

李明群  
湖北省襄阳市第一人民医院

本视频是一例关于 36 周，凶险性前置胎盘的手术病例，通过术前全面评估，术前详细沟通及术前准备如自体回输血、多学科诊疗等，术中手术操作细节如避开胎盘血供丰富的部位、或双入路剖宫产术，术中娩出胎儿后胎盘的处理方式，止血带捆扎子宫下段，各种缝合方式等，是否需要切除子宫，切除子宫的时机，大量输血方案的管理、术中血流动力学管理及术后血栓预防、预防感染以及手术各种并发症的管理等。

## OR-100

### 穿透性胎盘植入手术

刘小晖  
甘肃省妇幼保健院

国家计划生育政策调整实施以来，有剖宫产史及多次宫腔操作史的女性再次妊娠者比例增高，胎盘植入性疾病的发生率逐年升高，其中穿透性胎盘植入为胎盘植入性疾病中最为严重的类型，

胎盘绒毛侵蚀 子宫全层、严重者侵犯膀胱及宫颈。胎盘植入部位子宫下段表面血管怒张，肌层组织菲薄，胎盘剥除后出血不易控制，成为目前产科出血及年轻女性子宫切除的主要原因。近年由于胎盘植入患者的增加，国内学者不断探索总结，改进手术方式，使得穿透性胎盘植入术中出血明显减少，子宫保留率明显提高。

甘肃省妇幼保健院（我院）通过创新、借鉴各种止血及手术方式，针对子宫下段穿透性胎盘植入、子宫下段前壁薄弱及考虑宫颈内口有胎盘侵蚀的特点，采用胎儿娩出前下推膀胱技术、止血带宫颈内口环扎技术、宫颈提拉式缝合技术、螺旋状子宫缝合技术、编织状子宫缝合技术、子宫动脉上行支结扎术、子宫整形术等等，整合新的手术缝合技术及止血措施，达到了手术出血少、子宫保留率高、适宜基层推广的实用技术，已经在临床上起到非常好的应用效果。

本视频为一例穿透性胎盘植入患者的手术录像，视频中应用到了上述提到的各种手术方式及止血技术，请各位老师批评指正。

## OR-101

### 二次剖宫产术的美容缝合

那鑫妮

中国医科大学附属盛京医院

对于大多数已经过一次剖宫产的孕妇，在面临第二次分娩方式的选择时，还是会倾向于剖宫产。而二次剖宫产从来不是简单的“1+1=2”，产妇所面临的手术风险往往“大于2”。在保证医疗安全的基础上，使患者获得舒适且愈合良好的剖宫产切口，是妇产科医生着实需要探索的技巧。本视频总结了二次剖宫产术部分手术步骤的缝合技巧，旨在减低围手术期切口愈合不良的概率以及使患者获得更加美观的切口。

## OR-102

### 胎儿镜检查+胎儿镜下胎盘血管交通支激光凝固术

段然 李俊男

重庆医科大学附属第一医院

孕妇，36岁，停经40+天时经超声诊断为“早孕，双胎妊娠（单绒双羊）”，因“双胎妊娠22+3周，发现羊水量异常3天”考虑为“双胎输血综合征”转诊至我院。入院后经超声检查诊断为双胎输血综合征Ⅲ期，经沟通后行羊膜腔穿刺+胎儿镜检查+胎儿镜下胎盘血管交通支激光凝固术+羊水减量术。



# 壁报交流



PO-001

## 心肺整合超声在评估新生儿呼吸窘迫综合征机械通气中的应用

左莉莉 李玲 刘晋 颜琪 陈筱青  
江苏省人民医院

新生儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 极易引起新生儿呼吸衰竭和导致早期死亡, 有创机械通气有效提高了 RDS 新生儿救治率, 但强制通气、肺部呼吸生理、力学改变所致早产儿脑损伤、肺损伤、呼吸机相关性肺炎等并发症严重影响预后, 如何尽早撤离有创机械通气、降低并发症一直是相关领域的热点。本研究以有创机械通气治疗的 RDS 新生儿为研究对象, 心肺整合超声实时监测并评估有创机械通气的撤离时机, 旨在为早产儿呼吸机使用提供无创、精准的临床评估标准。

**目的** 探讨心肺整合超声评估新生儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 机械通气及撤离中的应用价值。

**方法** 选择 2019 年 01 月至 2020 年 10 月于南京医科大学第一附属医院新生儿重症监护病房住院并启用有创机械通气治疗的 RDS 患儿为研究对象, 共纳入 82 例, 达临床撤机标准后拔除气管插管, 根据撤机成功与否分为成功组及失败组。在插管上机 0.5h 及撤机拔管 0.5h 内均进行心肺整合超声评估, 记录肺部超声积分 (Lung Ultrasound Score, LUS)、左室射血分数 (Left ventricular ejection fraction, LVEF)、三尖瓣环收缩期位移 (Tricuspid annular plane systolic excursion, TAPSE)、左心室偏心指数 (Left ventricular eccentricity index, LVEI)、肺动脉收缩压 (Pulmonary artery systolic pressure, PASP) 及动脉血气、呼吸机参数、机械通气时间、氧疗时间。比较组间以上各项指标, 评估心肺整合超声对机械通气撤离的预测价值。

**结果** 撤机失败组胎龄 [(28.6±4.2)比(32.5±3.7)]周、体重 [(1289±790)比(1969±771)]g、通气初始 PaO<sub>2</sub> [(41.2±8.5)比(50.1±12.2)]mmHg、撤机时 LVEF [(62.7±3.9)比(66.9±3.1)]% 均低于成功组 (P<0.05), 撤机时 LUS [(13.7±1.0)比(11.1±1.6)]分、PASP [(40.5±7.2)比(32.9±6.2)]mmHg 及机械通气时间 [(5.4±4.7)比(3.6±2.3)]天、总氧疗时间 [(48.5±25.0)比(24.5±18.5)]天均高于成功组 (P<0.05)。机械通气初始 LUS 与机械通气时间呈正相关 (r= 0.188, p<0.01), TAPSE 与机械通气时间呈负相关 (r= -0.344, p<0.01)。初始及撤机时刻 LUS 与 X 线分级、MAP 呈正相关 (r= 0.790, p<0.01 及 r= 0.686, p<0.01; r= 0.383, p<0.01 及 r= 0.548, p<0.01)。以 LUS 预测撤机失败受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic curve, ROC) 曲线下面积 (AUC) 为 0.922; 联合 ΔLUS (LUS 前后差值) ≤7 分、ΔPASP (PASP 前后差值) ≤9.5mmHg 预测 AUC 为 0.912; 联合 LUS、PASP、LVEF 预测 AUC 为 0.937, cut-off 值为 0.185, 灵敏度 89.5%, 特异度 84.1%。Logistic 回归分析示 LUS ≥13 分, PASP ≥43mmHg, LVEF ≤60% 与撤机失败相关 (P<0.05)。

**结论** 心肺整合超声可有效评估新生儿 RDS 机械通气并预测撤机时机, 实时、精准, 可实践性强, 值得临床推广。

## PO-002

## 不同转运方式对极低/超低出生体重（VLBW/ELBW）的影响

刘慧强 韩彤妍 童笑梅

北京大学第三医院

**目的** 探讨新生儿院际转运及院内转运对低/超低出生体重（VLBW/ELBW）的影响。

**方法** 采用回顾性队列研究 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日北京大学第三医院 NICU 收治的 VLBW/ELBW（胎龄<32 周），按转运方式分为 2 组：院际转运组及院内转运组。采用 t 检验、 $\chi^2$  检验、连续性校正  $\chi^2$  检验对两组人口学信息、围生期情况、合并症、临床转归等病例资料进行分析。

将发生 ROP>Ⅱ级、重度 BPD、PVL>Ⅱ级、死亡之一均作为不良结局，logistic 回归分析转运 VLBW/ELBW（胎龄<32 周）不良结局的高危因素。

**结果** 新生儿转运组 51 例及宫内转运组 215 例。新生儿转运组、院内转运组不良结局发生率分别为（45.1%和 22.3%， $P<0.05$ ），院际转运组的剖宫产、足量地塞米松发生率、入院体温均低低于院内转运组（ $P<0.05$ ），院际转运组有创通气>5 天、NRDS、IVH>Ⅱ级、重度 BPD、不良结局发生率高于院内转运组（ $P<0.05$ ）。多因素分析显示院际转运组未足量地塞米松应用发生率更高、入院时低体温更低（分别  $OR=3.355, 66.516, P<0.05$ ）。以不良结局为因变量，logistic 回归分析未足量应用地塞米松及入院时低体温是转运 VLBW/ELBW（胎龄<32 周）发生不良结局的高危因素（分别  $OR=7.426, 8.084, P<0.05$ ）。

**结论** 未足量应用地塞米松及入院时低体温是转运 VLBW/ELBW（胎龄<32 周）的高危因素，院际转运不良结局的发生率更高，院内转运是 VLBW/ELBW（胎龄<32 周）更为安全的转运方式。

## PO-003

## 白噪声减轻早产儿足跟采血疼痛的临床研究

任向芳 王自珍 刘丽 程莉萍 雷娜 张英娜 何柳 施金芬

中国人民解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)

**目的** 探讨白噪声疗法减轻 NICU 住院早产儿足跟采血所致操作性疼痛临床效果。

**方法** 选取 2021 年 1 月-10 月在中国人民解放军总医院第七医学中心儿科医学部住院的早产儿中，纳入 216 例出生胎龄 28 周-37 周，随机分为对照组 108 例，观察组 108 例，对照组给予常规体位安抚，观察组在常规体位安抚的基础上给予播放白噪声干预。比较两组早产儿采血前、采血中、采血后的呼吸频率、心率、血氧饱和度及 PIPP 疼痛评分，采用 SPSS22.0 统计软件进行统计学分析。

**结果** 采血前 1 min 两组早产儿的呼吸频率、心率、血氧饱和度及 PIPP 疼痛评分差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。采血中及采血后 1 min、观察组的呼吸频率、心率、PIIP 疼痛评分均低于对照组，而血氧饱和度高于对照组（ $P<0.05$ ）。

**结论** 白噪声能有效减轻早产儿足跟采血时的操作性疼痛，白噪声具有简单、廉价、无创等优点，可在临床应用推广。

**PO-004**

## Nrf2 调控氧化应激对细胞焦亡 NLRP3/Caspase-1 信号通路 在 BPD 的作用研究

王闽蓉 鲁利群  
成都医学院第一附属医院

**目的** 支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 是早产儿尤其是超早、极早产儿常见的一种慢性肺部疾病，以肺泡和肺血管发育不良为主要特征。研究发现，II 型肺泡上皮细胞 (type II alveolarepithelialcell, AEC II) 具有干细胞潜能，在肺泡上皮修复及维持组织稳态的主要环节中发挥着关键作用，而长时间的高氧暴露会导致肺泡-毛细血管屏障和肺泡结构的损害，其中以 AEC II 发生细胞焦亡为主，但其机制尚未完全阐明。另有研究显示，BPD 中 Nrf2 下调将导致 AEC II 细胞氧化应激损伤，是 NLRP3 炎性小体激活并诱发 AEC II 细胞焦亡的主要原因，具体机制尚不清楚。因此，本研究构建高氧致新生鼠 BPD 模型，探讨能否通过 Nrf2 的激动剂 TBHQ 上调抗氧化酶的表达，调节氧化应激损伤，减轻肺上皮细胞焦亡，促进早产儿肺组织正常发育，为 BPD 的防治提供新策略。

**方法** 本研究选用 SPF 级 C57 新生小鼠，放置氧浓度 75% 氧舱中连续喂养 5 天，建立早产儿 BPD 模型，采集 5、7、14 天数肺组织，通过 H&E 染色及肺泡放射计数 (radial alveolar counts, RAC) 评估肺泡的发育情况验证实验模型，运用 TUNEL 原位凋亡染色检测 BPD 模型肺细胞的非正常死亡情况，同时蛋白质印迹法 (WB)、免疫组化和免疫荧光法检测焦亡蛋白 Nrf2、HO-1、NLRP3、Caspase-1、IL-18、IL-1 $\beta$  表达与活化情况。

**结果** 在高氧致新生小鼠 BPD 模型中，与正常组相比，BPD 组新生小鼠于 P5 后出现肺组织结构紊乱，肺泡壁断裂破坏，肺泡数目明显减少，融合成肺大泡，肺泡间质水肿、增宽等表现。通过 TUNEL 染色提示肺泡上皮细胞存在非正常死亡情况；Western blotting、免疫组化、免疫荧光技术检测 Nrf2、HO-1 等抗氧化因子表达水平和焦亡相关蛋白 NLRP3、Caspase-1、IL-1 $\beta$ 、IL-18 的表达与活化。与正常组相比，高氧致 BPD 新生鼠肺组织中细胞非正常死亡数量增加，且早期存在氧化应激失衡，这可能是导致细胞焦亡的主要原因。同时焦亡相关蛋白的表达和活化增强，说明 BPD 中细胞焦亡可能是 BPD 的发病机制之一。

**结论** 综上所述，本研究表明，高氧致 BPD 形成早期，存在氧化应激损伤，这可能是引起 NLRP3 炎性小体介导的细胞焦亡增加的原因，而失去高氧刺激后，抗氧化因子水平逐渐恢复，但由于 BPD 病理损伤的持续，细胞焦亡依然存在。得出初步结论，氧化应激损伤和细胞焦亡可能具有因果关系，需要在早期促进抗氧化因子表达和抑制氧化应激损伤，才能减轻细胞焦亡，达到保护 BPD 的作用。本研究后期以加入 Nrf2 敲基因组和 Nrf2 激动剂组，深入探讨氧化应激失衡和肺上皮细胞焦亡的相

关性，及 Nrf2 在其中发挥的关键作用，以期寻求可能应用于临床防治 BPD、降低早产儿 BPD 后遗症的新策略。

PO-005

## Inter-regional Differences in Management of Neonatal Respiratory distress syndrome Among Very Preterm Infants in China: A Multicenter Cohort Study

Yue He

children's hospital of fudan university

**Objective** Neonatal respiratory distress syndrome (NRDS), caused by a deficiency of surfactant in a premature lung, is a common cause of neonatal morbidity and mortality in premature infants. NRDS remains a typically and persistent challenge in neonatal intensive care units. Meanwhile, early respiratory management not only plays a vital role in NRDS infants, but also affecting the complications and short-term outcomes of preterm. There has not been elucidated the current state of clinical management of NRDS in China. The specific aim of our study was to whether regional disparity exist in care practice of NRDS among very preterm infants in China to distinguish whether neonates received correctly and actively treatments whilst provide evidence of formulating reasonable treatment recommendations.

**Method** Prospective registry of 11599 infants enrolled in the CHNN (Chinese Neonatal Network) with gestational ages less than 32 weeks from January 1st, 2019 to September 31th, 2020. The very preterm infants were divided into three groups according to their geographic regions, namely eastern China, central China and western China. Characteristics of very preterm infants, delivery information and perinatal management were recorded. Comparisons of continuous characteristics were conducted by Analysis of Variance (ANOVA) and Kruskal-Wallis Test as appropriate. The Cochran-Armitage trend tests and Jonckheere-Terpstra tests were applied for categorical and continuous variable respectively among infants with NRDS. Generalized linear mixed models were used with adjustment of potential confounders

**Result** The total incidence of NRDS was 74.5% among the infants with gestational age less than 32 weeks. As expected, the rates of infants diagnosed with NRDS was inversely related to GA. Overall, 78.5% of the mothers received complete or partial course corticosteroids, despite the GA, there were regional disparities in prenatal steroid use, with the highest rate (80.8%) in eastern China and the lowest (70.7%) in central China. Only 18.9% of infants received continuous positive airway pressure (CPAP) in delivery room. In central China, only 2.6% of infant born before 28 weeks received CPAP, which is lowest among the three regions. Infants born before 28 weeks in eastern China showed the highest rates (89.8%)

**Conclusion** Our study indicated that there are still geographical differences in clinical practice for

preterm neonates diagnosed with NRDS, indicating the need for informing targeted regional strategies and tailored initiatives to improve neonatal outcomes across regions of caffeine given and in western China revealed the earliest time caffeine given.

## PO-006

### 一例早产儿 PICC 血管内打结导致拔管困难的案例报道

宋瑞青 王锬 黎明慧 李智睿 黄国双  
郑州大学第三附属医院

总结 1 例早产儿 PICC 末端打结致拔管困难的护理经验。根据患儿情况对置管侧肢体进行热敷；酚妥拉明稀释药液局部湿热敷、局部按摩后，均不能拔出。立即请院级静脉治疗学组会诊，根据 X 线回示结果，考虑导管近心端处打结或重叠，组织多学科合作团队，制定拔管方案，借鉴改良塞丁格技术（将 PICC 尾端（远心端）剪断，用 24G 钢针针芯套进 PICC 尾端 4.5cm 处，将 20G 直型针穿过套有 PICC 导管的针芯（见图三），20G 直行针左右旋转缓慢进入股静脉，待 20G 直行针完全进入股静脉后，将 PICC 导管向外拉，仍有阻力，此时，旋转 PICC 导管，施加较大的力量缓慢拔管）成功拔除 PICC 导管，导管末端 0.5cm 处可见一打结，PICC 导管完整，局部穿刺点无渗血，用无菌纱布覆盖。患肢肢体皮温稍凉、颜色呈淡紫色、肢体稍肿胀，考虑导管在血管内打结导致，给予肝素泵入，并热敷、抬高肢体，第二天观察右侧下肢的皮温、颜色、足背动脉的搏动均正常。

## PO-007

### 1 例 490g 超低出生体重儿的精细化护理管理

龚娅婷  
四川大学华西第二医院

**目的** 探讨 1 例超低出生体重儿的个体化治疗及精细化护理，旨在为临床此类患儿提供治疗及护理管理的依据。

**方法** 回顾性分析 1 例 490g 超低出生体重儿的临床资料和治疗护理的过程。

**结果** 患儿通过积极地治疗与精细化的护理，于住院 89 天后体重增至 2220g，顺利出院。

**结论** 针对该类患儿经过医疗及护理个体化的治疗后，可大大提高其生存率并降低并发症的发生率。

PO-008

## 血糖波动对新生儿顽固性低血糖的影响

黄金砚 华子瑜

重庆医科大学附属儿童医院

**目的** 分析新生儿顽固性低血糖的血糖波动与脑损伤之间的关系。

**方法** 回顾性分析了 2018 年-2019 年重庆医科大学附属儿童医院新生儿科胎龄或纠正胎龄 $\geq 34$  周、诊断新生儿顽固性低血糖病的新生儿共 85 例。根据有无低血糖脑病分为脑病组（17 例）和非脑病组（68 例）。分析两组的一般情况及反映血糖波动的相关指标与低血糖脑损伤发生之间的关系。

**结果** 在 85 例新生儿中，脑病组的最低血糖值（ $1.15\pm 0.24$ ）mmol/l 显著低于非脑病组（ $1.34\pm 0.39$ ）mmol/l，差异有统计学意义（ $p 0.013$ ）；脑病组的血糖变异性（ $2.85\pm 0.64$ ）mmol/l 显著高于非脑病组（ $1.60\pm 0.70$ ）mmol/l 差异有统计学意义（ $p 0.004$ ）；脑病组的最大血糖波动幅度（ $9.01\pm 2.60$ ）mmol/l 显著高于非脑病组（ $6.82\pm 2.76$ ）mmol/l，差异有统计学意义（ $p < 0.001$ ）；脑病组的变异系数（ $0.77\pm 0.12$ ）%显著高于非脑病组（ $0.40\pm 0.10$ ）%，差异有统计学意义（ $p < 0.001$ ）；脑病组的平均血糖波动幅度（ $8.11\pm 1.88$ ）mmol/l 显著高于非脑病组（ $6.31\pm 2.24$ ）mmol/l，差异有统计学意义（ $p 0.002$ ）。采用多因素非条件 Logistic 回归分析再次进行变量筛选，血糖变异性、平均血糖波动幅度为新生儿顽固性低血糖发生脑损伤的独立相关危险因素（ $p < 0.05$ ）。

**结论** 新生儿顽固性低血糖引起脑损伤可能与最低血糖值、血糖水平标准差、最大血糖波动幅度、血糖变异系数、平均血糖波动幅度有关。在治疗新生儿低血糖时，在积极保持血糖范围正常的同时要尽量保持血糖水平稳定，减小血糖波动幅度。减少脑损伤的发生，提高预后。

PO-009

## 基于品管圈的多学科联合干预策略在提高早产儿 初乳喂养率中的应用

张秀娟

四川大学华西第二医院

**目的** 探究基于品管圈的初乳喂养干预策略在提高新生儿科母婴分离下早产儿初乳喂养率中的应用效果。

**方法** 采用品管圈标准流程策略，由新生儿科联合产科、营养科及护理部进行医护工综合干预，采用金数据和现场观察的方式进行数据收集，录入 SPSS 25.0 软件进行统计分析。

**结果** 研究结果显示母婴分离下初乳喂养率由 63.59%（ $n=222$ ）升至 88.39%（ $n=228$ ），目标达成率为 109.83%。数据显示圈员综合能力（ $Z=-3.36$ ， $P<0.05$ ）有所提高，差异有统计学意义。

**结论** 多学科综合干预策略可有效提高母婴分离下早产儿的初乳喂养率，对住院早产儿母亲的喂养意愿和新生儿科护理人员实施喂养的依从性均有所提高；同时，品管圈方法的应用有利于提高圈员的综合能力。



## PO-010

## 围生期窒息性脑病新生儿转运过程中的被动降温实施方案探讨

何晓光 李建波 杜邦 徐凤丹 列锦良  
东莞市儿童医院

**目的** 评估在围生期窒息性脑病新生儿转运过程中实施被动降温的有效性和安全性;讨论影响转诊医院转运前启动被动降温的相关因素。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月广东医科大学东莞儿童医院新生儿科收治的实施亚低温治疗的病例(包括转运过程中被动冷却但到达 NICU 后停止亚低温治疗的病例)。

**结果** 共纳入围生期窒息性脑病患者 47 例,平均胎龄( $39.1\pm 1.3$ )周,平均出生体重( $3156.2\pm 514.8$ )g。其中本院出生 21 例,平均胎龄( $39.1\pm 1.3$ )周,平均出生体重( $3247.0\pm 588.9$ )g,入科年龄平均( $0.6\pm 0.2$ )h,入 NICU 平均温度为( $35.7\pm 0.5$ ) $^{\circ}\text{C}$ ,启动被动低温时间为出生后( $0.6\pm 0.3$ )h,启动全身亚低温平均时间为出生后( $1.9\pm 1.1$ )h;21 例全部在 6 小时内启动主动低温治疗,19 例在 3 小时内启动全身亚低温治疗。外院转入 26 例,平均胎龄( $39.0\pm 1.4$ )周,平均出生体重( $3082.9\pm 444.5$ )g,转运抵达 NICU 时的平均年龄为( $4.4\pm 1.6$ )h,入科平均温度为( $35.2\pm 0.6$ ) $^{\circ}\text{C}$ ,其中 3 例未进行被动低温治疗,抵达 NICU 温度(36.0、36.0、36.8);2 例在转诊医院即启动被动低温治疗,分别为出生后 0.2 和 0.5 小时,21 例在转运同时启动被动低温治疗,转运时间 0.5~2 小时;23 例被动低温转运患者抵达 NICU 平均温度( $35.0\pm 0.5$ ) $^{\circ}\text{C}$ ;其中 82.6%(19/23)在转运过程中直肠温度处于  $35^{\circ}\text{C}$  ( $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ) 的目标范围内,4.3%(1/23)直肠温度  $> 35.5^{\circ}\text{C}$  和 13.0%(3/23)  $< 34.5^{\circ}\text{C}$ ,没有患者  $< 33^{\circ}\text{C}$  和  $> 36^{\circ}\text{C}$ 。转运抵达 NICU 后 7.7%(2/26)患者由于禁忌症停止亚低温治疗、19.2%(5/26)例依据不足(aEEG 正常)停止亚低温治疗。

23 例启动被动低温时间为出生后( $3.1\pm 1.6$ )h;19/26 例(73%)启动全身亚低温治疗(伺服控制冷却)平均时间为出生后( $5.9\pm 2.8$ )h;其中 15/19(78.9%)例在 6 小时内启动全身亚低温治疗(伺服控制冷却),4/19(21.1%)例在 6~12 小时内启动主动低温治疗。所有外院转入患者在转运前没有直肠测温和 aEEG 检查,没有进行 Sarnat 评分。

**结论** 围生期窒息性脑病新生儿转运过程中实施被动冷却是有效和安全的;转诊医院应该完善 aEEG 设备、开展直肠温度监测及 Sarnat 评分培训,从而尽早识别目标人群,迅速启动被动低温治疗。

## PO-011

新生儿缺氧缺血性脑病亚低温治疗期间在腹部肠道超声指导下  
早期开展肠内喂养的临床研究

何晓光 李建波 杜邦 徐凤丹 列锦良  
东莞市儿童医院

**目的** 评价新生儿缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)亚低温治疗期间开展

肠内喂养的安全性；探讨应用床旁腹部肠道超声指导新生儿 HIE 亚低温治疗期间开展肠内喂养的可行性。

**方法** 选取广东医科大学附属东莞儿童医院新生儿科接受全身亚低温治疗的 HIE 患儿，根据有无实施腹部肠道超声指导喂养分为：观察组（2020 年 5 月至 2021 年 3 月入院者，n=17）：在亚低温开始后 24 小时内行腹部超声检查，评估肠道外观、蠕动、腹腔游离液体和肠系膜上动脉流速，根据超声结果及临床表现开展肠内母乳或配方乳喂养；对照组（2019 年 2 月至 2019 年 11 月入院者，n=20）：在亚低温期间给予 0.9%氯化钠溶液或葡萄糖氯化钠溶液（内含 5%葡萄糖和 0.9%氯化钠）少量喂养，未行腹部超声检查。比较两组患儿存活率、坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis, NEC）及迟发型败血症发病率、达到全肠道喂养的时间。

**结果** 两组患儿性别、出生胎龄、出生体重、入院体重及年龄、剖宫产率、入院后血常规、CRP、IL-6、血气分析、亚低温开始时间（4.0h vs 5.0h,  $P=0.829$ ）差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。观察组 16 例肠道外观正常，腹腔无游离液体，出生后 24~48 小时内开始给予母乳或配方乳 5~10ml/次肠内喂养，逐渐增加奶量，均未出现喂养不耐受；1 例肠壁增厚，腹腔少量游离积液，给予配方奶 5ml/次肠内喂养，患儿出现呕吐，改葡萄糖氯化钠溶液 5ml/次肠内喂养，72 小时复温后逐渐给予母乳和配方乳喂养；肠系膜上动脉流速平均（ $46.8\pm 15.8$ ）cm/s。对照组 18 例在亚低温 72 小时开始复温后逐步给予母乳或/和配方乳肠内喂养，由 5~10ml/次开始，逐渐增加，均未出现喂养不耐受，2 例反复惊厥未开奶。观察组开奶时间及达到全肠道喂养时间均早于对照组（分别为：36.0h vs 72.0h,  $P<0.001$ ；6.0d vs 8.0d,  $P<0.001$ ）；两组均无 NEC 及迟发型败血症发生。观察组 17 例均存活；对照组 19 例存活，1 例放弃治疗后死亡。

**结论** 接受全身亚低温治疗 HIE 患者出现 NEC 及迟发性血流感染少见，这部分患儿的肠道受损程度不一致，治疗期间在床旁腹部肠道超声指导下进行肠道少量喂养是安全可行的，有利于尽快达到全肠道喂养。

## PO-012

# 双胎输血综合征新生儿临床特征及随访研究

杨璇<sup>2</sup> 唐军<sup>1</sup>

1.四川大学华西第二医院

2.成都市妇女儿童中心医院

**目的** 通过分析双胎输血综合征（Twin-Twin transfusion syndrome, TTTS）新生儿的临床资料，并随访其远期体格发育及神经系统发育情况，探讨 TTTS 产前不同分度及不同治疗措施对新生儿并发症及远期结局的影响，以及供血儿和受血儿的临床特征及结局差异，以期为临床提供参考。

**方法** 收集 2015 年 1 月-2019 年 12 月四川大学华西第二医院和成都市妇女儿童中心医院新生儿科住院并诊断为 TTTS 的新生儿 110 例病例资料进行回顾性研究并随访。按照三种方式分组：（1）按照产前 TTTS 分度分为轻度组和重度组；（2）按照不同产前治疗措施分为羊水减量术组、胎儿镜激光治疗组、期待治疗组；（3）按照宫内输血状态分为供血儿组和受血儿组。

## 结果

### 一、轻度组与重度组新生儿临床特征比较

入组共 83 例（剔除产后诊断 TTTS 未能分度的 27 例），轻度组 46 例，重度组 37 例。重度组

平均胎龄及平均出生体重 ( $31.74\pm 2.46$  周,  $1459.19\pm 428.4g$ ) 显著小于轻度组 ( $33.32\pm 1.88$  周,  $1862.61\pm 444.12g$ ),  $P<0.05$ 。重度组新生儿脑损伤的发生率显著高于轻度组 ( $45.9\%$ ,  $17/37$  vs  $23.9\%$ ,  $11/46$ ,  $P<0.05$ )。

## 二、不同产前治疗组新生儿临床情况比较

入组共 110 例, 羊水减量术组 38 例 ( $34.5\%$ ), 胎儿镜激光治疗组 20 例 ( $18.1\%$ ), 期待治疗组 52 例 ( $47.2\%$ )。胎儿镜激光治疗组胎膜早破发生率显著高于羊水减量术组 ( $45\%$ ,  $9/20$  vs  $13.2\%$ ,  $5/38$ ) 和期待治疗组 ( $45\%$ ,  $9/20$  vs  $9.6\%$ ,  $5/52$ ), 差异有统计学意义,  $P<0.05$ 。此三组在围产期情况和新生儿并发症方面无显著差异。

## 三、供血儿组和受血儿组临床情况比较

入组共 110 例, 按宫内输血状态, 分为供血儿组 59 例 ( $53.6\%$ ) 和受血儿组 51 例 ( $46.4\%$ )。受血儿组平均出生体重显著高于供血儿 ( $2015.88\pm 493.64g$  vs  $1563.38\pm 444.53g$ ,  $P<0.05$ )。供血儿发生贫血的比例明显高于受血儿发生红细胞增多症的比例 ( $66.1\%$ ,  $39/59$  vs  $43.1\%$ ,  $22/51$ ,  $P<0.05$ )。供血儿组新生儿休克 ( $18.6\%$ ,  $11/59$ ) 及肝肾功能异常 ( $20.3\%$ ,  $12/59$ ) 的发生率明显高于受血儿组 ( $3.9\%$ ,  $2/51$ ;  $5.9\%$ ,  $3/51$ ),  $P<0.05$ 。

## 四、随访

随访了 80 例患儿 (失访率  $27\%$ ,  $30/110$ ), 平均年龄  $3.00\pm 1.25$  岁。重度 TTTS 组患儿大运动发育障碍发生率明显高于轻度组 ( $30.8\%$ ,  $8/26$  vs  $5.3\%$ ,  $2/38$ ,  $P<0.05$ )。产前不同治疗组患儿的死亡率、听力异常, 大运动发育障碍及语言发育障碍无显著差异 ( $P>0.05$ )。供血儿组与受血儿组死亡率、体格生长发育及远期神经发育障碍无显著差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 应重视 TTTS 新生儿孕母产前分度情况, 对重度 TTTS 者应格外关注其新生儿神经系统症状, 出院后应加强神经系统随访, 对神经系统发育障碍或迟滞者, 应尽早予以康复治疗。

## PO-013

# NICU 住院早产儿经口奶瓶喂养评估量表的研究进展

李霞

四川大学华西第二医院

**目的** 早产儿经口喂养困难问题突出, 影响其体重增长、住院时间与费用。对早产儿经口喂养的准确评估可以帮助新生儿重症监护室 (Neonatal Intensive Care Unit, NICU) 医护人员识别早产儿的经口喂养准备情况及喂养质量, 给予针对性的支持措施, 有计划地进行经口喂养, 从而保证喂养安全, 缩短早产儿达到全经口喂养时间, 促进早产儿体重增长。本文综述了适用于 NICU 环境的早产儿经口喂养评估量表, 期望为临床选择合适的评估工具提供参考。

**方法** 检索国内外数据库, 综述可用于评估早产儿经口奶瓶喂养的量表。

**结果** 国内外共 10 个量表可用于评估早产儿经口奶瓶喂养, 包括: 新生儿口腔运动功能评估量表 (NOMAS)、非营养性吮吸评分系统 (NNS)、早产儿准备经口喂养评估量表 (POFRAS)、早产儿奶瓶喂养准备量表 (PINFRS)、早产儿/低出生体质量儿经口喂养准备评估量表、早期喂养技能评估量表 (EFS)、早产儿经口喂养质量评估量表 (OFQSPI)、婴儿驱动喂养量表 (IDFS)、新生儿喂养结局评估量表 (Neo Assessment)、早产儿经口喂养能力评估量表。临床选择经口奶瓶喂养评估量表时, 首选信效度可靠、临床效益显著、操作简单的量表。以上 10 个量表中, 仅 NOMAS、POFRAS、

Neo 评估量表、早产儿经口喂养能力评估量表、早产儿/低出生体质量儿经口喂养准备评估量表 5 个量表经过全面信效度检验。其中, Neo 评估量表、早产儿经口喂养能力评估量表、早产儿/低出生体质量儿经口喂养准备评估量表仅有单中心小样本信效度验证数据; POFRAS 缺乏临床研究探讨其带来的临床效益; NOMAS 的临床应用效果存在争议。多项研究证实使用 IDFS 实施基于线索的经口喂养可以缩短早产儿达到全经口喂养的时间、缩短住院时间。IDFS 逐渐成为应用最为广泛的经口奶瓶喂养评估量表。

**结论** 目前暂无任何一个量表同时具备信效度可靠、临床效益显著的优点。

#### PO-014

## Quality improvement for reducing nasal continuous positive airway pressure related nasal injury in neonatal intensive care unit

Yaohua Wu Xingli Wan

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Objective** To reduce the incidence and severity of nasal injury in nasal continuous positive airway pressure ventilated neonates through a quality improvement project.

**Design** A quality improvement project.

**Setting** A neonatal intensive care unit (NICU) in a Level III hospital.

**Patients** Newborns requiring nasal continuous positive airway pressure ventilation admitted to the NICU.

**Interventions** A quality improvement team was established and developed guidance applicable to our unit on a standard Method for nasal prong wear. Then, all the NICU nurses received a 15-minute uniform training session on nasal prong/mask-wearing standards. In addition, daily clinical inspections were made to give targeted 1-on-1 instruction to those who did not implement the Method correctly.

**Main outcome measures:** The primary outcome measures were the rate of correct nasal prong/mask wear and the incidence rate of neonatal NCPAP-related nasal injury. The secondary outcome measure was the prevalence rate of nasal injury.

**Results** The quality improvement project was conducted in April 2020 and April 2021. The rate of correct nasal prong/mask wear (78.17% vs. 83.29%,  $\chi^2=18.660$ ,  $P<0.001$ ), the incidence rate of neonatal NCPAP-related nasal injury (18.26% vs. 8.36%,  $\chi^2=19.674$ ,  $P<0.001$ ), and the prevalence rate of nasal injury (27.52% vs. 13.85%,  $\chi^2=166.299$ ,  $P<0.001$ ) all showed statistically significant differences before and after the quality improvement.

**Conclusions** Standardizing the way in which nasal prongs/masks are worn can reduce the incidence of nasal injury with low costs and relatively high benefits; thus, this approach is worth promoting.

PO-015

## 新生儿先天性乳糜胸的临床及预后影响因素分析

华敏敏

郑州大学第三附属医院小儿内科

**目的** 探讨新生儿先天性乳糜胸的临床特点及影响其预后的高危因素。

**方法** 选择 2012 年 1 月至 2022 年 5 月郑州大学第三附属医院新生儿重症监护室收治的所有先天性乳糜胸病例进行回顾性研究，按照胎龄分为早产儿组和足月儿组，比较其临床特点；按照结局分为存活组和死亡组，分析影响其预后的危险因素。

**结果** 全病例 60 人，胎龄 30-41 周，出生体重 1650-4400g，男:女 1.5:1 (36:24)，早产儿 31 例 (51.7%)，足月儿 29 例 (48.3%)，产前诊断胸腔积液 52 例，宫内治疗 13 例，出生时窒息 31 例，在产房插管 27 例，复苏时胸穿 8 例，双侧胸腔积液 30 例，胎儿水肿 19 例，低蛋白血症 29 例，合并先天性乳糜腹 14 例，合并先心/染色体异常 12 例。早产儿组和足月儿组相比，更易出现窒息、胎儿水肿、低蛋白血症、双侧胸腔积液、先天性乳糜腹，在产房插管、机械通气、死亡的发生率亦高于足月儿组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；存活组 49 例，死亡组 11 例，多因素分析表明胎儿水肿是影响先天性乳糜胸患儿预后的独立危险因素。

**结论** 先天性乳糜胸新生儿中，早产儿更容易出现窒息、胎儿水肿、低蛋白血症、双侧胸腔积液、先天性乳糜腹，在产房插管、机械通气及死亡的比例亦高于足月儿；胎儿水肿是影响先天性乳糜胸患儿预后的独立危险因素。

PO-016

## 极低出生体重儿经外周中心静脉置管导管相关 血流感染的病原学及临床特点

华敏敏

郑州大学第三附属医院小儿内科

**目的** 探讨极低出生体重儿 (very low birth weight infant, VLBWI) 经外周中心静脉置管 (peripherally inserted central venous catheter, PICC) 导管相关血流感染 (catheter-related bloodstream infections, CRBSI) 的病原学及临床特点。

**方法** 选择 2018 年 11 月至 2021 年 10 月郑州大学第三附属医院新生儿重症监护病房收治的 PICC 后 CRBSI 的 VLBWI 进行回顾性研究，分析病原菌分布及耐药性。将细菌感染的患儿分为革兰阴性 (G-) 菌组和革兰阳性 (G+) 菌组，比较两组患儿的一般情况、PICC 留置时间、留置部位、感染时体重、脂肪乳和预防性抗生素使用情况、临床表现及实验室检查结果。

**结果** 共纳入 70 例 CRBSI 患儿，检出 70 株病原菌，检出率 100.0%。G-菌占 50.0% (35/70)，肺炎克雷伯菌 (34.3%，12/35) 和粘质沙雷菌 (34.3%，12/35) 并列首位，但肺炎克雷伯菌耐药更严

重; G+菌占 47.1%(33/70), 主要为表皮葡萄球菌(45.5%, 15/33), 大多数为耐甲氧西林菌株(86.7%, 13/15), 蜡样芽孢杆菌仅占 6.1% (2/33), 但 2 例蜡样芽孢杆菌 CRBSI 均导致患儿很快死亡; 真菌占 2.9% (2/70)。VLBWI CRBSI 的主要临床表现为呼吸暂停, 最常见的并发症是休克, G+菌组与 G-菌组在临床表现、实验室结果及预后方面的差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 但 G+菌组胎龄、感染时脂肪乳用量均大于 G-菌组, 感染时体重小于 G-菌组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 新生儿重症监护病房 VLBWI 留置 PICC 时引起 CRBSI 的多为条件致病菌, 难以根据临床表现及实验室结果推断是 G+菌还是 G-菌感染, 但胎龄较大、体重较小、脂肪乳用量较大的 VLBWI 更易感染 G+菌。

## PO-017

### Its Rare So Be Aware: the diagnose and treatment of Fetal lung interstitial tumor

Fangjun Huang<sup>1</sup> Li Zhang<sup>1</sup> Chang Xu<sup>2</sup> Jun Tang<sup>1</sup>

1.West China Second Hospital, Sichuan Univesity 2.West China Hospital, Sichuan Univesity

Fetal lung interstitial tumor (FLIT) is a rare fetal pulmonary neoplasm which reported less than 20 cases in global. FLIT is easily misdiagnosed because its nature is unclear nature and its imaging and pathological features are similar to those of infant pleurpulmonary blastoma (PPB), congenital pulmonary airway malformation and sclerosing pneumocytoma. With the main manifestations of fetal lung space-occupying, postnatal breathing, feeding difficulties and weakened breath sounds, it is clinically more common in males. In this case, a full-term infant was admitted to the hospital due to dyspnea after birth and was treated with non-invasive ventilator-assisted ventilation. Prenatal ultrasound (33+2 weeks) revealed a cystic and solid mass (6.2x4.1cm) in the right lung, and contrast-enhanced CT of the chest after admission showed a right lung cyst adenomatoid malformation (6x4.4x5.8cm). Taken together, the surgeon performed an endoscopic right-sided malformation lobectomy at 13 days after birth, then pathological biopsy diagnose FLIT. The fluorescence in situ hybridization analysis did not report an ALK gene translocation. Owing to the right atelectasis and hypercapnia, he was given invasive ventilator-assisted ventilation for 21 days after surgery. During this period, fiberoptic bronchoscopy was performed several times, suggesting that the right main bronchus was stenotic. With effective respiratory management, the patient was breathing steadily and was discharged 50 days later. Notably, during the follow-up, there were superior weight gain without symptoms such as dyspnea and cyanosis. Overall, this case aims to provide some references for fetal diagnosis, operation method, operation timing, postoperative management, especially respiratory management for large thoracic space-occupying diseases. Meanwhile, the etiology and pathogenesis of FLIT are still unclear, and the early diagnosis and differential diagnosis need to be further explored.

PO-018

## 小于胎龄儿（SGA）振幅整合脑电图（aEEG）特点 及与生后 18 月龄时神经发育的关系

晏政 侯新琳

北京大学第一医院

**目的** 研究足月及近足月小于胎龄儿（Small for gestational age, SGA）振幅整合脑电图（Amplitude integrated electroencephalogram, aEEG）的特点，探索 aEEG 与生后 18 月龄时神经系统发育预后之间的关系。

**方法** 选取 2018 年 4 月~2020 年 10 月，在北京大学第一医院出生的胎龄 35~41+6 周且不存在脑病或脑损伤高危因素的 SGA 新生儿，生后 6 小时内完成 aEEG 检查，记录 aEEG 的背景活动、睡眠周期（Sleep-wake cycling, SWC）等，分析 SGA 新生儿的 aEEG 特点。利用 ASQ-3 量表随访并评价生后 18 月龄时神经系统发育的情况，分析 SGA 新生儿期 aEEG 与神经系统发育预后的关系。

**结果** 共纳入 310 例 SGA 新生儿，出生体重<P3 共 87 例（28.06%），出生体重位于 P3~P10 共 223 例（71.94%），SGA 病因以母孕期高血压 96 例（30.97%）和孕期营养差 63 例（20.32%）为主。aEEG 正常 149 例（48.06%），异常 161 例（51.94%），在异常病例中，背景活动轻度异常 97 例（60.25%），无中、重度异常病例，SWC 异常 64 例（39.75%）；背景活动异常的 aEEG 中，连续图形 27 例（27.84%），不连续图形 70 例（72.16%），振幅正常 64 例（65.98%），异常 33 例（34.02%）。共 292（94.19%）例完成神经发育随访，其中正常 227 例（77.74%），迟缓 65 例（22.26%），迟缓病例中，以精细动作迟缓 40 例（61.54%）和解决问题迟缓 33 例（50.77%）为主。统计分析发现，出生体重<P3、母孕期高血压、母孕期营养差、aEEG 异常、背景活动异常、振幅异常、SWC 异常是神经发育迟缓的独立危险因素。

**结论** SGA 新生儿期的 aEEG 可有效预测 18 月龄时神经发育预后。aEEG 作为一项灵敏的脑电监测手段，在评估 SGA 早期脑功能状态，提示神经发育不良危险因素，早诊断、早干预，改善神经发育预后方面具有重要作用。

PO-019

## Effect of maternal exposure to shift work on neonatal outcome: a systematic review and meta-analysis

Yin Jiang

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Growing researches have demonstrated the significance of circadian rhythm. In recent years, shift work has also been a concern for it can bring up many risks of diseases, and to mothers and babies there can be bad outcomes. But the exact influence still needs more details.

Our Objective is to explore whether maternal shift work will influence the outcome of neonates.

**Method** In our study, we searched studies in recent 5 years from databases including Pubmed, Embase, Cochrane Library, up to June 10th, 2022.

**Result** Relevant articles were included, suggesting that maternal longtime exposure to shift work can be associated with a higher risk of bad neonatal outcomes.

**Conclusion** Maternal shift work will increase the risks of bad neonatal outcome.

## PO-020

# 磁共振动脉自旋标记成像评价重组人促红细胞生成素 对早产儿脑发育的影响

朱楚

郑州大学第三附属医院小儿内科

**目的** 应用磁共振动脉自旋标记成像 (ASL) 对早产儿脑血流 (CBF) 值进行定量评价, 探讨早期应用重组人促红细胞生成素 (rhEPO) 对早产儿脑保护作用的可能机制。

**方法** 选择 2021 年 9 月至 2022 年 6 月在郑州大学第三附属医院 NICU 住院的 100 例胎龄 $\leq 32$  周、出生体重 $\leq 1500$ g 的早产儿为研究对象, 随机分为: rhEPO 组 (47 例) 使用 rhEPO 治疗, 对照组 (53 例) 使用等体积的生理盐水注射。两组均于纠正胎龄 35-37 周时行头部 MRI、DWI、ASL 检查, 测定相同感兴趣区的 CBF 值。

**结果** 两组早产儿脑室周围-脑室内出血、脑室周围白质软化、局灶性脑白质损伤、广泛性脑白质损伤等并发症发生率的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), rhEPO 组早产儿额叶皮层、颞叶皮层、枕叶皮层、基底节及丘脑区 CBF 值均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 两组早产儿顶叶皮层区 CBF 值差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 早期应用重组人促红细胞生成素可以改善早产儿脑血流, 这可能是 EPO 的脑保护作用机制之一。

## PO-021

# 人参皂苷 Rb1 通过 System Xc--GSH-GPX4 轴抑制铁死亡 改善新生大鼠缺氧缺血性脑损伤

张敏<sup>1</sup> 王亚男<sup>2</sup> 徐梓狄<sup>2</sup> 李默璞<sup>2</sup> 蒋海斌<sup>2</sup> 林振浪<sup>1</sup>

1.温州医科大学附属第二医院、育英儿童医院 2.温州医科大学

缺氧缺血性脑病(Hypoxic ischemic encephalopathy, HIE)是导致新生儿死亡的主要原因之一, 但目前尚无非常有效的治疗措施。人参皂苷 Rb1(Ginsenoside Rb1, GsRb1)是人参的主要活性成分



之一，对氧化应激、炎症、衰老、缺氧损伤和中枢神经疾病均有保护作用，但我们尚不清楚 GsRb1 是否能保护 HIE 及其发挥作用的具体分子机制。本研究通过建立大鼠缺氧缺血性脑损伤 (Hypoxic-ischemic brain damage, HIBD) 模型和 PC12 细胞糖氧剥夺 (Oxygen-glucose deprivation, OGD) 模型，证明 GsRb1 对 HIBD 的神经保护作用，并假设它通过 System Xc--GSH-GPX4 轴抑制铁死亡，并改善氧化应激和炎症。通过体内和体外试验，我们证明了与对照组相比，HIBD 及 OGD 造模组 System Xc- (SLC7A11、SLC3A2) 活性、抗氧化物质 (GPX4、HIF-1 $\alpha$ 、GSH 及 T-AOC)、增值指标 (Ki67) 明显下降，脂质氧化水平 (4-HNE、MDA) 及炎症指标 (iNOS、IL-18 及 COX2) 明显升高，GsRb1 及铁死亡抑制剂 Liproxstatin-1 (Lip-1) 可明显提高 System Xc-的活性、提高抗氧化能力和增值能力，降低脂质氧化水平和炎症水平。上述结果表明 GsRb1 通过 System Xc--GSH-GPX4 轴抑制铁死亡改善氧化应激损伤和炎症水平，进而改善缺氧缺血性脑损伤。此项研究为 GsRb1 在 HIE 和铁死亡方面的进一步研究提供了非常有价值的信息。

## PO-022

### 感染性肺炎新生儿并发呼吸衰竭的危险因素分析及模型预测

罗玲

成都市中西医结合医院

**目的** 探讨感染性肺炎新生儿并发呼吸衰竭的危险因素。

**方法** 回顾性分析成都市第一人民医院新生儿科 2021 年 3 月至 2021 年 10 月收治的感染性肺炎且符合纳入标准的 80 例新生儿的病历资料，分为呼吸衰竭组 19 例和无呼吸衰竭组 61 例。通过单因素分析组间一般情况资料、围生期资料、化验指标、并发症及治疗措施，对单因素分析有统计学意义的危险因素进行多因素 logistic 回归分析，筛选出与呼吸衰竭有关的独立危险因素。使用受试者特征曲线 (ROC) 和曲线下面积 (AUC) 评价回归模型的预测价值。

**结果** 单因素分析显示，呼吸衰竭组与无呼吸衰竭组在胎龄、出生体重、消化道出血、NRDS、ARDS、PDA、呼吸性酸中毒、血管活性药物、镇静剂、输血制品、机械通气天数及撤机失败次数方面存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析显示，出生体重越高，发生呼吸衰竭的概率越低 ( $OR = 0.001, 95\%CI: 0.001-0.227, P = 0.003$ )；合并 ARDS ( $OR = 2100.377, 95\%CI: 8.481-520147.451, P = 0.007$ ) 及使用血管活性药物 ( $OR = 42.339, 95\%CI: 1.467-1222.030, P = 0.029$ ) 是发生呼吸衰竭的危险因素。预测感染性肺炎新生儿呼吸衰竭的  $AUC = 0.869$ ，具有良好的预测效能。

**结论** 感染性肺炎新生儿并发呼吸衰竭与较低的出生体重、合并 ARDS 及使用血管活性药物有关，提示临床医务工作者应在诊治过程中早期识别危险因素，重点关注较低出生体重的患儿及合并 ARDS 和使用血管活性药物的患儿，及时采取相应预防措施，以降低呼吸衰竭的发生率，提高感染性肺炎患儿的生存质量。

PO-023

## 新生儿期 Prader-Willi 综合征 1 例

申明琪

天津医科大学总医院

Prader-Willi 综合征(PWS)是一种多系统异常的复杂遗传病,新生儿期临床表现不典型,非常容易造成误诊漏诊,可能带来严重后果,需依赖分子遗传学诊断确诊。新生儿期即出现的肌张力低下、喂养困难,结合外生殖器发育不良、少哭、哭声低弱、特殊面容,需高度警惕此症。本文回顾了 1 例新生儿期 PWS 患儿的诊治历程,并对相关文献进行复习分析,以期对该疾病的早期识别,及早分子遗传诊断和合理干预提供帮助,这对改善 PWS 患儿的生活质量、预防严重并发症至关重要。

PO-024

## SAF 新生儿发生轻度/中度和重度 MAS 的危险因素探讨

何晓光 徐凤丹 谢浩强 李金凤

东莞市儿童医院

**目的** 比较轻度/中度 MAS 与重度 MAS 临床特点,探讨 MSAF 新生儿发生轻度/中度 MAS 和重度 MAS 的危险因素,以早期识别高危儿,优化临床防治策略。

**方法** 收集 2018 年 1 月至 2019 年 12 月入住广东医科大学东莞儿童医院 NICU 足月单胎的 III°羊水胎粪污染新生儿 295 例为研究对象,按是否并发 MAS 分为无 MAS 组 (n=199)、轻度/中度 MAS 组 (n=77) 和重度 MAS (n=19) 组,记录三组患儿及孕产妇、分娩过程的临床资料,进行回顾性分析。

**结果** 32.5% 出生时 III°羊水胎粪污染新生儿发生 MAS,其中轻度/中度 MAS 占 80.2%,重度 MAS 占 19.8%。出生胎龄、分娩方式在三组病人比较差异无统计学意义 (P>0.05); 出生体重在轻度/中度 MAS 组和无 MAS 组比较差异无统计学意义 (P>0.05)、但重度 MAS 组和无 MAS 组比较差异有统计学意义 (P<0.05)。出生 1 小时血气分析 PH 值和 Lac 水平在轻度/中度 MAS 与无 MAS 组比较差异有统计学意义 (P<0.05),但脐动脉血气分析 PH 值和 Lac 水平在两组间比较差异无统计学意义 (P>0.05)。与无 MAS 组 (4.6±2.2mmo/L) 相比,高脐动脉 Lac 与重度 MAS (7.7±4.3 mmo/L) 显著相关 (P<0.05),而与轻度/中度 MAS (5.4±2.9 mmo/L) 无关 (P>0.05)。与无 MAS 组 (37.4pg/ml [P25, P75 20.0, 97.2]) 相比,出生 1 小时外周血 IL-6 升高与重度 MAS (117.2pg/ml [P25, P75 50.8, 359.6]) 显著相关,而与轻度/中度 MAS (57.5pg/ml [P25, P75 28.6, 131.8]) 无关。与无 MAS 组 (39/199, 26.0%) 相比,急性脐带炎在轻度/中度 MAS 组 (41/77, 53.9%) 的出现频率显著增加,而重度 MAS 组 (5/19, 26.3%) 则不明显。19 例重度 MAS 中 13 例 (68.4%) 初始呼吸支持即为有创通气,6 例 (31.6%) 无创呼吸支持失败 24 小时内改有创通气,其中 4 例是在 12 小时内无创呼吸支持失败改有创通气。重度 MAS 组出生无活力 15 例 (78.9%)、行胎粪吸引术 13 例 (68.4%),轻度/中度组出生无活力 31 例 (40.3%)、行胎粪吸引术 27 例 (35.1%),无 MAS 组出生无活力 25 例 (12.6%)、行胎粪吸引术 18 例 (9.0%)。

**结论** 重度 MAS 的发生不全是由于严重胎粪吸入引致和轻度/中度 MAS 的延伸加重,慢性宫内缺氧、炎症等产前因素可能与重度 MAS 的发生发展相关。出生 1 小时血气分析低 PH、高 Lac 及急性脐带炎与轻度/中度 MAS 发生相关,脐动脉血气高 Lac 和出生 1 小时外周血 IL-6 升高与重度 MAS 的发生相关,密切监测相关指标有助于预警 MAS 的发生发展,优化临床防治策略,降低发病率和死亡率。

PO-025

## 肠道菌群及三羧酸循环代谢产物在新生儿坏死性 小肠结肠炎中的价值

刘晓晨 杜婷婷 贺雨 高雄 刘真真 王政力 李禄全  
重庆医科大学附属儿童医院

**背景和目的** 坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)是新生儿时期发病率和病死率很高的一种消化道疾病,严重威胁新生儿生命。其常常伴随有肠道菌群的紊乱及相关代谢产物的改变。三羧酸循环(tricarboxylic acid cycle, TCA)在调节能量稳态中很重要,并在肠道炎症中受到肠道菌群的影响。因此,本研究旨在探讨肠道菌群及其 TCA 代谢产物在预测 NEC 中的价值。

**方法** 本研究纳入 32 例胎龄 $\leq$ 34 周并伴有消化道症状(包括腹胀、血便、呕吐)的早产儿,根据其在后续随访中是否诊断为 NEC,分别纳入非 NEC 组(n=16)和 NEC 组(n=16)。在入组时采集入组患儿的粪便样本,并采用高通量测序分析肠道菌群,采用多反应监测靶向代谢组学测定 TCA 代谢产物。对两组之间的基线资料、肠道菌群、TCA 代谢物等进行分析,并生成受试者工作特征(ROC)曲线来探索其在预测 NEC 中的价值。

**结果** NEC 组患儿住院时间更长,新生儿败血症发病率更高(P<0.05),其他基线资料包括一般信息、围产期及 NEC 相关危险因素差异无统计学意义(P>0.05)。对两组的肠道菌群进行分析发现,两组之间菌群多样性,包括 alpha 多样性指数和 beta 多样性差异无统计学意义(P>0.05)。在门属种水平分析微生物组成发现,在门水平上,NEC 组变形菌门丰度增加,放线菌门丰度降低(P<0.05),在属水平上,NEC 组双歧杆菌和乳酸杆菌丰度显著降低(P<0.05),在种水平上,NEC 组未分类的葡萄球菌、乳酸杆菌和动物双歧杆菌乳铁亚种丰度显著降低(P<0.05)。进一步的 LEfSe 分析表明,两组之间变形菌门、乳酸杆菌属、双歧杆菌属的丰度差异下显著,其 LDA 至均大于 4 分。对两组之间 TCA 代谢产物分下发现,NEC 组的琥珀酸、L-苹果酸和草酰乙酸浓度显著升高(P<0.05),其 ROC 曲线下面积分别为 0.6641、0.7617 和 0.7344。最后,进行热图分析以探索肠道菌群变化与 TCA 代谢产物之间的关系,其显示在门水平上,琥珀酸、L-苹果酸和草酰乙酸浓度与变形菌门丰度呈正相关,与厚壁菌门和放线菌门丰度呈负相关。在属水平上,琥珀酸、L-苹果酸和草酰乙酸浓度与大肠杆菌志贺氏菌属、肠杆菌属和克雷伯菌属丰度呈正相关,与葡萄球菌属、乳杆菌属丰度呈负相关。

**结论** 当早产儿出现腹胀、呕吐、血便等消化道症状时,葡萄球菌、乳酸杆菌和动物双歧杆菌乳铁亚种减少以及 TCA 代谢产物琥珀酸、L-苹果酸和草酰乙酸含量下降有助于预测 NEC 发病。

PO-026

## Impact of changes in early respiratory support management on respiratory outcomes and complications of preterm infants in three different time periods

Lulu Xie<sup>1</sup> Xianqiong Luo<sup>2</sup> Bing Li<sup>3</sup> Lanlan Du<sup>2</sup> Zhu Wang<sup>2</sup> Ying Liu<sup>2</sup> Jia Chen<sup>2</sup> Shunyan Duan<sup>2</sup> Longli Yan<sup>2</sup>  
Weiwei Gao<sup>2</sup>

1.Department of Pediatrics, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou, China.

2.Department of Neonatology, Guangdong Women and Children Hospital, Guangdong Neonatal ICU Medical Quality Control Center, Guangzhou, China.

3.Department of Statistics, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou, China.

**Background** In the period immediately after birth, preterm infants are highly susceptible to lung injury. Ventilator-induced lung injury has been recognized as a major contributing factor for bronchopulmonary dysplasia (BPD) in preterm infants. Noninvasive respiratory support could decrease lung injury, and early respiratory support management might affect pulmonary outcomes. We conducted a study to evaluate the changes in early respiratory support management and their impact on respiratory outcome and complications of preterm infants in three different time periods over the last 13 years.

**Methods** This study was a retrospective, single-center cohort study. We retrospectively reviewed the medical records of preterm infants <32 weeks of gestational age born in our hospital from 2007 to 2020. The study period was divided into three 3-year discrete periods: 2007-2009 (period A), 2013-2015 (period B) and 2018-2020 (period C). Changes in early respiratory support management were assessed in the three periods. The outcomes measured included mortality, BPD, other major neonatal complications, initial respiratory support and duration of mechanical ventilation.

**Results** In all, 1880 clinical records were assessed in our study, with 358 in period A, 825 in period B, and 697 in period C. The use of antenatal corticosteroids increased over time (56.1% in period A, 56.7% in period B, and 74.0% in period C,  $p<0.001$ ). The need for surfactant decreased from 65.6% in period A to 40.7% in period B and 45.9% in period C. Increased utilization of noninvasive respiratory support was associated with decreased invasive mechanical ventilation within 24 hours after birth. Noninvasive respiratory support only during the hospital stay increased from 22.9% in period A to 36.8% and 45.1% in the latter two periods ( $P<0.001$ ). Oxygen therapy duration decreased from 24.3 days in period A to 14.4 days in period B and 17.2 days in period C ( $P<0.001$ ). The overall incidence of BPD was 32.4% in the first period, 23.9% in the second period and 25.4% in the third period ( $P<0.001$ ). The moderate to severe forms of BPD decreased from 12.8% in period A to 7.9% in period B and 7.6% in period C ( $P=0.009$ ). Other neonatal complications, such as pneumothorax, pulmonary hemorrhage, persistent pulmonary hypertension of the newborn, surgical necrotizing enterocolitis, intraventricular hemorrhage grade III/IV and periventricular leukomalacia, were unchanged among the three periods.

**Conclusion** From 2007 to 2020, respiratory management was characterized by a marked reduction in invasive mechanical ventilation and an increase in the use of noninvasive respiratory support. Changes in early respiratory support management have resulted in improved respiratory outcomes with a decrease in the overall incidence of BPD. It is likely that our aim to reduce lung injury by improving our respiratory management has contributed to a favorable outcome.

## PO-027

### 布地奈德联合固尔苏早期防治早产儿支气管肺发育不良临床观察

蔡琳 李晓东 黄海云 薛韵  
华中科技大学协和深圳医院

**目的** 探讨布地奈德联合固尔苏治疗早产儿支气管肺发育不良（BPD）的临床疗效。

**方法** 选取 2018.01~2021.12 该院出生体重 $\leq 1500\text{g}$  或胎龄 $\leq 32$  周、合并有呼吸窘迫综合征(RDS)、需要呼吸支持的早产儿 236 例，随机分为观察组（113 例）和对照组（123 例），观察组采用布地奈德联合固尔苏治疗，对照组采用固尔苏治疗。比较两组治疗前后动脉血气分析 [pH、动脉血二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>)、动脉血氧分压 (PaO<sub>2</sub>)]、氧合指数 (OI)、呼吸机通气时间、吸氧时间变化情况、BPD 发生率及其他合并症的发生率情况。

**结果** 两组给药前血气分析各项指标比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )，两组在给药后 2h、48h 的 pH、PaO<sub>2</sub>、OI 均高于给药前，PaCO<sub>2</sub> 低于给药前，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；观察组在给药后 2h、48h、第 7 天、第 2 周、第 3 周时 pH、PaO<sub>2</sub>、OI 均高于对照组，PaCO<sub>2</sub> 低于对照组，第 4 周 PaO<sub>2</sub>、OI 均高于对照组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组患儿呼吸机通气时间、吸氧时间均短于对照组，BPD 发生率低于对照组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组其他合并症发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 布地奈德联合固尔苏较单用固尔苏更能有效改善肺功能、减轻肺炎性损伤，早期防治 BPD，并未增加合并症发生率。

## PO-028

### Caspase-8 在细胞焦亡致支气管肺发育不良作用机制的研究进展

何思<sup>1,2</sup> 孟琼<sup>2</sup>

1.广东医科大学 2.广东省第二人民医院

支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia,BPD)是常见的早产儿肺部并发症，发生率随着早产儿的救治技术和存活率提高而逐年增高，但至今仍无特异性的治疗预防方案。既往的研究已经证明细胞焦亡(pyroptosis)在抵御病原体感染的同时，强烈的炎症反应也会引起机体的损伤，包括 BPD 的发生，通过抑制细胞焦亡通路中的关键分子阻断炎症反应引起的持续机体损害成为了近年来的研究热点。最近的研究发现，半胱氨酸蛋白酶-8(Caspase-8)不仅只是一类凋亡相关蛋白，而是作

为链接细胞凋亡和细胞焦亡的桥梁。本文就 Caspase-8 在细胞凋亡、细胞焦亡中的信号通路以及细胞焦亡致 BPD 的机制等方面的最新研究进展进行综述。

## PO-029

# 血清 VEGF、Ang-1 对极早产儿支气管肺发育不良的 早期预测与诊断价值

朱璐 宋思雨 彭宜丽 黄小霞 贾春宏 吴繁  
广州医科大学附属第三医院

**目的** 研究血清血管内皮生长因子 (VEGF) 和人血管生成素-1 (Ang-1) 在极早产儿支气管肺发育不良 (BPD) 发病过程中的早期预测与诊断价值。

**方法** 收集 2021 年 2 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在出生后 24 小时内入住广州医科大学附属第三医院新生儿科且出生胎龄 < 32 周早产儿的相关资料, 同时收集其出生后第 1、7、14、21、28 天及矫正胎龄 36 周等 6 个时间点的血清样品, 检测血清中 VEGF 和 Ang-1 的浓度, 分析和比较其不同组别的差异。

**结果** 共有 123 例早产儿入组, 排除在矫正胎龄 36 周前转院 1 例、死亡 9 例以及血清标本收集不完整 39 例, 剩余 74 例早产儿根据出生胎龄和出生体重采用倾向性评分 1:1 比例匹配, 最终有 36 例研究对象纳入分析, 分为非/轻度 BPD 组 (N=19) 和重度 BPD 组 (N=17)。中度/重度 BPD 组早产儿的吸氧时间、无创通气时间及有创通气时间比非/轻度 BPD 组的要长 ( $Z = -3.742, P=0.001$ ;  $Z = -3.286, P=0.002$ ;  $Z = -2.098, P=0.036$ )。中度/重度 BPD 组早产儿出生后第 14 天及第 21 天的氧治疗浓度比非/轻度 BPD 组高 ( $Z = -2.133, P=0.033$ ;  $Z = -2.116, P=0.034$ )。但血清 VEGF 和 Ang-1 浓度在两组间各时间点的比较, 差异均无显著性统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。

**结论** 血清 VEGF 和 Ang-1 与 BPD 发病及严重程度无显著相关性, 不支持用于 BPD 的早期预测和诊断。

## PO-030

# 肺超声十二分区法在超未成熟儿支气管肺发育不良 中预测价值研究

梁振宇  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨肺超声 12 分区评分法在超未成熟儿支气管肺发育不良 (BPD) 的预测价值, 为临床治疗提供依据。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2021 年 12 月广东省第二人民医院收治的超未成熟儿 80 例作为研究对

象，在生后的第 1、7、14、28 天进行肺超声检查，计算双肺十二分区的肺超声评分，并同时进行血气分析检查。根据纠正胎龄的肺超声评分，在多变量模型中进行验证，并进行 ROC 分析，以预测纠正胎龄 36 周的支气管肺发育不良的发生率。

**结果** 发生 BPD 或未发生 BPD 的婴儿平均肺超声评分不同；肺超声评分与任何时间点的氧合指标显著相关；第 7 天和 14 天肺超声评分与纠正胎龄 36 周 BPD 发生率、严重程度显著相关。

**结论** 肺超声 12 分区可预测可预测超未成熟儿的 BPD 的发生。

## PO-031

### 呼吸机辅助通气下不同湿化模式对新生儿呼吸道管理的影响

刘英贤

广东省第二人民医院

**目的** 探讨新生儿在呼吸机辅助通气下使用不同湿化模式对患儿呼吸道管理产生的影响。

**方法** 选取 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在我院科 NICU 住院需要机械通气的新生儿共 177 人，根据患儿相同辅助通气模式分为主动湿化模式组（108 例）和被动湿化模式组（69 例），主动湿化是指通过加热湿化器进行主动加温加湿，被动湿化是通过热湿交换器（人工鼻）来进行的，对比同一种模式组下撤机时间、撤机成功率及有效呼吸道管理等。

**结果** 被动湿化模式下患儿撤机时间小于主动湿化组（ $P < 0.05$ ）、撤机成功率高于主动湿化组（ $P < 0.05$ ），但主动湿化组有效呼吸道管理优于被动湿化组（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 新生儿在呼吸机辅助通气下，不同湿化模式均有不同的优势，具体要根据患儿病情来选择不同湿化模式。

## PO-032

### 早产儿应用微创肺表面活性物质给药技术后临床疗效的总结分析

赖奕余

广州医学院第三附属医院

**目的** 探讨微创肺表面活性物质给药技术治疗早产儿呼吸窘迫征后临床疗效、并发症、神经预后的发生情况；

**方法** 选取 2018 年 8 月至 2019 年 7 月在广州医科大学附属第三医院住院治疗出生胎龄为 28 周~34<sup>+6</sup>周、生后诊断为新生儿呼吸窘迫综合征并需应用 PS 的患儿进行前瞻性队列研究，随机分为微创组和气管插管组。比较两组患儿治疗过程中的临床疗效差异、并发症、住院期间神经发育等结局。

**结果** 纳入患儿 92 例，气管插管组 49 例，微创组 43 例，微创组患儿 72 小时内机械通气率低于气管插管组（2.28% VS 14.04%， $P = 0.0396$ ），颅内出血发生率低于气管插管组（16.7% VS 36.73%， $P = 0.029$ ），两组患儿在操作过程中发生心动过缓、血氧饱和度下降以及二次使用 PS、无创气道正压通气时长、总用氧时长等短期临床疗效方面比较无显著差异；发生支气管肺发育不良、早产儿视网

膜病变、有血流动力学意义的动脉导管未闭等并发症以及住院期间神经行为评分比较无显著差异。

**结论** 相比传统给药方式，微创肺表面活性物质给药技术能降低早产儿 72 小时内机械通气率及颅内出血发生率，且对短期临床疗效、常见并发症、神经预后等并无显著影响。因此，对于发生新生儿呼吸窘迫综合征需要肺表面活性物质的早产儿，微创给药是一种值得推广治疗技术。

## PO-033

### 吸入一氧化氮治疗新生儿肺动脉高压疗效影响因素分析

谢燕丕 刘英贤 张志钢 游楚明 孟琼

广东省第二人民医院

**目的** 探讨吸入 NO 治疗新生儿肺动脉高压疗效影响因素分析。

**方法** 收集 2019 年 7 月至 2021 年 12 月在我院新生儿科收治的 20 例使用吸入 NO 治疗新生儿肺动脉高压的患儿资料，对患儿的胎龄、出生体重、性别、感染程度、肺动脉高压程度（肺动脉压力）等不同因素下对使用吸入 NO 治疗效果的吸入 NO 使用时间、辅助通气使用时间、吸氧时间等指标进行分析。

**结论** 患儿的胎龄、出生体重、性别对吸入 NO 治疗新生儿肺动脉高压疗效无影响 ( $P>0.05$ )，而患儿存在着感染可使吸入 NO 使用时间、辅助通气使用时间、吸氧时间延长 (均  $P<0.05$ )，重度肺动脉高压比中度肺动脉高压使吸入 NO 使用时间、辅助通气使用时间、吸氧时间延长 (均  $P<0.05$ )。

## PO-034

### 早期使用氨茶碱预防支气管肺发育不良的回顾性研究

唐丽君 陈锶 钱新华 杨明 陈红武 黄为民

南方医科大学南方医院

**目的** 探索早期使用氨茶碱对早产儿支气管肺发育不良的作用。

**方法** 选择 2015 年 8 月至 2018 年 8 月南方医院新生儿科收治的胎龄  $<32$  周的早产儿。收集患儿的一般临床资料及用药情况。根据患儿早期是否应用氨茶碱分为氨茶碱组及对照组，采用 2018 年 BPD 的最新定义，比较两组患儿 BPD 的发病率，根据胎龄分为 3 个亚组，比较不同胎龄段中两组患儿 BPD 的发病率及机械通气时间、无创通气时间和用氧时间。

**结果** (1) 氨茶碱组早产儿的发病率 (7.1%) 明显低于对照组 (21%) ( $P<0.05$ )；(2) “GA $<28$ ”：氨茶碱组 BPD 的发病率以及机械通气时间明显短于对照组 ( $P<0.05$ )；“28 $\leq$ GA $<30$ ”：氨茶碱组和对照组 BPD 的发病率、机械通气时间、无创通气时间和用氧时间均没有差异 ( $P>0.05$ )；“30 $\leq$ GA $<32$ ”：氨茶碱组和对照组 BPD 的发病率没有差异 ( $P>0.05$ )，但氨茶碱组的无创通气及用氧时间明显低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 早期使用氨茶碱可以预防胎龄  $<32$  周的早产儿 BPD 的发生，对于胎龄  $<28$  周的早产儿，氨茶碱不仅能减少 BPD 的发生率还可以减少机械通气的时间；而对于胎龄  $\geq 30$  周的早产儿预防性使用氨



茶碱可以减少无创辅助通气及用氧总时间。使用氨茶碱时需要监测血药浓度，避免药物中毒引起的副作用。

## PO-035

### 早期应用氨茶碱对极低出生体重早产儿近期并发症的影响

唐丽君 薛乔 林丽莎 杨明 陈红武 黄为民 钱新华  
南方医科大学南方医院

**目的** 回顾性观察早期应用氨茶碱对极低出生体重早产儿近期并发症的影响并对其安全性进行评价。

**方法** 回顾性收集 2015 年 1 月至 2018 年 12 月本院新生儿重症监护病房收治的极低出生体重早产儿共 393 例临床资料，根据氨茶碱使用方法的不同将患儿分为观察组(145 例)及对照组(248 例)。观察组于生后第 1 天开始应用氨茶碱，持续至校正胎龄 34 周或撤机后无呼吸暂停后 1 周，对照组仅呼吸暂停发作或撤机时应用。两组根据胎龄又分为 $\leq 28$ 周、 $>28$ 周且 $\leq 30$ 周、 $>30$ 周且 $\leq 32$ 周三个亚组。比较两组患儿支气管肺发育不良(BPD)、早产儿视网膜病(ROP)、动脉导管未闭(PDA)、颅内出血(ICH)、坏死性小肠结肠炎(NEC)、持续肺动脉高压(PPHN)、急性肾损伤、败血症、颅内感染和死亡的发生率，同时观察血氨茶碱谷浓度、峰浓度及不良反应的发生情况。

**结果** (1)观察组患儿 BPD、ICH、NEC 的发生率均明显低于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；ROP、PDA、PPHN、急性肾损伤、败血症、颅内感染和死亡的发生率均无统计学差异( $P > 0.05$ )；胎龄 $\leq 28$ 周组，观察组 BPD、IV 级 ICH 的发生率明显低于对照组( $P < 0.05$ )；胎龄 $>28$ 周且 $\leq 30$ 周组，观察组 BPD、ICH、NEC 的发生率均低于对照组 ( $P < 0.05$ )；胎龄 $>30$ 周且 $\leq 32$ 周组，观察组 NEC 的发生率低于对照组( $P < 0.05$ )；(2) 观察组血氨茶碱谷浓度波动于  $5.11 \pm 1.33 \sim 7.95 \pm 2.14 \text{mg/L}$  之间，血氨茶碱峰浓度为  $9.21 \pm 1.91 \text{mg/L}$ ，两组达到出生体重时间和全胃肠道喂养时间无统计学差异，未观察到其它明显不良反应。

**结论** (1) 早期应用氨茶碱可明显降低极低出生体重早产儿 BPD、NEC 和 ICH 并发症的发生，提示氨茶碱具有多脏器保护作用；(2) 氨茶碱在极低出生体重早产儿中的应用是安全有效的。

## PO-036

### 经鼻加温加湿高流量通气在早产儿肺透明膜病中的应用研究

张志钢  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨经鼻加温加湿高流量通气(HHFNC)在早产儿肺透明膜病呼吸支持中的有效性及安全性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 6 月至 2020 年 6 月在广东省第二人民医院新生儿科住院患有肺透明膜病需呼吸支持的 40 例早产儿随机分成 2 组，观察组应用 HHFNC 治疗，对照组应用常规 NCPAP 治疗。观察二组 2 小时、24 小时、48 小时、72 小时后血气分析 PH 值、动脉氧分压、二氧化碳分压

及氧合指数、吸氧浓度变化及呼吸支持时间以及并发症发生率。

**结果** 两组患儿 2 小时、24 小时、48 小时、72 小时后血气分析 PH 值、动脉氧分压无统计学差异。HHFNC 组不同时间点血气分析二氧化碳分压及氧合指数、吸氧浓度下降优于常规 NCPAP 组。有统计学意义。两组患儿 HHFNC 组无创呼吸支持时间短于 NCPAP 组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；两组患儿支气管肺发育不良、气胸、颅内出血、脑室周围白质软化、早产儿视网膜病和新生儿坏死性小肠结肠炎等并发症发生率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论** HHFNC 作为早产儿呼吸支持是一种新型安全有效的呼吸支持模式，值得临床进一步应用研究。

## PO-037

### 不同无创辅助通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床观察

赵雪婷

广东省第二人民医院

**目的** 分析不同无创辅助通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床效果。

**结果** 研究对象为我院收治的 96 例呼吸窘迫综合征患儿，病例筛选时间范围是 2017 年 1 月~2019 年 5 月。随机分为治疗 A 组和治疗 B 组，分别进行 HHFNC、NCPAP，对比治疗前后患儿血气指标、临床指标、治疗效果和并发症发生情况。

**结果** 治疗后治疗 A 组患儿的 PaCO<sub>2</sub> 水平优于治疗 B 组；对比无创机械通气、开奶以及住院所用时间治疗 A 组均短于治疗 B 组，且治疗 A 组呼吸暂停发生例数更低；对比无创机械通气、开奶以及住院所用时间治疗 A 组均短于治疗 B 组，且治疗 A 组呼吸暂停发生例数更低；对比并发症总发生率治疗 A 组低于治疗 B 组，组间数据差异显著， $P < 0.05$ 。

**结论** 新生儿呼吸窘迫综合征进行无创辅助通气治疗是安全、有效的治疗手段，能够帮助患儿改善病情、保障预后，而 HHFNC 具备效果佳、操作简单、并发症少的优势，能够更加快速的帮助患儿缓解临床症。

## PO-038

### 围产期起病的 21 例新生儿心房扑动临床分析

宋雅婷 贝斐

上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

**目的** 通过总结分析围产期起病的新生儿心房扑动 (atrial flutter, AFL) 的临床特征、诊疗经过和随访转归来评估治疗方案的疗效，以提高对围产期起病的新生儿 AFL 的诊治水平。

**方法** 回顾性分析 2013 年 11 月至 2021 年 8 月上海儿童医学中心新生儿科收治的围产期起病的新生儿 AFL 患儿的临床资料、治疗方法、随访结果，总结该类患儿的临床特征，并根据不同转律方法分组比较临床效果和随访结局。

**结果** 共纳入新生儿 AFL 共 21 例，男 17 例，女 4 例；足月儿 10 例，早产儿 11 例，胎龄 32~41

周(平均 $36.6\pm 1.9$ )周,出生体重 $2130\sim 4450\text{ g}$ (平均 $3059\pm 528$ )g,均为剖宫产儿。所有患儿在宫内均已出现胎心增快,产前诊断3例(14.3%),出生后诊断18例(85.7%),生后经体表心电图确诊时间为1~10小时(平均 $3.9\pm 2.4$ )小时,异位AFL 2-6:1下传,未见明显的心内结构畸形。21例患儿中1例自行转复,余20例根据首次治疗方案的不同分为两组,药物组7人,电复律组13人。药物组、电复律组首次治疗的转律成功率分别为71.4%(5/7)、92.3%(12/13)( $P=0.270$ ),治疗期间出现心功能不全分别为42.9%(3/7)和0(0/13)( $P=0.031$ )。两组住院天数分别为23(13,25)天和11(9,14)天( $P=0.042$ )、住院费用分别为3.24(1.10,6.02)万元和1.23(1.00,1.44)万元( $P=0.046$ )。电复律组中8例(61.5%)首次能量选择0.5J/kg,无效改为1J/kg后转复成功。21例患儿出院随访20例,随访时间1月龄至8岁,均未复发。

**结论** 围产期起病的胎儿/新生儿AFL起病于孕晚期,症状可延续至分娩后。新生儿AFL治疗建议首选电复律,可减少住院天数和住院费用,首剂能量推荐1J/kg,总体预后良好。

### PO-039

## The relationship between the amount of breastfeeding and late-onset sepsis in very low birth weight infants within 4 weeks after birth

Huiyan Wang<sup>1</sup> Xiaoyun Xiong<sup>2</sup> Xueyu Chen<sup>2</sup> Chuazhong Yang<sup>2</sup> Lilian Chen<sup>2</sup> Bingchun Lin<sup>2</sup>

1.山西中医药大学

2.Affiliated Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Objective** To assess the relationship between the amount of breastfeeding and late-onset sepsis in very low birth weight infants within 4 weeks after birth.

**Study Design** In this retrospective study, we analyzed the effect of the breastfeeding ratio of 305 very-low-birth-weight infants on late onset sepsis.

**Results** The incidence of late-onset sepsis in the high-breastfeeding group, low-breastfeeding group, and the formula-fed group was 0.49% (1/203), 7.41% (6/81), and 4.76% (1/21), respectively ( $P < 0.05$ ). Single-factor logistic regression analysis showed that, in the low-breastfeeding group, the risk of late-onset sepsis higher than that in the high-breastfeeding group, with an OR value of 16.16 (95% CI: 1.91, 136.47) ( $P < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis also confirmed that, compared with the high-breastfeeding group, the low-breastfeeding group had an increased risk of late-onset sepsis, with an OR value of 24.65(2.74, 221.99), ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The breastfeeding amount of very-low-birth-weight newborns accounting for more than 60% of the total feeding amount within four weeks after birth may reduce the risk of late-onset sepsis, and low-dose breast milk mixed feeding may increase the incidence of LOS.

PO-040

## 极低出生体重儿经下肢置入 PICC 尖端移位与体重及 身长增长的关系

杨家鸣 王慧艳 杨传忠 熊小云 黄颖穗 曹爱芬  
南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 本研究旨在探索极低出生体重儿体重及身长增长与经下肢置入 PICC 尖端位置改变的关系，以此确定导管尖端再次定位的时间。

**方法** 选取 2018 年 1 月至 2019 年 12 月新生儿重症监护室收治的经下肢置入 PICC 的极低出生体重儿为研究对象。记录首次置管与置管期间最后一次 X 线导管尖端位置，以及相对应时间的体重及身长。使用 Pearson 相关系数及多元回归方法对极低出生体重儿体重及身长增长与经下肢置入 PICC 导管尖端位置移动相关性进行分析。

**结果** 本研究共纳入 418 例患儿，Pearson 相关系数分析显示，体重与身长增长对导管尖端移位存在负相关性， $r$  值分别为-0.432、-0.669。多元回归分析显示，极低出生体重儿体重增长与导管尖端位置变化有统计学意义( $P<0.05$ )， $\beta$  值为-0.32 (95%CI: -0.39, -0.25)。极低出生体重儿身长增长与导管尖端位置变化有统计学意义( $P<0.05$ )， $\beta$  值为-0.55 (95%CI: -0.62, -0.49)。

**结论** 极低出生体重儿体重及身长增长与 PICC 导管尖端位置移动有密切的相关性，当极低出生体重儿体重每增加 100g，经下肢置入的 PICC 导管尖端位置远离心脏 0.32 个椎体。极低出生体重儿身长每增加 1cm，经下肢置入的 PICC 导管尖端位置远离心脏 0.55 个椎体，若极低出生体重儿身长和体重增长速度过快，需要增加定位的频率。

PO-041

## 加温湿化高流量鼻导管通气在晚期早产儿初始呼吸 支持治疗失败的危险因素研究

余霞娟  
南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 探讨加温湿化高流量鼻导管通气 (heated humidified high-flow nasal cannula, HHHFNC) 在晚期早产儿初始呼吸支持治疗失败的危险因素。

**方法** 共收集 2017 年 1 月至 2020 年 12 月孕周>32 周、生后表现呼吸困难、初始采用 HHHFNC 呼吸支持方式的新生儿为研究对象，根据是否呼吸支持升级包括改 CPAP 或机械通气，分为治疗成功组和失败组，结合多因素 logistic 回归分析及 ROC 曲线，探讨 HHHFNC 呼吸支持失败的危险因素。

**结果** 共纳入 377 例新生儿，其中 HHHFNC 初始呼吸支持失败组 58 例 (15.4%)。单因素分析结果显示：呼吸支持失败组中，双胞胎比例、氧合指数显著低于治疗成功组 ( $p<0.05$ )，同时两组患儿在造

成呼吸困难的原因方面差异显著 ( $p < 0.05$ ), 此外, 治疗成功组患儿的初始  $FiO_2$  显著低于失败组患儿 (30.5% vs. 33.1%,  $p = 0.01$ )。通过进一步对初始  $FiO_2$  与 HHHFNC 治疗效果进行 ROC 曲线分析及阈值计算, 研究发现初始  $FiO_2 > 33.5\%$  可预测 HHHFNC 治疗效果 (AUC 0.621, 敏感性 0.466, 特异性 0.815)。通过调整双胎/氧合指数等混杂变量后, 结果显示  $FiO_2 > 33.5\%$  是 HHHFNC 治疗失败的独立危险因素 [OR 2.744, 95% CI (1.280, 5.882),  $p = 0.009$ ]。最后, 按照初始  $FiO_2$  是否大于 33.5% 进行分组分析, 结果显示,  $FiO_2 > 33.5\%$  的患儿其总用氧时间及住院时间均显著长于  $FiO_2 < 33.5\%$  的患儿。

**结论** 在使用 HHHFNC 作为初始呼吸支持方式的晚期早产儿中, 当初始  $FiO_2 > 33.5\%$  时, 治疗失败的风险增大, 建议考虑升级呼吸支持方式。

## PO-042

### 出生后第 7 天动脉导管直径与超早产儿肺高压的风险预测

黄子璐 林冰纯 黄智峰 赵捷 熊小云 陈雪雨 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 肺高压 (PH) 是造成早产儿死亡的主要原因之一, 目前仍然缺乏有效的预测手段及预防性治疗。因此, 我们旨在评估动脉导管 (DA) 的直径是否有助于判断超早产儿 PH 的发生。

**方法** 本研究对本院的超早产儿进行了一项回顾性病例对照研究, 通过倾向性评分进行 1:1 匹配以纠正胎龄的影响。分析出生后第 3 天和第 7 天以超声心动图手段所测量的 DA 直径与 PH、支气管肺发育不良 (BPD)、机械通气时间等因素的关系, Logistic 回归用于确定 PH 和 DA 直径之间的独立性关联。

**结果** 共有 56 名超早产儿被纳入研究, 其中 29 名超早产儿在出生后 28 天至 127 天内被诊断为 PH。单变量分析显示, PH 与机械通气、脑室内出血 (IVH)、症状型动脉导管未闭 (hsPDA)、口服布洛芬治疗以及出生后第 3 天和第 7 天的 DA 直径相关。在对以上因素进行 Logistic 回归分析后, 出生后第 7 天 DA 直径与 PH 的发生风险独立相关 (OR 2.663, 95% CI: 1.366-5.190,  $p = 0.004$ )。且 ROC 曲线结果显示, 出生后第 7 天 DA 直径 1.85 mm 是预测 PH 的临界值, (曲线下面积为 0.715)。

**结论** 综上所述, 出生后第 7 天的 DA 直径 ( $> 1.85\text{mm}$ ) 可能是超早产儿发生 PH 的预测指标。

## PO-043

### 血小板在新生小鼠肺泡化进程中的作用机制

黄子璐 林冰纯 韩东山 王宣 钟俊炎 陈雪雨 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 通过外源性予抗 CD41 抗体建立新生儿小鼠血小板耗竭动物模型以及高氧暴露 BPD 动物模型, 以探讨血小板在新生小鼠肺泡发育进程中的作用机制。

**方法** 1、生后 4 天小鼠随机分为对照组和 CD41 组，CD41 组予每 3 日腹腔注射 1 次抗 CD41 抗体 0.5 $\mu$ g/g，对照组腹腔注射等量生理盐水。生后 15 天取新生小鼠肺及心脏组织，利用 HE 染色比较形态学变化，评估平均肺泡截距 (MLI) 及右心室肥厚指标 RV/LV；免疫组化测定二级肺泡芽数目、血管数量、肺小动脉血管壁厚度；ELISA 法测定肺组织 vWF 表达水平；取不同处理组实验小鼠的肺组织，分离内皮细胞，提取总蛋白以通过 Western blot 法测定 ZO-1、Occludin 蛋白表达变化；提取 RNA 以通过 rt-PCR 测定炎症因子及血管生成因子基因表达变化。2、生后 3 天小鼠随机分为空气组、高氧组、空气-TPO 组、高氧-TPO 组，每组 9 只。空气及空气-TPO 组置于空气中，其余 2 组置于氧浓度为 95% 的高氧箱中 10 天以建立 BPD 模型。空气-TPO 组及高氧-TPO 组于生后 4 天始每天皮下注射 TPO (25 $\mu$ g/Kg) 至造模结束，空气组及高氧组每天皮下注射等量生理盐水。生后 10 天取新生小鼠肺组织，测定 MLI、二级肺泡芽数目、血管数量、肺小动脉血管壁厚度。

**结果** 生后 15 天 CD41 组小鼠肺组织形态出现 BPD 样改变及肺高压表现，其特征分别是肺泡平均截距增大 ( $p < 0.001$ )、二级肺泡芽数目减少 ( $p < 0.05$ ) 和肺小动脉管壁增厚 ( $p < 0.001$ )、RV/LV 升高 ( $p < 0.01$ )。在高氧暴露 BPD 模型中，高氧-TPO 组新生小鼠的二级肺泡芽数目较高氧组增多 ( $p < 0.001$ )，肺小动脉管壁厚度减少 ( $p < 0.001$ )。CD41 组小鼠血浆 vWF 浓度上升 ( $p < 0.01$ )、Occludin 蛋白表达降低 ( $p = 0.14$ )。

**结论** 外源性耗竭血小板的新生小鼠肺泡发育受阻，并合并肺高压表现，其作用机制可能是内皮细胞功能损伤所致。TPO 治疗可促进高氧诱导 BPD 新生小鼠的肺泡发育，并减轻肺小动脉重塑。

#### PO-044

## Ibuprofen disrupts mitochondrial and endothelial function via overstimulation of respiratory complex I

Xueyu Chen Xuan Wang Yijun Liu Dongshan Han Chuanzhong Yang

Affiliated Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University,

We and others have demonstrated that ibuprofen inhibits human umbilical vascular endothelial cells (HUVECs) *in vitro*, while the detailed mechanisms are still mysterious. We have previously found oxidative phosphorylation (OXPHOS) was among the most affected pathways in ibuprofen treated HUVEC, and respiratory complex I and V were the most significant contributors. In this study, we explored the mechanism underlying the disruption of mitochondrial and cell function by ibuprofen, using flow cytometry, transmission electron microscopy and cell function assays. We found a change in mitochondrial morphometry by ibuprofen, demonstrated by mitochondrial edema and area increase. An increased mitochondrial potential accompanied this morphometric change in a dose-dependent manner. After RT-PCR and bovine heart mitochondrial verification, we confirmed that ibuprofen remarkably stimulated complex I activity while mild change was observed in complex V activity. We further showed that rotenone (100 nM), a potent inhibitor of complex I activity, significantly restored the mitochondrial potential perturbation caused by ibuprofen and improved the cell migration in HUVECs. In conclusion, ibuprofen disrupts mitochondrial and endothelial function via overstimulation of respiratory complex I.

## PO-045

## 深度水解蛋白奶粉和西甲硅油治疗早产儿喂养不耐受的队列研究

全实 段晓艳

睢宁县人民医院

**目的** 了解深度水解蛋白奶粉 (extensively hydrolyzed protein formula, eHF) 和西甲硅油治疗早产儿喂养不耐受 (feeding intolerance, FI) 的疗效及安全性。

**方法** 选取 2018 年 10 月至 2021 年 01 月睢宁县人民医院儿科新生儿病房收治的胎龄 <34 周、符合早产儿 FI 诊断标准早产儿, 随机分为 eHF 组 (n=39) 和整蛋白早产儿奶粉 (intact protein preterm formula, iPF) + 西甲硅油组 (n=41)。对入组后至达到全肠内营养前平均每日胃潴留量、呕吐、腹围增大、大便潜血阳性、异常胃内容物、坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC)、呼吸暂停、体重增长速度、达到全肠内营养日龄和住院天数进行分析。

**结果** eHF 组平均每日胃潴留量 ( $8.7 \pm 2.5$  ml/kg·d) 和达到全肠内营养日龄 ( $14.4 \pm 3.5$  d) 小于 iPF+ 西甲硅油组 ( $11.8 \pm 2.7$  ml/kg·d,  $16.5 \pm 3.6$  d), 差异均有统计学意义 ( $P$  均 < 0.05)。但 eHF 组体重增长速度低于 iPF+ 西甲硅油组, 差异有统计学意义 ( $14.9 \pm 6.1$  g/kg·d 比  $18.2 \pm 8.2$  g/kg·d,  $P = 0.041$ )。两组呕吐次数 ( $1.6 \pm 0.7$  次/d 比  $1.8 \pm 0.6$  次/d)、腹围增大例数 (5 例比 8 例)、大便潜血阳性例数 (4 例比 7 例)、异常胃内容物例数 (3 例比 6 例)、NEC (2 例比 3 例)、呼吸暂停次数 ( $1.7 \pm 0.8$  次/人·d 比  $2.0 \pm 0.7$  次/人·d) 和住院天数 ( $21.8 \pm 3.4$  d 比  $22.9 \pm 2.8$  d) 差异无统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。

**结论** 与 iPF+ 西甲硅油相比, 早产儿发生 FI 后换用 eHF, 能减少胃潴留量、缩短达到全肠内营养时间, 但会降低体重增长速度。eHF 和西甲硅油治疗早产儿 FI 的安全性相似。

## PO-046

## 不同胎龄和出生体重新生儿左右心室 Tei 指数比较

雷红林 高翔羽

徐州市中心医院 (东南大学附属徐州医院)

**目的** 比较不同胎龄和出生体重新生儿左右心室 Tei 指数及其参考范围。

**方法** 选择徐州市中心医院新生儿重症监护病房 2019 年 2 月至 2021 年 6 月收治的新生儿。在出生 >24 h 且 <7 d 时, 测量并计算 Tei 指数。部分新生儿在第一次测量 1~2 周后复查。分为 <32 周组、32~36 周组、≥37 周组; <1 500 g 组、1 500 g~2 499 g 组、≥2 500 g 组; 1~7 d (早期) 组、≥7 d (晚期) 组。选用  $t$  检验、单因素方差分析、相关性分析及  $Z$  评分进行分析。

**结果** 最终纳入 128 例。其中男 59 例、女 69 例, <32 周 42 例、32~36 周 43 例、≥37 周 43 例, <1 500 g 42 例、1 500 g~2 499 g 42 例、≥2 500 g 44 例, 晚期早产儿 63 例, 晚期足月儿 31 例。早期新生儿 ≥37 周组左右心室 Tei 指数小于 32~36 周组和 <32 周组, 差异有统计学意义 (左心室  $0.382 \pm 0.069$  对  $0.431 \pm 0.069$  和  $0.439 \pm 0.060$ , 右心室  $0.373 \pm 0.038$  对  $0.431 \pm 0.035$  和  $0.452 \pm 0.064$ ,  $P < 0.05$ ); 32~36 周组右心室 Tei 指数小于 <32 周组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但 32~36 周组

与<32周组左心室 Tei 指数差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。出生体重 $\geq 2500$ g 组左右心室 Tei 指数小于 1500~2499g 组和<1500g 组, 差异有统计学意义 (左心室  $0.385\pm 0.069$  对  $0.434\pm 0.067$  和  $0.434\pm 0.064$ , 右心室  $0.376\pm 0.039$  对  $0.431\pm 0.043$  和  $0.450\pm 0.061$ ,  $P<0.05$ ); 1500~2499g 组与<1500g 组差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。晚期早产儿组与早期早产儿组、晚期足月儿组与早期足月儿组左右心室 Tei 指数差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。早期新生儿 Tei 指数参考范围及其 Z 评分范围, 均随胎龄和出生体重的增加而逐渐降低。

**结论** 足月儿和正常出生体重儿左右心室 Tei 指数明显小于早产儿和低出生体重儿; 早期新生儿左右心室 Tei 指数参考范围及其 Z 评分范围, 与胎龄和出生体重均呈负相关性。

## PO-047

# 70 例子宫破裂的母儿结局和临床特点分析

龙伟 徐飞 孙瑜 张艳榕  
南京医科大学附属妇产医院

**目的** 探讨子宫破裂的母儿结局和临床特点。

**方法** 纳入 2009 至 2020 年间南京医科大学附属妇产医院分娩的产妇, 根据是否瘢痕子宫、发现子宫破裂的时间节点分组, 回顾性分析子宫破裂患者的母儿结局和临床特点。

**结果** ①研究期间本院产科子宫破裂的总发生率为 0.054%。②临床表现: 23 例 (32.86%) 有腹痛, 13 例 (18.57%) 有阴道流血, 9 例 (12.86%) 有胎心异常, 7 例 (10%) 有血流动力学不稳定, 11 例 (15.71%) 有血性羊水、病理性缩复环等其他表现, 29 例 (41.43%) 无临床表现。③母儿结局: 24 例 (34.29%) 发生完全性子宫破裂, 4 例 (5.71%) 行子宫切除术, 30 例 (42.86%) 发生严重产后出血, 21 例 (30%) 大量输血, 无产妇死亡。62 个新生儿中 3 例 (4.84%) 胎死宫内, 1 例 (1.61%) 家属放弃抢救, 5 例 (8.06%) 新生儿重度窒息, 7 例 (11.29%) 新生儿轻度窒息。④与瘢痕子宫破裂相比, 非瘢痕子宫破裂多于产后才发现 (66.67% vs 16.36%,  $P<0.05$ ), 其产后出血率 (80% vs 32.73%)、大量输血率 (66.67% vs 20%) 以及住院费用 (26348.68 vs 13859.53) 均显著升高 ( $P<0.05$ ), 两者的新生儿结局差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。⑤在瘢痕子宫中, 剖宫产后阴道试产 (Trial of labor after cesarean, TOLAC) 组的完全性子宫破裂率 (55%)、产后出血率 (60%)、大量输血率 (45%) 均较选择性重复剖宫产 (Elective repeat cesarean section, ERCS) 组显著增加 (20%、17.14%、5.71%,  $P<0.05$ )。⑥临产前和产程中发现破裂者的母儿结局差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 但其完全性子宫破裂率 (26.19%、11.11%)、大量输血率 (16.67%、11.11%)、住院费用 (11576.33、14846.30) 均低于产后发现破裂者 (63.16%、68.42%、25310.57,  $P<0.05$ )。**结论** 本研究中子宫破裂的临床表现主要为腹痛、胎心异常或阴道流血, 亦有部分患者无特异性临床表现。非瘢痕子宫破裂者, 特别是较迟发现的子宫破裂, 可能造成更严重的不良预后。



PO-048

## 小于 24 周围产儿存活情况及住院并发症分析

陈春 黄智峰 熊小云 赵捷 王美琪 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 总结小于 24 周围产儿(Periviable Infants)的存活率及并发症发生情况。

**方法** 选取 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日南方医科大学附属深圳妇幼保健院新生儿重症监护病房共收治小于 24 周围产儿 32 例，回顾病历资料，比较并分析 2015-2019 年与 2020 -2021 年不同年份的小于 24 周围产儿存活情况。采用卡方检验进行统计学分析。

**结果** 32 例围产儿胎龄范围为 (21<sup>+4</sup>~23<sup>+6</sup>) 周；出生体重范围为 (350~720) g，存活至出院 13 例，存活>72 小时 21 例。2015-2019 年围产儿存活率为 23.1% (3/13)，至 2020-2021 年达到 52.6%(10/19)，差异有统计学意义 ( $\chi^2=19.100, P<0.001$ )；放弃率 2015-2019 年为 61.5% (8/13)，至 2020-2021 年为 15.8% (3/19)，差异有统计学意义 ( $\chi^2=31.736, P<0.001$ )。32 例围产儿的治愈率和存活率分别为 37.5%(12/32)和 40.6%(13/32)；其中胎龄<22 周无存活，22 周存活 4 例，23 周存活 9 例。出生体重<400g 存活 1 例，400~499 存活 5 例，500~599 存活 4 例，600~699 存活 1 例，700~799 存活 2 例，32 例患儿并发症发生率依次为晚发型败血症 69.2% (9/13)、中-重度支气管肺发育不良 69.2%(9 / 13)、需手术干预的早产儿视网膜病 61.5% (8/13)、III-IV 级脑室内出血 53.8%(7/13)、需手术结扎的动脉导管未闭 30.8%(4/13)、 $\geq$ II a 期坏死性小肠结肠炎 15.4%(2/13)。

**结论** 围产儿数量逐年增加，近两年存活率和治愈率明显提高，放弃治疗率明显下降；围产儿救治难度大，但是对有救治意愿的家属临床上需重视救治这部分患儿，同时需不断提高救治质量，减少住院并发症发生，随访远期神经发育结局。

PO-049

## Electronic bronchoscopy-guided topical hemostatic drugs administration for the management of life-threatening refractory pulmonary hemorrhage in a preterm infant: case report

Yan Lin

Tangdu Hospital, Air Force Medical University

Pulmonary hemorrhage (PH) is a rare, life-threatening complication in premature infants with respiratory distress syndrome. The incidence of PH is 3 to 11 per 1,000 live births with PH occurring most commonly within the first few days of life. PH is typically seen in neonates weighing less than 1500g, who often have a patent ductus arteriosus (PDA), infection complication, trauma, have been treated with surfactant, and are ventilated. Mortality rates in excess of 50% have been reported in premature infants and as a result, PH does significantly increase the risk of later pulmonary or

neurodevelopmental disabilities among those who survive. There are several effective methods of managing PH in neonates, including surfactant, high-frequency oscillatory ventilation (HFOV), epinephrine, coagulopathy management, intermittent positive pressure ventilation, cocaine, and tolazoline. However, it remains challenging to diagnose and therapy precisely in refractory or focal PH cases. In this study, we report a case of a preterm infant with refractory PH in the left upper lobe diagnosed and therapy by electronic bronchoscopy-guided topical hemostatic drugs administration. Electronic bronchoscopy is an optional safe and practicable technique for early diagnosis and direct injection therapy of neonatal PH in the management of life-threatening PH. We aimed to provide a potentially effective treatment for refractory pulmonary hemorrhage.

## PO-050

### 妊娠合并恶性肿瘤 20 例临床分析

唐冬梅 胡正昌 周胜兰 宿宓 魏素梅 罗丹  
成都市妇女儿童中心医院

**目的** 探讨妊娠合并恶性肿瘤的临床特点、诊治及预后。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2022 年 4 月，成都市妇女儿童中心医院住院的妊娠合并恶性肿瘤 20 例患者的临床资料，包括临床特点、诊治经过、孕期治疗、妊娠结局及预后。

**结果** 1) 20 例恶性肿瘤患者乳腺癌 8 例，甲状腺癌 4 例，血液系统肿瘤 2 例，消化系统恶性肿瘤 2 例，颅内肿瘤 2 例，宫颈癌 1 例，恶性间皮瘤（肉瘤样型）1 例。2) 20 例患者中 18 例孕期有临床表现及体征，14 例患者孕期明确诊断，7 例患者孕期行抗肿瘤治疗。3) 20 例患者中 16 例继续妊娠至分娩，10 例剖宫产，6 例早产；4 例放弃妊娠引产。7 例抗癌治疗中，4 例足月产，2 例早产，1 例引产；随访至 2022 年 5 月，10 例患者健在，3 例去世，4 例失访。

**结论** 妊娠合并恶性肿瘤罕见，重视孕妇主诉不适，重视孕期检验检查指标，一旦诊断，多科协助，必要时抗癌治疗，适时终止妊娠，有利于改善母儿预后。

## PO-051

### 无创血流动力学监测在新生儿脓毒性休克诊断的应用价值

房晓祎 李管明  
中山大学附属第七医院（深圳）

**目的** 通过分析脓毒性休克新生儿无创血流动力学指标的变化，探讨无创血流动力学监测在新生儿脓毒性休克诊断及分期的应用价值。

**方法** 收集 2017 年 9 月至 2020 年 4 月汕头大学医学院第一附属医院新生儿重症监护病房(neonatal intensive care unit, NICU) 住院及产科出生的 97 例新生儿临床资料，其中脓毒性休克组 24 例、败血症无休克组 24 例、正常对照组 49 例；采用电子心力测量法（electrical cardiometry, EC）进行

血流动力学监测,分析各组血流动力学参数特点,包括心率(HR)、平均动脉压(MAP)、心排出量[每搏输出量(SV)、每搏输出指数(SI)、心输出量(CO)、心脏指数(CI)]、ICON(心肌收缩力指数)、外周阻力[外周血管阻力(SVR)、外周血管阻力指数(SVRI)]。采用SPSS 26.0软件进行数据分析。

**结果** 脓毒性休克组足月儿SV、SI、CO、CI均比败血症无休克组、对照组下降( $P<0.05$ ),SVR、SVRI升高( $P<0.05$ ),ICON比败血症无休克组降低( $P<0.05$ ),与对照组差异无统计学意义( $P>0.05$ );脓毒性休克早产儿组与对照组比较,MAP、SV、SI、CO、CI下降( $P<0.05$ ),ICON、SVR、SVRI相近( $P>0.05$ )。代偿期脓毒性休克新生儿与对照组比较,MAP升高( $P<0.05$ ),SV、SI、CO、CI降低( $P<0.05$ ),SVR、SVRI升高( $P<0.05$ ),ICON相近( $P>0.05$ ),失代偿期脓毒性休克新生儿与对照组比较,MAP降低( $P<0.05$ ),SV、SI、CO、CI降低( $P<0.05$ ),ICON、SVR、SVRI相近( $P>0.05$ )。

**结论** 无创血流动力学监测可协助识别新生儿脓毒性休克,做出诊断并判断分期。

## PO-052

### 功能性超声心动图参数对新生儿难治性脓毒性休克的预测价值

钟隽翎

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨功能性超声心动图参数对新生儿难治性脓毒性休克的预测价值,并确定其界值。

**方法** 回顾性纳入2019年1月1日至2020年11月30日广东省妇幼保健院新生儿科收治的72例脓毒性休克新生儿。根据休克病程脓毒性休克评分的最高值,分为非难治性休克组(42例)与难治性休克组(30例)。记录围产期情况、脓毒性休克发病后第一次测得的pH值、血乳酸(blood lactate, Lac)、C-反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、降钙素原(procalcitonin, PCT)与使用血管活性药物前的新生儿休克评分、脓毒性休克评分、心率(heart rate, HR)、血压(blood pressure, BP)、每搏输出量(stroke volume, SV)、左室射血分数(left ventricular ejection fraction, LVEF),计算心输出量(cardiac output, CO)与心脏指数(cardiac index, CI),同时记录休克病死率与28天内全因死亡率。采用独立样本 $t$ 检验、Mann-Whitney  $U$ 检验、 $\chi^2$ 检验比较组间围产期因素、实验室检查结果、功能性超声心动图参数的差异,并绘制受试者工作特征曲线,评估CO、CI、平均动脉压(mean arterial blood pressure, MAP)与CI比值对死亡的预测价值。

**结果** (1) 难治性休克组患儿胎龄、出生体重等围产因素与非难治性休克组比较差异均无统计学意义( $P$ 值均 $>0.05$ )。(2) 难治性休克组患儿发病后第一次测得的pH值、Lac、CRP、PCT等检验结果与非难治性休克组比较差异均无统计学意义( $P$ 值均 $>0.05$ )。(3) 难治性休克组患儿使用血管活性药物前的新生儿休克评分、BP、HR、SV、LVEF与非难治性休克组比较差异均无统计学意义( $P$ 值均 $>0.05$ );但CO和CI明显低于非难治性休克组{237 mL/(kg·min)[154~644 mL/(kg·min)]与306 mL/(kg·min)[236~431 mL/(kg·min)],  $Z=-2.216$ ; 3.2 L/(min·m<sup>2</sup>)[2.0~4.5 L/(min·m<sup>2</sup>)]与3.4 L/(min·m<sup>2</sup>)[2.8~4.1 L/(min·m<sup>2</sup>)],  $Z=-2.582$ ;  $P$ 值均 $<0.05$ };而MAP/CI明显高于非难治性休克组[(12.1±6.7)与(8.7±2.9),  $t=-2.726$ ,  $P=0.010$ ]。(4) CI与MAP/CI对新生儿脓毒性休克相关死亡的预测界值分别为2.6 L/(min·m<sup>2</sup>) (灵敏度为0.79,特异度为0.83)和11.4 (灵敏度为0.83,特异度为0.73);CI对脓毒性休克新生儿28天内全因死亡的预测界值为2.9 L/(min·m<sup>2</sup>),灵敏度和特

异度均为 0.69。

**结论** CI 与 MAP/CI 也许有助于在脓毒性休克早期预测难治性休克的发生。

#### PO-053

### 白血病患者主要照顾者照护负担影响因素的系统评价

毛琴 毛孝容

四川省人民医院

**目的** 系统描述和分析白血病患者主要照顾者照护负担的影响因素。

**方法** 使用主题词和自由词检索 PubMed、CINAHL、Cochrane Library、Embase、Web of science、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库，收集相关文献，由 2 名作者独立进行文献筛选、数据提取及质量评价，再采用定性方法分析纳入的文献。

**结果** 共纳入 11 项研究，影响白血病患者主要照顾者照护负担的主要因素为患者因素、照顾者因素、家庭社会因素。

**结论** 患儿的年龄、病情、医疗费用支付方式、照顾时长，照顾者的健康状况、应对方式、社会支持与家庭经济状况作为白血病患者主要照顾者照护负担的影响因素得到了一致结论。未来应进一步探讨白血病患者主要照顾者照护负担影响因素的相互作用机制，并开展针对性的干预研究。

#### PO-054

### 褪黑素对新生鼠高氧肺损伤中 JAK2/STAT3 信号通路的影响

张勇 陈玲玲

9623.1002273

**目的** 探讨褪黑素对新生鼠高氧肺损伤中 JAK2 / STAT3 信号通路的影响。

**方法** 将新生 SD 鼠 54 只随机分为 3 组：空气组、高氧+溶媒组、高氧+褪黑素（10mg/kg）组，每组 18 只，除空气组外，其余两组建立高氧肺损伤模型，高氧+溶媒组给予 0.2ml 溶媒（2%乙醇）腹腔注射，高氧+褪黑素组给予褪黑素（10mg/kg）等体积腹腔注射，每日 1 次，分别在实验第 3、7、14 天分别从每组中任选 6 只处死，取肺组织，HE 染色观察肺组织病理学变化；测量各组间湿干重比值(W/D)；肺组织匀浆检测超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化氢酶(CAT)、髓过氧化物酶(MPO)活性及丙二醛(MDA)含量；Western-blot 检测 JAK2、p-JAK2、STAT3、p-STAT3 蛋白表达水平。

**结果** 与空气组相比，高氧+溶媒组肺组织在各时间点均有不同程度损伤，表现为肺泡结构紊乱伴红细胞和炎性细胞渗出，肺泡间隔增厚，高氧+褪黑素组较高氧+溶媒组新生鼠肺损伤显著减轻；与空气组相比，高氧+溶媒组 W / D 值、MPO 活性、MDA 含量明显升高 ( $P<0.05$ )，SOD、CAT 活性明显降低 ( $P<0.05$ )，高氧+褪黑素组较高氧+溶媒组 W / D 值、MPO 活性、MDA 含量降低，SOD、CAT 活性升高；与空气组相比，高氧+溶媒组 JAK2、p-JAK2、STAT3 蛋白表达水平无明显差异性

( $P>0.05$ ), p-STAT3 表达升高 ( $P<0.05$ ), 高氧+褪黑素组较高氧+溶媒组 p-JAK2、p-STAT3 蛋白表达水平明显升高 ( $P<0.05$ ), 而 JAK2、STAT3 蛋白表达水平无明显差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 褪黑素对高氧诱导的肺损伤具有保护作用, 其作用机制可能与 JAK2/STAT3 信号通路有关。

## PO-055

### 胎母输血所致极重度贫血新生儿 6 例临床分析

何敏

四川省妇幼保健院

**目的** 探讨胎母输血所致极重度贫血新生儿临床特点及治疗方法。

**方法** 回顾性分析某院新生儿重症监护病房 2018 年 6 月至 2021 年 6 月收治的胎母输血所致新生儿极重度贫血病例, 收集患者一般资料, 及输血/换血前后的血气、血常规、肝功、电解质检验结果。

**结果** 共纳入 6 例新生儿, 红细胞  $1.0\sim 1.57\times 10^{12}/L$ , 血红蛋白  $38\sim 57g/L$ 。常见临床表现包括皮肤苍白、呼吸困难, 6 例患者均合并 1 种或多种并发症。其中 3 例经过 2 次红细胞悬液输注, 3 例实施了外周动静脉同步换血术, 6 例均治愈出院。

**结论** 新生儿极重度贫血病情危急, 需紧急处理, 外周动静脉同步换血术快速纠正贫血, 能快速改善有严重合并症的极重度贫血患者状况, 安全有效。

## PO-056

### 抗生素干预时间与新生儿坏死性小肠结肠炎 (NEC) 的联系：一项前瞻性队列研究

田梦婷<sup>1,2</sup> 王华<sup>1,2</sup>

1.四川大学华西第二医院

2.四川大学出生缺陷与相关妇科疾病教育部重点实验室

**目的** 临床关于抗生素干预时间与新生儿坏死性小肠结肠炎(NEC)之间关系的研究较为缺乏。我们进行了一项前瞻性队列研究以调查在早产新生儿中两者间的联系。

**方法** 2022 年 1 月- 2022 年 7 月, 我们在四川大学华西第二医院华西院区 NICU 开展一项前瞻性队列研究。研究纳入人群为包括我院研究期间院内分娩的所有胎龄 $<34$  周或出生体重 $<1500g$  的早产儿, 排除标准为存在染色体畸变的患儿, 存在先天畸形的患儿, 存在遗传代谢紊乱的患儿, 孕产妇存在慢性传染病或未签署知情同意者。采用单因素和多因素回归分析来确定抗生素干预时间与早产儿发生 NEC 之间的关系。

**结果** 研究队列共包括 72 例符合标准的早产儿, 其中 5 例发生 NEC, 67 例未发生 NEC。两组对象在性别、分娩方式、多胎妊娠、IUGR、胎膜早破、绒毛膜羊膜炎、GDM、妊娠期高血压、Apgar 评分等方面差异均无统计学意义。与未发生 NEC 组比较, NEC 组抗生素干预天数、有创机械通气时

间、营养液使用时间、是否输血方面均有统计学差异。单因素分析表明抗生素干预时间是 NEC 的危险因素(OR: 1.20; 95%CI: 1.0-1.3; P = 0.019), 多因素回归分析表明 NEC 的危险因素为抗生素干预天数>6 天。因此, 研究表明抗生素干预时间≤6 天作为早产儿 NEC 保护的预测截断值(模型 I: OR: 1.1; 95% CI: 1.0-1.3; P = 0.01)和(模型 II: OR: 1.2; 95% CI: 1.0-1.3; P = 0.047)。

**结论** 抗生素干预时间≤6 天与早产儿 NEC 风险降低相关。

## PO-057

### 不同位置胎盘发生胎盘植入产前诊断情况及围产结局分析

赵建林<sup>1</sup> 石海君<sup>1</sup> 罗欣<sup>1</sup> 张兰<sup>1</sup> 张华<sup>1</sup> 漆洪波<sup>2</sup> 李俊男<sup>1</sup>

1.重庆医科大学附属第一医院 2.重庆医科大学附属妇女儿童医院

**目的** 探讨不同位置胎盘发生胎盘植入(placenta accreta spectrum, PAS)产前诊断情况、临床特点及围产结局。

**方法** 回顾性纳入 2012 年 1 月至 2021 年 12 月期间于重庆医科大学附属第一医院分娩孕周≥28 周且最终被诊断 PAS 的孕妇, 按照胎盘位置不同分为三组(前壁、后壁、两侧壁及宫底部), 比较三组 PAS 的产前诊断情况、临床特点及围产结局上是否存在差异。

**结果** 共纳入 2070 名孕妇, 其中位于前壁胎盘发生 PAS 的产前识别率明显高于另两组( $p < 0.05$ )。一般资料比较上, 前壁胎盘组在孕次、产次、前置胎盘率、剖宫产次数≥2 和既往前置胎盘病史上明显高于后壁胎盘组( $p < 0.05$ ); 而后壁胎盘组在胎盘粘连、多胎妊娠、人工辅助生殖、阴道分娩率和分娩孕周上均高于前壁胎盘组( $p < 0.05$ )。围产期处理方式比较上, 前壁胎盘组在术前腹主动脉球囊、使用宫腔填塞、子宫捆绑、子宫切除、术后子宫动脉栓塞上高于后壁胎盘组( $p < 0.05$ )。围产结局的比较上, 前壁胎盘组在 24 小时出血量、输注血液制品情况、其他器官损伤、孕妇转 ICU、术后住院天数上均高于后壁胎盘组( $p < 0.05$ ), 而后壁胎盘组新生儿平均出生体重高于前壁胎盘组( $p < 0.05$ )。

**结论** 非前壁胎盘发生 PAS 的产前诊断率低, 但是前壁胎盘发生严重胎盘植入的比例更高, 其最终围产结局比后壁胎盘组更差。临床工作中一方面需对后壁胎盘发生 PAS 有更高的警惕性, 必要时可通过 MRI 进一步确诊, 另一方面有必要对产前诊断 PAS 孕妇进行积极的多学科管理, 以改善这些孕妇的围产结局。

PO-058

## CYLD 通过激活 NLRP3 介导的细胞焦亡参与分娩启动的机制研究

张小蕾 邓东锐

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探究胎盘中圆柱瘤蛋白 (CYLD) 在足月和早产分娩启动中的作用及其机制。

**材料与方法** 采集 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 2 月 1 日于华中科技大学同济医学院附属同济医院产科住院分娩的孕妇胎盘标本, 根据孕妇是否足月及是否临产将其分为足月临产组 (term in labor, TL)、足月未临产组 (term not in labor, TNL)、早产临产组 (preterm in labor, PTL) 和早产未临产组 (preterm not in labor, PTNL)。采用免疫组织化学染色对胎盘中 CYLD 进行定位。Western blot 实验检测各组胎盘组织中 CYLD 和细胞焦亡通路蛋白含量, 如 Nod 样受体蛋白 3 (NLRP3)、Gasdermin D 蛋白 N 端 (GSDMD-N)、半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶 1 活化物 p20 (caspase-1 p20) 及凋亡相关斑点样蛋白 (ASC)。实时荧光定量 PCR 检测 NLRP3、白细胞介素 (IL)-1 $\beta$  和 IL-18 的 mRNA 水平。采用滋养细胞系 HTR-8/SVneo 建模, 分别予不同浓度 (0ug/ml, 1ug/ml, 10ug/ml, 100u/ml, 1000ug/ml, 2000ug/ml) 和不同时间梯度 (0h, 2h, 4h, 6h, 12h, 24h) 脂多糖 (LPS) 联合 ATP 炎性干预, 检测 CYLD 表达变化。将 CYLD siRNA 和重组质粒分别转染 HTR-8/SVneo 细胞, 采用 Western blot 实验和实时荧光定量 PCR 检测 LPS 联合 ATP 处理后的 NLRP3、GSDMD-N、caspase-1 p20、ASC、IL-1 $\beta$  和 IL-18 水平; Tunel 染色实验评估细胞 DNA 损伤情况; 扫描电子显微镜观察细胞焦亡形态。

**结果** (1) 四组孕妇胎盘组织中均表达 CYLD 及 NLRP3 介导的细胞焦亡相关蛋白。TL 组和 PTL 组胎盘组织中 CYLD、NLRP3、GSDMD-N、caspase-1 p20、ASC、IL-1 $\beta$  和 IL-18 的表达量高于 TNL 组和 PTNL 组, 差异具有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。 (2) 在 LPS 联合 ATP 炎性诱导下, HTR-8/SVneo 滋养细胞中的 CYLD 蛋白表达水平呈浓度依赖性及时间依赖性地增高。 (3) CYLD siRNA+LPS+ATP 组中 CYLD 表达降低, NLRP3、GSDMD-N、caspase-1 p20、ASC、IL-1 $\beta$  和 IL-18 水平较对照组 NC siRNA+LPS+ATP 降低, 差异具有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。与 NC siRNA+LPS+ATP 组比较, CYLD siRNA+LPS+ATP 组中 Tunel 染色计数阳性细胞数目减少, 差异具有统计学意义 ( $p < 0.05$ ); 扫描电镜显示细胞肿胀、气泡状突起等细胞焦亡表现减轻。转染质粒过表达 CYLD 后观察到与上述相反结果。

**结论** CYLD 在早产和足月分娩启动孕妇的胎盘组织中表达上调, 可能通过激活滋养细胞中 NLRP3 介导的细胞焦亡, 促进炎性细胞因子生成, 参与分娩启动。CYLD 可能是早产预测和防治的重要靶标。

PO-059

## CPT1A 参与子痫前期的机制研究

陈苗苗<sup>1,2</sup> 罗欣<sup>1</sup> 漆洪波<sup>1,3</sup>

1.重庆医科大学附属第一医院妇产科 2.湖北省妇幼保健院 3.重庆医科大学附属妇女儿童医院

**研究目的** 子痫前期(Preeclampsia, PE)是指妊娠 20 周以后出现的新发高血压伴多系统受累和损害的综合征,发病原因众多。滋养细胞侵袭力不足而导致胎盘功能缺陷被认为是 PE 的主要原因。本文旨在探究 Carnitine palmitoyltransferase 1A (CPT1A) 在 PE 胎盘中的表达情况,探讨 CPT1A 表达异常对滋养细胞功能的影响以及 CPT1A 参与 PE 的可能机制,以期阐明 PE 的预测和治疗提供潜在的靶点。

**方法** 利用免疫荧光(Immunofluorescence, IF)和 Western blot 法检测 CPT1A 在正常胎盘组织和 PE 胎盘组织中的表达和定位。采用慢病毒方法在 HTR8/SVneo 滋养细胞中对 CPT1A 蛋白进行过表达,采用 siRNA 干扰方法在 HTR8/SVneo 滋养细胞对 CPT1A 进行敲降,且均用 Western blot 法检测过表达以及敲降效率。CCK-8 法和流式细胞周期检测敲降细胞的增殖能力,Western blot 法检测凋亡相关 marker 以及流式法检测细胞的凋亡变化。Transwell 和划痕实验检测细胞的侵袭和迁移能力变化。Western blot 法检测敲降 CPT1A 后 HTR8/SVneo 滋养细胞中 EMT 标记物(E-cadherin、N-cadherin、Vimentin)的变化情况。最后使用 TRITC-phalloidin 法检测敲降 CPT1A 后 HTR8/SVneo 滋养细胞骨架的改变。

**结果** IF 结果显示, CPT1A 主要定位于 cytokeratin 7 (CK7) 标记的细胞滋养层细胞。Western blot 结果显示, CPT1A 在 PE 胎盘组织中的表达较高。采用 CCK-8 法、Western blot 法、流式法发现敲降以及过表达 CPT1A 对 HTR8/SVneo 细胞的增殖、凋亡、周期均无明显影响。但敲降 CPT1A 后可以出现 HTR8/SVneo 细胞的侵袭和迁移。Western blot 法进一步发现与 si-NC 组相比, si-CPT1A 敲降组中,上皮标志物(E-cadherin)的表达量低于对照组,而间质标志物(N-cadherin, Vimentin)的表达量高于对照组。而且在 CPT1A 敲降的 HTR8/SVneo 细胞中, TRITC-phalloidin 标记的细胞骨架(F-actin)重塑有序且主要集中在细胞周围。

**结论** CPT1A 主要定位于 CK7 标记的细胞滋养层细胞,与正常胎盘相比, CPT1A 在 PE 胎盘滋养细胞中的表达明显升高。CPT1A 不影响 HTR8/SVneo 细胞的增殖、周期和凋亡能力,但会抑制 HTR8/SVneo 细胞的侵袭和迁移。CPT1A 可能通过抑制 HTR8/SVneo 细胞的 EMT 进程进而参与 PE 的发生机制。



PO-060

## 子痫前期孕产妇血清 NSE 和 S100 $\beta$ 水平联合颅脑超声 在预测新生儿预后的临床价值

王莹 蔡华 徐峰 汤卫春 郁超 陈丽平

南通大学第二附属医院

**目的** 妊娠期高血压疾病 (HDCP)是妊娠特有疾病,是导致孕产妇和围产儿病死率增高的主要原因,发病率国外报道 7~12%,子痫前期是临床常见而严重的一种类型。本研究探讨子痫前期孕产妇血清 NSE 和 S100 $\beta$  蛋白变化,联合胎儿颅脑超声检测指标预测新生儿预后的临床价值。

**方法** 本研究经得医院伦理学会审批同意开展。对南通大学第二附属医院在选取 2018 年 6 月—2020 年 12 月该院收治的子痫前期孕产妇 60 例,分为轻度子痫前期组 30 例和重度子痫前期组 30 例,另选取正常妊娠孕妇 20 例作为对照组。检测其分娩或剖宫产前后的血清 NSE 和 S100 $\beta$  水平,结合分娩前颅脑超声的检测指标和结果,并统计其新生儿预后。分析子痫前期孕产妇血清 NSE 和 S100 $\beta$  水平与颅脑超声诊断胎儿颅脑损伤的价值,以及与新生儿预后的关系,进一步探讨在预测新生儿预后中的价值。

**结果** 观察组在分娩前 NSE 的检测水平:  $14.95 \pm 0.41$  (ng/ml), S100 $\beta$  检测水平为:  $61.58 \pm 2.49$  (ug/L),分娩后产妇 NSE 的检测水平:  $9.26 \pm 0.38$ (ng/ml), S100 $\beta$  检测水平为:  $46.31 \pm 2.29$ (ug/L),分娩后 NSE 和 S100 $\beta$  水平明显降低,60 例子痫前期孕产妇新生儿预后不良发生率为 13.33%(8/60),与新生儿预后良好者比较,新生儿预后不良者剖宫产前的血清 NSE 水平升高明显,同期血清 S100 $\beta$  水平也升高 ( $P < 0.05$ )。Logistic 多元回归分析结果显示,子痫前期孕产妇剖宫产前血清 NSE 和 S100 $\beta$  水平与新生儿预后均密切相关。

**结论** 子痫前期孕产妇终止妊娠前血清 NSE 和 S100 $\beta$  水平预测新生儿预后的价值良好,联合颅脑超声检测可预测胎儿颅脑损伤的程度,对尽早预防以及终止妊娠有重要意义,同时检测子痫前期孕产妇剖宫产前血清 NSE 和 S100 $\beta$  水平可能作为其新生儿预后评估的参考指标。

PO-061

## Efficacy and safety of low dose aspirin and magnesium sulfate in the treatment of pregnancy induced hypertension: A protocol for systematic review and meta-analysis

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

**Background** Magnesium sulfate combined with low-dose aspirin can significantly reduce adverse

reactions and effectively lower blood pressure in patients with pregnancy induced hypertension, but the overall efficacy and safety of the combination of drugs are not clear. The purpose of this study was to evaluate the efficacy and safety of magnesium sulfate combined with low-dose aspirin in the treatment of pregnancy induced hypertension.

**Methods** Randomized controlled trials focusing on the administration of magnesium sulfate combined with low-dose aspirin for pregnancy induced hypertension were searched from PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), WanFang, and the Chongqing VIP Chinese Science and Technology Periodical Database. Two researchers independently screened titles, abstracts, and full texts, and extracted relevant data. The RevMan 5.3 software and Stata 14 software were used for statistical analysis.

**Results** The effect and safety of magnesium sulfate combined with low-dose aspirin in the treatment of pregnancy induced hypertension were assessed by summarizing the related randomized controlled trials.

**Conclusion** This article provides theoretical support for the clinical application of magnesium sulfate combined with low-dose aspirin in the treatment of pregnancy induced hypertension.

## PO-062

### 袋鼠式母亲护理对新生儿疼痛的影响 meta 分析

尹莉娜 唐良梅 左婷 付馨

德阳市人民医院

**目的** 对国内外发表的袋鼠式母亲护理对新生儿疼痛干预的文献进行整理和综合分析。

**方法** 通过检索中国知网数据库 (CNKI)、万方数据库 (Wanfang Database)、中国生物医学文献数据库 (CBM)、维普数据库 (VIP)、PubMed、Embase、the Cochrane Library、Web of science 数据库中关于袋鼠式母亲护理对新生儿疼痛的影响相关的随机对照试验研究, 经两名研究者对纳入的文献进行筛选、提取信息与质量评价后, 采用 RevMan5.3 和 Stata15 软件进行 meta 分析。

**结果** 共纳入 6 篇文献, 6 项研究结果显示, 袋鼠式母亲护理可对新生儿疼痛具有改善作用 ( $P=0.01$ ,  $95\%CI (-3.65, -0.43)$ )。

**结论** 袋鼠式母亲护理是一种有效的干预措施, 可减轻新生儿的疼痛。

**PO-063**

## Metformin upregulates the expression of Gli1 in vascular endothelial cells in hyperoxia-exposed neonatal mice

Xiaowen Xiang

Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai

Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is characterized by arrested alveolar and vascular development in premature infants. Metformin protects against the cardiovascular impairment induced by diabetes. The aim of this study was to investigate whether metformin could also enhance pulmonary vascular development in hyperoxic neonatal mice and investigate possible mechanisms involved. C57BL/6J newborn mice were randomly assigned to either of two groups - the room air group or the hyperoxia group - within 12 h postnatally. The mice were subcutaneously injected with metformin (100 mg/kg) or saline for 14 days. Lung morphology and PECAM-1 (CD31) expression in the lung were evaluated at postnatal days 7 and 14. Ki-67 and Gli1 expression in vascular endothelial cells were evaluated at postnatal day 14 by immunofluorescence staining. Flow cytometry (FCM) was also used to analyze Gli1 expression. Human umbilical vein endothelial cell (HUVECs) were used to investigate the role of metformin in vascular proliferation and tubular formation under 90% oxygen in vitro by cell counting Kit-8 (CCK8) assays and tube formation assays. Exposure to hyperoxia resulted in impaired lung development in newborn mice. Metformin enhanced the terminal airspace and radial alveolar count in newborn mice thus exposed. Immunohistochemistry staining and western blot assays revealed that metformin enhanced the expression of CD31 in hyperoxia-exposed newborn mice. Immunofluorescence staining showed that metformin enhanced the expression of Ki-67 in vascular endothelial cells. Furthermore, both immunofluorescence staining and FCM demonstrated that metformin increased Gli1 expression in vascular endothelial cells. Additionally, cell counting Kit-8 (CCK8) and viability assays of HUVECs in vitro both indicated that metformin improved the vascular proliferation and tube formation of HUVECs under 90% oxygen. These Results indicated that metformin enhanced lung vascular development and upregulated the expression of Gli1 in the pulmonary vascular endothelial cells in hyperoxic neonatal mice.

**PO-064**

## 108 例危重症婴儿二代测序结果总结与分析

徐丁 张亚婷 谢小妹 王凡

兰州大学第二医院

**目的** 通过对 108 例危重症婴儿二代测序 (Next generation sequencing, NGS) 结果分析与总结,

探讨其在单基因遗传病中的临床应用价值及意义。

**方法** 以我院 2019-2020 年收治的临床怀疑存在基因异常或者诊断不明确的危重症婴儿为研究对象，采集患儿及父母外周血进行二代测序。对检测结果进行分析，并对阳性结果进行 Sanger 测序验证。

**结果** 共纳入研究对象 108 例，阳性结果 32 例（29.6%），阳性结果中男性 15 例（46.9%），女性 17 例（53.1%），发病日龄  $6.7 \pm 9.66$  天，明确诊断时患儿日龄为  $60.05 \pm 21.6$  天；送检患儿中临床表现居于首位的是反应差及肌张力减退，在发现的 42 个基因突变位点中，明确为致病变异的有 16 个（38.1%），可能致病的有 20 个（47.6%），临床意义未明的变异有 6 个（14.3%），其中致病及可能致病变异占（85.7%）；本研究亦发现 7 个变异类型为新发（Denovo），一代测序证实患儿双亲均未携带此变异，其中 6 例变异判定为致病变异；最后，本研究发现 2 例未报道过的致病突变位点。

**结论** 二代测序技术在当前的医疗环境下有助于精准及时的基因诊断，但是应认识到 NGS 的解读是不断完善与发展的，同时二代测序对于生育指导及遗传咨询具有重要意义。

## PO-065

### 胎盘植入性疾病的中期妊娠引产后生育力分析

陈一红 胡继芬 郑珊 韦娟冰 陈韶展 林蓉

福建医科大学附属第一医院

**目的** 分析妊娠中期胎盘植入性疾病患者的资料，探讨影响患者引产后月经恢复及生育力恢复的相关因素。

**方法** 回顾性分析 54 例妊娠中期胎盘植入性疾病患者的临床特征，围手术期处理，随访随后的月经恢复及妊娠情况

**结果** 54 例患者引产前诊断 34 例，胎儿娩出后诊断 20 例，引产原因中胎盘前置状态出血 48.1%；合并胎盘前置状态患者的子宫手术史、介入治疗、子宫切除、胎盘残留及胎盘处理的人数明显多于无胎盘前置状态患者；差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。无论是引产后 6 个月还是引产后 12 个月，合并胎盘前置状态患者月经恢复正常的人数明显少于无胎盘前置状态患者，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。32 例有生育要求的患者中 50% 再次成功妊娠，4 例再次出现胎盘植入性疾病。

**结论** 前置胎盘状态引产前采取子宫动脉栓塞减少出血量，穿透型胎盘植入性疾病采取子宫切除的治疗方式。引产后 12 月为观察月经恢复正常的最佳时限，正常位置胎盘的 PAS 患者在引产后月经恢复的可能性更大。经过保守治疗的患者半数以上恢复生育力，但 PAS 复发风险高。

PO-066

## Perinatal Characteristics and Neonatal Outcomes of Singletons and Twins in Chinese Very Preterm Birth Infants: A Cohort Study

Min Yang<sup>1</sup> lingyu fang<sup>2</sup> Yanchen Wang<sup>3</sup> Xiaoying Li<sup>4</sup> Yun Cao<sup>3</sup> Jianhua Sun<sup>5</sup> Joseph Ting<sup>6</sup> Xiafang Chen<sup>5</sup>  
Xiaobo Fan<sup>1</sup> Jiale Dai<sup>1</sup> Xiaomei Tong<sup>2</sup> Dongmei Chen<sup>2</sup> Jimei Wang<sup>1</sup> Chinese Neonatal Network<sup>7</sup>  
1.Obstetrics and Gynecology Hospital of Fudan University 2.QuanZhou Women's and Children's Hospital  
3.Children's Hospital of Fudan University 4.Children's Hospital Affiliated to Shandong University  
5.Shanghai Children's Medical Center 6.University of Alberta 7.Chinese Neonatal Network

**Objective** To compare the perinatal characteristics and outcomes of singletons and twins admitted to neonatal intensive care units (NICUs) in China.

**Methods** The study population comprised all infants born before 32 weeks in Chinese Neonatal Network (CHNN) between January 2019 and December 2019.

**Results** During the study period, there were 6634 (71.2%) singletons and 2680 (28.8%) twins, with mean birth weight of 1333.70g and 1294.63g, respectively. Twins were significantly more likely to be delivered by cesarean section ( $p<0.01$ ), to have antenatal steroid usage ( $p=0.048$ ), to have received assisted reproductive technology (ART) ( $p<0.01$ ), and have higher prevalence of maternal diabetes ( $p<0.01$ ) and more were inborn ( $p<0.01$ ) compared with singletons. In addition, twins had a lower prevalence of small for gestational age, maternal hypertension, primigravida compared to singletons (all  $p<0.01$ ). After adjusting for the potential confounders, twins had higher mortality (adjusted odds ratio [AOR] 1.28, 95% confidence interval [CI] 1.10-1.49), short term composite outcome (AOR 1.28, 95% CI 1.09-1.50), respiratory distress syndrome (RDS) (AOR 1.30, 95% CI 1.12-1.50), bronchopulmonary dysplasia (BPD) (AOR 1.10, 95% CI 1.01-1.21), surfactant usage (AOR 1.22, 95% CI 1.05-1.41) and prolonged hospital stay (adjusted mean ratio 1.03, 95% CI 1.00-1.06), compared to the singletons.

**Conclusion** Our work suggest that twins have a greater risk of mortality, higher incidence of RDS and BPD, more surfactant usage, and longer NICU stay compared with singletons among VPIs in China.

PO-067

## 2013~2020 年四川省人民医院产后出血情况调查分析

梅劼

四川省人民医院

**目的** 探讨 2013~2020 年我院产后出血的影响因素。

**方法** 回顾性收集四川省人民医院 2013 年 1 月至 2020 年 12 月住院分娩产妇临床资料,分析产后出血情况。

**结果** 2013 年 1 月至 2020 年 12 月住院分娩产妇 29260 例,产后出血率 2.9% (845/29260)。出血原因中子宫收缩乏力占 66.6%(563/845),胎盘因素占 29.9%(253/845),软产道裂伤占 2.7%(23/845),凝血功能障碍占 0.8% (6/845)。多因素 Logistic 回归分析显示胎盘植入、巨大儿、经阴道分娩、高龄、妊娠期高血压、双胞胎是产后出血的高危因素 (P<0.05)。

**结论** 产后出血发病率呈逐年上升趋势,主要原因是子宫收缩乏力和胎盘因素。产科子宫切除指针主要是胎盘因素。产后出血病因构成比出现了变化,针对新特征,做好预防和抢救产后出血准备,减少产后出血。

PO-068

## Effects of baicalin on the proliferation of Human umbilical vein endothelial cells, HUVECs induced by serum of Preeclampsia

ming Tong Chengwen Song Huafang Wei Lin Liang

Central theater General Hospital

**Objective** To observe the effects of baicalin on the proliferation of Human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) in endothelial cells of preeclampsia patients' (damp heat and blood stasis syndrome) umbilical cord samples.

**Methods** First we select 50 cases of preeclampsia (damp heat and blood stasis syndrome) and 50 cases of normal pregnant women to study the expression of HUVECs in vitro. Then we study the effects of different concentration Baicalin on the proliferation of serum-induced cells. Finally we can find the best Baicalin dose to help balance the proliferation of HUVECs in preeclampsia patients' serum-induced cells.

**Results** (1) Empirical research, preeclamptic serum could stimulate HUVECs' imbalance of proliferation. (2) Baicalin could inhibit the imbalanced proliferation of HUVECs of PE,  $p < 0.01$ . (3) Baicalin in 60 $\mu$ g/ml, effectively inhibited the proliferation of endothelial cells and the activity of cells is closest to the normal group.

**Conclusions** Baicalin, perhaps by inhibiting imbalanced proliferation of vascular endothelial cells under pathological environment and the over-expression of cell adhesion molecules in order to

maintain the balance, extremely in effective concentration, could help reduce vascular endothelial adhesion and protect endothelial cells in preeclampsia serum.

PO-069

## 自噬对高氧致内皮细胞损伤的保护作用及机制研究

何莎莎 董文斌

西南医科大学附属医院

**目的** 在观察自噬激动剂雷帕霉素和自噬抑制剂 3-甲基腺嘌呤在高氧条件下对内皮细胞相关功能的影响,并进一步观察自噬及其相关 FOXO1 信号通路在高氧条件下的变化,为 BPD 提供新的干预靶点奠定一定的实验基础。

**方法** 将生长状态良好的人脐静脉内皮细胞分为以下四组,对照组,高氧组,高氧+Rap 组,高氧+3-MA 组。四组细胞均培养 48h 后进行实验。采用 CCK8 法检测细胞在正常条件和高氧刺激条件下的各时间点(0h、18h、24h、48h)的细胞存活率的改变。同时检测不同浓度梯度的 Rapamycin 或者 3-MA 在高氧条件下对细胞存活率的影响。

**结果** 1. CCK8 结果显示,高氧会抑制内皮细胞的增殖能力。高氧刺激 24h 时,高氧组的细胞存活率明显低于对照组,在高氧刺激 48h 时,这种差异更明显。随着 Rapamycin 浓度的增加,细胞的存活率越来越低。2. 与对照组相比,高氧刺激了细胞内总活性氧的产生。与高氧组相比,高氧+Rap 组的细胞内总活性氧的产生明显下降;高氧+3-MA 组的细胞内总活性氧的产生进一步增加。3. 与对照组相比,高氧组线粒体活性氧荧光增强。与高氧组相比,高氧+Rap 组线粒体活性氧荧光减弱;高氧+3-MA 组线粒体活性氧荧光进一步增强。4. 与同时时间点的对照组相比,高氧组细胞迁移率下降;与同时时间点的高氧组相比,高氧+Rap 组细胞迁移率增加;高氧+3-MA 组细胞迁移率进一步下降。5. 与对照组相比,高氧组的小管形成能力降低。和高氧组对比,高氧+Rap 组的小管形成能力有所增加;高氧+3-MA 组的小管形成能力进一步降低。6. 与对照组相比,高氧组的内皮细胞通透性显著增加。与高氧组相比,高氧+Rap 组的细胞通透性下降,高氧+3-MA 组的细胞通透性明显增加。7. 与对照组相比,高氧组的 LC3B、ATG7 和 Beclin1 三个自噬相关蛋白的表达均降低。与高氧组对比,高氧+Rap 组的 LC3B、ATG7 和 Beclin1 三个自噬相关蛋白的表达均上调。

**结论** 1. 高氧暴露会导致内皮细胞相关功能障碍。2. 自噬可能是高氧致内皮细胞损伤的一种保护机制。3. 高氧暴露下,自噬可能受 AKT—p-FOXO1/FOXO1 信号通路和 SIRT1—Ac-FOXO1/FOXO1 信号通路的共同调控,参与高氧所致的内皮细胞损伤。

PO-070

## 生育间隔对围产期母婴结局的影响

马艳

西南医科大学附属医院

**目的** 二孩政策实施以来，再次生育妇女的数量增多，不良的妊娠结局也随之增加，生育间隔（IPI）作为与母婴结局相关的一个可调控的因素引起了广泛的关注，本研究主要探讨再生育妇女的 IPI 对围产期母婴结局的影响，为有再生育计划的妇女进行孕前咨询及临床指导提供科学依据，减少围产期不良母婴结局的发生。

**方法** 研究对象为 2015 年 10 月至 2020 年 10 月在我院住院的再生育产妇及其分娩的新生儿，回顾性收集再生育产妇本次分娩年龄、首次分娩年龄、怀孕次数、分娩次数、流产史、前一次分娩方式、分娩时的孕周、入院分娩时的体质指数、IPI 以及围产期母婴结局等临床资料；通过方差分析或卡方检验比较不同 IPI 产妇的临床特征及围产期母婴结局，以  $24 \leq \text{IPI} \leq 59$  月作为参照组，采用单因素及多因素 logistic 回归模型探讨不同 IPI 对围产期母婴结局的影响，以 OR 及 95%CI 表示。

**结果** 1、本研究最终共纳入 7669 名再生育产妇及其分娩的新生儿。2、各组的再生育产妇的首次分娩年龄、此次分娩年龄、怀孕次数、分娩次数、入院分娩时的体质指数、前一次分娩方式和既往流产史具有统计学差异。3、 $\text{IPI} < 12$  月、 $12 \leq \text{IPI} \leq 23$  月、 $24 \leq \text{IPI} \leq 59$  月及  $\text{IPI} \geq 60$  月组的妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、子宫破裂、剖宫产、早产、低出生体重儿、低 Apgar 评分和胎膜早破的发生率组间比较均具有统计学差异。4、在校正混杂因素后，与  $24 \leq \text{IPI} \leq 59$  月的参照组相比， $\text{IPI} < 12$  月的母亲子宫破裂的发生风险增加 118%； $12 \leq \text{IPI} \leq 23$  月的母亲子宫破裂的发生风险增加 59%； $\text{IPI} \geq 60$  个月的母亲妊娠期糖尿病的发生风险增加 35%。5、在校正混杂因素后，与  $24 \leq \text{IPI} \leq 59$  月的参照组相比， $\text{IPI} < 12$  月的新生儿发生早产、低出生体重儿、低 Apgar 评分的风险分别增加 51%、50% 和 93%； $\text{IPI} \geq 60$  月的新生儿发生早产、低出生体重儿、低 Apgar 评分和胎膜早破的风险分别增加 27%、32%、46% 和 20%。

**结论** 生育间隔与围产期母婴结局密切相关，生育间隔过长或过短均是围产期不良母婴结局的独立危险因素，应加强孕前咨询工作，选择适宜的生育间隔，以保证母婴安全。

PO-071

## 低脂饮食改善肠道菌群失调延缓肝细胞癌的恶性进展

陈甜

福建省妇幼保健院五四北分院

**目的** 肝细胞癌是一种高发病率和高死亡率的消化系统恶性肿瘤。由于肠道菌群失调与肝细胞癌的发生发展密切相关，因此靶向肝细胞癌肠道菌群已成为科学研究的热点之一。饮食方式对肠道微生物的组成发挥着至关重要的作用。然而，膳食脂肪引起肠道微生物菌群的变化对肝癌预后进展的影响尚不清楚。因此，本研究旨在探讨低脂饮食能否通过肠道菌群延缓肝癌恶性进展。

**方法** 为了验证我们的猜想，我们采用低脂和高脂两种不同的饮食干预化学致癌物二乙基亚硝胺和四



氯化碳诱导肝细胞癌小鼠 12 周。干预结束后，所有小鼠实施安乐死，收集结肠内容物并对其进行 16S rRNA 测序。留取肝脏标本测量并计数肝肿瘤个数和大小。检测肝组织和血浆中相关生物指标 (IL-1b、TNF-a、IL-6、IL-10、TLR4、NF-kB、p NF-kB、AST、ALT、TBa、LDL、HDL、TG、TC、LPS)。

**结果** 与高脂饮食组相比较，低脂饮食的肝细胞癌小鼠肝脏肿瘤显著减小，并且病理学显示肝癌分化较好。低脂饮食干预下，小鼠肝脏 TLR4、NF-kB 和 pNF-kB 蛋白也低于高脂组。两组小鼠的肠道菌群结构存在显著差异，Lactococcus, Lactobacillus, Turicibacter 和 Bifidobacterium 在低脂饮食组的结肠中显著富集，而 Roseburia, Corprococcus, Clostridium, Olsenella 和 Sporosarcina 在高脂饮食组显著富集。

**结论** 低脂饮食通过改善肠道微生物区系结构，延缓了肝癌的恶性进展。低脂饮食可能是治疗和改善肝癌的一种安全、经济的辅助治疗方法。

## PO-072

### 子痫前期患者外周血炎症指标水平变化及妊娠结局分析

张慧婷 陈玉婷 冯玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 比较子痫前期患者与正常妊娠孕妇的妊娠结局与外周血细胞参数的差异，分析子痫前期患者外周血炎症指标水平变化及围产结局。

**材料与方** 回顾性收集 101 例子痫前期 (Pre-eclampsia, PE) 患者 (PE 组) 和 100 例正常妊娠孕妇 (Normal 组) 的临床资料及临产前外周血常规指标。采用卡方检验、T 检验和 U 检验进行差异性判定，比较两组基本信息、妊娠结局和外周血白细胞、中性粒细胞、淋巴细胞、中性粒细胞与淋巴细胞比值等炎症指标的差异。

**结果** PE 组孕前 BMI、收缩压、舒张压及平均动脉压均高于 Normal 组，既往妊娠期高血压疾病病史和高血压家族史的比例也高于 Normal 组，而整体文化程度则低于 Normal 组 ( $P<0.05$ )。PE 组的分娩孕周小于 Normal 组，新生儿出生体重、1 min 和 5 min Apgar 评分均低于 Normal 组，而胎儿生长受限、低出生体重儿及新生儿转入 ICU 的比例均高于 Normal 组 ( $P<0.05$ )，两组的羊水量异常、胎盘早剥及产后出血的比例则无统计学差异。PE 组的白细胞计数、中性粒细胞计数及百分比、中性粒细胞与淋巴细胞的比率显著高于 Normal 组，淋巴细胞百分比则低于正常妊娠组 ( $P<0.05$ )，而两组的淋巴细胞计数无统计学差异。

**结论** 子痫前期患者外周血中白细胞、中性粒细胞数、中性粒细胞/淋巴细胞绝对值等炎症指标显著增高，且子痫前期患者发生不良妊娠结局的风险显著增加。

PO-073

## 血浆胎盘特异性外泌体及其 miRNAs 在重度子痫 前期发病中的研究

陈小艺

福建省立金山医院

**目的** 探讨血浆胎盘特异性外泌体及其包含的 miRNAs 所涉及的靶基因及其通路及与重度子痫前期 (sPE) 发病的关系。

**方法** 收集 sPE (n=5) 和正常孕妇 (n=5) 的外周血浆, 提取外泌体进行形态、粒径及浓度鉴定, 检测胎盘碱性磷酸酶 (PLAP) 确定胎盘来源。采用高通量测序技术 (NGS) 筛选差异表达的 miRNAs, 对其预测的靶基因功能进行 GO 富集分析及 KEGG Pathway 富集分析, 探讨所涉及的关键基因及信号通路。对比前期研究结果 sPE 合并 FGR 患者胎盘组织的 miRNAs 表达谱, 深入分析重叠表达的 miRNAs, 聚焦富集分数较高的信号通路, 探讨该信号通路上关键 miRNAs 及相关蛋白, 分析其与 sPE 发病机制的关联。

**结果** 获得外泌体形态、粒径和颗粒浓度均符合正常外泌体的标准。检测外泌体表面蛋白浓度符合标准浓度公式。外泌体特异性蛋白 Calnexin、TSG101、PALA 表达均符合蛋白质质量评估阴性和阳性指标。与对照组相比, sPE 组外周血外泌体中差异表达显著上调的 miRNAs 共 41 个 ( $P<0.05$ ), 包括 miR-767-5p、miR-517a-3p、miR-519b-5p 等。下调共 38 个 ( $P<0.05$ ), 包括 miR-21-5p 等。GO 富集结果提示 miRNAs 可能参与蛋白质结合、DNA 转录等能量代谢及转录翻译。KEGG 富集分析显示靶基因调控通路可能包括转化生长因子 (TGF) 信号通路、钙离子调节通路、2-氧代羧酸代谢、突触囊泡循环等。对比前期研究的 sPE 合并 FGR 孕妇胎盘组织 miRNAs 谱, 发现 miR-767-5p 为两者共同表达差异显著的 miRNAs, 其所对应靶基因 FGF9、STIM2 涉及钙离子信号通路。

**结论** sPE 外周血浆胎盘特异性外泌体表达的 miRNAs 对应的靶基因所涉及的各种信号通路及生物学功能, 可能参与 sPE 的发病机制。

PO-074

## 以武汉同济医院为场景的早产临床表型分类初探

吕丹 邓东锐

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 降低早产发生率是世界范围的目标; 然而, 目前对于早产病因、发生机制、预测和分类的认知尚存在不足, 极大地影响早产的预防和治疗。早产综合征在临床实践中主要根据孕周及临床表现分类, 前者虽然定义清晰, 但是缺乏预判性; 后者虽具有重要的临床指导意义, 但是通常定义模糊。目前普遍认为疾病是环境与基因交互、共同作用体现出的“多因一果”, 早产亦是如此; 然而现有分类方法与早产临床异质性大、机制复杂的特征不够一致, 创新早产新分类及亚型具有重要意义。

**材料与方法** 根据美国妇产科杂志提出的临床表型分类的变量收集建议, 本研究回顾性录入 2018 年

12月至2019年11月在华中科技大学同济医学院附属同济医院住院的900名早产孕妇的人口学信息、病程进展、产科干预（包括糖皮质激素、硫酸镁、宫缩抑制剂和孕激素）、和妊娠结局等临床资料；采用无监督聚类分类临床表型。使用糖皮质激素定义为分娩前已完成一疗程地塞米松，使用宫缩抑制剂和孕激素定义为每种药物使用时间和剂量超过说明书规定的5个半衰期。本研究结局描述为不同簇的分娩征象和分娩方式分布，以及不同表型下产科干预的覆盖率。

**结果** 二阶聚类归纳出7簇不同早产临床表型，包括胎膜早破表型（135人）、羊水量异常表型（92人）、前置胎盘表型（139人）、混合表型（72人）、胎儿窘迫表型（116人）、子痫前期-子痫表型（103人）和无病症表型（243人）。不同临床表型的临床表现组成见图1。一种临床表现可出现在不同的表型中，如胎膜早破分布于胎膜早破表型、羊水量异常表型、前置胎盘表型、混合表型和胎儿窘迫表型中；同样地，一种表型可同时包含 $\geq 2$ 种临床表现，如羊水量异常表型、前置胎盘表型、混合表型、胎儿窘迫表型和子痫前期-子痫表型，该特征较贴合临床诊疗活动中遇到的实际情况。如何区分可能存在相似临床表现组成的表型依据主导的临床表现决定。不同表型下分娩征象（图2）、分娩方式和产科干预情况（图3）的记录有助于临床决策的经验积累、预测和优化。

**结论** 本研究支持使用早产的临床表型分类，更倾向于总结为一个范式，即早产临床表型分类系统这一科学概念的提出，旨在为后续基于多中心、大样本、符合中国国情的早产临床表型确定提供初步支持，并对特定表型的可能发生机制进行追踪和探讨。

## PO-075

# 中晚期子宫颈长度缩短差值及胎盘下缘增厚对严重产后出血风险的评估研究

罗丽萍

江西省妇幼保健院

**目的** 针对孕中晚期子宫颈长度缩短差值及胎盘下缘增厚对严重产后出血风险的评估研究。

**方法** 按照研究排除纳入要求选取本院妇产科在2020年1月-2021年7月内收支的接受手术分娩的完全性前置胎盘孕妇患者共21例，按照孕中期（24-28周）宫颈长度及晚期妊娠（28-36周）术前末次宫颈长度测量的差值完成分组，分为正常组与缩短组，对比两组患者的预后；同时按照是否出现严重产后出血进行分组，观察子宫颈长度缩短差值与胎盘下缘增厚与严重产后出血的相关性。

**结果** 研究证明，宫颈长短缩短组患者出现产前出血、产后出血、急症剖宫产率均要明显高于宫颈长度正常组，相关差异有统计学意义。而在变量相关性（ROC曲线）分析中，严重出血组及非严重产后出血组的胎盘边缘厚度、宫颈长度缩短变化同样存在统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 针对性分析孕中晚期子宫颈长度缩短差值及胎盘下缘增厚对于严重产后出血的影响研究认为，子宫颈长度缩短 $< 30\text{mm}$ 或者胎盘厚度超过 $10\text{mm}$ 以上，均可能导致严重产后出血，相关风险因素研究能够为临床患者准备与管理、决定是否提前准备血源，及选择适宜的剖宫产手术时机，减少母儿并发症风险提供有效的参考依据，相关因素的研究值得重视。

PO-076

## 一种新的治疗前置胎盘合并严重胎盘植入的手术方式

余琳 陈敦金 魏宋荃 苏春宏 张春芳 林琳 印嫻琴 王永 鲁珊

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨经后路逆式子宫切除术在治疗前置胎盘伴严重胎盘植入的临床效果。

**方法** 纳入 2022 年 1 月至 2022 年 8 月在广州医科大学附属第三医院术前诊断为前置胎盘伴严重胎盘植入并行经后路逆式子宫切除术的 8 例患者，回顾性分析 8 例患者术中出血量、生命体征、血制品的用量以及术后恢复等情况，探讨该手术的临床效果。

**结果** 8 例患者术中均诊断为完全性前置胎盘并广泛穿透性胎盘植入，植入范围均覆盖在子宫下段前壁、左侧壁、右侧壁及后壁。手术中 8 例患者生命体征均平稳，术中出血量为 600-1500ml 之间，其中超过 1000ml 出血量的有 3 人，术中有输血的病例 4 人，手术持续时间为 83-114 分钟，术后均未出现感染，出院时间在术后 5-8 天，术后随访无其他手术合并症发生。

**结论** 针对前置胎盘伴穿透性胎盘植入患者，经后路逆式子宫切除术是子宫切除术中控制出血的重要方式之一，为一种可行安全的子宫切除方式。

PO-077

## 妊娠相关神经系统疾病的影像学分析

李熙 陈敦金 方小波 张晶 梁燕玲

广州医科大学附属第三医院

**目的** 妊娠相关神经系统疾病为孕产妇少见合并症，但是具有起病急、病情凶险、致死率及致残率高等特点，所以及时准确识别和治疗至关重要。妊娠相关神经系统疾病谱广，影像学检查是重要的诊断及鉴别手段之一，为此我们回顾性分析在我院行头颅影像学检查的孕产妇的临床及影像学资料，探讨妊娠相关神经系统疾病谱及其临床、影像学特点。

**方法** 回顾性收集 2012 年至 2021 年在广州医科大学附属第三医院行头颅影像学检查的孕产妇的一般临床、影像学资料，分析妊娠相关神经系统常见疾病及其特点。

**结果** 纳入分析的孕产妇共 1136 例，其中头颅影像学正常的 531 例（46.74%），异常的 605 例（53.26%）。异常的包括可逆性后部脑病综合征 366 例（32.22%）、神经系统脱髓鞘病变 154 例（13.56%）、脑出血 22 例（1.94%）、脑梗塞 11 例（0.97%）、脑肿瘤 12 例（1.06%）、脑静脉窦血栓形成 9 例（0.79%）、颅内积液 7 例（0.62%）、脑水肿 6 例（0.53%）、缺氧缺血性脑病 3 例（0.26%）、血管瘤 4 例（0.35%）、血管畸形 3 例（0.26%）、脑膜脑炎 4 例（0.35%）、垂体瘤 3 例（0.26%）和狼疮性脑病 1 例（0.09%）。

**结论** 妊娠相关神经系统疾病谱多样，最常见的是可逆性后部脑病综合征，其次为神经系统脱髓鞘病变。分析妊娠合并神经系统常见疾病的临床及影像学特征将有助于产科医师更快地识别此类疾病，可以更及时有效地指导该类孕产妇的治疗。

PO-078

## 妊娠中晚期子宫破裂 162 例临床分析

张美玲 马玉燕

山东大学齐鲁医院

**研究背景** 妊娠期子宫破裂是产科的严重并发症,发病率低,但危害严重,一旦发生会造成严重出血、弥散性血管内凝血、胎儿窘迫、胎死宫内及新生儿死亡等严重的不良母儿结局,甚至发生孕产妇死亡,直接危及母儿生命安全。近年来子宫破裂的发生率呈逐年提升的趋势。

**研究目的** 本研究通过分析妊娠中晚期子宫破裂患者的临床资料,研究其临床表现特点、常见风险因素及母儿不良结局,旨在早期识别子宫破裂的临床表现要点及预防处理措施,以减少子宫破裂及其并发症对母儿的影响。

**研究方法** 收集山东大学齐鲁医院 2009 年 2 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日期间的妊娠中晚期子宫破裂临床资料共 162 例,包括 32 例完全性破裂和 130 例不完全破裂,其中 8 例为中期妊娠引产。分析其临床资料、临床症状、高危因素及母婴结局。将临床资料根据孕周、破裂程度分组,比较子宫破裂相关因素的特点。通过对母儿临床结局进行单因素及多因素 Logistic 回归分析,找出不良结局相关高危因素,并比较术前超声结果与母儿临床结局之间的关系。最后对有孕产妇严重不良结局、中期妊娠引产及非瘢痕子宫破裂等特殊病例进行分析。

**结果** 1.危险因素:既往剖宫产史者 149 例(92.0%),宫腔操作史者(包括宫腔镜手术及人工流产术)46 例(28.4%),腹腔镜输卵管切除手术史者 4 例(2.5%);合并胎盘植入者 11 例(6.8%),子宫畸形者 6 例(3.7%),腹腔镜宫颈环扎者 3 例(1.9%),子宫腺肌瘤者 1 例(0.6%);药物引产或催产 8 例(4.9%),难产 2 例(1.2%);孕次 $\geq 3$  次者 107 例(66.0%),产次 $\geq 2$  次者 45 例(27.8%)。

2.临床征象:腹痛 103 例(63.6%),阴道流血 25 例(15.4%),胸闷、心悸 4 例(2.5%),恶心、呕吐 2 例(1.2%),血尿 1 例(0.6%)。150 例进行胎心监护者异常 23 例(15.3%);血压下降者 6 例(3.7%);33 例(20.4%)术前超声提示子宫破裂,其中 7 例无腹痛等不适症状。

3. 子宫破裂的孕周及类型: <28 周组的剖宫产瘢痕子宫患者比例低于 28~36+6 组(70.0% vs 88.2%,  $p=0.007$ )及 $\geq 37$  周组(70.0% vs 94.9%,  $p<0.001$ ); <28 周组的胎盘植入比例高于 $\geq 37$  周组(40.0% vs 2.5%,  $p<0.001$ ); 28~36+6 周组的子宫畸形比例高于 $\geq 37$  周组(11.8% vs 0.8%,  $p=0.009$ ), 差异有统计学意义。不同破裂程度之间剖宫产史( $p<0.001$ )、胎盘植入( $p<0.001$ )、药物引产或催产( $p=0.008$ )的差异有统计学意义。

4. 孕产妇结局: 162 例子宫破裂患者中, 150 例结局良好, 12 例发生不良结局, 患者出血量 $\geq 2000\text{mL}$  (7.4%), 其中需要大量输血者 9 例(5.6%)。12 例中有 5 例发生严重不良结局, 入住 ICU 4 例(2.5%)及 1 例子官切除后死亡(0.6%)。孕产妇不良结局与胎盘植入(OR=42.184, 95%CI 3.042-584.990,  $p=0.005$ )及药物引产或催产(OR=29.326, 95%CI 2.917-294.834,  $p=0.004$ )有关。

5. 围产儿结局: 本研究总共纳入 153 例围产儿资料, 109 例结局良好, 其余 44 例发生不良结局, 包括早产 34 例(22.2%), 入住 NICU 者 34 例(22.2%), 新生儿窒息 14 例(9.2%), 新生儿死亡 3 例(2.0%), 胎死宫内 2 例(1.3%)。围产儿不良结局与破裂孕周(OR=0.236, 95%CI 0.137-

0.408,  $p < 0.001$ )、子宫下段破裂 (OR=0.002, 95%CI 0-0.167,  $p=0.005$ )、非剖宫产瘢痕子宫破裂 (OR=0.012, 95%CI 0-0.314,  $p=0.008$ )、产妇出血量 $\geq 2000\text{mL}$  (OR=48.028, 95%CI 1.287-1791.925,  $p=0.036$ ) 有关。

6. 术前超声: 与术前超声无异常者相比, 提示子宫破裂者中发生孕产妇及围产儿不良结局比例更高。

**结论** 1. 胎盘植入、药物引(催)产、宫腔操作史及难产是子宫破裂患者发生孕产妇不良结局的危险因素, 其中胎盘植入的孕产妇不良结局发生风险远远超过其它高危因素。腹腔镜宫颈环扎及腹腔镜输卵管切除手术史也是导致子宫破裂的因素之一。

2. 超声检查是发现无明显症状子宫破裂患者的重要诊断依据。

3. 严格把握剖宫产及药物引(催)产指征, 及早识别子宫破裂的早期征象可减轻子宫破裂的发生及其导致的危害。

## PO-079

### 妊娠合并宫颈癌的 5 例病例分析

蓝喜 曾雅畅

广西医科大学第一附属医院

**目的** 分析妊娠合并宫颈癌的临床特征、诊断、处理及母胎结局。

**方法** 收集广西医科大学第一附属医院 2010 年 1 月至 2021 年 1 月收治的 5 例妊娠合并宫颈癌患者临床资料并进行分析。

**结果** 孕前未进行宫颈癌筛查 3 例; 4 例患者临床表现均为阴道出血; 妊娠期 4 例 (孕中期、孕晚期各 2 例), 孕周 23+~37+周, 产后 1 例; 病理类型: 鳞状细胞癌 4 例, 腺鳞癌 1 例, 低分化 3 例, 中分化 2 例; FIGO 2018 分期 (手术病理分期): I B3 期 2 例, IIIC1P 期 2 例, IIIC2P 期 1 例; 治疗: 2 例 (IB3 期) 保留胎儿孕期进行新辅助化疗 1~2 疗程, 分娩孕周分别为 34、35 周; 1 例中孕期放弃胎儿行剖宫取胎后行新辅助化疗, 择期行宫颈癌根治术, 3 例剖宫产同时进行了宫颈癌根治术。产后患者行新辅助化疗 2 疗程后行宫颈癌根治术。4 例患者行术后放化疗, 1 例仅行术后放疗; 随访时间 10~122 个月, 其中 4 例存活, 至随访结束时间宫颈癌无复发。1 例因疾病未控死亡。3 例新生儿结局良好。

**结论** 妊娠合并宫颈癌的治疗应遵循母胎安全原则, 结合病理类型、分期、孕周、胎儿情况、保胎意愿等多因素制定个体化的治疗方案。

## PO-080

### 复发性子痫前期对母亲远期的心血管影响

苏明连 陈敦金

广州医科大学附属第三医院

**背景** 子痫前期不仅在孕期影响母儿安全, 而且对母亲的远期健康也存在影响。但目前少有研究评估

复发性子痫前期对母亲的远期健康影响。本研究旨在评估复发性子痫前期对母亲的远期心血管影响。

**方法** 前瞻性招募 2009 年至 2021 年在医院广州医科大学附属第三医院及何贤纪念医院分娩两次并在两次妊娠过程中至少发生过一次子痫前期的产妇及两次无合并子痫前期病史的产妇。根据在纳入的年份中子痫发生的次数，分为健康对照组，子痫前期组以及复发性子痫前期组。纳入的子痫前期组及复发性子痫前期组在研究阶段的妊娠均无其他严重并发症及合并症。评估招募患者的血压、心脏超声及血糖代谢指标。

**结果** 纳入健康对照组 14 例，子痫前期组 69 例，复发性子痫前期 35 例，三组之间随访时年龄，第一次妊娠时年龄、第二次妊娠时年龄、两次妊娠间隔及第二次妊娠早期 BMI 无统计学差异。随访期间的 BMI、腰臀比及空腹血糖、糖化血红蛋白、胰岛素抵抗指数均无统计学差异。第一次分娩距随访的年限分别为健康组  $7.60\pm 2.57$  年，子痫前期组  $7.10\pm 2.83$  年，复发性子痫前期  $6.89\pm 2.83$  年，第二分娩距随访年限分别为健康组  $3.43\pm 1.49$  年，子痫前期组  $3.45\pm 2.08$  年，复发性子痫前期  $2.81\pm 2.04$  年。健康对照组、子痫前期组及复发性子痫前期组随访时的收缩压及舒张压存在统计学差异，收缩压分别为  $107.31\pm 11.65\text{mmHg}$ ，子痫前期组  $113.50\pm 18.64\text{mmHg}$ ， $128.05\pm 13.40\text{mmHg}$ ；舒张压分别为  $69.38\pm 9.62\text{mmHg}$ ， $73.81\pm 12.97\text{mmHg}$ ， $83.59\pm 10.48\text{mmHg}$ 。

**结论** 子痫前期及复发性子痫前期对母体远期血压存在影响，且复发性子痫前期对母体的远期血压影响比子痫前期影响更为显著。

## PO-081

# miR-301b-3p 在甘孜高原子痫前期患者血浆中的表达及其临床意义

亮亮

甘孜州人民医院

**目的** 探讨 miR-301b-3p 在甘孜高原藏区子痫前期 (preeclampsia, PE) 患者血浆中的表达及其临床意义。

**方法** 入选 2019 年 1 月至 2019 年 12 月间诊断的 25 例妊娠高血压患者、40 例子痫前期患者为病例组，同期住院的 40 例正常孕妇为对照组。所有研究对象均居住在海拔 4000 米以上的甘孜籍藏族人群。收集研究对象临床资料，并检测血浆中 miR-301b-3p 表达。

**结果** 子痫前期组收缩压 (SBP)、24h 尿蛋白、D-二聚体水平高于妊娠期高血压组及对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；子痫前期组患者血浆 miR-301b-3p 的表达低于妊娠期高血压组及对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.01$ )；子痫前期组中发生子痫的血浆 miR-301b-3p 表达水平低于未发生子痫的子痫前期患者，差异有统计学意义 ( $P<0.001$ )；相关性分析发现，miR-301b-3p 的表达与 SBP、DBP、24h 尿蛋白评分呈负相关 ( $P<0.001$ )，与 D-二聚体呈负相关 ( $P<0.05$ )。

**结论** 血浆 miR-301b-3p 低表达与子痫前期的发生及病情严重程度相关，可能是保护性因素。

PO-082

## 左旋肉碱在超未成熟儿脂类及胆红素代谢中的作用

余彦亮 陈雪雨 范国清 陈春 林冰纯 赵捷 黄智峰 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 探讨左旋肉碱在超未成熟儿（EPI）脂类及胆红素代谢中的作用。

**方法** 回顾分析 2016 年 8 月至 2019 年 12 月期间住院胎龄<28 周早产儿的临床资料，根据入院 72 小时内有无预防性使用左旋肉碱分为左旋肉碱组和非左旋肉碱组，比较两组间血脂及胆红素水平。

**结果** 纳入 261 例 EPI，男：151 例、女：110 例，平均胎龄  $26.5\pm 1.3$  周，平均出生体质量  $907.3\pm 175.9$ g。左旋肉碱组 139 例、非左旋肉碱组 122 例。左旋肉碱组 1 分钟 Apgar 评分以及产前使用地塞米松比例均高于非左旋肉碱组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。与非左旋肉碱组相比，左旋肉碱组住院第 1 和第 2 周的总胆红素水平均较低，第 2 周的胆汁酸水平较高，第 4 周的直接胆红素水平较低，第 1 周的甘油三酯水平较高；第 1 和第 2 周的 BUN 和 Cr 均较低，ALT 较高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。261 例患儿中，肠外营养相关胆汁淤积症（PNAC）共发生 66 例，其中左旋肉碱组 33 例（23.7%），非左旋肉碱组 33 例（27.0%）。二元 logistic 回归分析发现，住院 4 周时甘油三酯含量是 PNAC 发生的危险因素（ $P<0.05$ ）。是否预防性使用左旋肉碱与 PNAC 的发生无显著相关性（ $P>0.05$ ）。

**结论** EPI 早期预防性使用左旋肉碱可调节胆红素及脂类代谢，但不会降低 PNAC 的发生率，也不会影响肝肾功能。

PO-083

## Enteral feeding/ total fluid intake ratio is associated with risk of bronchopulmonary dysplasia in extremely preterm infants

Bing-Chun Lin Xiaoyun Xiong Xia Lu Jie Zhao Zhifeng Huang Xueyu Chen

Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Background** Nutrition is an essential factor in preventing and managing bronchopulmonary dysplasia (BPD), a multifactorial chronic respiratory disease in premature infants. This study examined the association between nutritional intakes during the first two weeks of life and BPD in extremely preterm infants.

**Methods** A retrospective single-center cohort study was performed in infants born <28 weeks' gestational age or with a birth weight <1000g. Intake of energy and ratio of enteral feeding/ total fluid intake during the first two weeks of life and association with outcome of BPD were examined.

**Results** 134 infants were included in our study, and 43 infants (32.1%) developed BPD. During the first two weeks of life, the average of total caloric intake and the ratio of enteral feeding/ total fluid intake were significantly lower in the BPD group (total caloric intake: 91.90 vs. 95.72 kcal/kg/d,  $p < 0.05$ , ratio of enteral feeding/total fluid intake: 0.14 vs. 0.18,  $p < 0.05$ ), while the average of total



fluid intake, caloric and protein intake from parenteral nutrition did not differ between the groups. The ratio of enteral feeding/ total fluid intake during the second week were significantly lower in the BPD group (0.21 vs. 0.28,  $p < 0.05$ ), while this ratio during the first week did not differ between the groups. An increase of 10% in the ratio of enteral feeding/ total fluid intake during the second week of life significantly reduced the risk of BPD (OR 0.444, 95% CI: 0.270-0.731).

**Conclusions** A higher ratio of enteral feeding/ total fluid intake was associated with a lower risk for BPD. Early and rapidly progressive enteral nutrition should be encouraged in extremely preterm infants in the absence of feeding intolerance.

#### PO-084

## LncRNA profile of human milk-derived exosomes and its possible role in protecting from necrotizing enterocolitis

Xiangyun Yan Wenjuan Chen Shuping Han

Department of Paediatrics, Women's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital

### Scope

Necrotizing enterocolitis (NEC) is one of the most commonly severe disease affecting premature babies. Increasing evidence suggests that human milk-derived exosomes (HM-Exos) have a potential therapeutic effect on NEC. However, it remains under extensive exploration. In this study, we investigate the potentially therapeutic role of HM -Exos in NEC animal model via a comprehensive HM-Exo lncRNA expression profile.

### Methods

Rat model of NEC was induced through hypoxia, hypothermia and formula feeds. We extracted exosomes from term human breast milk (Term-Exos) and preterm human milk breast milk (Pre-Exos) and identified their protection functions in NEC animal model. Positive protein expression rates of PI3K and AKT were determined by immunohistochemistry. Furthermore, a comprehensive HM-Exo lncRNA expression profile via deep sequencing and bioinformatic analysis were explored to find the promising mechanisms.

### Results

Both Term-Exos and Pre-Exos alleviated the severity of NEC by enhancing intestinal proliferation and alleviating inflammation. We identified total of 44 significantly different expressed lncRNAs between Term-Exos and Pre-Exos. Bioinformatics analysis suggested several potential roles of high-expressed lncRNAs in Term-Exos in regulating PI3K/AKT signaling pathway.

### Conclusion

Human milk derived exosomes may be involved in the prevention and treatment of NEC by regulating the PI3K/AKT signaling pathway. lncRNA is the key component of the exosomes, which may regulate the PI3K / Akt signaling pathway, but its specific mechanism still needs further study.

PO-085

## AQP8 in placental vascular pathology of gestational diabetes mellitus

Yanxing Dan Liping Chen

Affiliated Hospital 2 of Nantong University

**Background** To study the role and mechanism of AQP8 in placental vascular development of gestational diabetes mellitus (GDM).

**Methods** Hematoxylin-eosin (HE) staining and immunohistochemistry were utilized to analyze the histopathology changes of placentas in GDM patients. Transwell assay, CCK-8 assay, tube formation assay were applied to examine cell migration, proliferation and tube formation. Western blot and quantitative reverse-transcription polymerase chain reaction (qRT-PCR) were performed to investigate the expression of AQP8, VCAM-1, TNF- $\alpha$ , VEGF-A.

**Results** When compared with the control group, the placentas in GDM group showed morphological changes, and the number of microvessels in the placental villi arterioles was significantly higher, and the area of microvessels in the arterioles of placental villi was significantly lower. The expression levels of VCAM-1, TNF- $\alpha$ , VEGF-A and AQP8 in GDM placenta and HUVEC stimulated by high glucose were significantly higher than those in the control group, and AQP8 was located on placental endothelial cells. High glucose and AQP8 overexpression inhibited the ability of tube formation, migration and proliferation of HUVEC cells.

PO-086

## 妊娠期高血压患者血清 miR-15b 和 EZH2 的表达研究

王小钰 陈丽平

南通市第一人民医院

**目的** 检测妊娠期高血压患者血清 miR-15b 和 Zeste 同源物增强子 2 (EZH2) 水平, 了解上述因子在患者体内的表达情况。

**方法** 选取 2020 年 1 月-2021 年 6 月本院接收的 120 例孕妇作为研究对象, 根据孕妇的妊娠情况划分为 A 组 (妊娠期高血压孕妇, 30 例)、B 组 (轻度子痫孕妇, 30 例)、C 组 (重度子痫孕妇, 30 例)、D 组 (健康孕妇, 30 例)。四组孕妇均进行 miR-15b、EZH2 水平检测, 对比四组 miR-15b、EZH2 水平在血浆及胎盘中的表达情况, 并采用 Spearman 秩相关性分析 miR-15b、EZH2 水平与妊高症的相关性。

**结果** 与 D 组比, A、B、C 组血浆、胎盘中的 miR-15b 水平更高、EZH2 水平更低, 且随病情加重, miR-15b、EZH2 水平变化更显著 ( $P < 0.05$ )。经 Spearman 秩相关性分析显示, miR-15b 水平与妊

高症病情严重程度呈正相关，EZH2 呈负相关 ( $P<0.05$ )。

**讨论** 妊娠期高血压是妊娠期特有疾病，该疾病的发生会引起血管痉挛、动脉血压升高，导致脏器灌注不足，威胁母儿生命。针对妊高症，从发病机制着手对于预防和治疗工作的开展具有重要意义。通常情况下，妊高症孕妇胎盘多伴有动脉硬化或梗死，这主要与滋养层细胞浸润、螺旋动脉生理改变密切相关，使胎盘出现缺血症状，而这一过程基因调控的变化有重要参与作用。

子痫前期的发生与胎盘滋养细胞氧化应激异常、炎症免疫亢进、侵袭异常等因素密切相关，而 miRNA 在妊高症前期所扮演的重要角色也已被逐渐证实，可能是作用于细胞凋亡、氧化应激及内皮细胞功能障碍分子通路的相关蛋白来干预子痫的发生发展。针对于这些调控，本研究提出两大疑问：妊高症发生发展过程中 miR-15b 调控哪些靶基因？miR-15b 是否能够通过作用于 EZH2 在妊高症中发挥重要作用？本次研究发现，与 D 组比，A、B、C 组血浆、胎盘中的 miR-15b 水平更高、EZH2 水平更低，且随病情加重，二者水平变化更显著 ( $P<0.05$ )。同时，经 Spearman 秩相关性分析，miR-15b 水平与妊高症严重程度呈正相关，EZH2 呈负相关 ( $P<0.05$ )。可见，miR-15b、EZH2 与妊高症的发生密切相关。miR-15b 在机体缺氧缺血时明显升高，并在人体血浆、胎盘中大量表达。而胎盘缺血缺氧是妊高症发病原因之一，miR-15b 水平升高能反应缺血缺氧状态，故该因子与妊高症的发生有一定关系。EZH2 是一种转录阻遏因子，参与染色质结构的形成基因表达调节以及生长控制。从现阶段研究发现，EZH2 基因的表达与细胞过度增殖、肿瘤发生密切相关。在孕妇中，miR-15b 会通过作用于 EZH2 来促进妊高症发生发展。

综上，妊高症孕妇血清 miR-15b 高表达，EZH2 低表达，血清 miR-15b、EZH2 可作为妊高症早期预测的新型标志物。但由于此次研究样本量过少，致使研究数据存在一定局限性，后续还需加大样本量予以验证。

## PO-087

# Early Prediction of Gestational Diabetes Mellitus with Maternal Characteristics and Serum Markers

Lixia Shen Lisha Ye Caixia Zhu Shaofeng Zhang Minjin Zhan Shiqin Cai Zilian Wang Haitian Chen  
The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Aim** This study aimed to identify risk factors among maternal characteristics and serum markers that were associated with gestational diabetes mellitus (GDM) and evaluate the performance of the prediction model.

**Methods** This was a retrospective study enrolling 782 pregnant women who performed routine prenatal care and delivered in the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University between March 2021 and March 2022. Maternal characteristics and blood tests including hemoglobin A1c (HbA1c), fasting insulin (FINS), fasting plasma glucose (FPG), complete blood count, liver and renal function, lipid profile and thyroid function test were collected before 20 weeks of gestation. Backward step-down variable selection procedure with individual Akaike information criterion was used to identify the variables for multivariate logistic regression analysis. Selected variables in the final model were incorporated in the nomogram. The discriminative ability, calibration and clinical usefulness of the

prediction model were assessed by C-index, calibration curves and decision curve analysis (DCA), respectively.

**Results** The maternal body mass index, weight before conception, FPG, HbA1c, neutrophil, anion gap, FINS and triglyceride were significant independent risk factors for the development of GDM. The C-index of the model for the screening of GDM was 0.703 (95%CI 0.659-0.750). The calibration curves indicated favorable stability and reliability of the prediction model. The DCA curves presented good clinical practicability of the prediction model.

**Conclusion** The current prediction model and the nomogram utilizing maternal characteristics and serum markers represent a beneficial tool for predicting GDM before 20 weeks of gestation.

PO-088

## 晚期早产儿肠道菌群与其母亲乳汁唾液酸化寡糖浓度的相关性研究

屠文娟

南通大学附属常州儿童医院儿童促进中心

**目的** 检测晚期早产儿母亲不同泌乳期唾液酸化寡糖 (sialylated human milk oligosaccharides, SHMOs) 含量及晚期早产儿肠道菌群的特点, 探讨晚期早产儿肠道菌群与其母亲乳汁唾液酸化寡糖浓度的关系。

**方法** 本研究纳入 9 例晚期早产儿和 5 例足月儿。每例晚期早产儿在纳入研究后, 分别在生后 0~7 天 (早产儿初乳组, R1 组)、8~14 天 (早产儿过渡乳组, R2 组)、15~28 天 (早产儿成熟乳组, R3 组) 采集晚期早产儿新鲜粪便标本 1 份, 在采集粪便的同一天采集母乳样本 1 份, 共计 3 次; 足月儿在纳入研究后, 在日龄 0~7 天 (R4 组) 采集新鲜粪便和母乳标本 1 份。

**结果** 母乳 SHMOs 的浓度随晚期早产儿的成长浓度降低, 其中总 SHMOs、乳糖基四糖 c (LSTc)、二唾液酸乳糖-N-四糖 (DSLNT)、3'SLNFPⅡ&6'SLNFPⅥ 浓度降低具有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。晚期早产儿的肠道菌群在门水平上, 占据主导地位的是厚壁菌门、变形菌门、放线菌门和拟杆菌门; 属水平上的优势物种为克雷伯杆菌属、大肠埃希菌-志贺菌属、链球菌属, 双歧杆菌属的丰度随日龄的增加逐渐升高。SHMOs 与克雷伯菌属、狭义的梭菌属 1、韦氏球菌属、葡萄球菌属呈负相关 ( $p < 0.05$ ), 乳糖基四糖 b (LSTb)、DSLNT 与短双歧杆菌呈强正相关 ( $p < 0.01$ )。

**结论** 晚期早产儿母亲乳汁中 SHMOs 含量随泌乳的成熟呈下降趋势; 晚期早产儿肠道中肠杆菌、肠球菌等 (机会性) 致病菌的丰度较高, 双歧杆菌属等有益菌的丰度随着日龄的增加逐渐升高; SHMOs 有促进益生菌的生长, 抑制致病菌的增殖的趋势。

PO-089

## 新生儿维生素 K2 缺乏现状与危险因素分析

刘玲

广东医科大学附属医院

**目的** 探讨不同胎龄和出生体重新生儿维生素 K2 水平缺乏的现状，总结维生素 K2 缺乏的早期危险因素。

**方法** 选取在 2020 年 7 月至 2021 年 1 月在广东医科大学附属医院出生的新生儿，检测新生儿出生 3 天内维生素 K2 水平。按照维生素 K2 检测水平分为维生素 K2 缺乏组和正常组。回顾性分析患儿及孕母的临床资料，总结维生素 K2 缺乏的临床特征。应用 IBM SPSS Statistics 26 统计软件比较 2 组患儿临床资料，采用卡方检验和 T 检验（mannu-whitney）比较两组危险因素的差异。进行单因素和多因素 Logistic 回归分析探讨维生素 K2 缺乏的危险因素。

**结果** 共纳入新生儿 200 例，维生素 K2 缺乏的 66 例，发生率为 33%。维生素 K2 缺乏组母亲妊娠期糖尿病疾病、胎膜早破的发生率高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。维生素 K2 缺乏组的剖宫产、小于胎龄儿比例均高于对照组。将两组比较有统计学意义的因素纳入单因素 logistics 回归分析模型分析，结果显示剖宫产、小于胎龄儿、产前使用足疗程激素、胎膜早破  $> 18h$  可能与维生素 K2 缺乏相关（均  $P < 0.05$ ）。多因素 logistics 回归分析模型，结果显示，剖宫产、小于胎龄儿、产前激素足疗程是维生素 K2 缺乏的独立危险因素。

**结论** 剖宫产、小于胎龄儿、产前激素足疗程的新生儿维生素 K2 降低发生率高，是新生儿发生维生素 K2 的独立危险因素。

PO-090

## 低聚糖和唾液酸对婴儿生长发育的影响

陈博天<sup>1</sup> 陈泽琨<sup>2</sup> 贾琼<sup>3</sup> 尤艳霞<sup>3</sup> 邢燕<sup>3</sup> 童笑梅<sup>3</sup>

1.北京大学 2.清华大学 3.北京大学第三医院

**目的** 探究配方奶粉中添加含低聚糖和唾液酸新型复合功能配料对婴儿生长发育及免疫系统的影响。

**方法** 纳入 2019.11-2020.11 在北京大学第三医院产科出生的健康婴儿。纳排标准：（1）足月（出生胎龄  $\geq 37$  周）；（2）出生体重 2500-4500g；（3）母体孕期无糖尿病、高血压等病史；（4）监护人签署知情同意书自愿入组并承诺完成随访；（5）无认知障碍且畸形住院  $< 2$  天；（6）无出生窒息史（1 分钟 Apgar 评分  $\geq 3$  分）；（7）近一个月内未使用抗生素；（8）对牛奶无严重过敏且无严重疾病，如颅内出血、坏死性结肠炎等。根据婴儿自然喂养情况分为完全母乳喂养组和配方奶粉组。以完全母乳喂养组为标准对照组；配方奶粉组按照随机双盲原则分为试验组一：含低聚糖和唾液酸新型复合功能配料的配方奶粉组，试验组二：不含低聚糖和唾液酸的普通配方奶粉组。入组时收集各组婴儿性别、出生胎龄、体重、身长、头围等信息，收集家长的人口学资料，包括年龄、父母文化程度、妊娠期并发症情况、过敏性疾病史等信息。在婴儿出生 1 个月、4 个月、6 个月时分别收集各组婴儿体重、身长、头围、湿疹的发生情况等数据。比较三组间生长发育情况。统计分析采用 R x64 4.1.2 完

成, 统计方法采用 fisher 精确检验和单因素方差分析,  $P < 0.05$  视为差异有统计学意义。

**结果** 符合纳入排除标准者共 79 人, 完全母乳喂养组 50 人, 男: 女=24:26, 平均出生胎龄 39.26 周; 新型复合功能配料配方奶粉组 17 人, 男: 女=7:10, 平均出生胎龄 38.71 周; 普通配方奶粉组 12 人, 男: 女=7:5, 平均出生胎龄 38.50 周。结果显示: 配方奶粉中是否添加含低聚糖、唾液酸新型复合功能配料与各时期婴儿湿疹的发生率无明显关联, 生后 1 个月、4 个月、6 个月时, 两试验组与对照组在体重和身长增长上无统计学差异。生后 1 个月和 4 个月时新型复合功能配料配方奶粉组婴儿头围增长明显快于完全母乳喂养组 (1 个月:  $P < 0.001$ ; 4 个月:  $P = 0.02$ ), 而普通配方奶粉组与对照组相比差异无统计学意义; 生后 6 个月时两试验组与对照组头围增长无统计学差异, 但新型复合功能配料配方奶粉组婴儿头围增长仍相对较快。

**结论** 配方奶粉中添加含低聚糖、唾液酸等新型复合功能配料对婴儿头围的增长可能具有促进作用, 对婴儿体重、身长增长无明显作用, 对配方奶粉中是否添加含低聚糖、唾液酸等新型复合功能配料并未增加婴儿湿疹的发生率。

## PO-091

### 妊娠期糖尿病母亲母乳低聚糖成分变化研究

窦宇琪<sup>1</sup> 刘慧<sup>3</sup> 李程<sup>2</sup> 马德福<sup>1</sup> 朱婧<sup>2</sup> 邢燕<sup>3</sup> 童笑梅<sup>3</sup>

1.北京大学 2.北京市科学技术研究院 3.北京大学第三医院

**目的** 母乳低聚糖 (human milk oligosaccharides, HMOs) 是提供母乳多种功能的重要物质, 是母乳中继乳糖、脂肪之后的第三大固体成分。本研究拟通过对分娩健康足月儿并进行纯母乳喂养的 GDM 和健康母亲进行随访, 在产后不同时期采集母乳; 在此基础上, 结合生物信息学分析, 阐明 GDM 母乳中 HMOs 在不同泌乳时期的变化规律, 揭示 GDM 母乳与健康母乳中 HMOs 的差异。

**方法** 选取在北京大学第三医院和海淀区妇幼保健院分娩健康足月新生儿的母亲为研究对象, 根据母亲是否患有 GDM 将其分为 GDM 组及健康对照组, 分别入组 8 例。除 GDM 组母亲患有 GDM 外, 两组母亲及新生儿均无其他疾病。在 6 日 (初乳)、14 日 (过渡乳) 和 42 日 (成熟乳) 三个时点采集母乳标本, 采用液相色谱-串联质谱 (LC-MS/MS) 对母乳中 14 种 HMOs 进行识别和定量。

**结果** 健康组产妇的母乳中均检测到 14 种 HMOs, 而 GDM 组中多数不含有 LST a (含与不含之比为 3: 5) 和 LST b (含与不含之比为 2: 6), 各有一例不含有 LNDFH I 和 3'-FL。我们所收集的母乳低聚糖的 GDM 母亲均为非分泌型母亲, 而健康组中分泌型与非分泌型母亲的比例为 5: 3。总体而言, 泌乳初期 HMOs 相对含量更多, 随着泌乳时间的延长, 大部分 HMOs 在母乳中的含量逐渐降低。2'-FL 不论在哪一泌乳阶段, 在 14 种低聚糖种含量均最高。

中性岩藻糖基化 HMOs 中, LNFP I 和 LNFP III 在两组中均下降; 2'-FL、3'-FL、LNDFH I 和 LNFP II 的含量在健康组中先升高后下降; 但在 GDM 组中, 2'-FL 和 3'-FL 含量先下降后升高, LNFP I 先升高后下降, LNFP II 含量一直在下降。中性非岩藻糖基化 HMOs 中的 LNT 和 LNnT 的含量在两组中均随泌乳时间的延长而下降。酸性非岩藻糖基化低聚糖中的 3'-SL、DSLNT、LST a 和 LST c 的含量均随着泌乳期的延长而逐渐降低; 6'-SL 在健康组先上升后下降, 在 GDM 组一直下降; LST b 在 GDM 组先上升后下降, 在健康组一直上升。

**结论** 总体表明, 健康组和 GDM 组母亲在泌乳期内的 HMOs 的组成和含量均在不断变化且差异明显。以 LST a 和 LST b 为代表的酸性非岩藻糖基化低聚糖在 GDM 组中缺失明显, 提示我们 GDM

可能导致母乳成分改变，需要后续的研究进一步证实并探讨背后的机制，为 GDM 母亲母乳喂养提供指导。

## PO-092

### 足月和早产母乳中乳桥蛋白随泌乳期的纵向变化

于雪<sup>1</sup> 李程<sup>2</sup> 马德福<sup>1</sup> 朱婧<sup>2</sup> 邢燕<sup>3</sup> 童笑梅<sup>3</sup>

1.北京大学 2.北京市科学技术研究院 3.北京大学第三医院

**目的** 母乳中的骨桥蛋白通常被称为乳桥蛋白 (Lactopontin, LPN)，在婴儿的成长和发育中发挥着多种重要的作用。本研究通过前瞻性母婴队列，探讨不同胎龄早产儿以及足月儿母乳中 LPN 的浓度变化趋势，及母婴因素对其的影响。

**方法** 选取 2017 年 12 月 1 日至 2018 年 11 月 30 日期间在北京大学第三医院出生并母乳喂养的新生儿，分为足月儿组和早产儿组。早产儿组分为超早产儿组 (<28 周)、极早产儿 (28~31<sup>+6</sup> 周) 组和晚期早产儿 (32~36<sup>+6</sup> 周) 组。分别在母亲分娩后 7、14、28 和 120 d 收集母乳。本研究共收集到 131 名产妇的 393 份母乳样品，其中足月儿母亲 54 名，晚期早产儿母亲 29 名，极早产儿母亲 33 名，超早产儿母亲 15 名；使用超高效液相色谱-串联质谱 (UPLC-MS/MS) 通过多反应监测 (MRM) 测定 LPN 浓度。

**结果** 在足月儿母乳和早产儿母乳中，LPN 的水平随泌乳期下降。极早产儿 (P=0.024) 和超早产儿 (P=0.003) 母乳与足月儿母乳相比，LPN 随时间的变化趋势存在显著差异。在产后 14 d，极早产儿母乳中 LPN 高于足月儿母乳，差异具有统计学意义 (351.48 vs. 264.76 mg/L, P=0.009)；在产后 28 d，极早产儿 (224.33 vs. 210.45 mg/L, P=0.038) 和超早产儿母乳 (264.75 vs. 210.45 mg/L, P=0.007) 中的 LPN 高于足月儿母乳，差异具有统计学意义。晚期早产儿母乳与足月儿母乳相比，LPN 浓度差异不具有统计学意义。多元线性回归分析结果显示，LPN 水平与泌乳期、出生胎龄、婴儿出生体重和孕妇孕前体重指数有关。

**结论** 我们的结果表明，LPN 随时间的变化趋势在早产儿和足月儿母乳中存在差异，LPN 浓度在早产儿母亲的早期成熟乳中更高，且受到一系列母婴因素的调节。

## PO-093

### 早期补充叶酸和维生素 B12 可改善 IUGR 大鼠胰岛素抵抗

张慧 王新利 邢燕

北京大学第三医院

**目的** 小于胎龄儿(SGA)的胰岛素敏感性在新生儿期会发生变化。然而，干预策略仍然是有限的。本研究旨在探讨出生后早期补充高叶酸和维生素 B12 对宫内发育迟缓(IUGR)大鼠胰岛素敏感性的影响。

**方法** 采用低蛋白及限制饮食的方法建立 IUGR 大鼠模型。IUGR 大鼠生后随机分为营养干预组 (IUGR-I) 和非干预组 (IUGR-NI), IUGR-I 组哺乳雌鼠饲喂高叶酸 (32 mg/kg) 和维生素 B12 (0.16 mg/kg) 饲料, 是标准饲料的 4 倍; IUGR-NI 组哺乳雌鼠饲喂标准饲料。在这项研究中, 为了避免激素和性别的影响, 研究选取了雄性大鼠。于第 21、60、120 天分别测定对照组、IUGR-I 组和 IUGR-NI 组的空腹血糖、胰岛素、甘油三酯、胆固醇和同型半胱氨酸水平。Pearson 相关分析同型半胱氨酸与空腹血糖、胰岛素、HOMA-IR、甘油三酯和胆固醇水平的相关性。

**结果** (1) 我们在妊娠期采用低蛋白及限制饮食的方法建立了 IUGR 大鼠模型, IUGR 大鼠发生率为 93.33%。(2) 在第 21 天, 空腹血糖、胰岛素、HOMA-IR、甘油三酯和胆固醇水平在对照组、IUGR-NI 组和 IUGR-I 组之间没有差异; 第 60 天, IUGR-I 组胰岛素、HOMA-IR 和甘油三酯水平显著低于 IUGR-NI 组, 但仍高于对照组 ( $F=38.34, P=0.02$ ;  $F=49.48, P=0.02$ ;  $F=17.93, P<0.001$ ); 第 120 天, IUGR-I 组血糖、胰岛素、HOMA-IR 和 Hcy 水平明显低于 IUGR-NI 组, 但仍高于对照组 ( $F=21.60, P<0.001$ ;  $F=164.46, P<0.001$ ;  $F=75.15, P<0.001$ ;  $F=35.46, P<0.001$ ), IUGR-I 组与对照组甘油三酯和胆固醇水平无显著差异。(3) 第 120 天时, IUGR-I 组同型半胱氨酸与空腹血糖、HOMA-IR 呈高度正相关 ( $r=0.863, P=0.006$ ;  $r=0.725, P=0.042$ ), IUGR-NI 组中只有同型半胱氨酸与空腹血糖呈正相关 ( $r=0.721, P=0.044$ )。

**结论** 早期补充叶酸和维生素 B12 可在一定程度上改善 IUGR 大鼠胰岛素抵抗和血脂水平, 降低同型半胱氨酸水平, 但不足以完全修复糖脂代谢。

## PO-094

# 早产儿与足月儿化脓性脑膜炎的临床分析

许之嫣 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 通过对比研究早产儿与足月儿化脓性脑膜炎 (purulent meningitis, PM) 发生的危险因素、临床症状和辅助检查等, 为及时诊断及治疗提供基础。

**方法** 收集 2016 年 1 月-2019 年 12 月在吉林大学第一医院新生儿科诊断为化脓性脑膜炎的 148 例新生儿, 根据胎龄分为早产儿组与足月儿组, 对符合纳入标准的新生儿的临床资料 (包括一般情况、孕母围产期情况、临床表现、辅助检查等) 进行回顾性对比分析, 总结早产儿与足月儿化脓性脑膜炎的异同点, 达到早发现、早治疗的目标。

**结果** (1) 发病一般情况: 早产儿组与足月儿组相比, 两组比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ) 的因素包括: 早产儿 PM 中男婴多见, 发病日龄更早, 住院天数更长; 母亲年龄  $>30$  岁, 妊娠期高血压综合征及胎膜早破发生率较足月儿 PM 高; 合并败血症的发生率较足月儿 PM 高。

(2) 新生儿 PM 临床表现及体征不典型, 以发热 (100 例, 67.6%), 精神及反应差 (91 例, 61.5%), 肌张力减低 (78 例, 52.7%), 皮肤颜色改变 (74 例, 50%), 进乳差 (60 例, 40.5%) 为主要表现。早产儿 PM 皮肤颜色改变、气促、呼吸暂停及肌张力减低较足月儿多见, 足月儿 PM 发热、惊厥较早产儿多见, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

(3) 辅助检查: ①血常规白细胞计数、中性粒细胞比例及绝对值升高在两组间比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 早产儿组血小板水平较足月儿低, 足月儿组 CRP 水平较早产儿高, 两组间比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。②CSF 白细胞水平升高及葡萄糖水平减低, 两组比较差异无统计



学意义 ( $P > 0.05$ )；早产儿组 CSF 蛋白水平比足月儿高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；③脑脊液培养总阳性率为 8.1%，两组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；血培养总阳性率为 43.2%，两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。④两组患儿头部 MRI 表现差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。脑彩超检查提示早产儿组脑出血更多见，足月儿组软脑膜回声增强更多见，两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

(4) 预后：脑脊液白细胞、蛋白质显著增高、葡萄糖显著降低者更易发生合并症。

## 结论

(1) 早产儿 PM 的临床表现以皮肤颜色改变、气促、呼吸暂停及肌张力减低较多见，足月儿 PM 以发热、惊厥较多见。

(2) 早产儿发生 PM 时 CRP 增高不明显，血小板数量低于足月儿 PM。

(3) 新生儿 PM 脑脊液培养阳性率低，早产儿 PM 脑脊液蛋白质水平较足月儿 PM 高。

(4) 脑脊液白细胞、蛋白质显著增高、葡萄糖显著降低者更易发生合并症。

## PO-095

# 出生时肠道菌群多样性降低与早产儿支气管肺发育不良 及其严重程度相关

富鑫 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 微生物在宫内环境的变化以及生命早期的肠道菌群组分变化会使新生儿倾向于在以后的生活中获得特定的健康或疾病结果。本研究为了排除生后多因素对粪便微生物组成的影响，以胎便作为主要研究样本，探究出生时 BPD 患儿肠道菌群特征及其与母体之间的关系，并追踪患儿生后 28 天疾病进展及环境各因素影响后肠道菌群的动态改变，为 BPD 的预测及预防，深入剖析 BPD 发病机制提供新思路。

**方法** 选择 2018 年 8 月 1 日至 2019 年 4 月 29 日在吉林大学第一医院新生儿重症监护室出生的早产儿 25 例。纳入标准：1、胎龄  $\leq 34$  周；2、无消化道感染证据；3、无败血症、化脓性脑膜炎、肺炎等严重感染性疾病；4、采集标本为 48 小时内排出的胎便及经治疗超过 20 天后的粪便样本。排除标准：1、胎龄  $> 34$  周；2、存在先天消化道畸形；3、在数据统计过程中未达到生后 28 天即死亡；4、家长不同意参与研究。16srRNA 高通量测序技术用于分析早产儿粪便肠道菌群的组成。

**结果** 多样性指数分析显示，出生时，BPD 组的 chao1 ( $P = 0.030$ )，ACE ( $P = 0.017$ ) 和 Shannon 指数 ( $P = 0.026$ ) 显著低于对照组，重度 BPD 组的 Shannon 指数 ( $P = 0.001$ ) 组明显低于中度 BPD 组。出生后 28 天，两组之间的菌群多样性差异减小。分类学组成分析结合 Lefse 分析显示，出生时 BPD 组在属水平的沙雷氏菌相对丰度高于对照组，在  $\alpha$ -变形菌纲、放线菌纲、放线菌目及根瘤菌目相对丰度低于对照组，出生时重度组 BPD 患儿 Bacillales 丰度高于中度组。生后 28 天时 BPD 组 veillonellaceae、veillonella 低于对照组。

**结论** 1、中度及重度 BPD 患儿对比其他早产儿在肠道分类学组成具有一定差异，并且多样性更低，疾病严重程度越重，菌群多样性越低；2、沙雷菌属可能作为出生时评估是否具有 BPD 危险因素的特征菌群；3、早产儿出生时肠道菌群的建立与母体肠道菌群、羊水及胎盘菌群有关。根据以上结论，

我们大胆设想通过肠道微生物研究制定一个适合早产儿生长发育的微生物多样性标准，在产前及生后的两个窗口期针对肠道菌群多样性较低的母亲及患儿进行早期干预以降低新生儿支气管肺发育不良及其他疾病的患病率。

PO-096

## 入院 2 小时内肺超声评分预测呼吸窘迫综合征早产儿 肺泡表面活性物质的应用

张丽花 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 探索入院 2 小时内肺超声评分对呼吸窘迫综合征 (Respiratory Distress Syndrome, RDS) 早产儿应用肺泡表面活性物质 (Pulmonary Surfactant, PS) 的预测价值

**方法** 前瞻性纳入 2019 年 07 月至 2021 年 05 月住院的 857 名 RDS 早产儿，在入院前 2 小时内行肺超声 (Lung Ultrasound, LUS)，留取超声图像，由 2 名新生儿超声医生行 12 分区评分得肺超声评分 (Lung Ultrasound Score, LUSsc)。患儿根据胎龄分层为早期早产儿 (<32<sup>+0</sup> 周) 313 例，晚期早产儿 (32<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> 周) 544 例。每层患儿随机抽样分为训练集及验证集，根据患儿入院 24 小时内是否行肺泡表面活性物质的应用，分为补充肺泡表面活性物质组和无需补充肺泡表面活性物质组，单因素及多因素分析影响肺泡表面活性物质应用的临床因素，2 小时 LUSsc 绘制受试者工作特征 (receiver operator characteristic, ROC) 曲线，找到需补充肺泡表面活性物质的最佳 LUSsc cut-off 值。在验证集中该值行 kappa 一致性检验，验证 2 小时 LUSsc cut-off 预测值与临床应用的一致性。

**结果** 1、早期早产儿 (<32<sup>+0</sup> 周) 训练集多因素 Logistic 回归分析结果 出生体重 (比值比 (Odds Ratio, OR) 0.999, 95% 置信区间 (Confidence Interval, CI): 0.998-1.000)、LUSsc (OR 1.015, 95% CI: 1.029-1.187)、OI (OR 1.217, 95% CI: 1.128-1.312)、PIP (OR 1.217, 95% CI: 1.128-1.132) 是需外源性补充肺泡表面活性物质的预测指标。<32<sup>+0</sup> 周患儿 LUSsc 大于 8.5 预测需补充肺泡表面活性物质，曲线下面积为 0.779 (95% CI: 0.722-0.837)，经检验有统计学意义 (P<0.05)，灵敏度和特异度分别为 76.4% 和 81.4%。<32<sup>+0</sup> 周患儿验证集假定 LUSsc > 8.5 分时选择补充肺泡表面活性物质、LUSsc < 8.5 分时选择不予补充肺泡表面活性物质与实际临床 PS 的应用选择结果进行验证，结果一致性很好，一致率 83.3% (Kappa 值 0.692, P<0.05, McNemar 检验 P>0.05)。

2、晚期早产儿 (32<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> 周) 训练集多因素 Logistic 回归分析结果 出生体重 (OR 0.999, 95% CI: 0.998-1.000)、LUSsc (OR 1.077, 95% CI: 1.026-1.130)、OI (OR 0.651, 95% CI: 0.486-0.872)、PEEP (OR 1.982, 95% CI: 1.443-2.722) 是需外源性补充肺泡表面活性物质的预测指标。32<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> 周患儿 LUSsc 大于 9.5 预测需补充肺泡表面活性物质曲线下面积为 0.785 (95% CI: 0.723-0.848)，经检验有统计学意义 (P<0.05)，灵敏度和特异度分别为 71.1.0% 和 81.7%。验证集 32<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> 周患儿假定 LUSsc > 9.5 分时选择补充肺泡表面活性物质、LUSsc < 9.5 分时选择不予补充肺泡表面活性物质与实际临床 PS 的应用选择结果进行验证，结果一致性好，一致率 92.6% (Kappa 值 0.772, P<0.05, McNemar 检验 P>0.05)。

**结论** 1、2 小时内肺超声评分是呼吸窘迫综合征早产儿外源性补充肺泡表面活性物质的独立预测指标。

2、早期早产儿 (<32<sup>+0</sup> 周) 当 2h-LUSsc>8.5 分时选择补充肺泡表面活性物质, 晚期早产儿 (<32<sup>+0</sup>-36<sup>+6</sup> 周) 当 LUSsc>9.5 分时选择补充肺泡表面活性物质, 有较高敏感性及特异性并验证结果较好。

PO-097

## 早产儿坏死性小肠结肠炎手术治疗预测因素分析

郑美玉 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 通过研究早产儿坏死性小肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 保守治疗和手术治疗的围产期因素、临床特征、辅助检查、治疗等因素, 分析手术治疗的独立危险因素, 绘制手术治疗预测评分表, 有助于 NEC 需手术患儿的早期识别及管理。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月 1 日至 2021 年 10 月 30 日在吉林大学白求恩第一医院新生儿科诊断为 NEC (≥IIA 期) 的早产儿临床资料, 按照治疗方案分为两组: 保守治疗组 (184 例), 手术治疗组 (80 例)。分析两组患儿的临床资料, 应用 IBM SPSS 25.0 统计软件对保守治疗组和手术治疗组患儿的相关因素进行单因素及多因素 Logistic 回归分析, 明确早产儿 NEC 手术治疗的独立危险因素, 并利用独立危险因素创建评分系统, 绘制手术治疗预测评分表, 再通过受试者工作特征 (receiver operator characteristic, ROC) 曲线分析评估预测性能。

**结果** (1) 单因素分析结果 Apgar 1-min 评分、Apgar 5-min 评分、机械通气、肺泡表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS)、咖啡因、外周静脉穿刺中心静脉置管 (peripherally inserted central catheter, PICC)、II 度及以上颅内出血、贫血、输血、NEC 发病时间、喂养天数、发病时摄入量、腹胀、腹膜刺激征、心率增快、代谢性酸中毒、肠壁积气、门脉积气、肠管扩张存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

(2) 多因素 Logistic 回归分析结果 统计结果为: 腹部彩超: 肠管扩张 (OR (odds ratio) = 9.235, 95%CI (confidence interval): 4.123-20.687)、门脉积气 (OR = 3.996, 95%CI: 1.779-8.977)、肠壁积气 (OR = 3.95, 95%CI: 1.748-8.936)、贫血 (OR = 3.228, 95%CI: 1.525-6.832)、代谢性酸中毒 (OR = 3.43, 95%CI: 1.328-8.859)、机械通气 (OR = 3.156, 95%CI: 1.438-6.929)、腹膜刺激征 (OR = 4.05, 95%CI: 1.755-9.344) 为 NEC 手术治疗的独立危险因素。

(3) 应用 7 个独立危险因素创建手术治疗预测评分表, 评分范围为 0-8 分, 进一步进行 ROC 曲线分析, ROC 曲线下面积为 0.872 (95%CI: 0.825-0.919), 当 cutoff 值为 3.5 分时, 对应的约登指数最大 (0.633), 敏感度和特异性为 82.1% 和 81.2%。

**结论** (1) 腹部彩超: 肠管扩张、门脉积气、肠壁积气、贫血、代谢性酸中毒、机械通气、腹膜刺激征为 NEC 手术治疗的独立危险因素。

(2) NEC 手术治疗预测评分表预测性能较好, 对于指导临床治疗有一定价值。

PO-098

## 基于机器学习算法的早产儿坏死性小肠结肠炎预测模型的建立

李振宇 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 坏死性小肠结肠炎(NEC)是早产儿最常见和最严重的肠道炎症性疾病。该研究通过回顾性分析早产 NEC 患儿发病前及发病时的危险因素,将机器学习方法应用于 NEC 诊断的预测,并比较传统 logistic 回归模型与机器学习模型的预测性能。

### 方法

(1) 本研究选择 2015 年 1 月-2021 年 10 月在我院新生儿科因出现疑似 NEC 症状进行腹部影像学检查的早产儿 564 例(其中 NEC 组 264 例,非 NEC 组 300 例),收集所有病例的发病前及发病时的临床资料,分析比较 NEC 组和非 NEC 组之间的变量,通过 Logistic 回归分析,筛选出与 NEC 诊断相关的危险因素并建立回归方程,评估其预测 NEC 诊断的准确性。

(2) 采用特征选择方法中的递归特征消除(RFE)、最大相关最小冗余(MRMR)、弹性网(EN)对全部变量进行特征选择,综合三种方法的结果筛选最终纳入变量,采用支持向量机(SVM)、多层神经网络(MLP)和极端梯度提升(XGBoost)三种机器学习分类模型建立 NEC 的诊断预测模型并进行性能评价。

**结果** (1) 多因素 Logistic 回归分析显示,与 NEC 诊断相关的独立危险因素包括动脉导管未闭(PDA)[比值比(OR): 1.802, 95%可信区间(CI): 1.004-3.234]、肠壁积气(OR: 4.026, 95%CI: 2.122-7.639)、门静脉积气(OR: 7.115, 95%CI: 3.606-14.041)、肠内喂养开始时间(OR: 0.227, 95%CI: 0.123-0.418)、喂养速度(OR: 6.248, 95%CI: 3.282-11.895)、母乳喂养(OR: 0.215, 95%CI: 0.112-0.415)口服益生菌(OR: 0.310, 95%CI: 0.166-0.578)、白细胞总数(WBC)变化(OR: 0.619, 95%CI: 0.425-0.902)等 14 个因素。

(2) MRMR 筛选的重要性排名前 5 的变量: 超声下肠管扩张、淋巴细胞(LY)计数变化、门静脉积气、出生时 MO%、发病时红细胞比容(HCT); RFE 筛选排名前 5 的变量: 肠管扩张、门静脉积气、肠壁积气、发病时 NEUT%、喂养种类; EN 筛选排名前 5 的变量: 肠管扩张、LY 计数变化、门静脉积气、发病时 NEUT%、出生时 MO%。

(3) 综合三种特征选择方法确定的变量,采用纳入三组变量子集的交集(F-I)和并集(F-U)两种策略进行模型建立。基于 F-I 策略构建的模型中, SVM 性能评估表现最好(AUC: 0.919, 95%CI: 0.866-0.972)。基于 F-U 策略得出 MLP 性能评估表现最好(AUC: 0.933, 95%CI: 0.883-0.983)。

**结论** (1) 腹部影像学检查、喂养策略(肠内营养开始时间、喂养速度、喂养种类、益生菌的使用等)及血常规参数在早产儿 NEC 鉴别诊断中具有重要价值。

(2) 传统 Logistic 回归模型和机器学习模型在预测 NEC 诊断方面表现均良好且稳定,其中, SVM 模型结合 F-I 特征选择策略的综合诊断性能最佳。

(3) 基于机器学习算法构建的分类预测模型对于 NEC 的鉴别诊断具备一定的临床实用价值。

PO-099

## Two novel mutations in *ATAD3A* gene from a neonate with pontocerebellar hypoplasia, hypotonia, and respiratory insufficiency syndrome

yang duan

the second hospital of Tianjin medical university

**Objective** Little is known about the pathogenesis of pontocerebellar hypoplasia, hypotonia, and respiratory insufficiency syndrome (PHRINL) that is a lethal condition in neonates. *ATAD3A* gene mutation has been considered to be related to the pathogenesis of PHRINL, but the mechanism is still not well defined. We report two novel *ATAD3A* mutations identified from a neonate with PHRINL, which increased our understanding on it.

**Methods** A female neonate born at 34<sup>+6</sup> weeks of gestation was admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) with no respiratory effort, and no spontaneous movement. Her mother also gave birth to a male neonate with loss of spontaneous breathing who died within 1 day after birth. On this basis, she was highly suspected with PHRINL. Whole exome sequencing (WES) was conducted to screen the potential *ATAD3A* mutations after gaining the written informed consent from the parents.

**Results** Two novel heterozygous *ATAD3A* gene mutations (i.e. c.1795G>T and c.1012C>T) were identified. The patient was diagnosed with PHRINL based on the WES Results and clinical symptoms. Amino acid sequence analysis indicated that the two *ATAD3A* gene mutations resulted in Glu599\* and p.Arg338Cys substitutions in the conserved region of *ATAD3A* protein.

**Conclusions** Two novel heterozygous *ATAD3A* gene mutations were identified from a neonate with PHRINL, which triggered Glu599\* and p.Arg338Cys substitutions in *ATAD3A* protein.

## PO-100

## Using a new human milk fortifier to optimize human milk feeding of very preterm infants: a multicenter study in China

JunYan Han<sup>1</sup> Lan Zhang<sup>1</sup> Rong Zhang<sup>1</sup> Shuping Han<sup>2</sup> Jianxing Zhu<sup>3</sup> Xuefeng Hu<sup>7</sup> Jianhua Sun<sup>4</sup> Gang Qiu<sup>5</sup>  
Zhenghong Li<sup>6</sup> Weili Yan<sup>1</sup> Lijuan Xie<sup>3</sup> Xiuxia Ye<sup>4</sup> Xiaohui Gong<sup>3</sup> Liling Li<sup>1</sup> Fei Bei<sup>4</sup> Chan Liu<sup>1</sup> Yun Cao<sup>1</sup>

1.Children's Hospital of Fudan University 2.Nanjing Maternal and Child Health Care Hospital

3.Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University School of Medicine

4.Shanghai Children's Medical Center 5.Children's Hospital of Shanghai Jiaotong University

6.Peking Union Medical College Hospital 7.Shanghai First Maternity and Infant Hospital

**Objective** The aim of this study was to assess the safety and efficacy of a new human milk fortifier (HMF) in a Chinese preterm population.

**Methods** Very preterm (VPT) or very low birth weight (VLBW) infants (n=75) admitted from March 2020 to April 2021 were prospectively included in the experimental group (nHMF group) and they received a new HMF as breast-milk feeding supplement during hospitalization. VPT/VLBW infants (n=148) admitted during the period from January 2018 to December 2019 were retrospectively included in the control group (cHMF group), who received other kinds of commercially available HMF. Weight gain velocity, nutritional biomarkers, incidence of major morbidities, and incidence of feeding intolerance were compared between the two groups.

**Results** Demographical characteristic of infants in the nHMF and cHMF group were comparable. Weight gain velocity had not significant difference between the nHMF group [14.1(11.9, 16.5) g/kg/d] and the cHMF group [14.2 (11.4,16.6) g/kg/d]. The incidence of necrotizing enterocolitis (0% vs. 1.35%), retinopathy of prematurity (13.3% vs. 25.0%), bronchopulmonary dysplasia (34.7% vs. 41.2%) and sepsis (2.7% vs. 2.7%) between the two groups during hospitalization had no significant differences. The incidence of feeding intolerance in the nHMF group was lower than that in the cHMF group without significant difference (2.67% vs. 5.41%, P=0.501). The time to achieve full enteral feeding in the nHMF group was significantly shorter than that in cHMF group [13(10, 20) days vs. 17(12.5, 23) days, P=0.001].

**Conclusion** The new HMF is safe and effective for VPT/VLBW infants in Chinese population, which may contribute to reduce the incidence of feeding intolerance.

## PO-101

## Clinical and genetic analysis of 59 Chinese infants and children with urea cycle disorders

Li Wang Hongping Xia

Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

This study was aimed to assess the clinical and genetic features of Chinese infants and children with urea cycle disorders (UCDs) at a single medical center, and to derive the potential genotype-phenotype correlation data. Fifty-nine patients with UCDs were recruited between July 2003 and September 2020. Clinical and genetic data were reviewed from medical records. Ornithine transcarbamylase deficiency (OTCD) was the most common condition (33/59), followed by type 2 citrullinemia (10/59), type 1 citrullinemia (argininosuccinate synthetase deficiency ASSD 6/59), carbamyl phosphate synthetase 1 deficiency (CPS1D, 4/59), arginase 1 deficiency (ARG1D, 4/59) and argininosuccinate lyase deficiency (ASLD, 2) respectively. Twenty-two cases presented with early onset, 35 cases had late onset and 2 cases was asymptomatic. The majority presented with neurological sequelae, correlated with the type of disease, neonatal onset, hepatic failure at diagnosis and ammonia values at diagnosis. Fifteen novel mutations were identified in the various genes studied. By September 2021, We observed a poor clinical outcome with an overall all time mortality of 32%, Moreover, 3 patients had received liver transplantation at a median age of 3 years, with a one-year survival rate of 100%.

**Conclusion** The poor clinical outcomes were correlated with the type of disease, neonatal onset, hepatic failure at diagnosis and ammonia values at diagnosis. Increasing awareness amongst clinicians will improve outcomes through early diagnosis and timely treatment. Genetic diagnosis will enable accurate diagnosis.

## PO-102

## 血红素在肠上皮细胞铁死亡参与的输血相关 NEC 发生中的作用及机制研究

党丹 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 输血相关坏死性小肠结肠炎(TANEC)是一种危及早产儿生命的消化系统疾病,其发病机制不明确,导致无有效的防治措施。调节性细胞死亡(regulatory cell death, RCD)已被证实是引起肠道屏障功能障碍、导致胃肠道疾病发生的原因之一。铁死亡是最近报道的一种 RCD,可由血红素诱发。本研究旨在探讨血红素是否及如何参与诱发肠上皮细胞铁死亡进而导致 TANEC 发生。

**方法** 研究通过放血-输血方法建立 TANEC 小鼠模型模拟临床 TANEC，并建立 Caco-2 细胞系与血红素共培养体系。通过测定铁浓度、脂质过氧化产物丙二醛(MDA)水平以及观察小肠上皮细胞和 Caco-2 细胞中典型的线粒体形态来评估铁死亡发生情况；通过检测 Caco-2 细胞线粒体 ROS 产生水平和线粒体膜电位（JC-1）来评估细胞线粒体功能。

**结果** 与空白对照组、单纯贫血组及单纯输血组小鼠相比，TANEC 模型小鼠（贫血输血组）的肠道损伤程度更高( $P<0.0001$ )；进一步研究发现输血后肠组织铁浓度升高( $P<0.0001$ )，MDA 水平升高( $P=0.0021$ )，肠上皮细胞线粒体形态学改变，均提示 TANEC 肠损伤存在铁死亡。由于肠组织炎症时红细胞可能出现溶血并释放血红素，输血增加血红素来源，因此我们进一步建立了血红素和 Caco-2 共培养体系，以阐明 TANEC 中铁死亡的机制。我们发现血红素干预后肠上皮细胞存活率显著降低( $P<0.0001$ )，存在铁积累、MDA 水平升高和线粒体功能障碍；值得注意的是，线粒体功能障碍可以通过铁死亡抑制剂缓解。

**结论** 我们在 TANEC 中发现了肠上皮细胞铁死亡，红细胞溶血释放的血红素可造成线粒体功能障碍诱导肠上皮细胞铁死亡。血红素诱导肠上皮细胞铁死亡可能是 TANEC 发生原因之一并可能成为潜在的治疗靶点。

#### PO-103

## Integrated Use of Lung ultrasound score and Patent ductus arteriosus diameter to predict Bronchopulmonary Dysplasia: a prospective clinical study in NICU

Zhenyu Li Hui Wu

Jilin university first hospital

**Background** Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is one of the most common and severe sequelae of extremely preterm infants, and affects about half of extremely preterm infants. The study attempted to explore the additional value of lung ultrasound scores (LUS) when coupled with echocardiographic data in predicting BPD.

**Methods** We prospectively recruited very low birth weight preterm infants with gestational age <31 weeks over an 18-month period. LU and echocardiography were performed on days 0, 3, 7, 14, 21 and 28 after birth. A modified 6-region LU scoring (anterior, lateral, and posterior) were calculated and PDA diameter was measured in the high left parasternal view at the point of maximal constriction. The receiver operator characteristics (ROC) procedure was used to analyze the reliability of LUS and LUS incorporating PDA diameter for predicting BPD.

**Results** one hundred fifty infants were included (gestational age,  $28.70\pm 1.59$  weeks). Overall, the predictive accuracy of gestational age-adjusted LUS incorporating PDA diameter was significantly greater than gestational age-adjusted LUS. the AUC of adjusted LUS incorporating PDA diameter at D3 reached 0.890 and was not statistically different from that of D21 (0.890 vs 0.917,  $P=0.2866$ ).

**Conclusion** The integrated use of bedside LU and echocardiography performed better than LU



alone in predicting BPD. Gestational age-adjusted LU scores incorporating PDA diameter in the early stage of life significantly predict the occurrence and severity of BPD.

#### PO-104

### 超早产儿早期高血糖症的发生情况及危险因素分析

孙小凡 辜楠 韩树萍 陈小慧 吴琦 程佳  
南京医科大学附属妇产医院（南京市妇幼保健院）

**目的** 探讨超早产儿（extremely preterm infants, EPI）早期高血糖症的发生情况及危险因素分析。  
**方法** 选择 2018 年 1 月至 2021 年 12 月南京市妇幼保健院出生并收治于新生儿科的胎龄<28 周超早产儿进行回顾性研究。收集生后一周内高血糖症的发生情况及相关临床指标，按照是否发生早期高血糖症分为两组，采用单因素及 Logistic 回归模型分析超早产儿发生早期高血糖症的危险因素。  
**结果** 218 例超早产儿中早期高血糖症共 70 例（32.1%），死亡率 17.1%，胎龄<25 周超早产儿早期高血糖症发生率为 50.0%，出生体重≤700g 超早产儿早期高血糖症发生率为 68.8%。Logistic 回归分析结果显示：出生体重增加（OR=0.995，95%CI：0.993~0.997，P<0.05）是超早产儿早期高血糖症的保护因素，男婴（OR=2.512，95%CI：1.232~5.123，P<0.05）、生后第 1 周内使用血管活性药物（OR=2.687，95%CI：1.126~6.414，P<0.05）、母合并妊娠高血压疾病（OR=14.735，95%CI：1.578~137.585，P<0.05）是超早产儿发生早期高血糖症的危险因素。  
**结论** 超早产儿早期高血糖症的发生率高，出生体重低、男婴、生后第 1 周内使用血管活性药物、母合并妊娠高血压疾病可增加发生早期高血糖症的风险。

#### PO-105

### 妊娠期肝内胆汁淤积征不同胎龄剖宫产对新生儿结局的影响

陈旭婷 夏红萍  
上海新华医院

**目的** 观察全国因妊娠期肝内胆汁淤积征（ICP）而剖宫产的孕妇，不同时机分娩对新生儿结局的影响。  
**方法** 2015.3.1-2016.12.31，入住全国 75 家医院分娩的产妇，选取因 ICP 而剖腹产的孕妇，按胎龄分为 9 组，比较妊娠结局及围生儿预后情况。观察各组新生儿住院率。  
**结果** 总分娩数为 72086 例，其中因 ICP 剖腹产的孕妇一共 378 例(0.52%)。发生早产 112 例，早产率 29.6%（112/378），新生儿死亡率为 0.53%（2/378）。大于胎龄儿发生率为 10.78%（40/371），小于胎龄儿发生率为 8.89%（33/371）。不同胎龄新生儿入院率分别为：小于或等于 32 周 77.78%（7/9）；33 周 75%（9/12）；34 周 78.57%（11/14）；35 周 51.61%（16/31）；36 周 27.08%（13/48）；37 周 9.52%（8/84）；38 周 12.68%（9/71）；39 周 4.41%（3/68）；大于或等于 40 周 5%（2/40）。胎儿窘迫的发生率分别为：小于或等于 32 周 55.56%（5/9）；33 周 50%（6/12）；34 周 28.57%

(4/14); 35 周 9.68% (3/31); 36 周 8.33% (4/48); 37 周 4.76% (4/84); 38 周 5.63% (4/71); 39 周 8.82% (6/68); 大于或等于 40 周 10% (4/40)。

**结论** ICP 孕妇在 37 周剖宫产新生儿入院率和胎儿窘迫的发生率最低。

PO-106

## 肝脏酶活性和血脂水平在必需微量元素与妊娠期糖尿病 关联中的中介效应研究

贾晓倩

北京大学

**目的** 通过测定孕妇头发中 9 种必需微量元素 (ETEs) 的浓度, 以及血清中 3 种肝脏酶的活性和血脂水平, 以探讨肝脏酶和血脂在必需微量元素与妊娠期糖尿病 (GDM) 发生风险关联中的中介效应。

**方法** 本研究采用巢式病例对照的研究方法。孕早期招募符合条件且签署知情同意的孕妇进入队列。通过问卷调查妇女的一般特征及孕早期各种生活方式, 并采集孕妇头发标本保存。随访孕妇获取孕期临床信息及妊娠结局。孕 24-28 周通过 75 克口服糖耐量试验 (OGTT) 进行 GDM 诊断。病例组为 2017 年 10 月-2018 年 10 月所招募队列中发生 GDM 的 330 名患者, 随机选取同期未发生 GDM 的 340 名健康孕妇作为对照组。采用电感耦合等离子体质谱仪检测头发中 5 种重金属类内分泌干扰物的浓度, 肝脏酶活性和血脂指标数据均来自孕妇在医院的孕期产检。使用 Logistic 回归分别计算 ETEs 暴露、肝脏酶和血脂水平与 GDM 发生风险的关联 (OR), 使用多重线性回归计算 ETEs 水平与肝脏酶和血脂水平的关联, 使用贝叶斯核机器回归 (BKMR) 计算多种 ETEs 混合暴露与 GDM 的关联, 使用中介分析计算肝脏酶活性和血脂水平在 ETEs 水平与 GDM 发生风险关联中的中介效应。

**结果** (1) 病例组头发中铁 (Fe) 和锌 (Zn) 的浓度显著低于对照组, 血液中  $\gamma$ -谷氨酰转肽酶 (g-GGT)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 和甘油三酯 (TG) 的浓度显著高于对照组, 其余元素和生化指标在两组之间没有显著差异。(2) 按照研究人群 ETEs 浓度的三分位数进行分类, Fe 的中、高暴露组以及 Zn 的高暴露组人群 GDM 发生风险显著降低。(3) Fe 中暴露组人群 g-GGT、ALT 以及 TG 浓度水平降低, Fe 高暴露组人群 TG 的浓度水平也降低; Zn 高暴露组人群总胆固醇 (TC) 浓度水平升高。(4) g-GGT、ALT 和 TG 浓度水平与 GDM 发生风险增加相关。(5) Fe 暴露可以通过降低 ALT 和 TG 的浓度水平, 从而降低 GDM 的发生风险, 中介比例分别为 20.8% 和 26.1%。

**结论** 孕妇头发中 Fe 和 Zn 的暴露可能会降低 GDM 的发生风险, g-GGT、ALT 和 TG 的浓度水平与 GDM 的发生风险呈正相关, Fe 可能会通过降低 ALT 和 TG 的浓度水平而降低 GDM 的发生风险。

## PO-107

## 足月新生儿病理性黄疸经皮胆红素测定准确性及其影响因素分析

徐玲玲 郑如江 郭楚怡 余慕雪 李晓瑜

中山大学附属第一医院

**目的** 评价经皮胆红素测定结果对足月儿准确性及影响因素,探讨经皮胆红素监测方法诊断新生儿病理性黄疸的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 200 例使用经皮胆红素(TCB)确诊为新生儿病理性黄疸(测定前额、胸、耻骨联合三处,取最高值),需要行蓝光照射治疗的足月新生儿的临床资料,所有足月儿再抽血测黄疸抽血测血清胆红素水平(TSB)进行比对及相关性分析。

**结果** 200 例足月儿,女 84 例,男 116 例,胎龄 37-42 周,出生体重  $3.17\pm 0.36\text{kg}$ , 生后  $3.22\pm 1.71$  天行光疗,光疗前前额部  $\text{TCB}15.5\pm 2.7\text{mg/dl}$ ,胸部  $\text{TCB}15.0\pm 2.9\text{mg/dl}$ ,耻骨联合部  $\text{TCB}15.6\pm 2.5\text{mg/dl}$ ,取三者中最高 2 个的平均值  $\text{TCB}16.0\pm 2.5\text{mg/dl}$ ,取 3 者中最接近 2 个的平均值  $\text{TCB}15.2\pm 2.6\text{mg/dl}$ ,取 3 者的平均值  $\text{TCB}15.4\pm 2.5\text{mg/dl}$ ,血  $\text{TSB}14.5\pm 3.2\text{mg/dl}$  ( $248.09\pm 55.91\mu\text{mol/L}$ ),所有 TcB 均与 TsB 呈正相关( $r=0.0583\sim 0.762$ ,  $P<0.05$ ),胸部( $r=0.761$ )及取 3 者的平均值( $r=0.762$ )的 TCB 与 TSB 的相关性更好。女性胸部( $r=0.810$ )及取 3 者的平均值( $r=0.800$ )的 TCB 与 TSB 的相关性更好。(2)TCB、TSB 分别与出生后年龄呈正相关( $r=0.623$ )。

**结论** 一般情况下 TCB 可代替 TSB 进行动态监测,胸部 TCB 和取 3 个部位 TCB 平均值与 TSB 相关性好。

## PO-108

## 新生儿坏死性小肠结肠炎术后肠功能恢复的影响因素

高珍

上海市儿童医院

**目的** 探讨新生儿坏死性小肠结肠炎患儿术后肠功能恢复的影响因素。

**方法** 回顾性分析 2014 年 05 月至 2021 年 12 月本院 NICU 收治的 54 例 NEC 术后的临床资料,对可能影响 NEC 患儿手术后肠功能恢复的因素进行分析。

**结果** (1)单因素回归分析显示多胎、分娩方式、母亲疾病史、胎龄、有无产前激素的应用、发病前机械通气时间;生后开始喂养时间、喂养方式、确诊 NEC 的日龄、BELL 分期、手术日龄、确诊至手术的时间;围产期窒息、症状性动脉导管未闭、败血症、代谢性酸中毒、休克;发病时的白细胞、血小板、CRP 以及发病后最低的血小板值与术后肠功能恢复无关,差异无统计学意义( $P>0.05$ );性别、出生体重、合并休克、合并 NRDS、发病后最高的 CRP、手术方式与术后肠功能恢复相关,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。(2)多因素回归分析显示合并休克、合并 NRDS 及手术方式与 N 术后肠功能恢复有相关性,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 合并休克、合并 NRDS 和不同的手术方式是 NEC 患儿术后肠道功能恢复的影响因素。

PO-109

## 543 例住院新生儿维生素 D 水平及影响因素分析

欧阳颖 欧阳颖

中山大学附属第二医院

**目的** 维生素 D 缺乏全球流行，孕妇及其子女是高危人群。维生素 D 缺乏可引起儿童骨代谢疾病，严重者可致残，寻找临床高危因素并预防及早期治疗尤为重要。

**方法及材料** 收集广州孙逸仙纪念医院新生儿重症监护病房及儿科三区住院婴儿共 543 例，依据性别、胎龄、出生体重、出生季节进行分组，探讨维生素 D 含量在各组间的差异。

**结果** 早产儿及低出生体重儿维生素 D 不足的比例显著高于足月儿及正常出生体重儿 ( $P < 0.05$ )；性别及出生季节对维生素 D 含量无影响 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 早产儿及低出生体重儿是维生素 D 缺乏的高危人群，在充足阳光照射的基础上适量补充维生素 D 对预防代谢性骨病有积极的意义。

PO-110

## 妊娠中期血清学指标联合妊娠晚期脑胎盘比对胎儿生长受限的诊断价值分析

董洁琼<sup>1,2</sup>

1.福建省立医院金山院区

2.福建医科大学省立临床医学院

**目的** 探讨妊娠中期母体血清学指标，其中包括甲胎蛋白、 $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素、游离雌三醇，联合妊娠晚期脑胎盘比对胎儿生长受限的诊断能力，进一步分析脑胎盘比对胎儿生长受限合并不良围产结局的早期诊断价值，以期能对胎儿生长受限进行早发现、早诊断、早干预，改善预后。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月 1 日~2021 年 12 月 31 日规律产检的 341 例孕妇的临床资料，包括年龄、孕次、产次、妊娠天数、BMI、分娩方式、新生儿出生体重、新生儿性别、Apgar 评分等。收集孕产妇妊娠中期血清学指标，包括 uE3、 $\beta$ -HCG、AFP，及妊娠晚期超声血流指标，其包括 MCA-S/D、PI、RI 和 UA-S/D、PI、RI，并计算脑胎盘比。根据新生儿出生体重分为正常出生体重组 250 例及 FGR 组 91 例。采用 SPSS22.0 软件进行统计学分析，比较两组孕妇临床资料，建立本单位的临床参考值范围；比较两组妊娠中期血清学指标与妊娠晚期超声血流指标的差异，ROC 曲线分析单个指标对 FGR 的诊断效能，进一步对比单个指标与联合指标的诊断效能；二元 Logistic 回归分析各个指标与 FGR 的相关性；ROC 曲线分析各个指标对胎儿生长受限合并综合不良围产结局的诊断价值，进一步分析脑胎盘比对各个围产结局的诊断效能。

**结果** 1. FGR 组与正常组一般临床资料比较，两组在 BMI、妊娠天数、新生儿体重、分娩方式及新生儿 Apgar 评分具有显著差异。

2. 建立健康孕妇妊娠中期血清学指标及妊娠晚期超声血流指标的临床参考值范围。
  3. ROC 曲线分析妊娠中期血清学指标与妊娠晚期超声血流指标对 FGR 的诊断效能, 联合指标可以提高 FGR 的诊断效能, 其中 CPR 是具有较好诊断价值的联合指标。
  4. 通过二元 Logistic 回归分析提示 UA-RI、CRP 对 FGR 有显著负性影响, UA-S/D、AFP 对 FGR 有显著正性影响, P 值均 $<0.05$ 。
  5. CPR 对早产、新生儿轻度窒息、出生体重小于同孕龄出生体重 10%、小于同孕龄出生体重 3%、急诊剖宫产、新生儿转 NICU、UA-PI $>$ 第 95 百分位数的诊断效能, 其 AUC 分别为 0.858、0.998、0.820、0.823、0.803、0.880、0.987, 其 P 值均 $<0.05$ 。其中 CPR 对于胎儿生长受限合并新生儿窒息的诊断敏感度及特异度均最高, 其 cut-off 值为 1.750。CPR 对严重胎儿生长受限的具有较好的诊断效能, 其 AUC 为 0.992, 其敏感度为 92.59%, 特异度为 98.40%。
- 结论**
1. 妊娠中期血清学指标 (uE3、AFP、 $\beta$ -HCG) 及妊娠晚期超声血流指标均与 FGR 的发生有关, 其中 AFP 与 FGR 呈显著正相关, UA-S/D、UA-RI、CPR 呈显著负相关。
  2. UA-S/D、UA-RI、CPR、AFP 四个指标联合预测 FGR 的 AUC 高于各个指标单独预测, 联合指标提高了 FGR 的诊断价值。
  3. 妊娠晚期 CPR 可以为 FGR 提供关键的参考依据, 可以预测 FGR 胎儿的不良围产结局。

## PO-111

### 肠道菌群-胆汁酸互作对胎儿生长受限的作用研究

陶子馨<sup>1</sup> 陈运<sup>1</sup> 唐嘉伟<sup>2</sup> 丁紫玲<sup>1</sup> 黄启涛<sup>3</sup> 钟梅<sup>1</sup>

1.南方医科大学南方医院 2.南方医科大学第二临床医学院 3.佛山市第一人民医院

**背景** 胎儿生长受限(Fetal growth restriction, FGR) 定义为胎儿体重或腹围低于同胎龄的第十百分位数, 合并 FGR 会增加胎儿宫内死亡、死产及新生儿远期预后不良的风险。由于 FGR 病因庞杂, 临床上对于 FGR 的干预措施十分有限, 并缺乏可靠证据, 因此, 从探索 FGR 发病影响因素出发, 寻找可干预的靶标具有重要意义。胆汁酸代谢调控机体多种生理过程, 母体总胆汁酸浓度与胎儿体重、腹围等均呈负相关关系, 胆汁酸亦可对胎盘造成病理改变, 胆汁酸代谢主要受到肠道菌群调控。孕期母体肠道菌群处于动态平衡, 前期研究发现 FGR 孕妇存在肠道菌群紊乱, 伴有代谢通路的改变。本研究基于 FGR 模型, 运用多组学手段, 探讨胆汁酸和肠道菌群互作对 FGR 发病影响的可能机制。

**方法** 建立雌激素诱导的 FGR 小鼠模型和抗生素清除肠道菌群小鼠模型, 测量仔鼠的体重、顶臀长、胎盘重量等指标, 对孕鼠粪便进行 16S rDNA 测序分析、靶向代谢组学分析, 对小鼠胎盘进行转录组测序。

**结果** 雌激素诱导的 FGR 模型出现显著的仔鼠体重、顶臀长和胎盘重量下降, H&E 染色发现 FGR 小鼠胎盘结构异常并存在不同程度的胎盘纤维化改变; 抗生素清除肠菌小鼠出现 FGR 表型的缓解, 表现为仔鼠体重、顶臀长和胎盘重量回升, 免疫组化提示胎盘滋养细胞侵袭能力部分恢复。16S rDNA 分析及靶向代谢组学提示 FGR 小鼠模型存在肠道菌群组成差异, 部分梭菌和拟杆菌相对丰度改变, 菌群功能预测显示 FGR 小鼠肠菌初级胆汁酸和次级胆汁酸的通路改变; 抗生素清除肠道菌群后, 胆汁酸代谢失衡, 初级胆汁酸相对含量显著升高。小鼠胎盘转录组提示肠道菌群及胆汁酸代谢的失衡, 影响胎盘基因表达, 涉及细胞外机制、细胞迁移、激素代谢等通路。

**结论** 肠道菌群失调影响胆汁酸代谢，而胆汁酸代谢失衡后影响肠道菌群的结构组成，两者互动后干扰胎盘基因表达及功能，参与 FGR 的发生。

## PO-112

### 糖尿病患者规范化护理方案实施与评价

王媛

四川大学华西第二医院

**目的** 通过对糖尿病的规范化护理措施进行调查研究，了解其对糖尿病并发症的预防作用。

**方法** 对照组按照常规护理方案：加强巡视、用药指导和饮食管理等常规护理。实验组按照综合护理方式：（1）对护理小组进行规划化管理；（2）饮食护理；（3）日常生活护理。

**结果** 50 例患者经过规范化的护理措施，都脱离了生命危险，病情也得到了有效控制，实验组患者对护理工作的满意度，其中 40% 为十分满意、40% 为满意，10% 为基本满意率，10% 为不满意，总的达到了 90% 满意率。对照组患者 5 例死亡，15 例愈后不良，肢体活动受限，还在康复，总满意率为 40%。

**结论** 通过进行规范化护理措施，可以提高糖尿病患者的满意率。

## PO-113

### 超声下内脏脂肪厚度是否可以成为妊娠期糖尿病的预测指标？

#### 一项系统性回顾和 meta 分析

江一<sup>1,2</sup> 余俊<sup>1,2</sup> 冯玲<sup>1,2</sup>

1. 同济医院 2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 妊娠期糖尿病(GDM)是妊娠期常见的并发症，定义为妊娠期时发生或首次发现的糖耐量异常。GDM 可以造成许多的不良妊娠结局，且对子代的远期生长发育具有长远的负面影响。然而，过去的二十年来，GDM 在一些国家的发生率增长了 30% 以上，在全球造成了巨大的健康和经济损失。超重和肥胖是 GDM 的主要危险因素，而肥胖的研究多以体重指数(BMI)作为主要的肥胖结局指标，GDM 的发生与孕前 BMI 有直接关系。虽然 BMI 是衡量肥胖最常见的指标，但它的使用一直受到争议。它与肌肉质量混淆，因此不能区分肌肉质量与骨骼和脂肪质量。因此，与 BMI 相比，母亲中心性肥胖可能是一个更适合指示肥胖相关疾病发生的指标。而内脏脂肪组织(VAT)厚度被认为是评价中枢性肥胖的一个指标，与腰围或腰臀相比，其测量精度和精密度更高。该方法方便、快速、准确，可常规用于妊娠。于是我们提出问题：内脏脂肪厚度可以成为 GDM 的预测指标吗？为了回答这个问题，我们系统而全面地纳入了队列研究，并通过 meta 分析研究了内脏脂肪厚度与 GDM 风险之间的关系。

**方法** 为了研究孕早期内脏脂肪组织(VAT)厚度与 GDM 的风险关系，我们检索了 PubMed、Embase

和 Web of Science 的相关内容。采用随机效应 meta 分析评估内脏脂肪厚度与 GDM 风险之间的关系。

**结果**：共纳入了 7 项研究，1315 名正常妊娠女性和 225 名 GDM 患者。与 GDM 组相比，非 GDM 组在孕早期超声下内脏脂肪厚度显著降低(SMD:0.84;95%CI:0.52-1.15;p <0.001)。各研究之间存在较大的统计学异质性(I<sup>2</sup>=72.88%， p=0.001)，通过敏感性分析和亚组分析，我们确定了异质性的来源并进行了讨论。此外，不同研究对于 VAT 的定义也不同，不论将 VAT 定义为肝表面到白线距离 (SMD: 1.16; 95%CI: 0.77-1.56) 还是白线到腹主动脉前侧面的距离 (SMD: 0.93; 95%CI: 0.74-1.12)，GDM 患者的孕早期的 VAT 厚度均显著高于正常妊娠妇女。

**结论** 根据我们的研究结论，GDM 妇女孕早期超声下内脏脂肪厚度显著高于正常妊娠妇女，提示在孕早期测量的超声下内脏脂肪厚度有潜力成为妊娠期糖尿病的一个预测指标。

## PO-114

# 探究 MTNR1B 在妊娠期糖尿病白色脂肪增殖与“米色化”中的作用

韦丽杰 冯玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**研究目的** 探究妊娠期糖尿病 (Gestational diabetes mellitus, GDM) 患者白色脂肪增殖和“米色化”的情况，以及褪黑素受体 1B (Melatonin receptor 1 B, MTNR1B) 是否在其中发挥的作用。

**材料与方法** 比较 GDM 组和对照组孕妇与热产生相关的临床体征，包括分娩前体温、呼吸频率及妊娠期间体重变化。观察 GDM 患者皮下脂肪组织的病理学变化和 MTNR1B 及其相关分子 ADCY5 的蛋白表达水平变化。并通过从皮下脂肪组织中分离前体脂肪细胞并诱导分化形成米色脂肪细胞，探究正常妊娠状态下脂肪组织的能量变化及 MTNR1B 在米色脂肪细胞中的表达水平。

**结果** GDM 组孕妇分娩前呼吸频率高于对照组，体重增长速率低于对照组。相较于对照组，GDM 组分娩前皮下脂肪组织 MTNR1B、ADCY5 和 UCP1 表达均显著增加 (P<0.05)。与脂肪组织热产生相关的指标 PGC1 $\alpha$  和 PRDM16 表达水平升高 (P<0.05)。此外，与米色脂肪细胞形成相关的 PPAR $\gamma$  表达水平高于对照组 (P<0.05)，C/EBP $\beta$  未见明显差异。与白色脂肪细胞增殖相关的 C/EBP $\alpha$  表达下降 (P<0.05)。将前体脂肪细胞诱导分化形成米色脂肪细胞后，MTNR1B 和 ADCY5 蛋白表达水平显著升高 (P<0.05)，同时 UCP1 也升高 (P<0.05)。

**结论** GDM 的发病伴随着代谢加快，可能与 GDM 患者白色脂肪组织发生“米色化”改变有关。GDM 患者皮下脂肪组织 MTNR1B 表达水平增加，可能是通过 ADCY5 参与了白色脂肪细胞“米色化”的过程，从而引起产热增加。

PO-115

## 妊娠早期血清铁与妊娠期高血压疾病的相关性研究

谢逸<sup>1,2</sup> 方专集<sup>1</sup> 张华乐<sup>1</sup> 郑水森<sup>1</sup> 颜建英<sup>1,2</sup>

1.福建医科大学附属福建省妇幼保健院 2.福建医科大学妇产临床医学院

**目的** 探讨妊娠早期血清铁与妊高病相关性。

**方法** 回顾性队列研究，回顾 2018.1-2020.12 所有早孕期检查血清铁患者，随访其妊娠结局，分析血清铁与妊高病的相关性。单因素对比非高血压孕妇与妊娠期高血压疾病孕妇一般基线资料。多重 logistics 回归校正混杂因素。使用平滑曲线寻找血清铁浓度与妊娠期高血压疾病发病的阈值效应。

**结果** 共计 30703 例纳入研究。早孕期血清铁水平与妊娠期高血压疾病严重程度相关，非高血压孕妇、妊娠期高血压孕妇、子痫前期孕妇及重度子痫前期孕妇血清铁中位数（四分位间距）分别为：22.43 (14.3, 35.8)，24.8 (15.02, 39.11)，27.67 (17.47, 44.73)，28.85 (18.35, 47.13)。两两相比差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。单因素分析及校正混杂因素后均提示早孕期血清铁浓度是妊娠期高血压疾病发病的独立危险因素 ( $P < 0.001$ )。血清铁浓度与妊高病的发病阈值是：64.22mmol/L。

**结论** 早孕期血清铁浓度对妊娠期高血压疾病发病具有相关性，当血清铁高于 64.22mmol/L 时发病率升高。

PO-116

## Circ-0060731 介导 miR-21-5p -PDCD4/ESR1 通路诱导妊娠期肝内胆淤积症胎盘滋养细胞凋亡的机制研究

冯帆

重庆医科大学附属第一医院

**背景** 妊娠期肝内胆淤积症 (ICP) 是特发于妊娠晚期的并发症，然而 ICP 的发病机制目前尚不清楚。

**方法** 我们分析了 10 名正常和 10 名 ICP 孕妇胎盘样本。然后用牛磺胆酸 (TCA) 处理 HTR8/SVneo 细胞模拟 ICP 体外模型。检测 Circ\_0060731、miR-21-5p 及其下游靶向基因 PDCD4、ESR1 及凋亡蛋白 Caspase-3 的表达。

**结果** Circ\_0060731、PDCD4、ESR1 和 caspase-3 在 ICP 胎盘组织中表达高于对照组，miR-21-5p 在 ICP 组中表达低于对照组。TCA 处理的 HTR8/Svneo 细胞中，Circ\_0060731、PDCD4、ESR1 和 caspase-3 显著高于对照组，miR-21-5p 显著低于对照组。慢病毒敲降 miR-21-5p 可以显著增加其下游基因 PDCD4、ESR1 的表达，增加细胞凋亡。过表达 miR-21-5p 可以显著降低 PDCD4、ESR1 的表达，减少细胞凋亡。双荧光素酶实验显示，PDCD4 和 ESR1 均为 miR-21-5p 的靶基因。

**结论** Circ\_0060731 通过介导 miR-21-5p-PDCD4/ESR1 通路诱导妊娠期肝内胆淤积症胎盘滋养细胞凋亡。



PO-117

## Shared and Non-Shared sIgA-Coated and -Uncoated Bacteria in Intestine of Mother–Infant Pairs

Renqiang Yu<sup>1</sup> Mengfan Ding<sup>2</sup> Bo Yang<sup>2</sup>

1.Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital

2.School of Food Science and Technology, Jiangnan University

**Objective** The infant gut microbiota is critical for promoting and maintaining early-life health. The study aimed to analyze the composition of sIgA-coated and sIgA-uncoated bacterial communities at genus level and lactobacilli and bifidobacterial communities at species level in human breast milk (HBM) and infant and maternal feces.

**Methods** Eleven pregnant women were recruited successfully. HBM; infant feces during colostrum, transition, and mature stages; and maternal feces within the mature stage were collected. sIgA-coated and sIgA-uncoated bacteria were separated with magnetic-activated cell sorting. Then, 16S rRNA sequencing, bifidobacterial groEL gene sequencing, and lactobacilli groEL gene sequencing were performed to analyze the bacterial community.

**Results** PCoA revealed that the compositions of sIgA-coated and sIgA-uncoated bacteria were different among HBM and infant and maternal feces. Higher relative abundance of sIgA-uncoated Bifidobacterium was found in the three lactation stages in infant feces compared to the corresponding HBM, and a higher relative abundance of sIgA-uncoated Faecalibacterium was found in maternal feces compared to HBM and infant feces. For bifidobacterial community, sIgA-coated and sIgA-uncoated *B. longum* subsp. *infantis* and *B. pseudocatenulatum* was dominant in infant feces and maternal feces, respectively. The relative abundance of sIgA-uncoated *B. longum* subsp. *infantis* was significantly higher in infant feces compared to that in maternal feces. For the Lactobacillus community, *L. paragasseri* and *L. mucosae* were dominant in infant and maternal feces, respectively. HBM and infant and maternal feces showed distinct diversity and composition of both sIgA-coated and sIgA-uncoated bacteria at genus level. Infant and maternal feces showed similar composition of Bifidobacterium at species level. The same Bifidobacterium species could be detected both in sIgA-coated and -uncoated form.

**Conclusion** This article provided deeper understanding on the microbiota profile in HBM and infant and maternal feces.

PO-118

## Characterization of phenylalanine hydroxylase gene variants and analysis of genotype-phenotype correlation in patients with phenylalanine hydroxylase deficiency from Fujian Province, Southeastern China

Jinfu Zhou Yinglin Ceng Xiaolong Qiu Liangpu Xu

Fujian Maternity and Child Hospital College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics,  
Fujian Medical University

**Background** Phenylalanine hydroxylase deficiency (PAHD) is the most prevalent inherited disorder of amino acid metabolism in China. Its complex phenotype includes many variants and genotypes among different populations.

**Methods and Results** In this study, we analyzed the phenylalanine hydroxylase gene (PAH) variants in a cohort of 93 PAHD patients from Fujian Province. We also assessed genotype and phenotype correlation in patients with PAHD. A total of 44 different pathogenic variants were identified, including five novel variants. The three most prevalent variants among all patents were c.158G>A, p.(Arg53His) (18.03%), c.721C>T, p.(Arg241Cys) (14.75%), and c.728G>A, p.(Arg243Gln) (7.65%). The frequency of the c.158G>A, p.(Arg53His) variant was highest in patients with mild hyperphenylalaninemia, whereas the frequency of the c.1197A>T, p.(Val399=) and c.331C>T, p.(Arg111Ter) variants was highest in patients with classic phenylketonuria. The most abundant genotypes observed in PAHD patients were c.[158G>A];[728G>A], c.[158G>A];[442-1G>A], and c.[158G>A];[721C>T]. Comparing allelic phenotype to genotypic phenotype values yielded fairly accurate predictions of phenotype, with an overall consistency rate was 85.71% for PAHD patients.

**Conclusions** Our study identified a PAH variant spectrum in PAHD patients from Fujian Province, Southeastern China. Quantitative correlation analysis between genotype and phenotype severity is helpful for genetic counseling and management.

PO-119

## The Therapeutic and Prophylactic Potential of Antioxidants in Human Milk against Necrotizing Enterocolitis

Ailing Chen<sup>1</sup> Renqiang Yu<sup>1</sup> Shanyu Jiang<sup>1</sup> Xiaoyu Zhou<sup>2</sup>

1.Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital

2.Children's Hospital of Nanjing Medical University

**Objective** Necrotizing enterocolitis is a severe gastrointestinal disorder in preterm infants. Despite the increasing level of neonatal care, mortality from necrotizing enterocolitis remains high. Necrotizing enterocolitis is a multifactorial disease, and the mechanism is unknown. Oxidative stress is a stimulator of necrotizing enterocolitis. Preterm infants have a low antioxidant capacity but often require prolonged exposure to high oxygen conditions, making them more susceptible to oxidative stress. Antioxidants have been utilized in the treatment of necrotizing enterocolitis, and numerous antioxidant strategies have been proposed to investigate the impact of oxidative stress on infants with necrotizing enterocolitis. Human milk is a natural food for newborns and gives them a strong antioxidant capacity. In this review, we will explore the relationship between antioxidant therapy and the prevention of necrotizing enterocolitis.

**Methods** We divided antioxidants into human milk-specific and non-human milk-specific antioxidants based on whether they were specific to human milk.

**Results** Preterm infants are susceptible to oxidative stress injury due to adverse perinatal factors and immature antioxidant defense systems. Oxidative stress injury is an influential factor affecting severe complications in preterm infants, including necrotizing enterocolitis. An oxidative stress may be a downstream component of the necrotizing enterocolitis pathogenesis cascade. The role of breast milk in preventing necrotizing enterocolitis may be related to the antioxidant effects of the oligosaccharides, probiotics, short-chain fatty acids, and milk fat globule membrane it contains. The increase in the dose of either breast milk of preterm mothers or donor breast milk was accompanied by a decrease in the incidence of necrotizing enterocolitis. In addition, non-human milk-specific antioxidants such as Astragaloside IV, hydrogen sulfide, and boron compounds have also been shown to improve necrotizing enterocolitis.

**Conclusion** Breast milk is an important antioxidant, and exclusive breastfeeding may prevent the development of necrotizing enterocolitis.

## PO-120

## 福建地区 18 例原发性肉碱缺乏症相关基因变异分析

曾颖琳 周进福 邱小龙 徐两蒲

福建省妇幼保健院

**目的** 本研究对新生儿血串联质谱筛查游离肉碱值偏低的新生儿,进一步行 SLC22A5 基因检测,探索福建地区原发性肉碱缺乏症(primary carnitine deficiency,PCD)患儿基因变异谱。

**方法** 对新生儿血串联质谱筛查游离肉碱(free carnitine,C0)值 $<10\mu\text{mol/L}$ 的 18 例患儿,用 Sanger 测序方法对 PCD 的致病基因 SLC22A5 基因进行检测分析。

**结果** 共检出 SLC22A5 基因变异 13 种,变异位点包括 c.760C>, c.428C>T, c.695C>T, c.51C>G, c.1400C>G, c.338G>A, c.308T>G, c.1411C>T, c.845G>A, c.37G>T, c.694A>G, c.506G>A, c.952-1G>A。在 18 例串联质谱初筛肉碱缺乏的患儿中,2 例被确诊为母源性 PCD。

**结论** 丰富了福建地区 SLC22A5 基因突变谱;可为本地区人口遗传咨询和产前诊断提供一定的依据。

## PO-121

## Integrated Analysis of lncRNAs, miRNAs, and mRNA-Associated ceRNA Network in Gestational Diabetes Mellitus.

张婧怡 冯玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**Background** Gestational diabetes mellitus (GDM) is the most common metabolic disturbance during pregnancy. However, its etiology has not been fully elucidated at genetic level. Recent studies have suggested epigenetic processes, especially competing endogenous RNAs (ceRNAs) network plays a critical role in its pathogenesis.

**Methods** In this study, transcriptome expression datasets from GDM and healthy patients were downloaded from the Gene Expression Omnibus (GEO) database to identify differentially expressed miRNAs (DEMiS), genes (DEGs) and lncRNAs (DELncs). We further study the interaction networks of DEGs and DELncs targeted by DEMiS and their biological functions. A ceRNA network by integration of DEMi-DEG and DELnc-DEMi networks was constructed and DEGs-associated protein-protein interaction network (PPI) was performed.

**Results** Firstly, 6 DEMiS, 340 DEGs and 280 DELncs were identified between GDM and control samples. Funrich showed that DEMiS were mainly associated with signal transduction and cell communication. By overlapping DEGs with targets predicted by miRDB, miRTarBase and TargetScan, 60 DEGs targeted by DEMiS were obtained. Functional enrichment analysis revealed that they played an important role in cell cycle, oocyte meiosis, cellular senescence and progesterone-mediated oocyte maturation. Meanwhile, 21 DEMiS were found to interact with

DELncs via miRNet, starBase and LncBase. Altogether, a ceRNA regulatory network composed of 20 DELncs, 4 DEMis and 60 DEGs was constructed in GDM.

**Conclusion** Our findings may enrich our understanding of GDM at epigenetic level and further provide novel guidance into the diagnosis of GDM.

## PO-122

### IUGR 成年期高甘油三酯血症的胎儿起源

周来仪<sup>1,2</sup> 贺晓日<sup>1,2</sup>

1.中南大学湘雅二医院儿科 2.中南大学湘雅二医院儿科研究所新生儿疾病研究室

**背景** 越来越多的证据表明, 宫内生长受限 (IUGR) 与成年期患 2 型糖尿病 (T2D)、高甘油三酯血症等营养代谢综合征增加有关。为适应出生前后营养环境的显著变化, 新生儿能量主要来源从脐带血中的葡萄糖到母乳中的脂质的转换, 引起肝脏中的糖异生、脂肪酸  $\beta$  氧化和新生脂肪生成等代谢途径上调。根据胎儿编程假说, IUGR 胎儿启动子宫内的生理“编程”以适应不良的宫内环境, 暴露于胎盘功能不全的生长受限新生儿在生命早期表现出营养物质的运输能力的异常, 后来使他们易患高甘油三酯血症, 但这种胎儿脂质代谢紊乱的机制在很大程度上仍然未知。

**目的** 1) 回顾 IUGR 产生成年期高甘油三酯血症的胎儿起源营养代谢可能机制; 2) 简述 IUGR 通过抑制 PPAR $\alpha$  表达影响脂质代谢的可能机制; 3) 分析叶酸的补充对表达受抑制 PPAR $\alpha$  调节的基因甲基化异常改善的可能性。

**方法** 通过在 Pubmed、中国知网、万方等文献检索引擎, 根据 IUGR、PPAR $\alpha$ 、胎儿脂质代谢、表观遗传学、DNA 甲基化关键词搜索出 3000 余篇相关文献, 其中本综述确切引用文献有 110 余篇。

**结果与结论** 1) 配体激活的 PPAR $\alpha$  触发肝脏中脂肪酸  $\beta$ -氧化基因的 DNA 去甲基化从而发挥其在新生儿肝脏的协调诱导作用, 是一种适应出生后营养环境显著变化的重要机制。2) IUGR 引起的成年期代谢综合症很有可能是因为抑制 PPAR $\alpha$  的表达, 导致其调节的各种代谢基因甲基化异常, 最终抑制基因表达, 损伤脂质代谢相关酶活性和功能, 促进脂质沉积, 增加炎症反应。3) 甲基缺乏饮食被证实表现出脂代谢相关基因的高甲基化启动子, 并与基因表达呈负相关。在一定时期补充叶酸可能通过表观遗传机制发挥作用减少基因启动子的甲基化从而逆转或重新规划 IUGR 的长期代谢影响。

## PO-123

## Effect of early intervention with puerarin on the expression of OPG/RANKL mRNA in rats with intrauterine growth restriction

Yonghui Yang<sup>1,2</sup> Pingyang Chen<sup>1,2</sup> Kaiju Luo<sup>1,2</sup> Yuanqiang Yu<sup>1,2</sup> Tao Wang<sup>1,2</sup>

1.Department of Pediatrics, The Second Xiangya Hospital of Central South University

2.Laboratory of Neonatal Disease, Institute of Pediatrics, Central South University

**Objective** To observe the changes of OPG/RANKL mRNA expression in postnatal intrauterine growth restriction (IUGR) rats and investigate the preventive effect of early intervention on osteoporosis in IUGR rats.

**Methods** The IUGR rat model was established by feeding with low protein fodder. The pup rats were given puerarin or an equivalent volume of saline via abdominal subcutaneous injection. All pup rats were studied at 8 and 12 weeks of age. Birth weight, number of newborn were recorded. The total RNA of bone tissue was extracted by TRizol method. The expression of OPG/RANKL mRNA were detected by real-time PCR

**Results** Compared with those from pregnant rats with normal protein diet, the birth weight of pup rats born to pregnant rats with low protein diet was lower ( $t=16.02$ ,  $P<0.05$ ). There was no significant difference in the number of newborns in each nest. The OPG mRNA levels of bone samples from pup rats with IUGR were lower at 8w and 12w, compared with those from pup rats without IUGR ( $P$  all $<0.05$ ). Also, compared with those from pup rats without IUGR, the bone samples from pup rats with IUGR had higher RANKL mRNA level at 8w and 12w ( $P$  all $<0.05$ ). The levels of OPG mRNA of bone samples from IUGR offspring treated with puerarin were higher at 8w and 12w, compared with those treated with saline ( $P$  all $<0.05$ ). The expression levels of RANKL mRNA of bone samples g from IUGR offspring treated with puerarin were higher at 8w and 12w. The difference between bone samples from IUGR offspring treated with puerarin and saline was statistically significant ( $P$  all $<0.05$ ).

**Conclusion** The expression of OPG mRNA in adult IUGR offspring was significantly decreased, and the expression of RANKL mRNA was significantly increased, thus the osteoclasts are formed and bone are absorbed more. Early intervention with puerarin may be beneficial to bone formation in postnatal IUGR rats by increasing OPG mRNA expression and decreasing RANKL mRNA expression.

## PO-124

## 极早产儿支气管肺发育不良高危因素的回顾性调查研究

黄静

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨极早产儿并极低出生体重儿 (VLBW) 发生支气管肺发育不良 (BPD) 及其严重程度的危险因素, 为早期预防 BPD 提供科学依据。

**方法** 采用回顾性调查研究方法, 收集厦门市妇幼保健院新生儿科 2017 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日收治的极早产儿并 VLBW 的临床资料, 根据生后 28 天是否用氧分为 BPD 组和无 BPD 组, 同时根据纠正胎龄 36 周或出院时需氧浓度进行评估疾病严重程度, 分为轻度 BPD 和中重度 BPD, 分别比较两组围生期资料、肠内外营养摄入、生长状况及住院期间合并症及并发症等, 分析极早产儿并 VLBW 发生 BPD 及其病情程度的主要影响因素。

**结果** 纳入符合标准的极早产儿并极低出生体重儿 360 例, 无 BPD 142 例, BPD 218 例, BPD 发生率 60.5%; 患儿出生胎龄越小、出生体重越轻, BPD 严重程度越高 ( $P$  均  $< 0.001$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 有创机械通气时间长、血流动力学改变的动脉导管未闭 (hsPDA)、口服热卡达 110kcal/kg.d 的日龄长是极早产儿并极低出生体重儿发生 BPD 的高危因素, 胎龄较大是发生 BPD 的保护因素。不同病情程度 BPD 的多因素 logistic 回归分析显示, 早发型败血症 (EOS)、口服热卡达 110kcal/kg.d 的日龄长是中重度 BPD 的独立危险因素, 平均体重增长速率较快是中重度 BPD 的保护因素。

**结论** 加强极早产儿并 VLBW 围生期管理, 减少有创机械通气持续时间, 早期积极治疗 EOS 和 hsPDA, 采取积极的肠内营养策略和提高平均体重增长速率, 以减少 BPD 的发生率, 降低 BPD 的严重程度。

## PO-125

## 电刺激、生物反馈刺激及磁刺激在盆底功能障碍性疾病中的应用

王威

泰康同济 (武汉) 医院

**目的** 通过对比观察电刺激+生物反馈治疗及磁电联合治疗在改善盆底肌收缩力及压力性尿失禁方面的效果, 进一步明确磁刺激在治疗盆底功能障碍性疾病中的作用。

**方法** 选取 2021 年 01 月~2022 年 02 月在泰康同济 (武汉) 医院门诊进行产后康复治疗的 179 例产妇, 随机分为电刺激+生物反馈治疗组和联合治疗组。电刺激+生物反馈治疗组产妇接受 10 次单纯电刺激与生物反馈刺激的混合治疗; 联合治疗组产妇接受 5 次盆底磁刺激治疗, 以及 10 次单纯电刺激与生物反馈刺激的混合治疗, 观察两种治疗方案在提高盆底肌肉收缩力、改善 POP 及 SUI 方面的疗效。

**结果** 分娩方式及治疗前 II 类肌纤维肌力是否良好与产妇是否患 PFD 相关 ( $p < 0.05$ ); 两种治疗方案均可以改善产妇的 I 类、II 类肌纤维收缩力, 但两种治疗方案只在改善 I 类肌纤维收缩力方面差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两种治疗方案都能使 80% 以上产妇的 PFD 症状得到改善, 但两种治疗

方案之间差异无统计学意义。

**结论** 阴道分娩及 II 类肌纤维肌力低下的产妇更容易合并 PFD；产妇无症状并不一定代表盆底肌收缩力正常；在提高 I 类肌纤维收缩力方面，电刺激+生物反馈治疗效果更好；磁电联合治疗未表现出明显优势。

PO-126

## 左甲状腺素治疗先天性甲状腺功能减退症儿童的最佳初始剂量探讨

成利花

上海市儿童医院

**目的** 回顾分析先天性甲状腺功能减退症（congenital hypothyroidism, CH）儿童的发病情况及治疗效果，探讨 CH 患儿左甲状腺素（levothyroxine, LT4）替代治疗的最佳初始治疗剂量。

**方法** 收集 1987 年至 2018 年上海市儿童医院筛查中心随访并接受 LT4 治疗的 CH 患儿 231 例，根据首次甲状腺功能的血游离甲状腺激素（free thyroxine, fT4）分为 3 组，轻度 CH 组（60 例）、中度 CH 组（97 例）、重度 CH 组（74 例），在不同分组内进行剂量-效应分析，利用 Poisson 回归分析各组内 LT4 不同初始治疗剂量下随访 2 岁内的用药调整情况。

**结果** （1）CH 患儿的性别、分娩方式、双胞胎、母孕期有无特殊疾病史、胎龄、出生体重、首次召回就诊日龄对治疗后患儿促甲状腺激素（thyroid stimulating hormone, TSH）水平的影响差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），患儿新生儿筛查 TSH 水平、首次召回后静脉血 fT4、甲状腺发育情况对治疗后患儿 TSH 水平的影响差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；（2）治疗后 2 周-1 月，轻度 CH 组患儿初始治疗剂量在  $6-8\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$  左右、中度 CH 组患儿初始治疗剂量在  $8-10\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$  时 TSH 恢复正常比例较高（分别为 70.37%、70.00%），fT4 均能在该年龄段参考值的正常范围内或高于参考值范围，2 岁内调整用药的次数也相对较少（分别为 22.30%、20.09%），差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** LT4 治疗 CH 有效，根据疾病程度，轻度 CH 患儿和中度 CH 患儿的最佳初始治疗剂量依次为  $6-8\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$  和  $8-10\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ；对于重度 CH 患儿可适当提高 LT4 初始治疗剂量（ $> 10\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{d})$ ），以尽快使 TSH、fT4 恢复至正常。



## PO-127

## Metabolic analysis of infants with bronchopulmonary dysplasia under early nutrition therapy: An observational cohort study

Li Wang Zhenjuan He

Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai JiaoTong University School of Medicine

To assess the amino acid (AA) and fatty acid (FA) metabolite patterns between infants with and without bronchopulmonary dysplasia (BPD) in different nutritional stages after birth and identify metabolic indicators of BPD. This was an observational cohort of preterm infants born at a gestational age  $\leq 32+6$  weeks and with a body weight  $\leq 2000$  g. AA and carnitine profiles were measured in dried blood spots (DBSs) during the early nutrition transitional phase using tandem mass spectrometry. BPD was defined as oxygen dependence at 36 weeks of postmenstrual age or 28 days after birth. Metabolomic analysis was employed to define metabolites with significant differences, map significant metabolites into pathways, and identify metabolic indicators of BPD. We evaluated 45 neonates with and 40 without BPD. Five AAs and 3 carnitines showed differences between the groups. Three carnitines (C0, C2, and C6:1) were high in the BPD group mostly; conversely, all 5 AAs (threonine, valine, arginine, methionine, and glutamine (Gln)) were low in the BPD group. Pathway analysis of these metabolites revealed 2 pathways with significant changes ( $p < 0.05$ ). ROC analysis showed Gln/C6:1 had both 80% sensitivity and specificity for predicting the development of BPD, with an area under the curve of 0.81 (95% confidence interval 0.71–0.89). AA and FA metabolite profiles changed in infants with BPD after birth during the nutrition transitional period, suggesting that metabolic dysregulation may cause the development of BPD. Our findings demonstrate that metabolic indicators are promising for forecasting the occurrence of BPD among preterm neonates.

## PO-128

## 极早产儿支气管肺发育不良影响因素的多中心临床研究

刘燕 姜红 李向红  
青岛大学附属医院

**目的** 探讨极早产儿发生支气管肺发育不良(BPD)的影响因素。

**方法** 选择 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日, 于青岛大学附属医院、青岛市市立医院、济宁市第一人民医院及枣庄市妇幼保健院出生并接受治疗的 208 例极早产儿为研究对象。根据是否发生 BPD, 将其分为 BPD 组 ( $n=153$ ) 和非 BPD 组 ( $n=55$ ); 再根据 BPD 严重程度分度, 将 BPD 组极早产儿分为 I 度 BPD 亚组 ( $n=31$ )、II 度 BPD 亚组 ( $n=17$ ) 及 III 度 BPD 亚组 ( $n=7$ )。采用回

顾性分析法, 统计学比较 BPD 与非 BPD 组, 以及 3 个 BPD 亚组极早产儿出生与治疗情况、生后 14 d 内液体静脉输注量及肠内液体摄入量等。采用多因素非条件 logistic 回归分析, 探讨极早产儿发生 BPD 及 III 度 BPD 的影响因素。本研究经青岛大学附属医院医学伦理委员会批准 (审批文号: QYFYWZLL26841), 并且与所有患儿监护人签署临床研究知情同意书。

**结果** ①BPD 组极早产儿出生胎龄、体重、头围及身长, 以及 1、5、10 min Apgar 评分, 均小于、轻于、短于、低于非 BPD 组; 而孕母产前激素使用率, 极早产儿出生窒息率、肺表面活性剂 (PS) 使用率及早发型败血症 (EOS) 发生率, 以及有创及无创机械通气时间, 均高于、长于非 BPD 组, 并且差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。②BPD 组极早产儿生后第 2、4、5、7、11、12 天的总液体摄入量, 以及生后第 6、8~14 天肠外液体摄入量, 均多于非 BPD 组; 生后第 1~14 天肠内液体摄入量, 则均少于非 BPD 组, 并且上述差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。③多因素非条件 logistic 回归分析: 极早产儿 1 min Apgar 评分 ( $OR=1.866$ , 95%CI: 1.063~3.274,  $P=0.030$ ), 有创机械通气时间 ( $OR=1.834$ , 95%CI: 1.158~2.905,  $P=0.010$ ), 无创机械通气时间 ( $OR=1.163$ , 95%CI: 1.067~1.267,  $P=0.001$ ), 发生 EOS ( $OR=0.071$ , 95%CI: 0.011~0.465,  $P=0.006$ ) 是极早产儿发生 BPD 的独立危险因素; 生后第 3、4、5 天肠内液体摄入量 ( $OR=0.671$ 、 $0.708$ 、 $0.746$ , 95%CI: 0.483~0.932、0.511~0.846、0.583~0.955,  $P=0.017$ 、 $0.004$ 、 $0.020$ ), 是极早产儿发生 BPD 的独立保护因素。④3 个 BPD 亚组极早产儿出生胎龄、孕母产前激素使用率、出生窒息率、EOS 发生率及有创机械通气时间, 生后第 1、2、4、5、6 天总液体摄入量及肠外液体摄入量, 以及生后第 1 天肠内液体摄入量比较, 差异均有统计学意义 (均为  $P < 0.05$ )。但这 16 项均不是极早产儿发生 III 度 BPD 的独立影响因素。

**结论** 极早产儿发生 BPD 是多因素共同作用的结果, 减少出生窒息及 EOS 发生率, 优化呼吸支持策略, 增加生后第 3~5 天肠内液体摄入量, 有望降低极早产儿 BPD 发生率。

#### PO-129

## Positive additive interaction between the lack of folic acid supplementation during early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the risk of preterm birth: a case-control study in China

Yijie Zhang<sup>1</sup> Chen Chao<sup>2</sup> Chengqiu Lu<sup>3</sup> Hong Jiang<sup>1</sup> Yi Sun<sup>4</sup> Xiuyong Cheng<sup>5</sup> Huaiyan Wang<sup>6</sup> Shudong Cui<sup>7</sup>  
Xiuqin Liu<sup>8</sup> Chen Chao<sup>9</sup> Chen Chao<sup>2</sup>

1.The Affiliated Hospital of Qingdao University 2.Children's Hospital of Fudan University

3.Gynecology and Obstetrics Hospital of Fudan University

4.The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

5.First Affiliated Hospital of Zhengzhou University 6.Changzhou Maternal and Child Health Care Hospital

7. First Affiliated Hospital Nanjing Medical University 8.Jining First People's Hospital

9.The First People's Hospital of Yinchuan

**AIM** To investigate the interactive effects of a lack of maternal folic acid supplementation during

early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the risk of preterm birth.

**Methods** We matched 1471 women who delivered singleton live-birth infants (preterm) with 1471 women who delivered singleton live-birth infants (at term) at 15 Chinese hospitals in 2018. We excluded women who took less than 0.4mg of folic acid per day or for less than 12 weeks in early pregnancy and women with chronic hypertension or gestational hypertension. We investigated the interactive effects of a lack of folic acid supplementation in early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the risk of preterm birth by performing conditional logistic regression, and determining the attributable interaction (I) and synergy index (S).

**Results** Analysis showed that 40% of preterm cases were associated with no folic acid supplementation during early pregnancy. Multivariate analysis and the adjustment of confounding factors revealed that there was a positive additive interaction between a lack of folic acid supplementation during early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the risk of preterm birth (adjusted OR11 [aOR11] = 12.138; 95% confidence interval [CI]: 4.311 - 11.151; attributable interaction (I) = 2.385; synergy index (S) = 1.27) and on the risk of iatrogenic preterm birth (aOR11 = 23.412; 95% CI: 8.882 - 60.710; I = 3.347; S = 1.18).

**Conclusions** Our multicenter study showed, for the first time, that there was a positive additive interaction between a lack of folic acid supplementation during early pregnancy and preeclampsia/eclampsia on the occurrence of iatrogenic preterm birth.

## PO-130

### 张力对子宫平滑肌收缩功能影响的初步研究

温博伦、杨樊、陈丽娜、鲍俊杰、潘秀玉、冀开元、刘慧妹  
广州市妇女儿童医疗中心

**背景** 子宫收缩力是顺利分娩的基本要素。分娩前子宫体积过大，子宫平滑肌被施予过大张力，可增加临产后宫缩乏力的风险。本研究旨在探讨张力过度对临产时子宫平滑肌收缩功能的影响。

**方法** 收集足月单胎因胎位不正行剖宫产的产妇子宫肌层组织，通过 AD Instrument 数据系统采集正常张力（起始张力 2g）及高张力（起始张力 6g）下离体子宫肌条基础收缩做功及振幅。同时，对一部分肌条加入中浓度为 10nM 缩宫素促进收缩，评价收缩力的提高率；另一部分子宫肌条取下来应用 Western Blot 方法，检测肌球蛋白轻链激酶（MYLK）的表达量。

**结果** 给予缩宫素刺激后，正常张力组肌条第 1、第 2 及第 3 小时的做功增加率分别为 337.57±19.40%、249.87±22.63% 及 224.34±30.95%，振幅提高率分别 140.01±2.15%、141.18±1.80% 及 134.18±5.87%。而高张力组肌条第 1、第 2 及第 3 小时的做功增加率分别为 226.07±2.13%、232.22±16.64% 及 215.05±9.45%，振幅提高率分别 130.23±3.11%、121.42±2.31% 及 109.38±9.85%。Western Blot 结果显示高张力组肌条 MYLK 表达量较正常组显著降低。

**结论** 过度张力导致子宫平滑肌组织对缩宫素敏感性降低，收缩力下降，可能与 MYLK 表达下调有关。

PO-131

## 妊娠合并 Graves 病对新生儿甲状腺功能及体格发育的影响： 一项单中心队列研究

王雨 张杨 张珈宁 周燕霞 黄有媛 孙伟杰\* 杨慧霞 侯新琳\* 高莹\* 张俊清  
北京大学第一医院

**目的** 妊娠期毒性弥漫性甲状腺肿（Graves 病，GD）占妊娠甲亢病因的 85%以上，其包括妊娠前诊断和妊娠期新发 GD。GD 孕妇甲状腺功能亢进控制不佳与流产、早产等妊娠不良结局相关；而促甲状腺激素受体抗体（TRAb）及孕期抗甲状腺药物（ATD）均可通过胎盘，可能造成新生儿甲状腺功能异常，从而影响其发育。本研究旨在探讨妊娠合并 GD 女性孕期甲功、TRAb 水平、孕期 ATD 用药情况对其新生儿甲状腺功能及体格发育的影响，为 GD 女性妊娠期 ATD 的使用及甲状腺功能控制水平提供理论依据。

**方法** 本研究纳入 2015 年至 2020 年期间就诊于北京大学第一医院的妊娠期 GD 女性。收集其一般资料、既往病史、孕期 ATD 使用情况及各孕期甲状腺功能结果；以新生儿出生后 7-10 天静脉血的甲状腺功能结果判定其甲状腺功能状态：甲减：FT4<21.62pmol/L 且 TSH>6.29uIU/ml；高 TSH 血症：11.48<FT4<22.7pmol/L 且 TSH>6.29 uIU/ml；以出生后头围、身长及体重等作为体格发育指标。观察母亲各孕期甲状腺功能及 TRAb 水平对新生儿甲状腺功能、体格发育的影响。后根据孕期 ATD 使用及停药情况（孕早期已停 ATD、孕中晚期停用 ATD、孕期持续使用 ATD 直至分娩）进行分组，观察 ATD 与新生儿甲减及体格发育的关系。

**结果** 研究共纳入 83 名孕妇，共分娩 85 名新生儿（2 人双胞胎妊娠）。有 21 名（24.7%）新生儿在生后 7-10d 的甲功提示甲状腺功能减退或高 TSH 血症。单因素 Logistic 回归分析显示，母亲各孕期 FT4、TSH 及 TRAb 水平均不是子代甲减及高 TSH 血症的预测因素（P 均>0.05）。将所有母亲按照孕期 ATD 干预情况进行分组，发现孕期持续服用 ATD 直至分娩组，新生儿甲减及高 TSH 血症发生比例显著高于孕中晚期停 ATD 组（40% vs. 11.1%，P<0.033）；孕期持续服用 ATD 直至分娩组，新生儿甲减及高 TSH 血症发生比例高于孕早期已停 ATD 组（40% vs. 18.9%，P=0.056），但无统计学差异；孕早期已停 ATD 组及孕中晚期停 ATD 组新生儿甲减及高 TSH 血症发生比例无显著差异（18.9% vs. 11.1%，P=0.463）。单因素线性回归分析显示，母亲孕期甲功、TRAb 水平、孕期 ATD 使用情况及对新生儿出生时头围、身长及体重均无显著影响（P 均>0.05）。

**结论** 在合并 GD 的孕妇中，孕期持续使用抗甲状腺药物会增加新生儿出现甲减风险。但由于妊娠期甲亢控制不佳将引起妊娠不良结局发生率升高，制定个体化的治疗方案至关重要。

PO-132

## MTHFR (C677T) 叶酸基因多态性与新生儿出生测量学的关联性分析：一项复发性流产队列研究

刘奕霖 乔宠

中国医科大学附属盛京医院

**研究目的** MTHFR (C667T) 作为一种一碳代谢的酶，其基因多态性的变异导致同型半胱氨酸水平的积累，并与不良妊娠结局有关。目前为止，MTHFR (C667T) 基因多态性与新生儿出生测量学仍有争议，了解 MTHFR (C667T) 基因多态性在复发性流产人群中的分布频率，并分析孕期 MTHFR(C667T)暴露与出生婴儿测量学结果有无关联性，早期识别影响婴儿发育的危险因素。

**方法** 该研究是基于一项中国东北人群的前瞻性复发性流产队列研究，探讨 MTHFR (C667T) 多态性与新生儿测量学的关系。本研究纳入既往存在复发性流产病史人群，收集其 MTHFR (C667T) 基因多态性信息及新生儿出生测量学，包括体质量指数 Z 分数 (Body mass index z-score)、身长别年龄 Z 分数 (Length for age z-score) 和体重别年龄 Z 分数 (Weight for age z-score)。我们使用方差分析和卡方检验分析参与者的基线信息，并利用单因素方差分析评估叶酸基因多态性与新生儿出生测量学的关联。缺失值采用随机森林的方法填充。

**结果** 本研究共纳入 316 例伴有复发性流产史的孕产妇进行研究。MTHFR (C667T) 中 CC、CT 和 TT 的频率分别为 19%、52.8%和 28.2%。各基因亚型之间比较，仅有孕妇血浆同型半胱氨酸水平存在显著差异 ( $P=0.019$ )，不同基因型之间的其他特征不存在显著差异。在体重别身长 Z 分数组别中，与 CT 相比，TT 具有更小的体质量指数 (BMI) ( $P=0.018$ )，而 CC 基因型与其他两个基因型之间的差异并不显著；在体重别年龄 Z 分数组别中，与 CC 相比，CT 基因型具有更低的体重 ( $P=0.033$ )；在身长别年龄 Z 分数组别中，与 CC 相比，CT 具有更低的身高 ( $P=0.02$ )。

**结论** 母亲 MTHFR(C667T)基因多态性与婴儿出生时的体格测量有关。与纯合野生型基因相比，在突变等位基因 (T) 作用下，可改变复发性流产史的孕产妇产子代的发育情况。针对母亲基因多态性为子代发育所带来的影响的具体机制仍需深入研究。

PO-133

## 孕期地塞米松暴露致母体妊娠期肝内胆汁淤积症易感及其肠-肝循环发生机制

方曼

武汉大学中南医院

**研究目的** 地塞米松为合成类糖皮质激素，因其可透过胎盘屏障进入胎儿体内，达到促早产胎儿胎肺成熟的重要作用，在临床妊娠妇女中应用广泛。目前，孕期地塞米松暴露(PDE)对母体胆汁酸代谢的影响及机制目前尚未可知。本课题拟通过人群、动物、细胞研究来探究 PDE 对母体胆汁酸的影响、

机制及干预靶标。

**材料与方法** 收集地塞米松前、后 1 周内母亲血总胆汁酸(TBA)水平和肝功能变化(n=55); 收集使用地塞米松后孕妇血清(n=34), 并匹配同孕周对照组(n=46)。受孕 Wistar 大鼠(每组 n=10)从孕第 9-20 天经皮下注射地塞米松(0.1、0.2 mg/kg·d), 对照组给予等量生理盐水, 于孕 20 天麻醉处死取母体血、肝脏、回肠和结肠。人肝癌 HepG2 细胞系给予不同浓度地塞米松(0、20、100、500 nM)处理 24 小时, 或给予 GR siRNA、PXR siRNA 与地塞米松(500 nM)共处理 24 小时。受孕昆明小鼠(每组 n=10)从孕第 9-18 天经皮下注射地塞米松(0.2 mg/kg·d)和经腹腔注射 PXR 激动剂 PCN(20 mg/kg·d), 于孕 18 天麻醉处死取母体血、肝脏和胎鼠。LC-MS 技术检测母血胆汁酸代谢谱; 16S-RNA 检测肠道菌群改变; 生化试剂盒检测 TBA 和肝功能指标; RT-qPCR 检测母鼠肝脏组织和肠道组织胆汁酸代谢相关基因 mRNA 基因表达; Western blot 检测胞核蛋白 GR、PXR 表达; CHIP 技术检测 GR 与 PXR 启动子区结合。

**结果** 在本研究中, 我们首先通过临床回顾性和小样本队列研究, 发现孕妇使用地塞米松后血 TBA 水平升高并与血肝功能指标(如 ALT、AST 和  $\gamma$ -GT)变化呈正相关, 同时血初级和次级游离型胆汁酸水平也明显升高。接着, 在已稳定建立的孕期地塞米松暴露大鼠模型上, 证实母血 TBA 水平升高和肝功能受损的同时血清胆汁酸各组分均升高。进一步发现, 孕期地塞米松暴露致母鼠胆汁酸肝-肠循环异常, 表现为: 肝脏 Cyp7a1 合成初级游离型胆汁酸增加, 经 Bacl 转化为结合型胆汁酸增加, 肠道拟杆菌促进初级胆汁酸向次级胆汁酸转化, 最后经回肠 Asbt 重吸收及 Osta 转运入血增加。结合整体和细胞水平证实, 地塞米松可促进其受体 GR 转位入核, 与孕烷 X 受体(PXR)启动子区结合而抑制 PXR 表达及入核, 促进 CYP7A1 表达并升高 TBA 水平。最后, 在整体水平证实 PXR 激动剂可逆转地塞米松所致的小鼠母体肝脏 CYP7A1 升高, 并恢复其血清 TBA 和肝功能至正常水平。

**结论** 本研究首次发现临床孕期地塞米松暴露治疗可致母体 ICP 易感, 并系统阐明其肝-肠循环的发生机制, 创新性提出其有效干预靶标—PXR, 对指导孕期地塞米松合理使用以及开展早期防治研究具有重要的理论价值和实验依据。

PO-134

## 不同 BMI 水平妊娠期糖尿病患者胆固醇酯转运 蛋白基因单核苷酸多态性的研究

王玉峰<sup>1</sup> 关林波<sup>1</sup> 刘兴会<sup>2</sup> 范平<sup>1</sup> 白怀<sup>1</sup>

1.四川大学华西第二医院遗传代谢性疾病及围生医学实验室 2.四川大学华西第二医院妇产科

**目的** 研究胆固醇酯转运蛋白(cholesterol ester transfer protein, CETP)基因 rs708272 (Taq IB) 单核苷酸多态性与不同体质指数(BMI)妊娠期糖尿病患者代谢指标的关系, 为探讨本病的分子遗传基础提供依据。

**材料与方法** 应用多聚酶链反应—限制性片段长度多态性(PCR-RFLP)分析法, 对成都地区汉族 1044 名正常妊娠对照妇女(超重/肥胖 751 例, 非肥胖 293 例)及 665 例 GDM 患者(超重/肥胖 476 例, 非肥胖 189 例)CETP 基因 Taq IB 多态性位点进行分析。酶法测定总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和血糖(Glu), 化学发光法测定血浆胰岛素(INS)。免疫透射比浊法测定载脂蛋白 A1(apoA1)和 B(apoB)水平。

**结果** CETP 基因 Taq IB 多态位点 B<sub>2</sub> 等位基因频率在 GDM 患者组和对照组分别为 0.384 和 0.403。在超重/肥胖 GDM 组, 与 B<sub>1</sub>B<sub>1</sub> 基因型携带者比较, B<sub>2</sub>B<sub>2</sub> 型者 TG 和 TC 水平显著升高, B<sub>1</sub>B<sub>2</sub> 型者 LDL-C 和 apoB 水平显著升高; 在非肥胖 GDM 组, B<sub>2</sub>B<sub>2</sub> 型携带者较 B<sub>1</sub>B<sub>1</sub> 型者空腹 INS、空腹 Glu 和胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)水平以及 HDL-C 水平显著增高(P<0.01, P<0.05)。此外, 在超重/肥胖对照组, B<sub>2</sub>B<sub>2</sub> 型携带者 TC 水平较 B<sub>1</sub>B<sub>1</sub> 和 B<sub>1</sub>B<sub>2</sub> 型者均显著增高(P<0.001), 在非肥胖对照组 B<sub>2</sub>B<sub>2</sub> 型者较 B<sub>1</sub>B<sub>1</sub> 型者 TC、HDL-C 和 LDL-C 水平均有显著增高(P<0.05)。

**结论** 成都地区汉族人 GDM 孕妇 CETP 基因 Taq IB 多态性与血脂和血糖代谢水平以及胰岛素抵抗指数存在关联, 并具有 BMI 依赖的特性, 但未见该位点与妊娠期糖尿病有关。

## PO-135

### 基于肠-肺轴的新生儿早期微生物群研究

王学娟<sup>1</sup> 陈筱青<sup>2</sup> 邵志英<sup>1</sup> 朱敏蓉<sup>1</sup> 游铭钰<sup>2</sup> 张宇涵<sup>2</sup>

1.上海市浦东新区妇幼保健院 2.南京医科大学第一附属医院

**目的** 通过研究足月健康新生儿出生早期肠道和咽部微生物群的分布来初步探索肠-肺轴早期微生物群的特征。

**方法** 选取 2021 年 9 月~2022 年 3 月在我院出生的足月健康新生儿, 混合喂养。采集新生儿出生当天及生后 5-7 天的粪便和咽拭子样本, 提取细菌总 DNA, 采用 16S rRNA 基因测序技术对 V3-V4 可变区进行测序, 比较和分析肠道和咽部微生物群的组成。

**结果** 早期新生儿咽部菌群特有的 OUTs 数目明显高于肠道。门水平上, 两个生态位均以变形菌门、厚壁菌门、放线菌门和拟杆菌门为主。出生当天, 肠道菌群中变形菌门比例显著高于咽部(P=0.005), 其余菌门差异并不显著; 生后 5-7 天, 肠道中的放线菌门(P=0.021)和变形菌门(P=0.019)比例高于咽部, 而厚壁菌门(P=0.021)的比例明显低于咽部, 差异均有统计学意义。属水平上, 出生当天不同生态位间的菌属差异并不显著; 生后 5-7 天, 与肠道相比, 咽部链球菌属 (P=0.000)、葡萄球菌属 (P=0.005)、罗氏菌属(P=0.000)等含量显著增高, 而双歧杆菌属 (P=0.045)、大肠杆菌/志贺氏菌属 (P=0.003)的含量显著降低。另外, 咽部菌群更多地集中在染色质结构和动力学以及细胞骨架上, 而肠道菌群在 RNA 加工修饰、能量生成和转换、氨基酸运输代谢等方面表现丰富。与咽部菌群相比, 肠道菌群对细胞运动、细胞进程和信号传导、代谢性疾病、转录和机体系统等功能参数的预测程度更高。

**结论** 早期新生儿的微生物群组成主要由定值部位和宿主个体决定, 并与时间变量相关。出生当天, 新生儿微生物群的组成在不同生态位间无明显差异, 但随着出生时间的推移, 特定部位的细菌群落在新儿早期就已经出现分化, 并逐渐显现出各自不同的功能。

## PO-136

## Breastfeeding restored the gut microbiota in caesarean section infants and lowered the infection risk in early life

Guo Cheng Lin Zhang

河北医科大学第三医院

**Background** The initialization of the neonatal gut microbiota (GM) is affected by diverse factors and is associated with infant development and health outcomes.

**Methods** In this study, we collected 207 faecal samples from 41 infants at 6 time points (1, 3, and 7 days and 1, 3, and 6 months after birth). The infants were assigned to four groups according to delivery mode (caesarean section (CS) or vaginal delivery (VD)) and feeding pattern (breastfeeding or formula milk).

**Results** The meconium bacterial diversity was slightly higher in CS than in VD. Three GM patterns were identified, including Escherichia/Shigella-Streptococcus-dominated, Bifidobacterium-Escherichia/Shigella-dominated and Bifidobacterium-dominated patterns, and they gradually changed over time. In CS infants, Bifidobacterium was less abundant, and the delay in GM establishment could be partially restored by breastfeeding. The frequency of respiratory tract infection and diarrhoea consequently decreased.

**Conclusion** This study fills some gaps in the understanding of the restoration of the GM in CS towards that in VD.

## PO-137

## Pre-pregnancy Folic Acid Supplementation and Risk of Preterm Delivery: a Multicenter case-control study in China

Yijie Zhang<sup>1</sup> Chengqiu Lu<sup>3</sup> Hong Jiang<sup>1</sup> Shudong Cui<sup>4</sup> Chao Chen<sup>2</sup> Zhou Jianguo<sup>2</sup>

1.Affiliated Hospital of Qingdao University 2.Children's Hospital of Fudan University

3.Gynecology and Obstetrics Hospital of Fudan University 4.First Affiliated Hospital Nanjing Medical University

**Objective** To investigate the association between folic acid (FA) supplementation in pregnancy and preterm birth (PTB).

**Methods** A case-control study was conducted based on a predesigned database. 2739 singleton preterm and matched 2739 term deliveries from 15 hospitals in 2018 were recruited. All pregnancies were divided into No-FA, Partial-FA and Full-FA supplement groups based on the dose and duration of pre-pregnancy FA supplement. Using No-FA supplement group as reference, the ORs of Partial-FA and Full-FA on the risk of preterm birth was calculated by univariate and



multivariate analyses. In addition, the interaction of FA supplement and gestational hypertension (GH) on the risk of PTB was detected as well.

**Results** The multivariate analysis adjusting for confounding factors revealed that, compared with No-FA supplement, Partial-FA and Full-FA supplement both significantly decreased the risk of preterm birth (Partial-FA: aOR[95% CI], 0.846[0.731-0.980]; P=0.025; Full-FA: aOR[95% CI], 0.794[0.678-0.931]; P=0.004). In the preterm case group, the gestational age and birth weight were significantly higher in Full-FA supplement group (P<0.001) compared with No-FA group. The analyses of the interaction of FA supplement and gestational hypertension on the risk of PTB demonstrated that, using No-FA supplement/GH as the reference, the aORs[95%CI] of the risk for preterm birth were 0.866[0.526-1.427], 0.733[0.404-1.333], 0.217[0.163-0.289], 0.181[0.133-0.246], 0.176[0.129-0.242], in Partial-FA supplement/GH, Full-FA supplement/GH, No-FA supplement/No-GH, Partial-FA supplement/No-GH, Full-FA supplement/No-GH respectively. In addition, in the preterm case group, Partial-FA and Full-FA supplements significantly decreased the risk of GH with aORs [95% CI] of 0.851 [0.667-1.085] and 0.627[0.462-0.850] respectively, compared with No-FA supplement.

**Conclusions** Folic acid supplementation before pregnancy not only significantly decreases the risk of preterm birth, but also is associated with a lower risk of GH in preterm deliveries and could potentially counteract the negative impact of GH on the risk of PTB. Therefore, pre-pregnancy folic acid supplementation should be recommended.

## PO-138

### 鼻空肠营养管喂养在早产儿重症胃食管反流的应用价值

Hongjuan Jin

Xiamen Children's Hospital

**目的** 探讨鼻空肠营养管喂养在早产儿重症胃食管反流中的应用价值。

**方法** 选取 2018 年 7 月至 2022 年 6 月在厦门市儿童医院 NICU 收治的 16 例重症胃食管反流早产儿为研究对象。入组标准（同时具备下述条件）：①纠正胎龄 36W 仍存在重症胃食管反流；②早产儿伴支气管肺发育不良；③肌张力低于同胎龄儿；④喉软化。其中 9 例接受鼻空肠营养管喂养（观察组），7 例接受鼻胃管喂养及/或胃肠道外营养（对照组）。观察组：常规治疗（包括呼吸循环支持、抗感染、部分肠外营养）+鼻空肠营养管泵奶；对照组：常规治疗（包括呼吸循环支持、抗感染、部分肠外营养）+鼻胃管注奶。比较两组观察时段患儿体重增长情况、血浆白蛋白及甘油三酯水平、下呼吸道感染发生次数、胆汁淤积发生率、住院时间。

**结果** 观察时段内，观察组体重增长情况、血浆白蛋白及甘油三酯水平明显好于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；观察组下呼吸道感染次数、胆汁淤积发生率均少于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；观察组住院时间短于对照组 [(85±16) d vs (97±18) d;  $t=2.245$ ,  $P=0.003$ ]，差异有统计学意义。

**结论** 在重症胃食管反流早产儿中引入鼻空肠营养管泵注喂养，能显著改善营养状况，减少并发症发生率，缩短住院时间。

PO-139

## 妊娠期肝内胆汁淤积症的发病时间与围产期母胎并发症的关系

陈雅颂

广东省妇幼保健院

**目的** 分析发生在不同孕周的妊娠期肝内胆汁淤积症 (Intrahepatic cholestasis of pregnancy, ICP) 与围产期母胎并发症的关系, 从而了解 ICP 的发病时间对妊娠结局的影响。

**方法** 选取在 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间于广东省妇幼保健院分娩的 ICP 孕妇共 350 例作为研究对象, 根据其诊断 ICP 的孕周分为早发组 (<28 周) 共 158 例和晚发组 (≥28 周) 共 192 例。分别比较两组的早产率、新生儿窒息率、新生儿转科率、产后出血率及妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、羊水浑浊、小于胎龄儿、重度 ICP 的发生率。

**结果** 早发组的早产率(29.75% vs 12.50%)、新生儿窒息率(7.59% vs 1.04%)、新生儿转科率(55.06% vs 38.54%)、妊娠期高血压疾病发生率(15.82% vs 3.65%)和重度 ICP 发生率(28.48% vs 12.50%) 均明显高于晚发组 ( $P < 0.01$ ), 差异存在统计学意义; 早发组和晚发组间比较, 妊娠期糖尿病(18.35% vs 21.35%)、羊水浑浊(18.35% vs 22.40%)、小于胎龄儿 (8.23% vs 5.21%) 的发生率和产后出血率 (2.53% vs 2.60%) 均无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 早发型 ICP 有更多的围产期母胎并发症, 产科医生应重视 ICP 的发病时间, 一旦发现早发型 ICP 必须进行更严密的母胎监护。

PO-140

## 孕晚期抗阻运动对代谢指标影响的研究

周宇恒

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨孕晚期规律的中等强度抗阻运动和代谢指标的关系。

**方法** 采用随机对照研究, 通过调查问卷方法搜集广东省妇幼保健院 2020 年 5 月至 2020 年 11 月, 孕 28~30 周无规律运动习惯的单胎孕妇共 300 例, 随机分为运动组和对照组各 150 例。运动组给予抗阻运动指导, 对照组仅给予正常妊娠运动建议, 追踪至分娩。收集两组入组和分娩时体重、血压、血糖、血脂指标和新生儿出生体重等资料。

**结果** 在进行规律的中等强度抗阻运动 ( $10.0 \pm 1.5$ ) 周后, 与对照组相比, 运动组空腹胰岛素 [ $(8.9 \pm 4.3)$  mmol/L vs.  $11.6 \pm 4.5$ ] mmol/L、胰岛素抵抗指数 ( $1.7 \pm 0.9$  vs.  $2.3 \pm 1.1$ )、糖化血红蛋白 [ $(4.5 \pm 0.6)$  % vs.  $(5.0 \pm 0.7)$  %] 和甘油三酯水平 [ $(2.7 \pm 1.3)$  mmol/L vs.  $(2.9 \pm 1.0)$  mmol/L] 均低于对照组, 分娩前心率 [ $(79.9 \pm 9.3)$  次/min vs.  $(77.2 \pm 9.9)$  次/min] 和高密度脂蛋白胆固醇水平 [ $(1.7 \pm 0.4)$  mmol/L vs.  $(1.5 \pm 0.3)$  mmol/L] 高于对照组。校正分娩前水平后, 两组分娩前心率、空腹胰岛素、胰岛素抵抗指数差异仍有统计学意义。对照组分娩前体重、BMI、收缩压、心率、空腹胰岛素、胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR)、糖化血红蛋白、低密度脂蛋白胆固醇水平较入组时升高, 差异有统计学意义。运动

组体重、体重指数 (BMI)、收缩压和高密度脂蛋白胆固醇水平较入组时升高, 空腹血糖较入组时下降, 差异有统计学意义。两组胎膜早破、早产、妊娠期高血压、妊娠期糖尿病、剖宫产、小于胎龄儿、巨大儿、大于孕龄儿发生率差异未见统计学意义。

**结论** 孕晚期中等强度的抗阻运动有利于代谢指标的稳定, 未发现进行这种运动会增加孕期并发症发生和影响新生儿体重。

## PO-141

### 胃肠道超声在 HIE 亚低温治疗患者维持低温期间的喂养指导应用

何晓光 李建波 徐凤丹 列锦良 杜邦 姚伟权

东莞市儿童医院

**目的** 评价 HIE 新生儿亚低温治疗期间肠内喂养的安全性; 探讨应用胃肠道超声指导 HIE 新生儿亚低温治疗期间肠内喂养的可行性。

**方法** 选取广东医科大学附属东莞儿童医院新生儿科接受全身亚低温治疗 72 小时的 HIE 患儿, 根据有无实施胃肠道超声指导喂养分为: 超声组 (为 2020 年 5 月至 2021 年 3 月入院者,  $n=12$ ): 在亚低温开始后 24~48 小时内行腹部超声检查, 评估肠道外观(正常肠道、肠壁回声和厚度以及脱落的黏膜)、游离液体、蠕动和肠系膜上动脉流速, 根据超声结果指引肠内喂养); 非超声组 (为 2019 年 2 月至 2019 年 11 月入院者,  $n=20$ ): 在亚低温期间给予 5%GNS3-5ml/次+KCL0.3-0.5ml/次, Q3h 肠内喂养, 未行腹部超声检查。比较两组患儿

NEC 发病率、迟发性血流感染发病率、存活率、达到完全肠内喂养的时间。

**结果** 两组患儿性别、出生胎龄、出生体重、入院体重及年龄、剖宫产率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。超声组 11 例肠道外观正常, 腹腔无游离液体, 出生后 48 小时给予母乳或配方乳 5~10ml /次, Q3h 肠内喂养, 逐渐增加奶量, 均未出现喂养不耐受; 1 例肠壁增厚, 腹腔少量游离积液, 给予配方奶 5~10ml/次肠内喂养, 患儿出现呕吐, 改 5%GNS3-5ml/次+KCL0.3-0.5ml/次喂养。11 例均存活, 未诊断 NEC 及迟发性血流感染, 平均 6.5 天达到完全肠内喂养。肠系膜上动脉流速( $46.8\pm 15.8$ )cm/s。非超声组 18 例在亚低温 72 小时后开始复温时同步给予母乳或配方乳 5~10ml /次, Q3h 肠内喂养, 逐渐增加奶量, 均未出现喂养不耐受; 2 例一般情况差、反复惊厥未开奶, 出生后 96 小时转上级医院。1 例放弃后死亡, 19 例存活, 未诊断 NEC 及迟发性血流感染, 平均 8.0 天达到完全肠内喂养, 长于超声组的 6.5 天, 差异有统计学意义 ( $P=0.026$ )。

**结论** 接受全身亚低温治疗 HIE 患者出现 NEC 及迟发性血流感染少见, 这部分患儿的胃肠道受损程度不一致, 治疗期间在胃肠道超声指导下进行肠道喂养是安全可行的, 有利于尽快达到全肠道喂养。

PO-142

## 孕前超重肥胖女性孕期直觉饮食现状及影响因素研究

张佳华 单春剑 姜微微 宋丹妮 王义婷

南京市妇幼保健院

**目的** 随着社会经济的快速发展,育龄期女性超重肥胖发生率不断上升,超重肥胖孕妇比例随之增加。孕前体质指数越高,孕期增重推荐值越低,孕期过度增重的发生风险越高。孕期过度增重会增加孕期先兆子痫、妊娠期糖尿病等不良妊娠结局的发生风险。实现孕前超重肥胖女性孕期合理增重对母儿代谢健康十分关键。饮食行为是人群体重状态的行为基础,与体重增长密切相关。直觉饮食是一种新型饮食行为模式,依靠身体内部生理饥饿感和饱腹感指导进食,不受情境或情感影响,旨在培养食物与身体之间的积极关系。直觉饮食不仅能降低一般人群的BMI,还能降低孕妇孕期增重;此外,直觉饮食能降低血糖控制不良发生率,调控血清总胆固醇和血压,还有助于改善妊娠期糖尿病患者产后体重滞留,促进其产后血糖恢复。因此本研究欲通过了解孕前超重肥胖女性直觉饮食现状并分析其影响因素,以期为提高孕前超重肥胖女性直觉饮食水平,实现孕期合理增重,改善母儿代谢健康提供依据。

**方法** 于2022年6月-10月便利选取南京市妇幼保健院220名入院待产孕妇,运用一般资料调查问卷、直觉饮食-2量表、孕期营养素养评估工具、领悟社会支持量表及多维度健康心理控制源量表进行横断面调查。

**结果** 共回收问卷234份,有效问卷220份,问卷有效回收率为94.02%。孕前超重肥胖女性直觉饮食得分均分为(3.31±0.29)分,无条件允许进食均分为(3.00±0.38)分,出于身体而非情感原因进食均分为(3.35±0.53)分,依赖饥饿感和饱腹感进食均分为(3.42±0.57)分,身体-食物一致性均分为(3.66±0.61)分;多重线性回归分析结果显示,年龄、有无妊娠合并症或并发症、进食速度、孕期进餐时是否观看电子产品、孕期营养素养水平、领悟社会支持、倾向有势力的他人控制是孕前超重肥胖女性孕期直觉饮食水平的主要影响因素( $P<0.05$ )。

**结论** 孕前超重肥胖女性直觉饮食处于中等水平,有待进一步提高。年龄、有无妊娠合并症或并发症、进食速度、孕期进餐时是否会观看电子产品、孕期营养素养水平、领悟社会支持、倾向有势力的他人控制的影响因素。建议产前保健人员重点关注高龄及存在妊娠合并症或并发症的孕前超重肥胖女性,了解其妊娠压力源,针对性做好健康宣教及情绪疏导;利用电子设备及家庭支持帮助孕妇改变饮食习惯,加强其对自身生理信号的感知,从而提高其直觉饮食水平;借助数字化平台提高孕妇营养素养水平,增强孕妇饮食管理信心;积极调动孕妇的社会支持系统,增强其健康饮食信念;主动识别孕妇的健康心理控制源,针对不同控制源类型采取个性化的宣教方式,从而有利于其坚持直觉饮食。但本研究仅为单中心研究,今后将扩大样本量,进一步深入探究影响孕前超重肥胖女性直觉饮食水平的因素,为指导其建立良好的饮食行为提供依据。

## PO-143

## 产程饮食管理对妊娠期糖尿病产妇母儿分娩结局的影响

何秀玲 温济英 邹文霞 周立平 黄彩美 茹素容 宋林霞 文雅倩 付雨航 文正霞

广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨产程饮食管理模式对妊娠期糖尿病母婴分娩结局的影响。

**方法** 根据妊娠期糖尿病和 WHO 产时管理指南, 构建妊娠期糖尿病产程饮食管理方案。按照入产房的秩序采用随机数字表法将 120 名妊娠期糖尿病产妇随机分为两组, 观察组产妇产程中实施基于能量摄入的妊娠期糖尿病饮食管理模式, 对照组实行自由进食, 记录和分析其分娩相关结局指标。

**结果** 观察组产妇产程中高血糖发生率、胰岛素使用率、尿酮体阳性率和新生儿低血糖的发生率显著低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组的第一产程时间、活跃期时间和第二产程时间均短于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 适宜的能量摄入模式有利于维持妊娠期糖尿病产妇产程中的血糖在适宜的水平, 以促进其产程的进展, 并降低新生儿低血糖的发生。

## PO-144

## 不同胃管置入长度对早产儿胃肠引流效果的影响

陈秋莲

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨两种胃管置入长度对早产儿胃肠引流效果的影响。

**方法** 将 164 例需留置胃管的早产儿分为试验组和对照组各 82 例。对照组胃管置入长度采用“鼻尖-耳垂-剑突”传统测量法, 试验组胃管置入长度采用“鼻尖-耳垂-剑突和脐的中点”的测量法。观察两组早产儿气体引流及液体引流效果, 喂养耐受性及静脉营养持续时间。

**结果** 试验组抽出残余奶率 87.8%, 抽出气体率 42.7%, 腹胀发生率 22.0%, 静脉营养天数 ( $11.1 \pm 8.4$ ), 对照组抽出残余奶率占 64.4%、抽出气体率 12.2%、腹胀发生率为 50.0%、静脉营养的天数 ( $15.3 \pm 11.6$ ); 两组比较, 差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 胃管置入长度采用“鼻尖-耳垂-剑突和脐的中点”的测量法优于“鼻尖-耳垂-剑突”传统测量法, 胃肠引流效果明显, 腹胀发生率低, 静脉营养天数短, 病人能够较快达到全肠内营养, 喂养效果好。

PO-145

## Left atrial myxoma during pregnancy: A case series and review of the literature

Liu Yanli<sup>1</sup> Huang Huanlei<sup>2</sup> Han Fengzhen<sup>1</sup>

1.Department of Obstetrics, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences, No. 106 Zhongshan 2nd road, Guangzhou

2.Department of Cardiovascular Surgery, Guangdong Cardiovascular Institute, Guangdong Provincial Key Laboratory of South China Structural Heart Disease, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

Introduction Cardiac myxomas are the most common primary benign tumors of the heart, accounting for 30% to 50% [1]. There is a female predominance, with 65% of myxomas occurring in women between the third and sixth decade of life [2]. The vast majority of myxomas (75%) occur in the left atrium. Only a few cases of myxomas in pregnancies have been reported. To conduct the management of cardiac myxoma during pregnancy, We present three cases of left cardiac myxoma occurring in pregnancy and review some literature.

PO-146

## 妊娠糖尿病代谢产物乳酸与胎儿先心病的关联研究

汪海平 王永化 黄曙方 莫宁 丁红 李萍 韩凤珍

广东省人民医院

乳酸是细胞糖酵解途径重要的含碳代谢产物，代谢物水平的改变影响表观遗传修饰酶及辅因子的活性或底物丰度，从而参与表观遗传学调控。乳酸化修饰是近年来新发现的表观遗传修饰，在产妇妊娠合并糖尿病过程中，可能存在母体的代谢物水平通过母胎互动继而影响胎儿的生长发育。

**目的** 分析妊娠糖尿病代谢产物乳酸对胎儿先天性心脏病的关联研究。

**方法** 采用配对病例对照研究方法，以该院 2020 年 9 月-2021 年 3 月纳入研究的妊娠糖尿病孕妇并胎儿先心病 20 例作为研究对象一（GDM&CHD 组），正常孕妇并胎儿先心病 25 例作为研究对象二（CHD 组），然后将同期 50 例正常体检孕妇入选为对照组，对三组孕妇以及胎儿的血液中乳酸的含量进行检测以及其他相应的指标进行检测对比。

**结果** 1) 在孕妇血液中乳酸的水平方面，孕妇 GDM&CHD 组的乳酸水平明显高于 CHD 组和正常对照组 ( $P<0.05$ )，而 CHD 组略高于正常对照组；2) 在胎儿血液中乳酸水平方面，胎儿 GDM&CHD 组的乳酸水平明显高于 CHD 组和正常对照组 ( $P<0.05$ )，而 CHD 组也略高于正常对照组，但两组没有统计学意义。

**结论** 妊娠糖尿病孕妇并胎儿先心病组和单独胎儿先心病组以及正常体检孕妇组比较，GDM 孕妇血液中乳酸水平明显增高，胎儿血液中乳酸水平也明显增高，结果表明妊娠糖尿病的代谢产物乳酸可

能通过母体升高胎儿血液中的乳酸水平，之后将进一步探索母胎互作用产物乳酸对胎儿心脏发育的影响。所以，需加强妊娠糖尿病孕妇血糖水平控制，做好有效的干预措施，促进妊娠糖尿病孕及新生儿妊娠结局的改善。

PO-147

## 肠道菌群紊乱对胎儿生长受限发病的影响研究

陶子馨<sup>1</sup> 钟梅<sup>1</sup> 唐嘉伟<sup>2</sup> 丁紫玲<sup>1</sup> 黄启涛<sup>3</sup>

1.南方医科大学南方医院 2.南方医科大学第二临床医学院 3.佛山市第一人民医院

**目的** 本研究探讨胎儿生长受限（Fetal growth restriction, FGR）孕妇肠道菌群及代谢特征，及其对胎儿生长受限发病的影响。

**方法** 收集 FGR 孕妇及正常妊娠孕妇粪便样本进行 16s rDNA 测序和非靶向代谢组学检测，分析两组的肠道菌群特征、代谢产物及其富集的通路。构建粪菌移植-胎儿生长受限小鼠模型，检测仔鼠体重、胎盘重量、顶臀长等；检测小鼠循环及胎盘局部炎症因子水平及氧化应激水平；HE 染色及免疫组化分析小鼠胎盘病理，滋养细胞侵袭能力等。

**结果** ①与正常妊娠孕妇相比，FGR 孕妇的肠道菌群  $\alpha$  多样性降低（ $P<0.05$ ）， $\beta$  多样性差异具有显著性（ $P<0.05$ ）；其中 FGR 孕妇肠道菌群中，Fusobacterium 丰度升高（ $P<0.05$ ）、Peptacetobacter 丰度升高（ $P<0.05$ ）、Lactobacillus 丰度升高（ $P<0.05$ ），而 Dubosiella、Faecalicatena 丰度下降（ $P<0.05$ ）；②FGR 孕妇粪便非靶向代谢组学结果显示，肠道菌群紊乱改变了脂肪酸代谢、胆汁酸代谢及类固醇合成等重要通路；③接受粪菌移植后小鼠妊娠期增重缓慢，仔鼠体重下降（ $P<0.05$ ），而胎盘重量无明显改变，小鼠胎盘 HE 染色提示迷路区细胞紊乱，可见细胞坏死及胶原沉积；④胎盘局部炎症因子 CCL2、CCL3、TLR4 及 SOD 表达升高（ $P<0.05$ ）。

**结论** 胎儿生长受限孕妇存在肠道菌群紊乱和代谢通路改变，粪菌移植可诱发胎儿生长受限表型，同时伴有胎盘局部炎症和氧化应激。

PO-148

## 妊娠中晚期孕妇体内拮抗胰岛素样物质含量探讨妊娠期 糖尿病的终止妊娠时机

万波 郭岩 舒从爱 李迎春

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

妊娠前糖代谢正常，妊娠期才出现的糖尿病，称为妊娠期糖尿病。而到妊娠中晚期，孕妇体内拮抗胰岛素样物质增加，如肿瘤坏死因子、瘦素、胎盘生乳素、雌激素、孕酮、皮质醇和胎盘胰岛素酶等使孕妇对胰岛素的敏感性随孕周增加而下降，为维持正常糖代谢水平，胰岛素需求量必须相应增加。对于胰岛素分泌受限的孕妇，妊娠期不能代偿这一生理变化而使血糖升高，出现 GDM。因而

胰岛素样物质的增加参与了 GDM 的发生, 而 GDM 又与妊娠及分娩过程中一系列并发症相关, 如巨大儿、肩难产、流产、早产、胎儿畸形等, 本研究则通过上述内源性物质的定量检测, 分析其与妊娠结局的相关性, 为临床治疗的指导及分娩方式的选择提供参考。

PO-149

## Relationship between unexplained severe hyperbilirubinemia and mutation of related gene locus in neonates

Xiaoling Zhang<sup>1,2</sup> Di zhong<sup>1</sup> Cimei Li<sup>2</sup> MengMeng Kang<sup>1</sup> Jiawen Zhang<sup>1</sup> Yong zhang<sup>1</sup> Liang Zhang<sup>1</sup>

1.Department of neonatology, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou 510010, P.R. China

2.Guangdong Neonatal ICU Medical Quality Control Center, Guangzhou 510010, P.R. China

**Background** The potential for genetic variation to modulate neonatal hyperbilirubinemia risk is increasingly being recognized. Uridine diphosphoglucuronate-glucuronos yltransferase 1A1 (UGT1A1) and SLC10A1 gene mutation was shown to be responsible for neonatal hyperbilirubinemia. Although UGT1A1 and SLC10A1 has been cloned and gene mutation function studied intensively for years, clinical description of Relationship between unexplained severe hyperbilirubinemia and mutation of UGT1A1 and SLC10A1 in neonates remains rather limited. This study reported two kinds of genotypic and clinical feature of unexplained severe hyperbilirubinemia of neonatal inpatients in 2021. This study aimed to investigate whether UGT1A1 and SLC10A1 gene mutation is associated with neonatal unexplained severe hyperbilirubinemia.

**Methods** Sixty-six infants with unexplained severe hyperbilirubinemia were enrolled. Gene sequencing were used to detect the exon 1 of UGT1A1 and SLC10A1.

**Results** 1. In the unexplained neonatal hyperbilirubinemia we included, the proportion of the mutation of C.211G>A site was 38.5%; Severe hyperbilirubinemia was divided into two groups according to total bilirubin less than or equal to 342umol/L (n= 37) and total bilirubin more than 342umol/L (n=29) by univariate analysis. Logistic regression analysis showed odds ratios (OR) of 6.000 (95% confidence interval (CI) 1.353–33.42; P =0.025) for neonates who carried homozygous mutations of UGT1A1 locus 211 mutation, And bile acid: odds ratios (OR) of 0.978 (95% confidence interval (CI) 0.956–0.994; P =0.022); Breastfeeding: odds ratios (OR) of 1. (shown in Table 1)

2. The mutations at site 800 of SLC10A1 were also detected for hyperbilirubinemia of unknown cause, and it was also found that the peak value of total bilirubin and indirect bilirubin were significantly increased in infants with no mutant group than homozygous mutations at site 800 of SLC10A1, P=0.0295 and P= P=0.0266, which was statistically significant; Compared with the heterozygous homozygous mutants at the 800 locus of SLC10A1, the bile acid of the homozygous mutants was significantly higher, P=0.0002. However, heterozygous and homozygous mutations at 800 site of SLC10A1 showed no significant difference in comparative bile acids; Compared with the no mutants at the 800 locus of SLC10A1, the bile acid of the heterozygous mutants was significantly higher, P=0.0138. (shown in Table 2).



3. Sixty-six patients with severe hyperbilirubin of unknown cause were divided into two groups: mutations genes at SLC10A1 locus 800 and UGT1A1 locus 211 (n=52), and those in the control group with wild-type mutations (n=14). The Results showed that: bilirubin to meet the clinical standards of blood exchange and Bile acid ,Logistic regression analysis showed odds ratios (OR) of 20.40 (95% confidence interval (CI) 2.682–422.4;  $P < 0.01$ ) ; and 0.944 (95%CI 0.880–0.985;  $P = 0.043$ ) for neonates who carried SLC10A1 locus 800 and UGT1A1 locus 211 mutation, respectively.platelet count(PLT) and platelet hematocrit(PCT) Logistic regression analysis showed odds ratios (OR) of 0.991 (95% confidence interval (CI) 0.982–0.999;  $P = 0.038$ ) ; and 3.915e-005 (95%CI 6.662e-0.10-0.177);  $P = 0.039$ )(Table 4-6)

**Conclusion** We found that UGT1A1 and SLC10A1 gene mutation is associated with neonatal unexplained severe hyperbilirubinemia. Infant in UGT1A1 and SLC10A1 gene mutation group were prone to severe jaundice ,which may be caused by affecting bile acid metabolism and platelet metabolism. This may support the use of genetic tests for clinical risk assessment.

## PO-150

# 早期营养策略变化对极早产儿宫外生长发育迟缓发生率的影响及高危因素分析

邹静静 黄咏欣 龙芳 王俊平

广东省妇幼保健院

**目的** 比较早期营养策略调整对极早产儿宫外生长发育迟缓 (EUGR) 发生率的影响并分析其中的高危因素, 以便持续改进营养策略减少 EUGR 的发生率。

**方法** 符合纳入标准我院 2018 至 2019 两年间极早产儿, 按营养策略调整前后分对照组和干预组, 收集两组一般情况、肠内外营养情况、并发症等临床资料, 采用  $t$  检验或  $\chi^2$  检验进行比较; 并采用多因素 logistics 回归分析 EUGR 发生的高危因素。

**结果** 两组共纳入符合研究条件的早产儿共有 356 例, 比较对照组 177 例, 干预组 179 例, 两组一般情况比较无统计学意义 ( $P > 0.05$ ) 对照组 EUGR 率为 81.3%, 干预组 EUGR 率为 69.2%, 两组发生率具有统计学差异, ( $\chi^2=7.56$ ,  $P < 0.05$ ); 其中干预组的禁食时间、达到全肠道喂养时间、氨基酸量、生后 1 周热卡量、静脉营养时间、恢复出生体重时间、体重增长速度有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。多因素回归分析模型提示出生时胎龄 (OR=0.998,95%CI 0.997-0.999,  $P=0.002$ )、出生体重 (OR=1.980,95%CI1.113-3.580,  $P=0.001$ )、住院期间总氨基酸量 (OR=1.087,95%CI 1.014-1.165,  $P=0.01$ )、禁食天数 (OR=1.096, 95%CI 1.006-1.194,  $P=0.03$ )、体重日增长量 (OR=0.886,95%CI0.838-0.936, $P=0.00$ ) 是 EUGR 发生高危因素。

**结论** 早期实行积极的营养策略可以降低极早产儿 EUGR 的发生率, 增加静脉营养中氨基酸的总量和每日体重增长注意营养策略的调整有可能降低 EUGR 的发生。

PO-151

## 母鼠补充褪黑素对子代肠黏膜免疫及代谢的影响

李菲<sup>1,2</sup> 李思涛<sup>1</sup> 蔡尧<sup>1</sup> 冯周善<sup>1,2</sup> 马飞<sup>1</sup> 郝虎<sup>1</sup> 肖昕<sup>1,2</sup>

1.中山大学附属第六医院 2.中山大学胃肠病学研究所

**背景** 大量研究表明,褪黑素对体内的免疫调节具有重要作用,在调节 T 细胞活化和分化方面非常有效,尤其是对 Th17、Treg 细胞以及记忆性 T 细胞。已有研究表明,新生儿期的 Th17 细胞受到病原微生物的刺激更易引起过度的炎症反应,使新生儿面对感染更易引起炎症损伤。相反,在病原微生物刺激下, Treg 细胞的含量减少同时功能显著降低。我们假设围产期母鼠补充褪黑素有利于维持新生儿期体内的 Treg 细胞和 Th17 细胞的平衡状态,增强机体对病原微生物诱导的过度炎症反应的抵抗性。

**方法** 实验组母鼠在孕晚期(胚胎期 14~15 天)开始饮用添加褪黑素(100mg/kg·d)的饮用水至产后 14 天,饮水瓶用锡箔纸包裹以防褪黑素见光分解,对照组母鼠持续饮用普通水。母鼠与子代(新生鼠)同笼,新生鼠母乳喂养,在出生后第 14 天处死子代。对子代体重、胃肠道及脾脏进行称重,收集粪便、回肠和结肠组织;对部分回肠行 HE 染色;应用实时定量逆转录 PCR (RT-qPCR) 检测回肠及结肠的 Foxp3 / ROR $\gamma$ t 及相关细胞因子水平和免疫印迹法(Western blot)检测 Foxp3 / ROR $\gamma$ t 蛋白水平;应用靶向代谢组检测粪便短链脂肪酸浓度。

**结果** 母鼠补充褪黑素对子代的胃肠道重量( $0.44 \pm 0.043\text{g}$  vs.  $0.54 \pm 0.035\text{g}$ ,  $P < 0.001$ )、脾脏重量( $0.03 \pm 0.000\text{g}$  vs.  $0.04 \pm 0.013\text{g}$ ,  $P < 0.001$ )和肠道形态产生了显著影响;母鼠补充褪黑素对子代第 14 天的回肠肠黏膜免疫可产生显著的影响,使 Foxp3 转录及蛋白水平、IL-17 及 IL-22 的转录水平升高;母鼠补充褪黑素使子代粪便中异丁酸( $1.74 \pm 0.549$  vs.  $2.66 \pm 0.895\mu\text{g/g}$ )、丁酸( $12.91 \pm 5.739$  vs.  $23.58 \pm 10.71\mu\text{g/g}$ )、异戊酸( $1.53 \pm 0.532$  vs.  $2.46 \pm 0.931\mu\text{g/g}$ )及癸酸( $59.52 \pm 22.55$  vs.  $103.6 \pm 50.81\mu\text{g/g}$ )浓度高于对照组子代( $P < 0.05$ )。

**结论** 围产期母鼠补充褪黑素促进子代的脏器发育,改善子代肠黏膜免疫及提高子代粪便中丁酸等短链脂肪酸的浓度。

PO-152

## 产前糖皮质激素可降低超/极早产儿住院期间严重呼吸系统疾病和输血治疗的风险：一项倾向性匹配研究

朱璐<sup>1</sup> 田倩欣<sup>1</sup> 崔其亮<sup>1</sup> 吴繁<sup>1</sup> 沈蔚<sup>2</sup> 郑直<sup>2</sup> 林新祝<sup>2</sup> 袁媛<sup>3</sup> 任玲<sup>3</sup> 毛健<sup>3</sup> 王玉梅<sup>4</sup> 石碧珍<sup>4</sup> 刘玲<sup>4</sup>  
张京慧<sup>5</sup> 常艳美<sup>5</sup> 童笑梅<sup>5</sup> 朱燕<sup>6</sup> 张蓉<sup>6</sup> 叶秀桢<sup>7</sup> 邹静静<sup>7</sup> 李怀玉<sup>8</sup> 赵宝银<sup>8</sup> 邱银萍<sup>8</sup> 刘淑华<sup>9</sup> 马莉<sup>9</sup>  
徐颖<sup>10</sup> 程锐<sup>10</sup> 周文莉<sup>11</sup> 武辉<sup>11</sup> 刘志勇<sup>12</sup> 陈冬梅<sup>12</sup> 高金枝<sup>13</sup> 刘晶<sup>13</sup> 陈玲<sup>13</sup> 李丛<sup>14</sup> 杨春燕<sup>14</sup> 许平<sup>15</sup>  
张亚昱<sup>15</sup> 呼斯乐<sup>15</sup> 梅花<sup>15</sup> 杨祖铭<sup>16</sup> 冯宗太<sup>16</sup> 王三南<sup>16</sup> 孟二艳<sup>17</sup> 尚利宏<sup>17</sup> 徐发林<sup>17</sup> 欧少莘<sup>18</sup> 巨容<sup>18</sup>

- 1.广州医科大学附属第三医院 2.厦门大学附属妇女儿童医院/厦门市妇幼保健院 3.中国医科大学附属盛京医院
- 4.贵阳市妇幼保健院/贵阳市儿童医 5.北京大学第三医院 6.复旦大学附属儿科医院
- 7.广东省妇幼保健院 8.宁夏医科大学总医院 9.河北省儿童医院
- 10.南京医科大学附属儿童医院 11.吉林大学第一医院 12.泉州市妇幼保健院/儿童医院
- 13.华中科技大学同济医学院附属同济医院 14.山东省聊城市人民医院 15.内蒙古医科大学附属第一医院
- 16.苏州市立医院 17.郑州大学第三附属医院(河南省妇幼保健院)
- 18.电子科技大学医学院附属妇女儿童医院/成都市妇女儿童中心医院

**目的** 目前产前糖皮质激素对极低出生胎龄早产儿预后影响的相关研究结论尚未统一，本研究拟进一步明确产前糖皮质激素对超/极早产儿住院期间并发症的影响。

**方法** 对中国医师协会新生儿科医师分会营养专业委员会全国多中心 EUGR 协作组的研究资料进行二次分析，研究对象来自全国 7 个地区 28 家医院新生儿科 2019 年 9 月至 2020 年 12 月收治的超/极早产儿，根据产前使用糖皮质激素情况分为未使用组和足疗程使用组，分别计算和比较两组患儿的住院并发症发生情况，并使用倾向性匹配的方法对胎龄、出生体重、双多胎、性别、分娩方式、妊娠合并糖尿病、妊娠高血压疾病等 7 个混杂因素进行 1:2 匹配。

**结果** 匹配前，未使用组和足疗程使用组分别为 557 例和 1224 例，两组间出生体重、双多胎、性别、分娩方式、妊娠高血压疾病等存在差异。匹配后，未使用组和足疗程使用组分别为 553 例和 991 例，7 个因素的两组间比较均无显著性统计学意义；足疗程使用组生后 5 分钟 Apgar<sub>5</sub>≤7 分、需有创通气的比例和有创通气的时长均大于无使用组(均 P<0.05)；足疗程使用组住院期间严重 RDS(3-4 级)、中-重度 BPD、ROP(全部)、72h 后 PDA、需输血治疗的贫血比例均低于无使用组，组间差异存在显著性统计学意义(均 P<0.05)；而整体 RDS、整体 BPD、NEC(≥2 期)、需手术治疗的 NEC、需治疗的 ROP、需治疗的 PDA、整体 IVH、严重 IVH(3-4 级)、PVL、EOS、LOS、贫血(全部)、喂养不耐受、代谢性骨病、静脉营养相关性胆汁淤积症等并发症发生率，两组间差异无显著性统计学意义。

**结论** 产前糖皮质激素可降低超/极早产儿住院期间严重呼吸系统疾病和输血治疗风险。

PO-153

## 低出生体重儿低甲状腺素血症危险因素分析

田倩欣

广州医科大学附属第三医院

**目的** 分析低出生体重儿低甲状腺素血症的发生率及危险因素，明确低甲状腺素血症的重点筛查对象。

**方法** 回顾性收集 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在广州医科大学附属第三医院新生儿重症监护病房（Neonatal Intensive Care Unit, NICU）住院的低出生体重儿，以游离甲状腺素（Free-thyroxine, FT4） $<0.8$  ng/dl（ $10.3$  pmol/L）为低甲状腺素血症，分析低甲状腺素血症的发生率，探究发生低甲状腺素血症的危险因素。采用 SPSS 24.0 统计软件进行数据处理。P $<0.05$  为差异有统计学意义。

**结果** 1.符合纳入标准的患儿共 445 人，诊断为低甲状腺素血症的患儿共 79 名，发生率为 17.8%。其中，出生体重 $<1500$  g 患儿低甲状腺素血症的发生率为 27.4%（69/252），出生胎龄 $<32$  周患儿低甲状腺素血症的发生率为 26.5%（69/260）。2.出生胎龄越小、出生体重越低，低甲状腺素血症发生率越高（ $\chi^2$  趋势值=40.952、36.050，P=0.000、0.000）。3.出生胎龄越小，总三碘甲状腺原氨酸（total-triiodothyronine, T3）、总甲状腺激素（total-thyroxine, T4）、游离甲状腺激素（free-thyroxine, FT4）、游离三碘甲状腺原氨酸（free-triiodothyronine, FT3）水平越低（rs=0.623、0.585、0.527、0.609，P=0.000、0.000、0.000、0.000）；纠正胎龄越小，T3、T4、FT4、FT3 水平越低（rs=0.675、0.603、0.520、0.645，P=0.000、0.000、0.000、0.000）；出生体重越低，T3、T4、FT4、FT3 水平越低（rs=0.506、0.535、0.472、0.514，P=0.000、0.000、0.000、0.000）。4.低出生胎龄是发生低甲状腺素血症的唯一独立危险因素（P $<0.001$ ）。调整了出生胎龄与出生体重等混杂因素后，支气管肺发育不良（Bronchopulmonary Dysplasia, BPD）及脑室周-脑室内出血（Periventricular-Intraventricular Hemorrhage, PIVH）与低甲状腺素血症相关（OR=2.411，95%CI 1.270-4.576；OR=2.862，95%CI 1.294-6.332）。

**结论** 1.低出生体重儿低甲状腺素血症的发生率高，且与出生胎龄及出生体重密切相关，出生胎龄 $<32$  周和/或出生体重 $<1500$ g 的新生儿低甲状腺素血症的发生率远高于出生胎龄 $\geq 32$  周和/或出生体重 $\geq 1500$ g 的新生儿，提示应对出生胎龄 $<32$  周和/或出生体重 $<1500$ g 的新生儿常规检测甲状腺功能。2.低出生胎龄是发生低甲状腺素血症的唯一独立危险因素，BPD 和 PIVH 与低甲状腺素血症相关。

PO-154

## 脐血筛查葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性对新生儿 高胆红素血症的预防作用

吕峻峰 蒋艳纯 万波 李倩倩 梁敏

南方医科大学第三附属医院

**目的** 评估脐血筛查葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性的临床价值。

**方法** 选择本院 2020 年 1 月至 2021 年 12 月入院分娩且新生儿正常出院的产妇作为研究组，将本院尚未开展脐血查葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性检测的 2015 年 1 月至 2016 年 12 月期间入院分娩且新生儿正常出院产妇作为对照组，研究组在分娩时立即采集脐血送检葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性，对照组仅常规处理，未送检脐血，研究组根据脐血结果给予相应健康指导，在新生儿出院一周进行电话随访，询问新生儿黄疸发生情况及是否需要住院治疗，比较两组新生儿因高胆红素血症需要住院治疗的比率。

**结果** 研究组共筛查 7286 例，阳性 406 例，阳性率 5.57%，其中 22 例发生高胆红素血症并需要住院治疗，阴性者 201 例需要入院治疗，即研究组共 223 例发生需要住院治疗的高胆红素血症，发生比率 3.06%；对照组 8651 产妇，共 328 例新生儿发生需要住院治疗的高胆红素血症，发生比率 3.79%，两组发生比率比较差异有统计学意义 ( $P=0.0118$ )。

**结论** 通过脐血筛查葡萄糖 6-磷酸脱氢酶活性，及早发现阳性患儿并给予相应健康指导，可能有助于降低新生儿高胆红素血症的发生率，并减少早期新生儿的住院需求。

PO-155

## 小剂量糖皮质激素预防早产儿支气管肺发育不良的临床疗效评价

郭文纯 梁振宇 杨乔焕 王玉 孟琼 游楚明

广东省第二人民医院

**目的** 探讨小剂量糖皮质激素在预防早产儿支气管肺发育不良 (BPD) 的临床疗效。

**方法** 选取本院于 2019 年 12 月至 2020 年 11 月收治的 32 周以下早产儿 52 例，随机分为对照组和观察组各 26 例，分予以早产儿常规治疗和生后中晚期 (>1 周) 增加小剂量糖皮质激素治疗，对比两组患儿的呼吸支持数据、临床指标，统计早产儿支气管肺发育不良情况。

**结果** 研究组的呼吸机相关参数、吸氧浓度及机械通气时间、住院时间，均比对照组短， $P<0.05$ ；计算 BPD 总发生率，研究组 (17%) 比对照组 (25%) 低， $P<0.05$ 。

**结论** 小剂量糖皮质激素在早产儿中晚期使用可有效预防早产儿 BPD 的发生。

PO-156

## 28 例轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥患儿的惊厥发作特征、 治疗及预后分析

张晓 孟琼 肖丹夏 刘琼

广东省第二人民医院

**目的** 总结轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥(BIcE)患儿的惊厥发作特征, 探讨其治疗方案及预后。

**方法** 对我院 28 例 BIcE 患儿的临床资料、抗惊厥治疗方案及预后情况进行回顾性分析。

**结果** 28 例 BIcE 患儿中, 当年 9 月~次年 2 月发病者 17 例, 大便轮状病毒抗原阳性 20 例。28 例患儿共计 51 个惊厥发作事件, 其中发作 1 次者 8 例(28.5%)、2 次者 12 例(42.8%)、3 次者 7 例(25%)、4 次者 1 例(3.5%); 局灶性发作事件和局灶性发作事件演变为全面性发作事件 20 个(28.5%), 全面性发作事件 8 个(71.4%); 惊厥持续时间 15 min 者 1 个(3.5%)。28 例患儿的 51 个惊厥发作事件中, 其中 42 个发作事件入院时惊厥发作已终止, 5 个发作事件发生在入院后, 均未使用镇静药物; 4 个发作事件在入院后心电监护下静脉注射地西洋后发作停止。51 个惊厥发作事件中其中惊厥持续时间小于 5 min 者 43 个, 惊厥持续时间大于等于 5 min 者 8 个。所有患儿通过电话或复诊随访 3-24 个月, 随访过程中出现 BICE 再发 1 例, 热性惊厥者 3 例, 临床及基因检查确诊为婴儿严重肌阵挛性癫痫(Dravet 综合征)者 1 例。

**结论** BIcE 多发生在秋冬季节, 可能与轮状病毒感染有关。BIcE 惊厥持续时间短暂, 一般惊厥持续时间小于 5 分钟, 惊厥次数 1-4 次不等。BIcE 患儿的惊厥发作事件以局灶性发作事件为主, 亦可表现为全面性强直阵挛发作。地西洋静脉注射能有效控制 BIcE 惊厥发作, 可作为首选药物。没有长期应用卡马西平、利多卡因预防 BICE 复发的必要性, 远期随访要注意 BICE 再发、热性惊厥、Dravet 综合征等情况。

PO-157

## 窒息足月新生儿糖代谢紊乱的情况及高危因素分析

朱伟 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 分析窒息足月新生儿糖代谢紊乱的发生情况并分析其高危因素, 以探讨血糖监测的临床意义。

**方法** 回顾性分析 2019 年 3 月至 2022 年 3 月在我院新生儿科住院的窒息足月新生儿出现糖代谢紊乱的患儿的临床资料, 将其分为低血糖组(78 例)、高血糖组(56 例)和正常血糖对照组(60 例), 采用 X<sup>2</sup> 检验及 Logistic 多元回归分析;

**结果** 与对照组比较, 低血糖组差异具有显著性意义的因素分别为重度窒息[28 例(35.89%)、轻度窒息[9 例(11.53%)、酸中毒[23 例(29.48%)、肺炎[5 例(6.41%)、孕母糖尿病[4 例(5.12%)]; 高血糖组差异具有显著性意义的因素分别为: 重度窒息[19 例(33.92%)、轻度窒息[3 例(5.35%)、酸中毒[16 例(28.57%)、肺炎[4 例(7.14%)、孕母糖尿病[3 例(5.35%)、败血症[2 例(3.57%)]; 低血糖组、高血糖

组和正常血糖对照组,重度窒息出现低血糖和高血糖的比例均高于轻度窒息,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );酸中毒、肺炎、孕母糖尿病、败血症等影响因素的患儿出现低血糖和高血糖糖代谢紊乱的比例高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );

**结论** 重度窒息、酸中毒、肺炎、孕母糖尿病的窒息新生儿更容易出现糖代谢紊乱,应常规监测血糖,及时纠正糖代谢紊乱,以降低新生儿糖代谢紊乱发生率,防治糖代谢紊乱所致的脑损伤。

## PO-158

### 三胎妊娠合并妊娠期糖尿病的个案护理

吴伟珍 李映桃 黄芳英 黎思颖

广州医科大学附属第三医院

**讨论** 随着辅助生殖技术的发展、孕妇高龄化的趋势,多胎妊娠率呈现上升趋势[1]。多胎妊娠是“产科之王”,母胎并发症极高。母体的并发症较单胎妊娠增加7倍,包括妊娠剧吐、妊娠期糖尿病、高血压、贫血、出血、剖腹产、产后抑郁症;胎儿和婴儿发病率和死亡率的风险高[2-3]。多胎妊娠合并症多,孕期、围分娩期的管理对产科医护都是极大的挑战。多胎妊娠早产儿发生率极高。美国妇产科医师学会多胎妊娠指南指出,应对妊娠24-34周有分娩风险的多胎妊娠孕妇推荐使用激素得促胎肺成熟[1,4]。三胎妊娠平均孕周31.7周,因此本案例在孕27+周及入院待产时使用了地塞米松促胎肺成熟治疗,最终分娩结局显示新生儿评分10-10-10分,治疗效果显著。妊娠期糖尿病是多胎妊娠孕妇常见的并发症之一。妊娠期糖尿病容易导致羊水过多、增加早产儿、新生儿低血糖发生的风险,因此孕期血糖的管理是非常重要的环节[5]。对于多胎妊娠合并妊娠糖尿病孕妇,要加强居家随访的频率,预防低血糖、高血糖、心功能下降等并发症,定期复查营养指标。掌握两项必备技能:让孕妇熟练掌握血糖监测及胰岛素注射技巧,提高出院后自我管理能力和出院后微信平台追踪随访,多学科,团队式管理给予心理护理干预,实时为孕妇提供帮助,减轻对疾病的担忧,改善母胎结局。心功能异常等并发症[6]。多胎妊娠容易加重心脏负荷,出现早产、心力衰竭、心肌炎、妊娠期高血压等并发症。孕期随访,重点关注孕妇心功能变化情况,选择合适运动方式,及时干预,选择终止妊娠的时机[7]。围手术加强孕妇血糖波动情况,多胎妊娠的孕妇因体内消耗大,容易出现低血糖,增加胎儿宫内窘迫的风险,加强围手术前血糖管理,降低血糖发生的风险。

## PO-159

### 1型糖尿病与2型糖尿病合并妊娠母儿不良妊娠结局的比较分析

杨倩<sup>1,2</sup> 刘丽萍<sup>1,2</sup> 刘乐南<sup>1,2</sup> 晋柏<sup>1,2</sup>

1.南京医科大学第一附属医院 2.江苏省妇幼保健院

**目的** 探索孕前诊断的1型糖尿病和2型糖尿病合并妊娠临床特点,比较其母儿妊娠结局有无差异,为临床精细化管理不同类型糖尿病合并妊娠提供科学依据。

**材料与方法** 回顾性分析2010年7月至2022年9月在南京医科大学第一附属医院产科分娩(孕

≥28 周)的孕前诊断为糖尿病、孕期全程使用胰岛素患者的临床资料,纳入 1 型糖尿病(type1diabetes mellitus , T1DM)合并妊娠 46 例, 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus , T2DM)合并妊娠 117 例。

**结果** T1DM 组孕妇与 T2DM 组孕妇相比较,既往不良孕产史发生率无明显差异:自然流产史(13.0% vs 23.1%,  $p>0.05$ );死胎或新生儿死亡史(8.7% vs 7.7%,  $p>0.05$ );胎儿畸形史(2.2% vs 2.6%,  $p>0.05$ )。一级亲属糖尿病家族史阳性率相似(32.6% vs 39.3%,  $p>0.05$ ), T1DM 与 T2DM 组本次妊娠一般临床指标相比较:孕妇年龄较小(29.5±3.7 岁 vs 32.4±4.8 岁,  $p<0.05$ );高龄孕妇(≥35 岁)所占比率(10.9% vs 34.2%,  $p<0.05$ )较低;但糖尿病病程更长(病程年限 6.1±5.2 vs 3.6±2.7,  $p<0.05$ ),病程≥10 年孕妇更多(23.9% vs 4.3%,  $p<0.05$ );而 T1DM 组孕妇产前 BMI 较低(26.0±3.0 vs 30.2±4.9,  $p<0.05$ );血压更低(收缩压 123±19 vs 129±15mmHg,  $p<0.05$ ;舒张压 78±13mmHg vs 83±11mmHg,  $p<0.05$ )。两组孕妇在经产妇比例、糖化血红蛋白水平(6.5±1.5 vs 6.2±1.0,  $p>0.05$ )、尿蛋白阳性率(39.1% vs 36.8%,  $p>0.05$ )方面无明显统计学差异。*f* T1DM 组孕妇产后出血的发生率显著较低(2.2 vs 13.7,  $p<0.05$ );其余妊娠并发症和合并症发生率与 T2DM 组孕妇无显著差异:胎膜早破(15.2% vs 7.7%,  $p>0.05$ );羊水过多(2.2% vs 4.3%,  $p>0.05$ );羊水过少(2.2% vs 0.9%,  $p>0.05$ );甲状腺疾病(13% vs 25.6%,  $p>0.05$ );酮症酸中毒(2.2% vs 0.9%,  $p>0.05$ );妊娠期高血压发生率(23.9% vs 35%,  $p>0.05$ )、早产发生率(26.1% vs 28.2%,  $p>0.05$ )无统计学差异;两组孕妇多采用择期剖宫产手术分娩,剖宫产率无差异(91.3% vs 82.9%,  $p>0.05$ )。④ T1DM 组与 T2DM 组新生儿的不良结局相比:两组新生儿胎龄(37.5±1.9 vs 37.5±2.2,  $p>0.05$ )和出生体重无明显差异(3153±819 vs 3329±776,  $p>0.05$ );但 T2DM 组巨大儿或大于胎龄儿发生率更高(23.9% vs 41.9%,  $p<0.05$ );T1DM 组新生儿低血糖(34.8% vs 13.7%,  $p<0.05$ )发生率更高。新生儿高胆红素血症(17.4% vs 27.4%,  $p>0.05$ )、转入 NICU(43.5% vs 47.9%,  $p>0.05$ )和新生儿窒息(10.9% vs 8.5%,  $p>0.05$ )均无明显差异。

**结论** 不同类型糖尿病合并妊娠,其临床特点和妊娠结局既有共同特点,也存在差异:2 型糖尿病孕妇更容易发生高血压及产后出血,其新生儿更容易出现巨大儿或大于胎龄儿;而 1 型糖尿病孕妇年龄更低,其新生儿低血糖发生率更高。

## PO-160

### 妊娠期糖尿病不良妊娠结局的危险因素及风险评估模型

何超杰<sup>1</sup> 曾雅畅<sup>2</sup>

1.南宁市第二人民医院 2.广西医科大学第一附属医院

**目的** 研究妊娠期糖尿病不良妊娠结局的危险因素,并建立妊娠期糖尿病发生不良妊娠结局的风险评估模型。

**材料与方法** 收集在妊娠 24-28 周行 OGTT 试验被诊断为妊娠期糖尿病的孕妇 105 例为妊娠期糖尿病组,随机选取同期产检糖耐量正常孕妇 105 例为对照组。对比两组间的年龄、不良孕产史、孕早期 TSH、餐后 1 小时血糖、孕晚期 TC、孕晚期 TG 等因素。根据是否发生不良妊娠结局,将妊娠期糖尿病组分为妊娠结局不良组和妊娠结局良好组,对比上述因素。将单因素分析有统计学意义的因素构建 Logistic 回归模型,并用列线图展示模型。通过 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验、绘制 ROC 曲线、校准曲线来评估模型的预测价值。采内部验证的十折交叉法对模型进行测试,验证模型稳定



性。

**结果** GDM 患者中妊娠结局不良组的年龄、不良孕产史、孕早期 TSH、孕晚期 TC、孕晚期 TG 高于与妊娠结局良好组，且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 年龄、孕早期 TSH、孕晚期 TC 是妊娠期糖尿病患者发生不良妊娠结局的独立危险因素，当年龄  $\geq 30.5$  岁、有不良孕产史、孕早期  $TSH \geq 4.07 \text{ uIU/ml}$ 、孕晚期  $TC \geq 6.28 \text{ mmol/L}$ 、孕晚期  $TG \geq 3.48 \text{ mmol/L}$ 、OGTT 餐后 1 小时血糖  $\geq 10.505 \text{ mmol/L}$  时，GDM 患者发生不良妊娠结局风险显著增加。

## PO-161

# Mode of delivery and neurodevelopmental outcomes among offspring: a three-year longitudinal study in China

Yanjun Zhao<sup>1</sup> Shurong Kang<sup>2</sup> Ying Zhang<sup>2</sup> Yun Li<sup>2</sup>

1. Shanghai Children's Hospital 2. Shanghai Minhang Maternal and Child Health Care Hospital

**Objective** We aims to investigate the relationship between mode of delivery and neurodevelopmental outcomes among offspring, and examine whether there are sex-specific associations.

**Study design** This longitudinal study recruited 3983 neonates at their first visit in Shanghai Minhang Maternal and Child Health Care Hospital and followed them to 3 years old from 2010 to 2020. Mode of delivery was classified into vaginal delivery, caesarean section with indications and caesarean section without indications. The neural and mental development of the infants was assessed at ages 9 months, 12 months, 24 months and 36 months by the Development Screen Test (DST) scale. The multivariate logistic regression was used for the statistical analyses.

**Result** At age 12 months, caesarean section without indications was associated with a delay in neural and mental development of infants (aOR=1.20, 95% CI 1.02, 1.58). There was evidence for sex-specific associations in male infants born by caesarean section without indications who were at higher odds of developing a delay in neural and mental development (aOR = 1.41, 95 % CI 1.03, 2.00) than female infants (aOR = 0.95, 95 % CI 0.60, 1.51) at age 12 months. At ages 9 months, 24 months and 36 months, there were no significantly increased risk of an abnormal DST score across all modes of delivery.

**Conclusions** Children born by caesarean section without indications may face a delay in neural and mental development at age 12 months. At ages 9 months, 24 months and 36 months, no increase in DST score was found across all modes of delivery. Further investigation is needed to replicate these findings in other populations and explore the potential biological mechanisms.

## PO-162

## 基于孕妇外周血胎儿游离 DNA 的无创检测在产前胎儿罕见非整倍体的筛查效能及文献回顾

朱雨捷

南京鼓楼医院

**目的** 通过对本实验室无创产前诊断(Non-Invasive Prenatal Testing, NIPT)在罕见非整倍体(Rare Autosomal Trisomies, RATs)的诊断案例分析和文献回顾探讨 NIPT 在 RATs 的临床应用价值。

**方法** 收集 2020 年 5 月至 2022 年 5 月在南京鼓楼医院产前诊断中心进行 NIPT 筛查的病例 6,492 例, 搜集相关的 RATs 例数 16 例。此外, 我们在 pubmed 上搜索已发表的关于 RATs 阳性的 NIPT 研究, 生成一个包含 407,617 的病例队列, 其中 RATs 阳性的病例为 998 例。

**结果** 本实验室的 RATs 检出率为 0.25%, 阳性预测值(positive predictive value, PPV)为 12.5%, 文献病例队列的 RATs 检出率范围为 0.03%-1.07%, PPV 的范围为 0%-17%, 总体 RATs 检出率为 0.24%, 总体的 PPV 为 5.3%, 文献随访结果显示胎儿正常出生的比例为 62%, 最常见的不良妊娠结局为流产、胎儿生长受限及早产。

**结论** 在 NIPT 检测出 RATs 时, 建议进一步进行产前诊断, 要注意染色体嵌合和单亲二倍体(uniparental disomy, UPD)的情况, 并结合 NIPT 结果, 细胞核型分析, 染色体微阵列芯片分析(Chromosomal Microarray Analysis, CMA)以及超声结果进行综合判断。

## PO-163

## 紧急宫颈环扎术保胎成功 1 例

马莹莹

芜湖市第二人民医院

**病史摘要** 患者, 40 岁, 体外受精-胚胎移植术后妊娠 21 周, 既往 3 次孕早期流产史, 抗磷脂综合征一年, 孕期口服阿司匹林, 羟氯喹, 注射肝素治疗。因宫颈机能不全行紧急宫颈环扎手术, 术后阿托西班保胎至妊娠 32+1 周, 手术分娩一 1930g 健康活男婴。

**症状体征** 入院时有规律宫缩, 30"/2', 强。阴道检查: 宫口开 6cm, 阴道内见突出的羊膜囊。B 超: 胎盘位于左前壁, 胎盘下缘未见低置, 宫颈管分离, 胎儿一足位于上端宫颈管内。胎心 150 次/分。

**诊断方法** 宫颈机能不全指宫颈内口形态, 结构和功能异常引起的非分娩状态下宫颈病理性松弛和扩张。患者宫颈扩张 6cm, 宫缩抑制后, 行宫颈环扎术后保胎成功, 进一步回顾性诊断。

**治疗方法** 停用抗凝药物, 有效抗感染抑制宫缩后行紧急宫颈环扎术, 术后规范化管理, 及合理拆线时机

**临床转归** 患者于宫颈环扎术后保胎 74 天, 至妊娠 32+1 周手术分娩一 1930g 健康活男婴。手术成功, 尽可能延长孕周, 避免发生流产及减少早产并发症。

## PO-164

## 墨旱莲改善驻肺巨噬细胞焦亡防治支气管肺发育不良的实验研究

郑小雁<sup>1</sup> 王星云<sup>2</sup> 张拥军<sup>1</sup>

1.上海交通大学医学院附属新华医院 2.上海交通大学医学院附属同仁医院

**目的** 墨旱莲是我们前期发现具备良好抗炎作用的活性多糖,本研究拟在新生大鼠水平探索其防治支气管肺发育不良(BPD)的作用与机制。

**方法** SD孕鼠随机分为脂多糖(LPS)组、LPS+墨旱莲组以及相应对照组,羊膜腔内给药干预(LPS: 1 μg、墨旱莲: 100 μg)。孕鼠分娩后,LPS+墨旱莲组予墨旱莲腹腔注射,每天1次,至出生后第7天;对照组和LPS组予等量生理盐水治疗。各组分别于出生后第1、3、7天各随机处死5只新生鼠,观察新生鼠肺发育情况;采用免疫荧光法检测肺巨噬细胞表达焦亡效应分子GSDMD的水平;原代巨噬细胞予LPS以及墨旱莲干预,行转录组测序分析寻找墨旱莲的潜在作用机制;Western blot、ELISA法等检测新生鼠肺部NLRP3表达、Caspase-1活性以及IL-1β水平;在体外实验中利用墨旱莲干预LPS/ATP刺激的THP-1巨噬细胞,PI染色检测细胞焦亡,Western blot、ELISA、免疫荧光法等检测THP-1细胞NLRP3和GSDMD表达、Caspase-1活性以及IL-1β分泌水平。

**结果** (1)羊膜腔内注射LPS可减低新生鼠出生率、导致新生鼠肺发育受阻,且驻肺巨噬细胞表达GSDMD增加;而墨旱莲可改善LPS导致的新生鼠出生率下降和肺发育受阻,显著下调驻肺巨噬细胞GSDMD的表达;(2)转录组测序分析发现墨旱莲发挥其抗炎作用与Nlrp3和Il1b基因密切相关;(3)墨旱莲干预可抑制BPD新生鼠肺部NLRP3的表达、Caspase-1的活性以及IL-1β的分泌;(4)体外实验证明墨旱莲可抑制LPS/ATP诱导的THP-1巨噬细胞焦亡,抑制NLRP3炎症小体的激活。

**结论** 墨旱莲可能是通过抑制NLRP3炎症小体介导的驻肺巨噬细胞焦亡,发挥改善肺发育、防治BPD的功能。

## PO-165

## 射频消融减胎失败后的单绒单羊双胎胎儿镜下双极

## 电凝脐带+激光脐带切断术

唐慧荣 戴晨燕 肖娴 金靓 李洁 戴毅敏 郑明明

江苏省南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 双胎反向动脉灌注序列征是单绒毛膜多胎妊娠的罕见并发症,本文探胎儿镜下双极电凝脐带+激光脐带切断术用于单绒单羊双胎反向动脉灌注序列征治疗的可行性和有效性。

**方法** 一例孕22+3周并发双胎反向动脉灌注序列征IIa期的单绒单羊双胎,因外院射频消融治疗失败转诊至我院行胎儿镜下双极电凝脐带+激光脐带切断术。

**结果** 胎儿镜下使用双极电凝脐血管使无心胎块脐带血流完全凝固,对凝固后的脐带进一步行激光脐

带切断术以防止单绒单羊存留胎发生脐带缠绕并发症。该妇孕期超声监测均未见异常，于孕 38+5 周择期剖宫产娩一活男婴，出生体重 3640g，APGAR 评分 9-10 分。

**结论** 胎儿镜下双极电凝脐带+激光脐带切断术可用于单绒单羊双胎减胎手术，该手术尤其对于孕周超过 20 周的单绒单羊减胎的病例具有优势。

**PO-166**

## Reference range of amniotic fluid depth in dichorionic twin pregnancies and pregnancy outcome prediction

Zhengxin Lv Yuan Wei

Peking University Third Hospital

**Background** Twin pregnancies have more pregnancy complications and amniotic fluid abnormalities than singleton pregnancies, but the reference range of amniotic fluid depth in twins in the Chinese population has not been defined. The Objective of this study was to define the reference ranges and curves for amniotic fluid depth in dichorionic twins, as well as to correlate amniotic fluid abnormalities to pregnancy and neonatal outcomes.

**Study design** 375 women with dichorionic twin pregnancies were recruited from Peking University Third Hospital between 2011 and 2020 for a retrospective cohort study. Linear mixed models with cubic splines were used to estimate the reference ranges and curve. The relationship between amniotic fluid abnormalities and pregnancy outcome was investigated using logistic regression and compared to singletons criterion and previous literature.

**Results** We constructed gestational age-specific reference ranges from 12weeks until term. The amniotic fluid depth increased from the first trimester to a maximum at 26 weeks, then decreased gradually towards term. After 26 weeks of gestation, we discovered that the differences between fetus 1 and 2 were significant. According to the study's criteria, polyhydramnios of fetus 1 were associated with large-for-gestational-age infants, oligohydramnios of fetus 1 and polyhydramnios of fetus 2 were associated with small-for-gestational-age infants, and oligohydramnios of fetus 2 were associated with preeclampsia, hypertensive disorder complicating pregnancy and premature rupture of membranes.

**Conclusion** The reference ranges defined in this study had important clinical implications for the long-term assessment of amniotic fluid abnormalities, which have implications for adverse pregnancy and neonatal outcomes.

PO-167

## 多种遗传学技术联合诊断 Pallister-Killian 综合征一例

朱重阳 刘灵

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨多种遗传学技术联合应用在产前诊断 Pallister-Killian 综合征(Pallister-Killian syndrome, PKS) 胎儿中的应用价值。

**材料与方法** 通过产前遗传咨询, 签署知情同意书, 对 1 例因无创产前检测 (Non-invasive Prenatal testing, NIPT) 提示 12 号染色体重复的孕妇进行羊膜腔穿刺, 抽取羊水进行染色体核型分析和全基因组低深度测序 (Copy Number Variation sequencing, CNV-seq) 检测。

**结果** 胎儿染色体核型为 47,XN,+mar[30]/46,XN,[10];CNV-seq 检测结果显示 seq[GRCh37] dup(12)(p13.33-p11.1)(34.70Mb)(3.299), 提示 12 号染色体短臂在 12p13.33p11.1 约 34.7Mb 的嵌合重复。综合 NIPT 和 CNV-seq 的结果分析, 核型分析中发现的标记染色体应为 12 号等短臂染色体, 染色体核型结果纠正为 47,XN,+i(12)(p10)[30]/46,XN[10], 胎儿诊断为 PKS, 12 号染色体短臂四体嵌合率为 75%。

**结论** 多种遗传学检测技术 (NIPT、染色体核型分析、CNV-seq) 联合应用, 可在产前对 PKS 胎儿进行诊断, 预防出生缺陷。

PO-168

## Detecting the chromosomal abnormalities of 564 growth arresting embryos using single nucleotide polymorphism arrays

Haiwei Wang

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Purpose** Chromosomal abnormalities are important causes of early embryonic growth arrest. This study delineated the detailed chromosomal abnormality in early embryos with growth arrest using high throughput technologies.

**Methods** Single nucleotide polymorphism (SNP) arrays of 564 early embryos with growth arrest were conducted in Fujian Maternity and Child Health Hospital. The chromosomal abnormalities in early embryos with growth arrest were analyzed using Chromosome Analysis Suite (ChAS) software.

**Results** 336 (59.6%) early growth arresting embryos were with abnormal copy number variations (CNVs), including 325 (57.6%) embryos with pathogenic CNVs and 11 (2%) embryos with variations of unknown significance (VOUS). The remaining 228 (40.4%) early growth arresting embryos had no clinically relevant chromosomal variants. Maternal age of growth arresting embryos with pathogenic CNVs or VOUS was higher than embryos without clinically relevant

variants. Among the 325 embryos with pathogenic CNVs, 23 embryos were triploidy and two embryos were homozygosity. 225 embryos were trisomy involved in nearly all chromosomes. Loss of X chromosome was found in 36 embryos with growth arrest. 32 embryos were with chromosomal pathogenic deletions/duplications, particularly in 8p23 and Xp22 regions. Growth arresting embryos with trisomy were with higher maternal age than embryos with pathogenic deletions/duplications. Among the 11 embryos with VOUS, two embryos were with chromosomal deletions of 5q11.1q regions.

**Conclusions** Trisomy or loss of X chromosome was the most common cause of embryonic growth arrest. Chromosomal pathogenic deletions/duplications were also associated with the embryonic growth arrest. However, still nearly 40% early growth arresting embryos could not be explained by chromosomal variants.

#### PO-169

## Assisted Reproductive Technology and Neurodevelopmental Outcomes of Offspring: A Prospective Birth Cohort Study in China

Wei Li Zhiwei Liu

International Peace Maternity and Child Health Hospital

**Background** Prior findings have reported that children born after ART face an elevated risk of adverse health outcomes, including birth defects, metabolic diseases and cancers, yet studies investigating the association of ART and neurodevelopmental outcome among offspring have yielded inconsistent results. The aim of the present study was to examine the associations between ART exposure and neurodevelopment in 1-year-old offspring.

**Methods** This prospective cohort study recruited 488 infertile women undergoing ART and 1397 women with spontaneous conceptions, and followed them until offspring reached 1 year old. The primary outcome was neurodevelopment of offspring. The association between exposure of ART and GDS scores were investigated using multiple linear regression models after adjusting for confounders. Propensity score matching (PSM) and inverse probability of treatment weight (IPTW) model and was used to verify the results.

**Results** In total, there were 18 children in the ART group (3.7%) and 40 children in the natural conception group (2.9%) diagnosed with neurodevelopmental delay (ND) at one year of age. The scores of gross motors, adaptive behavior, language and total development quotient (DQ) were evaluated to be comparable between the two groups, but social behavior DQ scores were slightly higher in the ART than in the SC after the multivariate linear regression, propensity score matching (PSM) and inverse probability of treatment weighting (IPTW) analysis. Subsequently, the slightly increased social behavior DQ scores in the ART group were also observed in the subgroup of male

and normal birth weight when compared with spontaneous conception group.

**Conclusion** The current Results show that offspring born after ART seem to have similar motor, language, adaptive behavior skills and total DQ as offspring born after SC in early childhood. However, social behavior development at one year of age was slightly higher in infants conceived ART than in those SC, specially, in males and infants with normal birth weight. Our findings may provide new information in evaluating the potential benefits and risks of ART treatment.

## PO-170

# Pathogenic copy number variations are associated with fetal short femur development in a tertiary referral center

Meiying Cai<sup>1</sup> yanting que<sup>2</sup> Meihuan Chen<sup>1</sup> Min Zhang<sup>1</sup> Hailong Huang<sup>1</sup> Liangpu Xu<sup>1</sup> Na Lin<sup>1</sup>

1.Fujian Maternity and Child Health Hospital

2.College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Background** Shortened fetal femur length (FL) is a common abnormal phenotype that often causes anxiety in pregnant women. A standard clinical treatment remains unavailable. In this study, chromosomal microarray analysis (CMA) was used to analyze copy number variation (CNV) in short FL fetuses to investigate the clinical characteristics, genetic etiology, and obstetric pregnancy outcomes of fetuses with short FL and provide a reference for perinatal management of such cases.

**Methods** This study retrospectively enrolled 218 pregnant women who received a prenatal diagnosis of short FL. Amniotic fluid or umbilical cord blood was collected based on gestational age (GA).

**Results** The detection rates of pathogenic CNV were compared between the different groups. Among 218 fetuses with short FL, 33 fetuses showed abnormal CNVs (15.1%, 33/218), including 24 with pathogenic CNVs (11.0%, 24/218) and nine with variation of uncertain clinical significance (VUS) CNVs (4.1%, 9/218). Among 24 fetuses with pathogenic CNVs, four cases had aneuploidy, 18 cases had deletions/duplications, two cases had pathogenic uniparental diploidy. The severity of short FL was not associated with the rate of pathogenic CNVs. The duration of short FL for the intrauterine ultrasound phenotype in fetuses carrying pathogenic CNV was independent of GA. Further, maternal age was not associated with the incidence of fetal pathogenic CNV. Adverse pregnancy outcomes were found in 77 cases, including termination of pregnancy in 63 cases, postnatal dwarfed fetuses with intellectual disability in 11 cases, and three deaths within 3 months of birth. The remaining 122 fetuses were evaluated as normal after birth.

**Conclusions** Pathogenic CNVs closely related to fetal short FL were identified, of which the 7q11.23 microdeletion was highly associated with short FL development. The findings of this study provide a reference for the perinatal management of fetuses with short FL.

PO-171

## Classifying and evaluating fetuses with multicystic dysplastic kidney in etiologic studies in a tertiary referral center

Meiyang Cai<sup>1</sup> Chong Guo<sup>1</sup> Xinrui Wang<sup>1</sup> Min Lin<sup>1</sup> Shiyi Xu<sup>2</sup> Hailong Huang<sup>1</sup> Na Lin<sup>1</sup> Liangpu Xu<sup>1</sup>

1.Fujian Maternity and Child Health Hospital

2. Guangxi Medical University

**Background** Multicystic dysplastic kidney (MCDK) is one of the most common fetal malformations detected during prenatal ultrasound, but its etiology remains unclear. Identification of the molecular etiology could provide a basis for prenatal diagnosis, consultation, and prognosis evaluation for MCDK fetuses.

**Methods** We used chromosome microarray analysis (CMA) and whole-exome sequencing (WES) to conduct genetic tests on MCDK fetuses and explore their genetic etiology. A total of 108 MCDK fetuses with or without other extrarenal abnormalities were selected.

**Results** Karyotype analysis of 108 MCDK fetuses showed an abnormal karyotype in 4 (3.7%, 4/108) of the fetuses. However, CMA detected 15 abnormal copy number variations (CNVs) (14 pathogenic CNVs, and one variant of unknown significance [VUS] CNVs), in addition to four cases that were consistent with the Results of karyotype analysis. Out of the 14 pathogenic CNVs cases, three were of 17q12 microdeletion, two of 22q11.21 microdeletion, 22q11.21 microduplication uniparental disomy (UPD), and one case of 4q31.3q32.2 microdeletion, 7q11.23 microduplication, 15q11.2 microdeletion, 16p11.2 microdeletion, and 17p12 microdeletion. Of the 89 MCDK fetuses with normal karyotype analysis and CMA, 15 were tested by WES. Two (13.3%, 2/15) fetuses were identified by WES as Bardet-Biedl syndrome (BBS)1 and BBS2.

**Conclusion** Combined application of CMA-WES to detect MCDK fetuses can significantly improve the detection rate of genetic etiology, providing a basis for consultation, and prognosis evaluation. Microdeletions 4q33.1 q32.2, 15q11.2, 16p11.2, and 17p12 were first reported in MCDK cases. Enriches the disease spectrum of the above microdeletions/microduplications. WES Results showed that the BBS gene mutation occurred in two MCDK fetuses.



## PO-172

## Analysis of maternal and neonatal outcomes with induction of labor in full-term pregnancy

Shuang Ju Yan Fang

Qilu Hospital of Shandong University

**Objectives** To explore the preferred time for induction of labor (IOL) in pregnant women with uncomplicated singleton full-term pregnancy ( $\geq 39$  weeks).

**Methods** We conducted a retrospective study using data about the pregnant women with uncomplicated singleton pregnancy and received IOL at  $\geq 39$  weeks gestation between January 2020 and December 2021 at Qilu Hospital of Shandong University. The maternal and perinatal outcomes was compared by univariable and multivariable analyses.

**Results** In all, 502 women were enrolled in analysis. The cesarean section rate was not significantly different at 39 weeks or later gestation (all  $p \geq 0.05$ ). Variables associated in the multivariable analysis with the cesarean section rate included age, BMI and nulliparous (all  $p < 0.05$ ), not gestational weeks ( $p \geq 0.05$ ). The incidence of meconium-stained amniotic fluid and amniotic fluid contamination among women at  $\geq 41$  weeks were higher than those who at 40 weeks (all  $p < 0.05$ ). However, postpartum hemorrhage and adverse neonatal outcomes were no significantly different (all  $p \geq 0.05$ ).

**Conclusions** For pregnant women with uncomplicated singleton pregnancy, we found that IOL in full-term pregnancy ( $\geq 39$  weeks) is not increase the rate of cesarean section or adverse neonatal outcomes. Moreover, the time of induction should consider social factors and personal circumstances.

## PO-173

## 产前诊断胎儿颅缝早闭一例

付晓琳

解放军总医院第一医学中心

**目的** 探讨一例临床表现及遗传学检测初步诊断为 Pfeiffer 综合症的胎儿颅缝早闭病例。

**方法** 2021 年中国人民解放军总医院第一医学中心产科发现一例孕中期的胎儿可疑颅缝早闭，进行超声影像学检查后引产，结合胎儿的临床表现对胎儿及其父母行基因检测分析。

**结果** 超声提示胎儿颅骨环形态失常，双侧颞部处露骨略向内凹陷，呈“三叶草”样改变；脑中线居中，前额扁平，双眼略向前突。孕 27+ 周引产，引产胎儿高颅顶，双眼突出，舌外突，右侧肘关节、双侧膝关节挛缩状。行家系全外检测结果显示胎儿 FGFR2 基因第 7 外显子存在 c.870G>C 杂合突变，导致其蛋白质翻译在第 290 位的色氨酸被半胱氨酸取代，其父母均未携带突变。初步诊断为

Pfeiffer 综合征。

**结论** Pfeiffer 综合征的产前诊断十分困难，当发现存在胎儿颅骨形态异常特别是三叶草状颅骨（或苜蓿叶状颅骨）同时合并并指（趾）或突眼等面中部异常时需考虑完善胎儿基因检测以明确诊断。

#### PO-174

### A comparison and analysis of laparoscopic abdominal cervical cerclage performed pre-pregnancy and post-pregnancy

Shuang Ju Li Song Yan Fang  
Qilu Hospital of Shandong University

**Objectives** To compare pregnancy outcomes of women who experienced laparoscopic abdominal cervical cerclage between pre-pregnancy and post-pregnancy.

**Methods** A retrospective study was performed on 109 women who underwent laparoscopic abdominal cervical cerclage in Qilu Hospital of Shandong University. Total 104 patients (5 cases excluded) were divided into pre-pregnancy and post-pregnancy group according to the date getting pregnant before and after surgery, respectively.

**Results** Five (5.9%) cases of all 104 patients had been still pregnant until the follow-up date. Four (4.7%) cases had miscarried (<28 weeks) and 76 (89.4%) cases had delivered in the pre-pregnancy group, while the numbers were, two (10.5%) and seventeen (89.5%) in the post-pregnancy group. The patients in post-pregnancy group had longer surgery time, postoperative stay and total hospital stay than those in pre-pregnancy group (all  $p < 0.05$ ). No significant difference was observed in clinical features, surgical characteristics, and pregnancy outcomes (all  $p < 0.05$ ). Hysteromyoma was independent predictive high-risk factor for patients with adverse pregnancy outcomes ( $p=0.008$ ).

**Conclusions** For women with a history of cervical incompetence, cervical surgery or previous transvaginal cervical cerclage failure, no significant difference was found in adverse pregnancy outcomes of laparoscopic abdominal cervical cerclage in between pre-pregnancy and post-pregnancy.

#### PO-175

### G-CSF 对复发性流产患者母胎界面细胞交流的影响

高鹏  
华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 约半数的复发性流产(recurrent spontaneous abortion , RSA)患者的病因尚未明确。粒细胞集

落刺激因子(Granulocyte-colony stimulating factor , G-CSF)对妊娠具有保护作用,其缺失可能导致妊娠失败。然而, G-CSF 活性的影响和机制尚未被充分探讨。因此,本研究目的是评估 G-CSF 的缺失是否会通过影响母胎界面的细胞通讯而诱发 RSA。

**方法** 取受试者绒毛组织和蜕膜组织,采用 qRT-PCR、Western blot 和免疫组化法检测 G-CSF 的表达水平。利用 siRNA 技术下调滋养细胞中 G-CSF 水平。从滋养细胞中提取外泌体,与巨噬细胞共培养。通过 qRT-PCR 和 Western blot 检测关键基因的分子表达水平。transwell 和 CCK8 检测细胞迁移和增殖。对 RSA 小鼠模型腹腔注射 G-CSF 以评估妊娠结局和 G-CSF 的表达谱。

**结果** G-CSF 在绒毛组织中的表达高于蜕膜组织,而在 RSA 组织中的表达水平低于正常组织。siRNA 下调滋养细胞后,细胞活性明显下降。正常滋养细胞来源的外泌体可以抑制巨噬细胞的激活,而下调 G-CSF 表达后,滋养细胞来源的外泌体对巨噬细胞的激活没有影响。腹腔注射 G-CSF 可以改善 RSA 小鼠的妊娠结局,增加母胎界面 G-CSF 的含量。

**讨论** 实验证明, RSA 患者绒毛组织中 G-CSF 的水平是下调的。G-CSF 的缺失降低了滋养细胞的活性,减弱了滋养细胞对巨噬细胞的抑制作用。这意味着 G-CSF 的表达水平下降可能是 RSA 发生的关键因素。此外, G-CSF 能降低 RSA 小鼠流产率,或许可作为 RSA 患者新的治疗选择。

## PO-176

# Additional findings from genome-wide noninvasive prenatal screening using cfDNA among pregnant women in a Chinese cohort

Yan Wang

Fujian Maternity and Child Health Hospita

**Purpose** The aim of this study was to explore additional findings from genome-wide noninvasive prenatal screening (NIPS) among pregnant women in a Chinese cohort.

**Methods** Between March 2020 and February 2022, a total of 20,927 pregnant women underwent NIPS, high risk samples were analyzed using traditional karyotyping and chromosomal microarray analysis (CMA) through the amniotic fluid (high risk of trisomy 13, 18, and 21 were excluded).

**Results** A total of 303 high-risk cases were screened by NIPS from 20,927 samples (high risk of trisomy 13, 18, and 21 were excluded). 271 cases were detected by karyotyping and CMA through amniotic fluid. A total of 99 cases of chromosomal abnormalities were detected in 271 NIPS-positive specimens, mainly including chromosomal copy number variation, mosaicism and sex chromosome aneuploidy, and the overall abnormal detection rate was 36.53% (99/271). Among them, 59 cases had isolated NIPS positive, and 40 cases were combined with other prenatal diagnosis indicators.

**Conclusion** Although NIPS is used to screen for trisomy 13,18,21, the additional findings are also very meaningful and should not be ignored.

PO-177

## Single nucleotide polymorphism array (SNP array) analysis for pregnancies of balanced translocation carrier couples

Xiaoqing Wu

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Background** It is well established that prenatal diagnosis should be offered to pregnancies of balanced translocation carrier couples. This study aimed to evaluate the value of single nucleotide polymorphism array (SNP array) for naturally conceived pregnancies involving a parent with balanced translocation.

**Material and Methods** SNP array analysis and conventional karyotyping were performed on 147 naturally conceived singleton pregnancies from balanced translocation carrier couples. Karyotype visible imbalances and pathogenic/likely pathogenic copy number variants (CNVs) were categorized as clinically significant abnormalities.

**Results** Nineteen (13.0%) cases of aberrations were detected by SNP array, including 7(4.8%) cases of karyotype visible imbalances, 2 (1.4%) clinical significant CNVs, 2 (1.4%) cases of variants with uncertain significance (VOUS), and 4 (2.8%) likely benign variants. All clinically significant CNVs were unrelated to translocation breakpoints. Two breakpoints-related CNVs was considered to be likely benign. With regard to the rates of clinically significant CNVs, no statistical significance was found between pregnancies with mother carriers and father carriers, as well as between female fetuses and male fetuses. In fetuses with ultrasound anomalies, the incidence of clinically significant findings was 45.4%, and the incremental yield of clinically significant findings by SNP array was 18.2%, and they were both significantly higher than those in fetuses with normal ultrasonography.

**Conclusion** SNP array should be recommended to pregnancies of balanced translocation carrier couples, especially in the presence of fetal ultrasound abnormalities. There is insufficient evidence to show that balanced translocations increase the likelihood of fetal clinically significant CNVs related to translocation breakpoints.

PO-178

## Fetal genetic findings for fetal growth restriction without structural malformations at a territory referral center: 10-year experience

Xiaoqing Wu

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Background** Prenatal invasive genetic testing is always offered in pregnancies of FGR. The aim of this study was to explore the fetal genetic factors for FGR without structural malformations according to conventional karyotyping and single nucleotide polymorphism array (SNP array) analysis during a 10-year period.

**Methods** We retrospectively reviewed 488 fetuses who diagnosed with FGR and without structural malformation. Conventional karyotyping was performed on all subjects, and SNP array was performed on 272 of them. The cohort was classified into groups diagnosed at  $\leq 24$ , 25-28, 29-32, and  $> 32$  weeks of gestation. According to the ultrasonography, they were grouped into isolated FGR, FGR with soft markers, and FGR with nonstructural anomalies. Based on the maternal serum screening (MSS), they were categorized into high-risk and low-risk MSS groups. The rates of abnormal karyotypes and incremental yield of clinically significant aberrations detected by SNP array were compared among groups in different classifications.

**Results** According to conventional karyotyping for the whole cohort, 19 (3.9%) cases of chromosomal anomalies were detected, including 11 cases of numerical abnormalities, 5 of structural abnormalities, and 3 of mosaicism. Abnormal karyotypes were more frequently detected in cases diagnosed at  $\leq 24$  weeks (7.2%), cases with soft markers (5.2%), and cases with high-risk MSS (7.5%) than in other groups within each classification. Among cases with normal karyotype, additional 4.2% of clinically relevant aberrations were detected by SNP array. The incremental yields in cases diagnosed at  $\leq 24$  weeks (6.5%), cases with soft markers (9.5%), and cases with high-risk MSS (12.0%) were higher than those in other groups within each classification. All fetuses with abnormal karyotypes and 7 out of 11 fetuses with clinically relevant aberrations detected by SNP array only resulted in terminations of pregnancy, and the rest 4 fetuses were live born.

**Conclusion** Fetal chromosomal aberration is an important etiology for FGR without structural malformation, and plays an important role in pregnancies decision-making. SNP array improves the detection of genetic anomalies especially in fetuses diagnosed at  $\leq 24$  weeks, fetuses with soft makers, and fetuses with high risk of MSS.

## PO-179

## Prenatal diagnosis and pregnancy outcomes for non-mosaic sex chromosome abnormalities in a territory referral center

Xiaoqing Wu

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Background** Sex chromosome abnormalities are common but without typical prenatal phenotypes. This study aimed to explore the frequencies and profiles of non-mosaic sex chromosome abnormalities during prenatal diagnosis.

**Methods** Data from pregnancies with non-mosaic sex chromosome abnormalities diagnosed by conventional karyotyping and/or single nucleotide polymorphism array (SNP array) analysis between October 2012 and December 2021 were retrospectively reviewed. Clinical characteristics including maternal age, indications, and outcomes were recorded.

**Results** Among the 26563 fetuses with available karyotypes, 255 (1.0%) had sex chromosome abnormalities, including 235 (92.2%) cases of sex chromosomal aneuploidies (SCAs), 15 (5.9%) with unbalanced structural abnormalities, and 5 (2.0%) with balanced structural abnormalities. The clinical indications mainly involved advanced maternal age (38.4%), high risk for noninvasive prenatal testing (NIPT) (30.6%), and abnormal ultrasound (22.8%). The detection rates of 47,XXY, 47,XXX, 47,XYY, and 45,X were 3.5‰, 2.0‰, 1.9‰, and 1.4‰, respectively, and their rates of termination of pregnancy (TOP) were 78.3%, 52.8%, 21.6%, and 88.9%, respectively. Among the 7780 cases that underwent SNP array analysis in parallel, an additional 29 (0.4%) cases of clinically significant aberrations were revealed, with 9 ending in termination. Microdeletion in the region of Xp22.31, which is related to X-linked ichthyosis, was the most frequent (55.2%, 17/29) aberration, and all affected fetuses were live born.

**Conclusion** The combination of karyotyping and SNP array analysis helps improve the detection of sex chromosome abnormalities. Pregnancy outcomes of sex chromosome abnormalities are closely related to the types of aberrations and fetal gender.

## PO-180

## Effect of inborn vs. outborn delivery on neonatal Outcomes of infants born at 24-31 weeks' gestation in China

lei xia<sup>1</sup> Falin Xu<sup>1</sup> Xinyue Gu<sup>2</sup> Yun Cao<sup>2</sup>

1.The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University 2.Fudan University

**Objectives** To study the impact of inborn vs. outborn delivery on neonatal outcomes in preterm

infants admitted to tertiary Neonatal Intensive Care Units (NICUs) participating in the Chinese Neonatal Network (CHNN),

**Methods** A retrospective cohort study was conducted among infants of 24+0–31+6 weeks' gestation admitted to level III neonatal intensive care units in 2019, using data obtained from the CHNN. The composite primary outcome was defined as mortality or major morbidity, including any of the following necrotizing enterocolitis (NEC), intraventricular hemorrhage (IVH), cystic periventricular leukomalacia (cPVL), severe retinopathy of prematurity (ROP) and bronchopulmonary dysplasia (BPD) etc.. Multivariable regression analysis was used to calculate adjusted odds ratios (aORs) and 95% CIs for the association between inborn/outborn status and clinical outcomes.

**Results** Among 9422 infants, 3417 (36.3%) were outborn. The outborn infants were born to mothers with less complications including hypertension, diabetes, prolonged rupture of membrane etc. ( $P < 0.01$ ). The outborn infants had high transport risk index of physiologic stability (TRIPS) scores (13 vs. 12), and outborn infants were more likely to have hypothermia (25.9% vs. 21.9%), less likely to be exposed to antenatal steroid (62.6% vs. 81.3%), and more likely to require intubation at birth (33.0% vs. 23.3%).

The outborn infants had high risk of composite outcomes (68.5% vs. 57.2%, aOR 1.55 with 95%CI 1.39~1.73), and NEC (6.8% vs. 4.2%, aOR 1.67 with 95%CI 1.38~2.03), any grade of IVH (42.9% vs. 36.7%, aOR 1.29 with 95%CI 1.17~1.43), severe IVH (10.2% vs. 6.6%, aOR 1.56 with 95%CI 1.31~1.87), cPVL (7.9% vs. 4.3%, aOR 1.77 with 95%CI 1.43~2.20), severe ROP (6.1% vs. 3.2%, aOR 2.19 with 95%CI 1.71~2.81) and BPD (43.0% vs. 31.0%, aOR 1.64 with 95%CI 1.48~1.82). These infants who transferred at postnatal age  $> 24$  hours had higher incidence of complications compared to those transferred  $\leq 24$  hours.

**Conclusions** The proportion of outborn infants at 24–31+6 weeks' gestation in CHNN in 2019 was high. And outborn infants had high risk of composite outcomes compared with inborn infants.

## PO-181

### Analysis of ultrasound clinical early warning system in hyper-coiling umbilical cord

Junshu Jie

Peking University People's Hospital

**Background** Umbilical coiling index (UCI) can not be used to predict pregnancy outcomes. Whether there are other abnormal ultrasound indicators in the hyper-coiling cord (HC) that can give early warning of adverse pregnancy still needs to be further explored.

**Objective** To establish an ultrasonic early warning system for clinical intervention in patients with the hyper-coiling umbilical cord.

**Study Design:** Retrospectively analyzed 29 patients' characteristics with hyper-coiling cord (HC)

diagnosed by ultrasound in our hospital from January 2019 to March 2021. According to whether the following high-risk factors were combined ①High resistance of umbilical arteries beside the bladder, ②fetal growth restriction (FGR), ③increased diastolic peak blood flow of middle cerebral artery, ④oligohydramnios, ⑤enhanced echo of the cerebral parenchyma, ⑥reversed A wave of the venous catheter ( VC). It could be divided into two types: simple type and complex type, and then divided into three groups according to the delivery situation of patients, as terminated pregnancy group, intervention group, and non-intervention group. At last, according to the distribution of high-risk factors in each group, established an ultrasonic early warning system which affected the clinical intervention and pregnancy outcome of complex HC patients.

**Results** compared with 9 cases in the simple HC group and 20 cases in the complex HC group, the intervention ratio of complex HC patients was higher ( $p=0.027$ ), the average delivery gestational weeks was smaller ( $p=0.034$ ), the abnormal rate of fetal heart monitoring was higher ( $p=0.027$ ), and there were statistical differences in above. Compared in the three groups (terminated pregnancy group, intervention group, and the non-intervention group), there were statistical differences in the number of high-risk factors ( $P=0.000$ ) and the distribution proportion of six high-risk factors ( $P = 0.012, 0.011, 0.000, 0.026, 0.028, 0.000$ ).

**Conclusion** the monitoring of six high-risk factors by ultrasound could establish an ultrasound early warning system for HC to influence the clinical intervention and pregnancy outcome. In this early warning system, the monitoring of fetal intrauterine safety was often needed for complex HC patients. High resistance of umbilical arteries beside the bladder and FGR were the earliest warning signs. Once timely clinical intervention was carried out, the prognosis of pregnancy could be improved.

## PO-182

# Attitudes toward uncertain Results from prenatal exome sequencing in China

Jing Yang<sup>1</sup> Min Chen<sup>2</sup>

1. Affiliated Xiaoshan Hospital, Hangzhou Normal University

2.The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Background** Prenatal exome sequencing (pES) provides an additional diagnostic yield compared to conventional genetic testing in fetuses. Nevertheless, pES can potentially cause more uncertain Results (UR). UR from pES may affect clinical decision-making or have adverse psychological effects on parents. Concerns regarding the need for appropriate consent, the complexity of genomic data, the ongoing need for reanalysis, and the challenges of interpreting Results in a meaningful way for patients have been raised. Reporting UR from pES varied across countries. There is a lack of consensus among the international professional bodies regarding guidance on reporting UR. The aim of our study was to investigate the different attitudes of HPs working in the



prenatal setting toward UR from pES and describe how these UR were managed in China.

**Methods** We conducted a national online survey among HPs working in the prenatal setting. UR in our study include variants of uncertain significance (VUS), variants with variable penetrance/expressivity (VVPE), and secondary findings unrelated to the indication for testing (SFs). A total of 285 questionnaires that met the including criteria were collected. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 26.

**Results** When performing the pre-test counseling, only 7.4% of HPs mentioned the possibility of VUS, 6.3% discussed the possibility of VVPE, 7.4% introduced the SFs, with parents with the option to not report these variants. When parents felt overwhelmed by UR, 16.1% of HPs provided their options of termination or continuation of the pregnancy, 12.6% made no recommendation, 6.7% found themselves in a dilemma and could do nothing to help parents, 16.1% signposted parents to psychological support, 28.1% made a referral, and 20.4% requested consultation by senior staff.

**Conclusions** Most parents didn't have the option of opting out of reporting UR from pES in pre-test counseling. Most HPs were not well prepared to deal with the possible negative impact of reporting UR. As part of the pre-test informed consent discussion, UR should be discussed with parents. Strategies must be developed to improve counseling and reduce negative effects.

#### PO-183

## A comparison of vaginal dinoprostone and Cook's balloon for inducing labour in women with small gestational ages at term

Mingxing Yan

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Objective** A study was conducted to evaluate dinoprostone and Cook's balloon as labour-inducing methods during pregnancies complicated by small gestational age(SGA) at term in terms of effectiveness and safety.

**Material and Methods** Retrospectively review of Small-gestational-age pregnancies at term at Fujian Maternity and Child Health Hospital from January 2017 to December 2021. Patients in the observation group administrated Induction of labor with vaginal dinoprostone, while those in the control group received labor induction by double balloon catheters(COOK's balloon). The main outcome was the rate of vaginal delivery. Additionally, perinatal and obstetric outcomes were collected.

**Results** In the mentioned period, 318 women were complicated with SGA. Of them, 165 were induced with dinoprostone (DG) and 153 with Cook's balloon (CG). Women undergoing IOL with dinoprostone had significantly higher vaginal delivery rates than women undergoing mechanical IOL(83.6% vs 71.9%, $p=0.012$ ). Only 32.7% women needed oxytocin infusion in dinoprostone group; While 86.3% women required oxytocin infusion in cook's balloon groups( $p<0.01$ ). The percentage of Ceasarean section was lower in dinoprostone groups(16.4% vs 24.8%) but

statistically insignificant ( $p=0.071$ ). Moreover, women undergoing IOL with dinoprostone had a shorter length of stay ( $4.75\pm 2.05$  vs  $5.82\pm 2.48$ ,  $p=0.016$ ) than patients induced with Cook's balloon. Contrastly, There was a significant increase in uterine tachysystole in women receiving dinoprostone over those receiving mechanical IOL ( $10.3\%$  vs  $0.7\%$ ;  $p < 0.01$ ). Women in dinoprostone group tended to spontaneously rupture of fetal membrane ( $7.3\%$  vs  $1.3\%$ ,  $p=0.01$ ) and had statistically significant differences. However, Among severe maternal complications such as meconium ( $p=0.504$ ), postpartum haemorrhage ( $p=0.515$ ) or intrapartum fever ( $p=1.000$ ) and neonatal adverse events, we found no differences. A logistic regression analysis showed that IOL with dinoprostone was significantly associated with increased odds of vaginal delivery in women with SGA (odds ratio 1.998, 95% CI 1.161-3.437;  $p = 0.012$ ). After adjustment for confounders, dinoprostone was independently associated with vaginal delivery [OR=1.789, 95% CI 1.011-3.166;  $p = 0.046$ ].

**Conclusion** Among women with SGA at term, dinoprostone were more effective than Cook's balloon in inducing labour and achieving vaginal delivery with a favorable safety profile.

#### PO-184

### 免疫介导相关胎儿心脏异常的超声表现及妊娠结局

田华谷 翁宗杰

福建省妇幼保健院

**目的** 分析免疫介导相关胎儿心脏异常的产前超声心动图特征，为妊娠伴自身免疫性疾病的围产期管理提供依据。

**方法** 选取我院 2016 年 1 月至 2021 年 7 月确诊系统性自身免疫性疾病稳定期孕妇 101 例为对照组，另选取同期在我院首次发现胎儿心脏异常且其后检测母体自身抗体阳性的孕妇 11 例为暴露组，对以上两组胎儿进行产前及产后超声心动图评估，对比妊娠结局。

**结果** 暴露组 11 例中 7 例 (7/11, 63.64%) 出现心脏器质改变，主要表现为以心房为主的房室壁回声增强，8 例 (8/11, 72.73%) 出现以缓慢型心律失常为主的心脏节律改变，5 例 (5/11, 45.45%) 出现联合病变，5 例 (5/11, 45.45%) 胎儿活产预后良好。对照组 101 例均未见明显心脏结构畸形，8 例 (8/101, 7.92%) 出现轻度三尖瓣反流，3 例 (3/101, 2.97%) 早产，所有病例预后均良好。暴露组临床表现及预后均明显较对照组差，差异具有统计学意义。

**结论** 免疫介导相关胎儿心脏异常以心脏房室传导阻滞、心内膜及瓣膜病变为主要表现，通过对确诊及可疑自身免疫性疾病的孕妇进行超声心动图监测，尤其是通过对心脏 A-V 间期监测，可早期发现 I 度房室传导阻滞并通过及时干预改善胎儿预后。

PO-185

## 胎盘间质发育不良

陈秋连 张雨婷  
新余市人民医院

胎盘间叶发育不良(PMD)在临床上较为罕见,其特征是绒毛囊性扩张和血管异常等,临床上需与葡萄胎加以鉴别。通过报告一例罕见的胎盘间质发育不良的患者,进行文献复习,探讨其发病机制,并对临床诊疗的手段进行讨论,为临床上 PMD 患者确定终止妊娠时机和分娩方式等提供一定参考。

PO-186

## Infantile Choroid Plexus Papilloma with Non-isolated Ventriculomegaly in Utero

Faliang Zhou Lili Liu Guoyu Sun Rui Zhang Cheng Peng Yuehang Geng Yanxia Zhou Hongxin Yao Junya Chen  
Xinlin Hou  
Peking University First Hospital

**Objective** We report a case of a 5-month-old infant with infantile spasms and developmental delay who presented with non-isolated ventriculomegaly in utero and whose brain magnetic resonance imaging revealed right ventricular choroid plexus papilloma.

**Method** Retrospective analysis of a choroid plexus papilloma patient with non-isolated ventriculomegaly diagnosed in Peking University First Hospital.

**Results** the patient's mother was admitted to our institution for prenatal counseling due to fetal ventriculomegaly at 22 weeks of gestation. Amniocentesis showed a normal karyotype and chromosomal microarray analysis. Fetal infection Results were within normal limits. fetal brain magnetic resonance imaging was performed at 25 and 35 weeks, describing symmetrically dilated lateral ventricles, progressive enlargement (from 10mm at 22 weeks to 14mm at 35 weeks), corpus callosum agenesis (blue arrow), and abnormal morphology of the right ventricle (subpanels A and B). A diagnosis of non-isolated ventriculomegaly was made and a female was delivered vaginally with the normal physical and neurological examinations. Brain MRI 3 days after birth showed dilated left ventricle, corpus callosum agenesis, and subependymal pseudocyst (subpanel C). At 5 months of age, epileptic spasms and developmental delay emerged, and hypsarrhythmia was evident on electroencephalogram (subpanels G and H). Levetiracetam and valproic acid failed to control the seizures. Routine laboratory tests and whole-exome sequencing were unremarkable. A large mass located in the posterior horn of the right ventricle with T2 heterogeneously hyperintense and T1 hypointense at 6 months (subpanel D, white arrow) and 10 months (subpanel E, white arrow) after

birth with progression. A large mass was removed through a right parietal craniotomy and the histopathologic examination showed the mass was choroid plexus papilloma. T2- and T1-weighted images showed a normal appearing choroid plexus and porencephalic cavity 2 weeks after surgery (subpanel F, white arrow). The child was maintained postoperatively on anticonvulsants and no seizures occurred. Throughout follow-up, he showed continuing developmental improvement. EEG findings improved dramatically at 2 months after the surgery (subpanel I).

**Conclusion** Choroid plexus papilloma (CPP) is a rare intracranial tumor and is classified by the World Health Organization classification of tumors as grade I. In the pediatric age group, half occur in the first year of life. At any time of diagnosis, hydrocephalus is noted in almost all cases due to much cerebrospinal fluid produced by the tumor and the blocked CSF circulation pathway. The common signs and symptoms are unusually large head, bulging or tense fontanelle, poor feeding, irritability, vomiting, sleepiness, etc. Magnetic resonance imaging (MRI) shows slightly low signal intensity on T1WI and high signal intensity on T2WI. In this case, CPP was diagnosed at the age of 5 months following the presentation of infantile spasms. In utero, ventriculomegaly was found on fetal MRI combined with corpus callosum agenesis and abnormal morphology of the right ventricle, but no mass was apparent. This case suggests that a fetus with progressive non-isolated ventriculomegaly and abnormal morphology of the ventricle needs close clinical and radiology follow-up after birth. The association between CPP and West syndrome was rarely reported in previous literature. Our case describes a 5-month-old infant who had West syndrome and was finally diagnosed with CPP, and removal of CPP of the right lateral ventricle led to clinical recovery.

## PO-187

# 母亲肠道中毛螺杆菌的减少和早产发生有关

杨茹

四川大学华西第二医院

**目的** 分析母亲肠道微生物组，找到可能诱发早产的母体肠道微生物，为预测及避免早产的发生提供潜在干预手段。

**方法** 采用方便抽样，选择 2020 年 12 月-2021 年 12 月入住成都市某三甲专科医院产科的孕产妇，纳入符合标准的 44 例母亲，采集母亲分娩前 1 周、产后 1 个月粪便样本进行宏基因组。使用 kneaddata3、metaphlan3、humann3 软件，对样本宏基因组数据进行质量控制，获得样本物种、功能注释。使用 gutmeta 网站、R 包、Lefse 软件及 STAMP 软件计算样本相对丰度、多样性、差异菌种、差异功能通路。

**结果** 足月儿母亲妊娠晚期  $\alpha$ -多样性在属、种水平显著高于早产儿 ( $p < 0.01$ )，而产后  $\alpha$ -多样性在门、属、种均没有差异 ( $p > 0.05$ )。早产儿母亲产前、产后表现出 *Bacteroides* 增加和 *Clostridia* 减少，*Clostridia* 的减少以 *Lachnospiraceae* 为主。LEfSe 分析显示，足月儿母亲富集 *Clostridia*，尤其是 *Ruminococcaceae*、*Lachnospiraceae*、*Eubacteriaceae* 物种的富集。7 个差异显著物种中，71.4% (5/7) 属于 *Lachnospiraceae*，在四条差异代谢通路中大部分参与贡献的细菌也是 *Lachnospiraceae*。

**结论** 早产母亲肠道微生物发生改变，物种组成、差异菌种和差异代谢通路均显示 *Lachnospiraceae*

是引起早产、足月母亲肠道微生物组成和代谢差异的主要细菌，Lachnospiraceae 的减少可能是早产发生的肠道标志物。

**PO-188**

## Fetal mosaicism, should conventional karyotype always be performed?

Linjuan Su Xiaqing Wu Bin Liang Na Lin Xiaorui Xie Meiyong Cai Lin Zheng Meiyong Wang Liangpu Xu  
Fujian Provincial Key Laboratory for Prenatal Diagnosis and Birth Defect, Medical Genetic Diagnosis and Therapy Center, Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou, China

**Background** The application of classical cytogenetic and DNA-based molecular techniques to detect cell lineages of mosaicism derived from cultured or non-cultured fetal cells may result in discordant results. This retrospective study aimed to assess the inconsistent diagnostic outcomes, technical availability, and limitations of chromosomal microarray analysis (CMA) and karyotyping for mosaicism.

**Methods** A total of 75 fetuses diagnosed with mosaicism by karyotype analysis or CMA were selected, and the Results from both the methods were compared and further analyzed.

**Results** A total of 42 (56%, 42/75) CMA Results were consistent with karyotypes, consisting of 22 cases of mosaic sex chromosomal abnormalities, eight routine autosomal aneuploidy cases, eight other autosome aneuploidy cases, three large cryptic genomic rearrangements, and one small supernumerary marker chromosome. Discrepancy between karyotype analysis and CMA was observed in 33 (44%, 33/75) mosaicisms involving 15 sex chromosomal abnormalities, one routine autosomal aneuploidies, five other autosome aneuploidy cases, eight large cryptic genomic rearrangements and four small supernumerary marker chromosomes.

**Conclusion** Considering the disparities between methods as well as the cell populations analyzed, both CMA and karyotype analysis have their own advantages and disadvantages. Therefore, CMA should ideally be used in combination with karyotyping to detect more cases of mosaicism than using either test alone.

PO-189

## Association of pre-gestational uterine volume with perinatal outcomes: a hospital-based observational study

Tianchen Wu Yuan Wei

Department of Obstetrics and Gynecology, Peking University Third Hospital

**Objective** Evidence to demonstrate the relationship of pre-gestational uterine volume with perinatal outcomes is lacking. This study aimed to explore the relationship between pre-gestational uterine volume and perinatal outcomes.

**Methods** This was a hospital-based retrospective observational study, we enrolled pregnant women who delivered at the Peking University Third Hospital from October 2014 to August 2021. All pregnant women included in our study underwent uterine ultrasonography in our hospital within one year prior to pregnancy. Both singletons and twins were included in this study. This study was approved by the Peking University Third Hospital Medical Ethics Committee. Uterine volume was calculated according to the volume formula of a prolate ellipsoid: uterine volume (cm<sup>3</sup>) = long diameter × transverse diameter × anteroposterior diameter ×  $\pi/6$ . All statistical analyses were based on dividing pregnant women into 4 subgroups according to quartiles of pre-pregnancy uterine volume, unconditional logistic regression was used to analyze the association between pre-gestational uterine volume (uterine volume less than the 25th percentile was used as the reference group) and perinatal outcomes, and to estimate the odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI). Maternal characteristics and obstetric-related medical history were adjusted in multivariable models. Furthermore, we used restricted cubic splines (RCS) with logistic regression to explore the nonlinear relationship between the value of pre-gestational uterine volume and perinatal outcomes.

**Results** A total of 9,787 pregnant women were enrolled in this study, including 8,590 (87.77%) singleton pregnancies and 1,197 (12.23%) twin pregnancies. After adjusting for potential confounders, we found that in singleton pregnancies, women with uterine volume between the 50th to 75th percentile had a lower risk of small for gestational age (SGA, OR = 0.73, 95%CI: 0.55~0.97) than those with uterine volume less than the 25th percentile. In addition, pregnant women with uterine volume larger than the 75th percentile presented a lower risk of preeclampsia (OR = 0.75, 95%CI: 0.57~0.97) and gestational diabetes mellitus (OR = 0.86, 95%CI: 0.75~0.99). In twin pregnancies, pregnant women with uterine volume between the 25th to 50th percentile had a higher risk of large for gestational age (LGA, OR = 1.38, 95%CI: 1.02~1.87). RCS indicated that in singleton pregnancy, the uterine volume and the probability of SGA have a U-shaped relationship, and a small or large uterus will increase the probability of SGA. In twin pregnancies, the uterine volume and the probability of LGA have an inverted U-shaped relationship, the probability of LGA reached the maximum when the uterine volume was 40 cm<sup>3</sup>, and decreased when it was less than or greater than 40 cm<sup>3</sup>.

**Conclusion** Our study demonstrated that the pre-gestational uterine volume is associated with

several perinatal outcomes, and they are U-shaped or inverted U-shaped nonlinear relationships. Our findings suggest that pre-gestational uterine volume can be used as a new indicator for the early prediction of perinatal risk.

## PO-190

# The clinical characteristics, long-term outcomes, prognostic factors of Perinatal Stroke: a single-center retrospective study

Qianqian Xia Fa Guo Xinlin Hou Zezhong Tang Lili Liu  
Peking University First Hospital

**Objective** To assess clinical characteristics, long-term outcomes, prognostic factors of Perinatal Stroke.

**Methods** This study collected patients with diagnosis of perinatal stroke from the neonatal unit of Peking University First Hospital, China, between January 2009 and December 2018. Clinical data, including general information, clinical manifestations, and risk factors, were collected and compared. Follow-up was accomplished at least 2 years. Statistical analysis was done using the chi-squared, t-tests, and logistic regression analysis using SPSS version 26.0.

**Outcomes:** In total, 69 cases were identified with the incidence in our center of 1/2,049 live births, including 51 boys and 18 girls. 27 patients (39%) were ischemic stroke and 42 patients (61%) were hemorrhagic stroke. 48 cases (69%) began with acute symptomatic stroke including 21 ischemic strokes and 27 hemorrhagic strokes. And convulsions within 12-72 h (20 cases, 29%) were the most common presentations. For perinatal arterial ischemic stroke, most (57%) focused on the left middle cerebral artery. In terms of perinatal hemorrhagic stroke, most (43%) were diagnosed with temporal lobe hemorrhage and 40% of patients presented with multiple cerebral parenchymal hemorrhage. Chorioamnionitis was detected in 23 patients (37%) with perinatal stroke, which was the most prevalent risk factors in our study but there were no association between adverse prognosis after perinatal stroke and various risks. During the follow-up, six patients (10%) were died and 22 patients (35%) had adverse neurodevelopmental outcomes.

**Conclusions** The proportion of hemorrhagic stroke in our center was higher than that of ischemic stroke. And, among infants with asymptomatic perinatal stroke, perinatal hemorrhagic stroke was more common. The first symptom in perinatal stroke within 12–72 hours after birth was convulsion. The left middle cerebral artery and temporal lobe are the most common lesion sites of ischemic stroke and hemorrhagic stroke respectively. Perinatal ischemic stroke was more likely to have adverse outcomes. Chorioamnionitis is the most common risk factors and perinatal stroke has a characteristic of male predominance.

PO-191

## Integrated miRNA-mRNA Expression Profile Analysis Reveals a Role of miR-146a-3p/TRAF6 in Plasma from Gestational Diabetes Mellitus Patients

Min Chen Jianying Yan

Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian, China

**Background** To screen noninvasive molecular markers for the early detection of Gestational diabetes mellitus (GDM) and constructed miRNA-mRNA regulatory networks.

**Methods** A total of 3 microarray datasets (GSE98043, GSE19649 and GSE92772) of plasma samples comparing GDM pregnant women and healthy control pregnant women were downloaded from the GEO database. The differentially expressed genes (DEmRNAs) and the differentially expressed miRNAs (DEmiRNAs) was performed. The target genes of DEmiRNAs were identified using two independent and complementary types of information: computational target predictions and expression relationships. An interaction network was constructed to identify hub genes of GDM. Another dataset (GSE92772) was used to externally verify the predictive ability of the hub genes.

**Results** A total of 264 DEmiRNAs and 1217 DEmRNAs were identified with Hsa-miR-146a-3p ranked first of DEmiRNAs. A total of 47 target genes, including TRAF6, were shared between the computational target predictions and DEmRNAs and were identified as target genes of hsa-miR-146a-3p. The interaction network analysis identified TRAF6, CASP8, PTPN6, and CHD3 as hub genes involved in the pathophysiological process of GDM. Next, independent external validation was performed using the GSE19649 dataset. The expression of TRAF6, CASP8 and CHD3 in 8 pairs of GDM blood samples was confirmed to be higher than that in healthy pregnant women blood samples with a AUC of 0.813, 0.813, and 0.703, respectively.

**Conclusions** Three hub genes, TRAF6, CASP8, and CHD3, were identified and independently externally validated as potential GDM noninvasive serum markers. In addition, miR-146a-3p/TRAF6 might play a central role in the pathogenesis of GDM.



PO-192

## Integrated Analysis of Single-cell RNA-seq and Bulk RNA-seq Unravels How the Placenta Limits the Exposure of the Fetus to the Maternal Low-grade Inflammatory Environment in Gestational Diabetes Pregnancies

Min Chen Jianying Yan

Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian, China

**Background** Gestational diabetes mellitus (GDM) is associated with a systemic low-grade proinflammatory environment in the mother and fetus. The aim of this study was to determine the longitudinal alterations of immune cells and inflammatory mediators from GDM mothers to the organs of infants and to assess the changes in the monocyte/macrophage axis and the M1/M2 balance in the GDM placenta.

**Methods** A total of 12 transcriptome-wide profiling datasets were downloaded from the Gene Expression Omnibus database (GEO), including datasets involving maternal samples (maternal peripheral blood samples and amniocytes), placental samples (placentas and fetoplacental arterial and venous endothelial cells), cord samples (cord blood samples and cord-derived vascular endothelial cells), and offspring samples (hippocampus, heart and islets). Both single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) data and bulk RNA-seq data of the placenta were analyzed in parallel. The inflammatory mediators and the infiltration abundance of immune cells between GDM and control samples were compared on multiple levels.

**Results** For the placenta, a total of 9213 immune cells were identified using scRNA-seq, and GDM was associated with an increase in macrophages and a decrease in monocytes. CXCL1 was upregulated, whereas IL1B was downregulated in GDM placental monocytes. Both IL6 and ICAM1, an endothelial cell activator, were upregulated in GDM macrophages. The expression of the M1 marker was decreased, while the expression of the M2 marker was increased in GDM placentas. These observations were externally verified in bulk RNA-seq data of placental tissues. Regarding the fetomaternal interface, the levels of the proinflammatory cytokines IL1B, IL16 and TNF were significantly higher, while the IL10 level was lower in maternal peripheral blood than in cord blood. Analysis of longitudinal samples showed that inflammation gradually decreased from the maternal side to the fetal side in GDM. For offspring organs, an increase in TGFB1 and TGFB3 in hippocampal tissues and an increase in CSF2 and CXCL6 islet tissues in offspring of GDM was found. No difference in the expression of any of the inflammatory mediators was found in heart samples between the offspring of GDM mothers and healthy controls. However, direct exposure of cardiac progenitor cells to high-glucose medium caused abnormal expression of multiple inflammatory mediators.

**Conclusion** Our preliminary study highlighted the role of the placenta in limiting exposure of the fetus to the maternal low-grade inflammatory environment. Within the placenta, GDM facilitated the differentiation of monocytes into macrophages and further promoted macrophage polarization toward the M2 subtype. Functionally, both the dysregulation of the monocyte/macrophage axis and the M1/M2 imbalance contributed to placental hypervascularization in GDM pregnancies.

### PO-193

## Controlled ovarian stimulation for endometriosis with ultra-long gonadotropin-releasing hormone agonist or antagonist by propensity score matching

Qingfen Chen

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Objectives** Although in vitro fertilisation with embryo transfer is the most effective treatment for infertile patients with endometriosis, ovarian stimulation protocols are controversial. Study Design: We recruited 639 patients with endometriosis from the Reproductive Medicine Center of Fujian Maternity and Child Health Hospital from January 2016 to June 2020; 111 patients and 528 patients were treated with the gonadotropin-releasing hormone (GnRH) antagonist and ultra-long GnRH agonist protocols, respectively. Potential baseline differences between regimens were adjusted by propensity score matching, resulting in 96 patients matched within each group. Clinical and laboratory data, including the cumulative clinical pregnancy rate (CCPR) and cumulative live birth rate (CLBR), were compared.

**Results** Ovulation induction required significantly longer use of gonadotropins in the GnRH agonist group. Serum estradiol level on human chorionic gonadotropin day was significantly higher for patients receiving an ultra-long agonist; however, the GnRH agonist group had a lower starting dose of gonadotropin (all  $P < 0.05$ ). Furthermore, significantly lower clinical pregnancy, implantation, and live birth rates were observed in the GnRH antagonist group receiving fresh assisted reproductive technology cycles (all  $P < 0.05$ ); however, pregnancy outcomes using the subsequent freeze-thaw cycles for the same oocyte retrieval were not significantly different. CCPR and CLBR for the oocyte retrieval cycles of the antagonist and ultra-long agonist protocols were similar. The ultra-long agonist protocol resulted in more favourable implantation of fresh embryos and improved clinical outcomes of the fresh cycle. However, both protocols resulted in a similar quality of oocytes and embryos.

**Conclusions** This novel strategy could be appropriate for endometriosis patients who are temporarily unsuitable for fresh embryo transfer. The GnRH antagonist protocol can be combined with the whole embryo freezing strategy to achieve CCPRs and CLBRs similar to the ultra-long agonist regimen, thus simultaneously avoiding the long pre-treatment duration of GnRH agonists

during the ultra-long agonist protocol.

#### PO-194

## Genetic Disorders and Pregnancy Outcomes of non-immune Hydrops Fetalis in a Tertiary Referral Center

Danhua Guo

Fujian Maternity and Child Health Hospital College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics

**Background** Non-immune hydrops fetalis (NIHF) is a nonspecific symptom with a wide variety of disorders, and the prognosis depends on the underlying etiology. The aim of the study was to investigate the incidence of chromosomal abnormalities and  $\alpha 0/\alpha 0$  thalassemia in non-immune hydrops fetalis NIHF pregnancies in South China.

**Methods** We retrospectively reviewed NIHF pregnancies referred to the Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital during 2014 and 2018. Pregnancies with maternal alloimmunization were excluded. Thalassemia genotyping and routine karyotyping were performed in all enrolled 129 cases, and chromosomal microarray analysis was performed in 35 cases with normal karyotype.

**Results**  $\alpha 0/\alpha 0$  thalassemia was detected in 34.9% (45/129) of the cohort, while chromosomal abnormalities were detected in 29.5% (38/129), including 37 cases of aneuploidy and a single case of imbalanced structural abnormality. In 35 cases with normal karyotype, chromosomal microarray analysis (CMA) revealed no additional pathogenic variations. The rates of chromosomal abnormalities subsided with the onset of trimester, with 65%, 30.1%, and 8.3% in the first, second, and third trimester, respectively ( $p < 0.05$ ). Among 46 (35.6%) cases of unknown etiology, 23 cases accompanied with ultrasonic abnormalities resulted in poor outcome, while 7 cases presented only with multiple ascites that resolved or remitted prior to birth, normal development was observed during 3-4 years follow-up.

**Conclusion**  $\alpha 0/\alpha 0$  thalassemia and chromosomal abnormalities are the most common genetic etiologies of NIHF in South China. Generalized skin edema and accompanying ultrasonic abnormalities are predictive of adverse outcomes, and intensive monitoring should be provided to NIHF for better pregnancy management.

PO-195

## CNV-seq 在自然流产遗传学诊断中的优势分析

戴艺芳

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨基因组拷贝数测序 (copy number variation sequencing ,CNV-seq) 联合 QF-PCR 与传统核型分析以及单核苷酸多态性微阵列技术 (single nucleotide polymorphism SNP array) 相比在自然流产遗传学诊断中的应用价值。

**方法** 应用 CNV-seq、传统核型分析以及 SNP array 对 285 例自然流产组织进行染色体检测, 分析三种方法的染色体异常检出率以及结果的准确性。

**结果** 285 例流产组织中, 56 例因培养失败未行传统核型分析, 而 CNV-seq、SNP array 的检测成功率均为 100%(285/285), 三种方法均检测成功的 229 例样本中, 染色体异常检出率分别为核型分析 52.0%、CNV-seq 56.3%、SNP array 54.1%, CNV-seq 的非整倍体的检出率与传统核型及 SNP array 一致, 均为 45.0%, 但比 SNP array 多检出 5 例低比例嵌合体, 同时比传统核型分析多检出 5 例亚微结构的 CNVs (copy number variants)。

**结论** 在流产物的遗传学病因诊断中, 建议采用 CNV-seq 作为一线检测手段, 为再次妊娠的临床建议和遗传咨询提供依据。

PO-196

## 罕见 CASK 基因变异导致胎儿宫内发育异常出生后死亡分析 (附病例及文献复习)

李建华

福建医科大学附属第一医院

**目的** 通过对一例胎儿宫内发育异常, 出生后新生儿早期死亡的病例进行产前产后诊断过程, 明确其遗传学病因。

**方法** 回顾一例早孕期超声发现颈部水囊瘤, 中晚孕期表现小头畸形, 小脑发育不良胎儿从早孕以及出生后临床表现结合产前与产后遗传学诊断结果进行分析, 探讨死亡原因。

**结果** 该胎儿早孕期超声表现 NT 明显增厚伴颈部水囊瘤, 行早孕期绒毛穿刺绒毛细胞染色体核型分析及 BOBS 诊断均未见明显异常, 中孕期再次行羊水穿刺核型分析及 SNP-array 分析均未检测到临床意义的拷贝数缺失及重复。继续妊娠至胎儿出生后出现呼吸窘迫, 小脑发育不良, 多器官畸形, 应用全外显子测序技术及 Sanger 验证确诊为 CSAK 基因无义突变导致功能丧失。

**结论** 该例患者 CASK 基因突变位点为国际上第二例, 国内首例报道, 丰富了该基因变异谱, 为进一步研究 CASK 相关的智力缺陷提供帮助。

PO-197

## Bioinformatics analysis finds immune gene markers related to small for gestational age (SGA)

Fufen Yin Xiaohong Zhang  
Peking University People's Hospital

**Background** Previous studies have shown that altered gene expression profiles and immune imbalance may be related to Intrauterine growth retardation (IUGR) and other pregnancy complications. This study aims to explore immune gene markers and immune microenvironment related to IUGR.

**Methods** Gene expression of umbilical cord tissue from 21 appropriate for gestational age (AGA) and 18 small for gestational age (SGA) (GSE24818, citation missing) were reanalyzed using the R software to identify differentially expressed genes (DEGs) and immune microenvironment was analyzed by ssGSEA and ESTIMATE to find the possible immune changes related to birth weight disorders of infants.

**Results** 139 DEGs were selected between the SGA and AGA groups. Immune microenvironment was different in infants of different birth weight and we identified a set of 14 immune-related DEGs which separated the samples into 2 different groups – one biased towards SGA and one biased towards AGA.

**Conclusion** Molecular expressions and immune alterations between the AGA and SGA group may help in detecting markers that potentially reflect Intrauterine growth and may be predictive of birth weight.

PO-198

## 基于国家病案首页数据库的二孩政策实施前后 新生儿构成变化分析

耿悦航<sup>1</sup> 卓琳<sup>2</sup> 刘黎黎<sup>1</sup> 汤泽中<sup>1</sup> 姜毅<sup>1</sup> 周丛乐<sup>1</sup> 陈虎<sup>3</sup> 侯新琳<sup>1</sup>

1.北京大学第一医院 2.北京大学第三医院 3.中华人民共和国国家卫生健康委员会

**目的** 2015年10月起,中国全面实施二孩政策,旨在提高生育率,积极应对人口老龄化。在三孩政策实施之际,本研究基于国家病案首页数据库,分析评价二孩政策实施前后我国活产儿、早产儿、多胎儿的数量及构成比例,为三孩政策的实施和效果评价,以及新生儿特别是早产儿的护理和诊治,提供数据支撑和科学依据。

**方法** 运用国际疾病分类第10版(the 10th revision of the international classification of diseases, ICD-10)编码,从国家病案首页数据库之一的医院质量监测系统(Hospital quality monitoring system,

HQMS) 数据库 (包括超过 1.3 亿病例, 覆盖全国 52.3% 的三级医疗机构) 中, 提取自 2013 年 4 月 1 日到 2019 年 12 月 31 日期间住院分娩的所有活产儿的诊疗数据。提取人口学信息及出院诊断信息, 进行中断时间序列分析, 探究二孩政策全面实施前 (2013 年 4 月-2015 年 9 月) 及政策效应产生后 (2016 年 7 月-2018 年 12 月), 活产儿、早产儿、多胎儿的数量及比例差异。

**结果** (1) 活产儿的数量: 二孩政策效应产生后的即刻, HQMS 数据库中的活产儿数量较政策实施前增加 1204021 人, 但随后每月活产儿的数量较政策实施前呈下降趋势 (趋势变化=-4.55,  $P<0.0001$ )。

(2) 早产儿的数量和比例: 二孩政策效应产生的即刻, HQMS 数据库中的早产儿数量较政策实施前增加 84681 人, 但随后每月早产儿的数量较政策实施前呈下降趋势 (趋势变化=0.3,  $P<0.0001$ )。二孩政策效应产生后, 早产儿占活产儿的比例及趋势变化较政策实施前均无显著差异 ( $P=0.101$ ;  $P=0.594$ )。

(3) 多胎儿的数量和比例: 二孩政策效应产生的即刻, HQMS 数据库中的多胎儿的数量较政策实施前增加 39392 人, 但随后每月多胎儿的数量较政策实施前呈下降趋势 (趋势变化=-0.165,  $P<0.0001$ ); 多胎儿占活产儿的比例下降 0.19% ( $P=0.016$ ), 且每月呈下降趋势 (趋势变化=-0.011,  $P=0.0039$ ); 多胎儿中早产儿的比例较政策实施前增加 1.41% ( $P=0.079$ ), 且每月呈增加趋势 (趋势变化=0.208,  $P<0.0001$ )。

**结论** 二孩政策会增加一部分经产妇的生育意愿, 但其它的育龄妇女的生育意愿并未从根本上提高, 我国活产儿、早产儿、多胎儿的数量尽管在政策效应产生即刻增加, 但随后逐渐下降。随着高龄孕产妇数量增加及辅助生殖技术的应用, 多胎儿中早产儿的比例增加。三孩政策可能对有生育意愿的经产妇有促进作用, 但从根本上提高社会整体生育意愿还需要更多的政策, 并需要加强对早产儿护理及诊治的关注。

## PO-199

# Single nucleotide polymorphism array (SNP-array) analysis for fetuses with abnormal nasal bone

Xiaorui Xie

Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital

**Object** To explore the application value of single nucleotide polymorphism array (SNP- array) in pregnancies with abnormal nasal bone.

**Methods** This retrospectively study included 333 fetuses with nasal bone dysplasia or loss identified by ultrasonography. SNP array analysis and conventional karyotyping were performed for all the subjects. The detection Results were analyzed according to maternal age and other ultrasound findings. Fetuses with isolated nasal bone anomalies, nasal bone anomalies accompanied by soft ultrasound markers, and nasal bone anomalies with other ultrasound malformations were classified into groups A, B, and C, respectively.

**Results** Among the total 333 fetuses with nasal bone absence or hypoplasia, 76 (22.8%) had chromosomal abnormalities, including 47 cases of trisomy 21, four cases of trisomy 18, five cases

of sex chromosome aneuploidy, and 20 cases of copy number variations. The detection rates of group A, B, and C were 8.5%, 29.1% and 43.3%, and the incremental yields by SNP-array compared with karyotyping in group A, B, and C were 3.0%, 2.5% and 10.7%, respectively ( $p>0.05$ ). Down syndrome was the most common abnormalities among fetuses with isolated nasal bone abnormalities, and 5 submicroscopic chromosomal abnormalities were detected by SNP-array. The detection rate in women with advanced maternal age (AMA) was much higher than that in non-AMA women, (47.8% vs. 16.5%,  $p<0.05$ ).

**Conclusion** In addition to Down's syndrome, many other chromosomal abnormalities are present in fetuses with nasal bone absence or hypoplasia. SNP array can improve the detection rate of chromosomal abnormalities associated with nasal bone abnormalities, especially in pregnancies with non-isolated nasal bone abnormalities and advanced age.

## PO-200

### 胎龄 $\leq 32$ 周早产儿早期肺动脉高压高危因素及临床结局分析

赵敏 李向红 李子贤

青岛大学附属医院

**目的** 探讨胎龄 $\leq 32$ 周早产儿早期肺动脉高压的高危因素及住院结局。

**材料与方法** 回顾性收集 2017 年 10 月至 2021 年 5 月于青岛大学附属医院新生儿科收治的 183 名胎龄 $\leq 32$ 周的早产儿的临床资料。根据生后 3 天-2 周内超声心动图结果将研究对象分为早期肺动脉高压 (PH) 组与对照组, 对两组的一般情况、并发症、住院结局进行统计分析。

**结果** 收治胎龄 $\leq 32$ 周的早产儿 183 例, 其中早期 PH 患儿共 24 例, 占 13.1%。1. 一般情况及并发症: 早期 PH 组合并有血流动力学意义的动脉导管未闭 (hsPDA) 的比例及生后 6 小时内吸入氧浓度 ( $FiO_2$ )  $\geq 30\%$  的比例均高于对照组, 差异均有统计学意义。且生后 6 小时内  $FiO_2 \geq 30\%$  (OR=2.849, 95%CI: 1.048-8.372) 及 hsPDA (OR=11.781, 95%CI: 4.192-33.108) 是引起早期 PH 的独立危险因素。2. 结局: 早期 PH 组合并颅内出血 (25%比 6.3%,  $P=0.009$ ) 的比例较对照组更高, 使用抗生素时间 ( $23.3 \pm 18.7$  比  $10.0 (5.0-21.5)$  天,  $P=0.004$ ) 明显更长。早期 PH 组合并晚期 PH、早期 PH 组中合并支气管肺发育不良 (BPD) 比例均高于对照组, 差异有统计学意义。3. 相关性分析: 早产儿合并 BPD 者共 66 例, 发病率为 36.0%。早期 PH 患儿合并 BPD 的风险明显增加 (54.2%比 33.3%,  $RR=1.625$ , 95%CI: 1.058-2.495), 尤其是 III 度 BPD。早期 PH 患儿合并晚期 PH (20.8%比 3.8%,  $RR=5.521$ , 95%CI: 1.826-16.693) 风险明显增加; 晚期 PH 患儿合并 BPD 的风险明显增加 (63.6%比 34.3%,  $RR=1.855$ , 95%CI: 1.134-3.035), 尤其是 III 度 BPD。

#### 结论

1. 生后 6 小时内  $FiO_2 \geq 30\%$  及 hsPDA 是胎龄 $\leq 32$ 周早产儿早期 PH 的独立危险因素。
2. 胎龄 $\leq 32$ 周早产儿早期 PH 增加颅内出血的风险, 延长抗生素使用时间。
3. 胎龄 $\leq 32$ 周早产儿早期 PH 增加罹患晚期 PH 及 BPD 的风险。早期 PH 及晚期 PH 与重度 BPD 有明显相关性。

PO-201

## Novel miRNA-mRNA networks regulate ferroptosis in Tetralogy of Fallot

Tiantian Han

Peking University People's Hospital

**Background** Tetralogy of Fallot (TOF) is a common cyanotic congenital heart disease, often diagnosed in second trimester by fetal echocardiography during pregnancy. The biomarkers of TOF are beneficial for diagnosis in early stage of gestation. Ferroptosis is a trigger of oxidative stress associated cell death, participating in neurodevelopment. The mechanism of ferroptosis in TOF remains unclear.

**Methods** Using bioinformatics analysis, the microarray datasets of mRNA (GSE35776) and miRNA (GSE186059) were obtained from the GEO dataset. Differentially expressed genes (DEGs) and differentially expressed miRNAs (DEMs) were analyzed respectively. Then the DEGs were intersected with ferroptosis genes. The network of ferroptosis-associated DEGs and DEMs of amniotic fluid-derived exosomes was constructed to filter the potential core genes. Functional and enrichment analyses were performed by R software. The protein-protein interaction network was constructed by STRING and Cytoscape software.

**Results** PRKAA2 was up-regulated by 37 low-expression miRNAs, LPCAT3 was up-regulated by 8 low-expression miRNAs, ARNTL was down-regulated by up-expression of miR-7162-3p, which enriched in circadian rhythm pathway or ferroptosis pathway in the TOF.

**Conclusions** The Results of this study indicated that the up expression of PRKAA2, LPCAT3 and down expression of ARNTL interaction with miRNAs could be potentially employed as biomarkers of the inception and progression of ferroptosis in the disease of TOF.

PO-202

## 妊娠期糖尿病 SD 大鼠对子代心脏结构和功能的影响

叶旭

福建省妇幼保健院

**背景** 流行病学研究表明,妊娠期糖尿病(Gestational diabetes mellitus, GDM)有使后代罹患心血管和代谢疾病的可能。然而,潜在的外显率和疾病易感性的确切机制仍然知之甚少。

**方法和结果** 在链脲佐菌素(STZ)诱导 SD 大鼠妊娠期糖尿病模型中,我们首先通过 RNA-seq 技术筛选 GDM 组中差异表达的基因 CCL2、Plek、Fbn1、Fbn2,结果发现在 3 周龄、12 周龄和 32 周龄 GDM 子代心脏中均具有相同趋势的差异表达。另外超声心动图结果显示来自妊娠期糖尿病的子代在 12 周龄时出现左心室功能障碍;ELISA 结果表明 GDM 子代有炎症反应的变化;免疫组化结



果分析发现，GDM 子代有凋亡增加、晚期糖基化终产物水平增加的风险。

**结论** GDM 大鼠对子代的生长发育过程会产生影响，导致左心室功能障碍，心肌炎症反应、凋亡增加以及晚期糖基化终产物水平增加，从而引起心脏功能异常。

### PO-203

## 重庆垫江地区新生儿听力筛查与耳聋基因检测结果比较分析

刘意 何佳佳

重庆市垫江县人民医院

**目的** 分析研究重庆市垫江县新生儿听力及耳聋易感基因筛查结果，为后续临床持续性开展筛查普及工作提供现实依据。

**方法** 收集 2019 年 4 月至 2022 年 6 月分娩新生儿 6683 例及 2021 年 6 月至 2022 年 6 月开展基因筛查的 1591 例，分析听力筛查、耳聋基因筛查结果。

**结果** 2019 年 4 月至 2022 年 6 月于重庆市垫江县人民医院分娩新生儿 6683 例，听力筛查率 98.25%，阳性率 3.10%，阳性结果组新生儿体重较低、男婴较多 ( $P<0.05$ )；2021 年 6 月至 2022 年 6 月分娩新生儿 1806 例，听力筛查筛查率 98.95%，阳性率 3.65%，基因筛查筛查率 88.10%，阳性率 3.21%；GJB2 异常 51%，GJB3 异常 4%，SLC26A4 异常 31%，12S rRNA 异常 14%，性别、体重差异不具有统计学意义。

**结论** 以 GJB2、SLC26A4、12S rRNA 基因突变为主，听力筛查与基因筛查具有互补性，对揭示病因、早期发现、早期干预具有重要意义。听力筛查未全面普及，但临床使用率高，基因筛查开展较晚，普及率欠佳，需要加强宣传教育、跟踪随访以及提升医院诊治能力。

### PO-204

## Pregnancy complicated with congenital adrenal hyperplasia: a case report and literature review

Ye Zhu

Peking University People's Hospital

**Background** Congenital adrenal hyperplasia (CAH) is an autosomal recessive disease with cortisol synthase gene deficiency, leading to adrenocortical hormone deficiency and androgen excess. There are many factors leading to infertility in patients with CAH. This report described a case of CAH with successful pregnancy and live birth in China.

**Case summary** A 32-year-old female patient was diagnosed CAH by pathology after adrenalectomy. She went to the gynecological endocrinology clinic because of infertility, and she took glucocorticoid to get pregnant spontaneous. The dosage of glucocorticoid was adjusted during

pregnancy with a comprehensive analysis of the patient's condition. She obtained a satisfactory pregnancy outcome ultimately.

**Conclusion** Glucocorticoid is the main drug for the treatment of congenital adrenocortical hyperplasia, but we should pay attention to the side effects of long-term using of glucocorticoid. CAH patients need individualized management during pregnancy. Chromosomal gene analysis should be performed when necessary.

## PO-205

### 宫腔镜下子宫纵隔电切术治疗不同类型纵隔子宫的对比研究

刘文利 刘明星

广州医科大学附属第三医院

**目的** 评估不同类型纵隔子宫经宫腔镜子宫纵隔电切术后的生殖结局。探讨经宫腔镜下子宫纵隔电切术后妇女的生育力是否与子宫纵隔的类型有关。

**方法** 回顾分析 2012 年 7 月~2020 年 7 月广州医科大学附属第三医院因纵隔子宫经宫腔镜下子宫纵隔电切术患者共 179 例，分为 A 组（ASRM Va 完全纵隔子宫组）56 例，B 组（ASRM Vb 不完全型纵隔子宫组）123 例，比较两组患者经宫腔镜下子宫纵隔电切术术后治疗效果、妊娠结局和术后并发症。

**结果** 术前 A 组 56 例患者有 4 例活产(6.90%)，在经宫腔镜下子宫纵隔电切术后 1~5 年随访期内，活产率升高至 66.18%，早期流产率由术前的 82.76% 下降至 29.41%，差异均具有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。B 组 123 例患者术前有 13 例活产(8.44%)，术后活产率升高至 71.63%，早期流产率由 78.57% 下降至 21.99%，差异均具有统计学意义（ $P < 0.001$ ）。A 组术后臀位分娩发生率（16.07%）高于 B 组（5.69%），差异具有统计学意义（ $P = 0.04$ ）。两组子宫纵隔患者经宫腔镜下子宫纵隔电切术后妊娠率、分娩孕周、分娩方式差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。两组子宫纵隔手术时间、术中出血、术后并发症差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 宫腔镜下子宫纵隔电切术可改善不同类型子宫纵隔患者的生殖结局，提高活产率，降低早期流产率，对于宫腔镜下子宫纵隔电切术术后生育力提高与子宫纵隔的类型无关，不同类型纵隔子宫术后并发症无明显差异。宫腔镜下子宫纵隔电切术是一种安全、可行的手术方式，建议对于有强烈生育要求的纵隔子宫患者可考虑经宫腔镜下子宫纵隔电切术切除纵隔后试孕。

PO-206

## Study on prenatal diagnosis of fetuses with abnormal ductus venosus flow spectrum

qingqiang ji Na Lin Minmin Yang Meiyang Cai Yanting Que Shuqi Zhang Wenhui Huang Fang Yang Yashi Gao  
Fujian Maternity and Child Health Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Objectives** To analyze the prenatal diagnosis of a fetus with ductus venosus flow spectrum abnormality and explore the genetic etiology of ductus venosus blood flow spectrum abnormality.

**Methods** A total of 39498 pregnant women who underwent early pregnancy ultrasound screening at Fujian Maternal and Child Health Hospital (Three As hospital) from January 2014 to February 2021 were collected, and 315 cases (0.80%) of fetal ductus venosus flow spectrum abnormalities (including a-wave disappearance and a-wave reversal) were detected, 140 pregnant women who further informed consent and received the interventional prenatal diagnosis in the prenatal diagnosis center of Fujian Maternal and Child Health Hospital were enrolled in this study. The 140 fetal samples were subjected to conventional karyotype analysis, and 77 fetal samples were subjected to SNP array testing simultaneously. According to the combination of other ultrasound index abnormalities, the fetuses were divided into group A with ductus venosus flow spectrum abnormalities alone (n=51), group B with ductus venosus flow spectrum abnormalities combined with ultrasound soft index abnormalities (n=51), and Group C with ductus venosus flow spectrum abnormalities combined with ultrasound structural malformations (n=38). Prenatal Ultrasound Screening, the karyotype, and SNP array detection were analyzed.

**Results** 1. 51 (36.43%, 51/140) fetal ductus venosus flow spectrum abnormalities combined with ultrasound soft index abnormalities, of which NT thickening and tricuspid regurgitation were the most common, accounting for 21.43% (30/140) and 6.43% (9/140), respectively. 38 (27.14%, 38/140) fetal ductus venosus flow spectrum abnormalities combined with ultrasound structural abnormalities, of which cardiovascular anomalies and generalized cutaneous edema were the most common, accounting for 20.00% (28/140) and 2.86% (4/140), respectively. 28 (20.00%, 28/140) fetal ductus venosus flow spectrum anomalies combined with cardiovascular anomalies, of which ventricular septal defect and tetralogy of Fallot were the most common, accounting for 7.86% (11/140) and 4.29% (6/140), respectively.

2. Karyotype analysis was applied in all 140 fetuses. Abnormal chromosome karyotypes, which is Chromosome number abnormality, were detected in 31 cases (22.14%, 31/140), 14 cases of trisomy 21, 11 cases of trisomy 18, 2 cases of chimerism 47, XN,+9[29]/46, XN[26]和 47, XY,+2[7]/46, XY[43], 2 cases of Turner syndrome, 1 case of trisomy 13, 1 case of Kirschner syndrome. SNP array was performed on 77 fetal samples. CNV was detected in 19 cases, 7 cases of trisomy 21, 3 cases of trisomy 18 and 1 case of Turner syndrome (45, X), 1 case of chimerism trisomy 9, consistent with karyotype analysis, and 5 cases of pathogenicity, 1 case of probable pathogenicity and 1 case of CNV VOUS, The positive diagnosis rate increased by 9.09% (7/77).

3. Detection of chromosomal abnormalities in each group, including 4 cases (7.84%, 4/51),

were detected in group A (abnormal flow spectrum of ductus venosus alone), 18 cases (35.29%, 18/51) in group B (abnormal flow spectrum of ductus venosus combined with ultrasound soft index abnormality), and 16 cases (42.11%, 16/38) in group C (abnormal flow spectrum of ductus venosus combined with ultrasound structural malformations). Compared with the three groups, the difference in the detection rate of karyotype abnormalities was statistically significant ( $P < 0.05$ ); further two-by-two comparison, the difference between group A and group B and group A and group C was statistically significant ( $P < 0.05$ ), and the difference between group B and group C was not statistically significant ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions** 1. In the case of DV flow spectrum abnormalities, the most common combined ultrasound soft index abnormality are NT thickening and tricuspid regurgitation. The most common combined structural malformations are cardiovascular malformations and fetal edema. The most common combined cardiovascular malformations are ventricular septal defect and tetralogy of Fallot, which should pay attention to System color Doppler ultrasound in the second trimester of pregnancy.

2. There was a correlation between DV blood flow spectrum abnormality and chromosomes. When the soft index of ultrasound was abnormal or the structure was abnormal, the detection rate of Chromosome abnormality increased obviously. In addition, seven additional cases of CNV were detected by SNP array, and the rate of positive chromosomal diagnosis increased by 9.09% (7/77). Therefore, it is recommended to use karyotype analysis combined with SNP array to diagnose fetuses with DV flow spectrum abnormalities, especially for combined ultrasound soft indicators or structural anomalies in fetuses.

## PO-207

# Study on pregnancy outcome of fetuses with abnormal ductus venosus flow spectrum

qingqiang ji na lin Minmin Yang Meiyang Cai Fang Yang Yanting Que Wenhui Huang Shuqi Zhang Yashi Gao  
Fujian Maternity and Child Health Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Objectives** To analyze the pregnancy outcome and neonatal prognosis of fetuses with abnormal ductus venosusflow spectrum and to investigate the clinical prognosis of fetuses with abnormal ductus venosusflow spectrum. It is expected to provide the basis for clinical treatment of abnormal ductus venosusflow spectrum indicated by prenatal ultrasound.

**Methods** From January 2014 to February 2021, 140 pregnant women were diagnosed with fetal venosuscatheter blood flow spectrum abnormality in Fujian maternal and child health hospital and further visited Fujian prenatal diagnosis center, and informed consent to receive interventional prenatal diagnosis was finally included in the study. (1) According to the combination of other ultrasound index abnormalities, the fetuses were divided into group A with ductus venosusflow spectrum abnormalities alone ( $n=51$ ), group B with ductus venosusflow spectrum abnormalities

combined with ultrasound soft index abnormalities (n=51), and Group C with ductus venosus flow spectrum abnormalities combined with ultrasound structural malformations (n=38). Prenatal Ultrasound Screening, the karyotype, SNP array detection, pregnancy outcome, and postnatal follow-up were analyzed. (2) Among the 80 live births, one case of neonatal death and the remaining 79 infants and toddlers were divided into the observation group. Totally 237 cases of infants and toddlers who had a normal obstetric examination were randomly selected into the control group in a ratio of 1:3. The growth and neuropsychological development of the two groups of infants and toddlers were compared by the Z-score and the Pediatric Neuropsychological Development Checklist for 0-6 years old. SPSS 25.0 statistical software was used for data analysis.

### Results

1. Follow-up on pregnancy outcomes was completed in 129 cases, with a follow-up rate of 92.14% (129/140). The induced labor rate was 37.21% (48/129), the abortion rate was 0.78% (1/129), and the live birth rate was 62.02% (80/129). The incidence of adverse pregnancy outcomes in Group A, B, and C were 6.82% (3/44), 34.00% (17/50), and 85.71% (30/35), respectively. There were significant differences between Group A and Group B, Group A and Group C, and Group B and Group C ( $p < 0.05$ ).

2. Pregnancy outcome of chromosomal abnormalities. Among 38 cases with chromosomal abnormalities, 31 with abnormal chromosome numbers were selected for labor induction, 5 with pathogenic CNV, 1 with probable pathogenicity, and 1 with VOUS were delivered at term, and the newborn survived.

3. In the follow-up observation group, six children with structural abnormalities and two children with chromosomal abnormalities showed postnatal manifestations, 1 case with structural abnormalities died the second day after birth, 1 case with slow growth and development, and 6 cases with normal growth and development, and 7 cases with normal neuropsychological evaluation. However, there was no significant difference in the overall Z score of physical growth and development and neuropsychological screening between the observation and control groups ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions** Pregnancy outcome in DV flow spectrum abnormalities depends mainly on severe structural malformations and pathogenic chromosomal abnormalities. Attention should be paid to screening ultrasound and prenatal diagnosis findings to terminate pregnancy on time, reduce congenital disabilities, and promote eugenics. Most fetuses without severe structural malformations and pathogenic chromosomal abnormalities grow well.

### PO-208

## 罕见的携带两种基因致病性变异并各有其典型表型的新生儿一例

白薇 李礼 刘黎黎 侯新琳  
北京大学第一医院

**目的** 总结同一新生儿同时携带两种致病基因导致相关表型的诊疗思路。

**方法** 对北京大学第一医院收治的一例家系中有灰质异位家族史、从胎儿期及生后发现包括神经系统在内的多脏器受累的新生儿临床资料进行回顾性分析，对患儿行家系全外显子基因测序，对可疑的变异反向测序进行验证，并对家系成员的相应突变位点区域进行检测。

**结果** 所报道患儿母亲及曾外祖母均有脑室旁结节型灰质异位病史，既往均无癫痫等神经系统疾病病史，智力运动正常；患儿宫内发现脑室旁结节型灰质异位、肠管扩张、手指畸形、肾盂增宽；生后发现特殊面容、多发病气，并以进行性加重的皮肤松弛、关节过度活动、呼吸困难及喂养困难为主要表现；合并动脉导管未闭、二尖瓣脱垂、主动脉扩张、听通路传导延迟。全外显子基因测序发现患儿 FLNA 基因存在半合子变异： $c.7928\_7940dup$ ，(p.Ter2648Arg>Ter106)，其母为 p.Ter2648Arg>Ter106 携带者，父亲为野生型。该变异破坏终止密码子，引起蛋白延长，导致蛋白功能丧失，既往无文献报道。根据基因序列变异解释标准和指南进行致病性分析，判断为可能致病变异。FLNA 基因变异关联表型包括脑室旁结节型灰质异位伴 Ehlers-Danlos 综合征样表现、假性肠梗阻、弥漫性肺疾病、末端骨发育不良、肾积水等，为 X 连锁显性遗传，女性患者轻，多表现为脑室旁结节型灰质异位；男性患者重，多在围生期死亡，存活者多伴有多器官受累，与患儿表型一致。患儿生后 1 周 FT4 降低 (14.65pmol/L)，TSH 轻度升高 (18.58uIU/L)，随访至生后 30 天出现严重甲状腺功能减退症 (FT4 4.62pmol/L，TSH>150uIU/L)，既往无文献提示甲状腺功能减退症为 FLNA 基因变异相关表型，患儿家族中均无甲状腺功能减退症病史，再次对患儿全外显子基因测序结果进行分析，发现患儿同时存在 DUOX2 基因复合杂合变异： $c.1621C>T$  (p.Arg541Trp) 和  $c.3632G>A$  (p.Arg1211His)，其母亲为 p.Arg541Trp 携带者，父亲为 p.Arg1211His 携带者。根据基因序列变异解释标准和指南进行致病性分析，两个位点均判断为可能致病变异。DUOX2 基因变异相关表型为先天性甲状腺功能减退症，可在新生儿期延迟起病，常规新生儿筛查时期常以 FT4 降低、TSH 临界范围为表现，为常染色体隐性遗传，与患儿表型一致。

**结论** 对于单基因变异不能解释的表型，需警惕有无合并其他基因变异可能。

## PO-209

### A relatively high false-positive rate occurred in pregnancies with test failure undergoing cfDNA-based testing again

Shuqiong He Qian Zhang Hailong Huang Liangpu Xu  
Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital

**Objective** Several studies had reported the reasons and managements of cell-free fetal DNA (cfDNA) test failure. However, the false-positive rate (FPR) of pregnancies with test failure undergoing cfDNA test again still unknown. This work aims to determine the FPR of the pregnant women undergoing cfDNA test again, attempt to provide some inspiration on management of these pregnancies.

**Methods** This was a retrospective study of women with singleton pregnancy undergoing cell-free fetal DNA testing in Fujian province during 2021. Women were divided into a successful group as control and a failed group according to the result of cfDNA test. The subsequent management and pregnancy outcomes of these cases were followed up.

**Results** Of 9871 singleton pregnancies undergoing cfDNA test in 2021, 111 obtained a failed result and were compared to 170 control women. The rate of cfDNA test failure was 1.12% (111/9871), and the primary reason was data fluctuation (87.39%, 97/111). Sixty-three (63/170, 37.06%) and 47 (47/111, 42.34%) cases existed medical conditions in the control group and failed group, respectively. Second cfDNA test was conducted in failed group according to the suggestion of analysis system. There were 107 (107/111, 96.40%) cases obtained a result, including 94 (94/107, 87.85%) with normal Results and 13 (13/107, 12.15%) cases with abnormal cfDNA result, and the remaining 4 (4/111, 3.60%) cases failed again. Thirteen abnormal cfDNA Results were listed as follow: 7 cases of cfDNA-detected trisomy 21/18/13, only 4 cases accepted amniocentesis, while all the Results were inconsistent with those of cfDNA, therefore the false-positive rate (FPR) of combining trisomy 21/18/13 was 57.14% (4/7); of the 3 cases of cfDNA-detected monosomy 18/13, 1 case was detected abnormal on the 18 chromosome via chromosomal microarray analysis (CMA) and the rest two did not detect any abnormal, the FPR of monosomy 18/13 was 66.67% (2/3). Combined Results for aneuploidy 21/18/13, the FPR was 60.00% (6/10); of the 3 cases of SCA, 1 case was detected abnormal on the Y chromosome via fetal karyotyping and CMA, the rest two did not detect any abnormal, the FPR of sex chromosome aneuploidy (SCA) was 66.67% (2/3); of 1 cases of Monosomy 1 and 15, there were no findings by fetal karyotyping and CMA, the FPR of Monosomy 1 and 15 was 100% (1/1). A higher abnormal pregnancy outcome was significantly shown in the failed group 12 (12/111, 10.81%) compared to the control group (7/170, 4.12%). Pregnancy loss was shown in 4 cases, all in the failed group.

**Conclusions** Existence of medical condition may be a potential factor of cfDNA test failure. A second cfDNA test is suggested for the cases with first test failure. Invasive prenatal diagnosis (IPD) should be offered when received a failed cfDNA test result again. Due to a relatively high false-positive rate occurred in pregnancies with a second cfDNA-based test, it's necessary to confirmed by IPD. Pregnant women with cfDNA test failure are at increased risk of adverse pregnancy outcomes.

## PO-210

### 正常心血管结构的生长发育曲线特征：从胎儿期到婴儿期

周小雪

首都医科大学附属北京安贞医院

**研究背景** 胎盘循环转换为肺循环的过程中，经历了肺血管阻力的下降、体循环的建立和生理通道的关闭，使得心血管结构的生长发育特点发生明显改变。了解个体在产前产后心血管结构具体改变的定量数据和持续时间，对判断个体是否患病及疾病预后，甚至是对手术时间节点的选择都有着重要的价值。

**研究目的** 本研究拟绘制胎儿期（自妊娠 25 周）至婴儿早期（出生后 4 个月）正常心血管结构的生长发育曲线，揭示正常情况下心血管结构变化特点，为疾病推理决策甚至是手术节点奠定基础。

**材料与方法** 利用超声心动图测量和收集正常胎儿和正常婴儿对应的 6 个变量，包括左心房横径(LA)、

右心房横径(RA)、左心室横径(LV)、右心室横径(RV)、主动脉瓣环径(AO)和肺动脉瓣环径(PV)。所有数据均来自中国 9 家医疗机构对 6990 名正常胎儿和 500 名正常婴儿的超声心动图检查。通过使用 RBF 神经网络(Radial Basis Function Neural Network)和一阶差分方法,将上 6 个变量从胎儿期到婴儿期的生长发育曲线对接,并计算生长速率和持续时间,分析心血管结构在不同阶段生长发育特征。

**研究结果** (1) 产前右侧心血管结构内径均大于左侧,产后的新生儿期便转换为左侧心血管结构内径大于右侧。(2) 产前左右两侧心血管结构呈增长趋势,其中右侧心血管结构(RV, RA 和 PA)生长速率高于左侧(LV, LA 和 AO)。(3) 产后左右两侧心血管结构生长发育特点不同,右侧心血管结构在新生儿期的前 3 周内出现内径回缩,而左侧心血管结构在此阶段未出现明显下降趋势。(4) 右侧心血管结构中,回缩速率最快的是 RV,回缩持续时间最长的为 RV。

**结论** 心血管结构的生长发育特点在产前产后表现不同,产前为右心优势,产后为左心优势;出生后随着肺循环和生理通道的关闭,右侧心血管结构出现对肺动脉压力下降的适应过程,表现出生理性重塑,且 RV 的适应性最快;RV 回缩可以持续至生后第 3 周,说明肺动脉压力的下降可以持续至生后第 3 周。

## PO-211

# 通过 RNA 测序和生物信息学分析确定 HAR1 在神经发育中的调节网络

张陆婷

广州医科大学附属第三医院

**背景** 人类加速区 1 (Human accelerated region 1, HAR1) 是 20 号染色体的 118 bp 片段,位于两个重叠的长非编码 RNA: HAR1A 和 HAR1B 中。它在脊椎动物进化过程中是保守的,但在人类和黑猩猩之间有 18 个突变。HAR1 突变导致人类和黑猩猩长非编码 RNA HAR1A 的不同二级结构。长非编码 RNA HAR1A 的功能的失调与许多中枢神经系统疾病相关,包括小头畸形、阿尔茨海默病、精神分裂症、无脑症、颞叶癫痫等。

**方法** 我们将 HAR1 克隆到 EF-1 $\alpha$  启动子载体中以制备转基因小鼠。采用小鼠水迷宫实验以及小鼠跳台实验观察小鼠记忆和认知能力的变化。进行 RNA 序列分析以鉴定实验组和对照组的差异表达基因。利用生物信息学手段分析用于确认差异表达基因富集的途径和功能。从癌症基因组图谱下载 523 个人类基因表达数据集,用于共表达分析,以获得长非编码 RNA HAR1A 共表达基因的蛋白质-蛋白质相互作用网络和富集途径。

**结果** 转基因小鼠的记忆和认知能力显著提高。基因本体分析结果表明,大脑皮层发育是与 HAR1 最相关的功能。该功能富集的差异表达基因包括 Lhx2、Emx2、Foxg1、Nr2e1 和 Emx1。它们都在调节 Cajal-Retzius 细胞的功能中发挥重要作用。“细胞对钙离子的反应”在基因本体分析中显示出最高的富集因子。蛋白质-蛋白质相互作用网络的核心基因是 SNAP25、GRIN1、SYN1、DLG4 和 CAMK2A。SNAP25、SYN1 与突触功能有关。GRIN1、DLG4 和 CAMK2A 与突触形成有关。实验的差异基因以及 LncRNA HAR1A 在人类中共同表达的基因进行的基因本体分析和通路分析表明,突触、轴突引导、突触信号和配体-受体相互作用非常重要。



**结论** 过表达 HAR1 将改善转基因小鼠的记忆和认知能力。可能的机制是长非编码 RNA HAR1A 通过调节 Cajal-Retzius 细胞的功能影响大脑发育。此外,长非编码 RNA HAR1A 可能参与配体-受体相互作用、轴突引导和突触形成,这对大脑发育和进化非常重要。细胞对钙的反应可能在这些过程中发挥重要作用。

PO-212

## 双胎输血综合征三例

邱瑜 张雪芹 于威威 陈秋芳

厦门市妇幼保健院

TTTS 是 MCDA 双胎特有的严重并发症。在 MCDA 双胎妊娠中,连接两个胎儿之间的胎盘上存在血管吻合支,两胎间血管吻合支数目及分布异常造成的两胎儿间血流灌注失衡是 TTTS 发生的主要机制 [1]。其中动脉-静脉吻合支是 TTTS 的病理基础 [2]。TTTS 主要的表现是受血胎儿循环血量增加、羊水过多、心脏扩大或心衰伴有水肿,供血胎儿循环血量减少、羊水过少、生长受限等。如果不适时进行干预,一旦发生严重 TTTS,胎儿的病死率高达 80% ~100% [3]。本文总结分析 TTTS 经不同处理方式,产生不同妊娠结局的 3 个病例,旨在提高对 TTTS 和其病情演变、以及对胎儿镜手术的认识,扩展对 FLP 并发症的了解。

1、FLP 是 TTTS 的首选治疗方式,是 TTTS 唯一对因治疗。对于 Quintero 分期 II 及 II 期以上的孕 16-26 周 TTTS,首选 FLP。而对于 Quintero 分期 I 期的患者,是采用期待治疗、羊水减量还是行 FLP 仍然存在争议,笔者认为应与孕妇和家属进行充分沟通后采取个体化治疗方案。本文例 1 在孕 24+1 周行 FLP 结局良好,例 2 在孕 27 周+没有及时进行治疗,预后不良;而例 3 患者 TTTS 发病较晚,孕 28+2 周始发现,错过最佳手术时机,如何抉择?考虑该例超声实际孕周小,如果终止妊娠胎儿存活率低,预后差,且患者及家属依从性好,强烈要求 FLP。经规范手术、妊娠结局良好。故对于 TTTS 的胎儿镜治疗时间窗的问题有待进一步评估。其最佳处理时机,应根据孕周、分期、双胎宫内情况、当地的医疗水平和新生儿救治水平,综合选择。

2、TTTS 如何做到早期识别,从而改善母胎预后?超声是早期预测 TTTS 不可或缺的手段,要充分发挥超声在 TTTS 预警和诊疗中的作用。一旦发现或怀疑 TTTS,临床医师应当按照急诊处理,及时转诊至有宫内治疗能力的产前诊断中心或胎儿医学中心,以最大程度赢得救治时机。

3、目前国际上对于选择性激光凝固术和 Solomon 这两种术式的优劣尚有争议。

4、TTTs 发病可以呈跳跃式的进展,如本文例 2,进展非常之快,救治的窗口期很小。患者孕 27+3 周发现 TTTS,2 天内病情从 TTTS II 期迅速跳跃至 IV 期,未行胎儿镜等干预治疗,结局不良。TTTS 分期的改变具有比分期本身有更大的预后意义。这点值得临床医师注意。

5、FLP 作为一种侵入性的手术治疗,会带来一定的母胎并发症,FLP 的术后监测具有相当的挑战性。

6、FLP 术后应注意监测孕妇的生命体征,定期检查凝血功能及血常规等指标。预防感染、预防宫缩等对症处理。

本文 3 例 TTTS 经不同处理方式,产生了不同妊娠结局,分析可能与以下几点有关:我国划定的进入围产期时间较国外晚,且新生儿救治水平各机构参差不齐;部分患者及家属对该病及胎儿镜手术知识,信息了解不对称,信心不足,在出现非致死性并发症时放弃继续治疗。本地区胎儿镜开

展起步较晚，尚缺乏经验，与国内较早开展该治疗的医学中心相比，手术技术及并发症的处理水平不足，有待进一步提升[26]。如何制定个体化监测方案，规范围术期评估管理，降低术后并发症及TTTS复发风险，以最大程度改善妊娠结局，我们仍任重道远。

## PO-213

# A predictive model of macrosomic birth based upon real-world clinical data from pregnant women

Gao Jing Weiwei Cheng

International Peace Maternity and Child Health Hospital

**AIM** To develop a nomogram model for the prediction of macrosomia using real-world clinical data.

**Methods** In the present study, we retrospectively analyzed the medical records of pregnant women who delivered singleton infants at a tertiary hospital in Shanghai from 1 January 2018 through 31 December 2019. We extracted the data from a total of 13,403 pregnant women for this study, with the original dataset split into a training set (n = 9,382) and a validation set (n = 4,021) at a 7:3 ratio to generate and validate our model. The independent risk factors for macrosomia in pregnant women were analyzed employing multivariate logistic regression, and the nomogram model used to predict the risk of macrosomia in pregnant women was established and verified with R software.

**Results** We compared the differences between the macrosomic and non-macrosomic groups within the training set and found 16 independent risk factors for macrosomia ( $P < 0.05$ ), including biparietal diameter (BPD), head circumference (HC), femur length (FL), amniotic fluid index (AFI) at the last prenatal examination, pre-pregnancy body mass index (BMI), and triglycerides (TG). Values for the areas under the curve (AUC) for the nomogram model were 0.917 (95% CI, 0.908-0.927) and 0.910 (95% CI, 0.894-0.927) in the training set and validation set, respectively. The internal and external validation of the nomogram demonstrated favorable calibration as well as discriminatory capability of the model.

**Conclusions** Our model has precise discrimination and calibration capabilities, which can help clinical healthcare staff accurately predict macrosomia in pregnant women.

PO-214

## 辅助生殖技术与自然受孕胎儿产前诊断心脏异常疾病谱 及预后分级比较

满婷婷 阮燕萍 何怡华

首都医科大学附属北京安贞医院

**目的** 对比分析应用辅助生殖技术（ART）胎儿及自然受孕（NC）胎儿的超声心动图结果，为 ART 胎儿合并心脏畸形及管理咨询提供参考。

**方法** 回顾性分析 2019 年于我院产前行超声心动图检查的 ART 胎儿 285 例（ART 组）及自然受孕胎儿 6417 例（NC 组）。总结并分析两组合并心内畸形类型以及预后分级情况。

**结果** ART 组与 NC 组合并心内畸形者所占比例分别为 19.65%（56/285）、17.14%（1100/6417），2 组的检出率差异无统计学意义。两组合并心内畸形最常见均为室间隔缺损，其次为永存左上腔静脉、右位主动脉弓、法洛四联症、肺动脉瓣狭窄。2 组的心脏病类型无统计学差异。胎儿心脏病预后分级中，NC 组与 ART 组中的 II 级均居首位，占比分别为 44.18% 和 39.29%。II 级以下（I 级和 II 级）的占比分别为 69.00%（759/1100）和 67.86%（38/56），包括永存左上腔静脉、血管环、VSD 及轻中度肺动脉瓣狭窄等。II 级以上（III 级和 IV 级）的占比分别为 31.00%（341/1100）和 32.14%（18/56），包括 TOF、完全性肺静脉异位引流、完全性大动脉转位等。两组 FHD 预后分级构成方面差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。2 组的心脏病类型及预后分级无统计学差异。

**结论** 与 NC 胎儿相比，ART 胎儿同样可合并各种先天性心脏病，合并心内畸形以室间隔缺损较多见。建议对 ART 胎儿常规行胎儿心脏超声检查，评估胎儿心脏结构及功能情况，有助于为 ART 家庭的咨询提供更多指导。

PO-215

## Association of elevated maternal-serum free beta-hCG with adverse pregnancy outcomes: a retrospective cohort study

Yiming Chen<sup>1,2</sup> Xiaoqing Dai<sup>2</sup> Bin Wu<sup>2</sup> Chen Jiang<sup>2</sup>

1.Hangzhou Women's Hospital (Hangzhou Maternity and Child Health Care Hospital)

2.Zhejiang Chinese Medical University

**Objective** The aim of this study was to evaluate the association of elevated maternal serum free beta-human chorionic gonadotropin ( $\beta$ -hCG) with adverse pregnancy complications and adverse pregnancy outcomes (APO).

**Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 1978 women in the elevated maternal serum free  $\beta$ -hCG group (free  $\beta$ -hCG  $\geq 2.5$  multiples of the median, MoM) and 20,767 women in the normal group ( $0.5 \text{ MoM} \leq \text{free } \beta\text{-hCG} < 2.5 \text{ MoM}$ ) from a total of 22,745 prenatally screened

pregnant women, who delivered at Hangzhou Women's Hospital from January 2018 to December 2020, and participated in serum alpha-fetoprotein (AFP) and free  $\beta$ -hCG screening during the second trimester. And then Chi-Square test or Mann-Whitney U test was used for univariate analysis of qualitative or quantitative data, multivariate binary logistic regression analysis was used to calculate adjusted odds ratio (aOR) and 95 % CI of the two groups.

**Results** Polyhydramnios (0.96 % vs 0.45 %), elevated AFP MoM (1.05 % vs 0.98 %), intrauterine growth restriction (IUGR, 1.16 % vs 0.42 %), preeclampsia (PE, 2.72 % vs 0.52 %) and hyperlipidemia (4.60 % vs 3.59 %) (aOR: 2.231, 1.806, 1.697, 1.509 and 1.311, respectively) were the risk factors for APC in the elevated maternal serum free  $\beta$ -hCG group. But increased gestational age (aOR = 0.999) was a protective factor for APC and APO in pregnant women with elevated free  $\beta$ -hCG.

**Conclusions** Elevated free  $\beta$ -hCG is associated with increased risks of APO and APC, such as polyhydramnios, AFP MoM, IUGR, PE and hyperlipidemia.

## PO-216

# 胎儿骨骼异常 42 例的产前诊断结果分析及妊娠结局研究

段然 李俊男

重庆医科大学附属第一医院

**背景** 先天性骨骼系统异常的病因多样,种类繁多,是围产临床上相对常见的出生缺陷之一。随着产前影像检查的普及,该疾病高危患者越来越多被筛查出。但先天性骨骼异常的种类多,表型各异,需结合合适的分子遗传学方法进行确诊,预测其预后,为孕妇及家属决策选择时提供帮助。

**目的** 评估应用羊水染色体核型分析、染色体微阵列技术及全外显子测序技术明确产前影像筛查提示胎儿骨骼系统异常病例的临床意义。

**方法** 选择 2019-07 至 2020-07 就诊于重庆医科大学附属第一医院,经产前超声检查提示胎儿存在先天性骨骼系统异常,需进行产前诊断的 42 例孕妇为研究对象。经羊膜腔穿刺获取胎儿细胞,进行染色羊水染色体核型分析、染色体微阵列技术及全外显子测序技术产前诊断。对所有分娩病例在 1 年内进行电话随访,记录其妊娠结局。

**结果** 产前超声提示 42 例先天性骨骼系统异常胎儿中,均进行了染色体微阵列及全外显子测序。CMA 发现拷贝数变异 6 例,其中有明确致病意义者 3 例。全外显子测序发现 31 例存在基因改变,其中 9 例临床意义明确。42 例病例中,最终引产 20 例,分娩 22 例。分娩病例中,9 名新生儿后续随访存在生长发育迟缓。

**结论** 先天性骨骼系统异常是一种临床表现多样,致病机制复杂的疾病。常规羊水染色体核型分析及 CMA 对于相关疾病的产前诊断提供信息有限,联合全外显子测序可提高产前诊断率。但应注意需对全外显子测序结果提供准确的预测与遗传咨询,避免不必要的终止妊娠的发生。

PO-217

## Disease spectrum characteristics of prenatal diagnosis of fetal heart disease: a summary of a ten-year multicenter maternal-fetal medicine database

Ruan Yanping He Yihua

Beijing Anzhen Hospital Capital Medical University

**Objective** To retrospectively analyze the characteristics of disease spectrum of fetal heart disease (FHD) based on our ten-year maternal-fetal medical database.

**Methods** The maternal-fetal database of our center in recent ten years was analyzed, a total of 42396 pregnant women, of which 8592 (22.4%) pregnant women were registered in our hospital, and the remaining were referred from other hospital because of maternal risk factors and fetal heart malformation during prenatal screening. 7358 fetuses (17.4%) were diagnosed with fetal heart disease.

**Results** A total of 7358 cases were fetal heart disease, with a detection rate for FHD of 17.4%. 375 cases of FHD were detected in our hospital, with a detection rate of 4.4%. There were 6355 cases of structural heart disease (86.4%), 401 cases of fetal arrhythmia (5.4%), 193 cases of cardiac tumor(2.6%), 253 cases of disease of foramen ovale and ductus arteriosus (3.4%), 44 cases of cardiomyopathy (0.6%), and 17 cases of intrauterine hypoxia or heart failure or intrauterine death (0.2%). Among the structural heart diseases, 2564 cases (40.2%) were simple congenital heart disease (CHD) and 3791 cases (59.8%) were complex CHD. There were 1167 cases (45.5%) with Ventricular septal defect (VSD), 839 cases (32.7%) with abnormal umbilical-portal-systemic veins, 301 cases (11.7%) with pulmonary valve and subvalvular disease, 178 cases (6.9%) with simple aberrant right subclavicular artery, and 34 cases (1.3%) with ventricular bulging disease. There were 655 cases (17.3%) with vascular ring, 549 cases (14.5%) with tetralogy of Fallot, 463 cases (12.2%) with aortic disease, 357 cases (9.4%) with double outlet of right ventricle, 195 cases (5.1%) with complete transposition of great arteries, and 183 cases (4.8%) with total endocardial cushion defect. Among them, 599 cases (15.8%) had more than two complex cardiac malformations.

**Conclusion** Complex structural heart disease is the most common type of fetal heart disease. Fully understanding the types and prognosis of prenatal diagnosis of fetal CHD is not only helpful for early diagnosis and active perinatal management, but also to establish an effective birth treatment path for severe CHD.

PO-218

## 一例胎母输血伴胎盘绒毛膜癌的临床分析

胡丽燕

山西省儿童医院/山西省妇幼保健院

胎母输血(FMH)伴胎盘内绒毛膜癌(IC)是罕见的,其临床病程尚不清楚。在此我们报告一个新的病例,并进行了详细的讨论和文献回顾。患者经产妇,妊娠 40 周,因胎心监护异常多日入院。入院后自然分娩,新生儿重度贫血,大脑功能轻度受损。产后 40 天患者因晚期产后出血再次入院,行清宫术,清出组织病检结果为绒癌,给予化疗治疗。并进行随访。

**结果** 患者的  $\beta$ -HCG 血清水平从 51280IU/L (分娩后 40 天) 下降到 49207IU/L (分娩后 49 天), 后下降到 22468IU/L (分娩后 50 天)。

**结论** FMH 与 IC 相关,是一种罕见的疾病。所有 FMH 病例均应进行胎盘病理检查, 以更好早识别早治疗 IC 病例。

PO-219

## Alagille syndrome caused by NOTCH2 mutation presented prenatal oligohydramnios and congenitally bilateral renal dysplasia

Fengdan Xu Qi Peng Xiaoguang He Xiaolan Chen Shuanglan Jiang Xiaomei Lu Ning Li

Dongguan Children's Hospital

**Objective** We aimed to analyze the clinical characters of ALGS caused by NOTCH2 mutation and presented prenatal oligohydramnios and congenitally bilateral renal dysplasia.

**Methods** We conducted clinical and genetic evaluations in the proband and his normal-kidneys parents. A 4000 pathogenic genes diagnostic screening panel was used for gene mutation screening.

**Results** We reported a 3 month old male baby with atypical ALGS who carried a novel heterozygous splicing variant (c.5930-2A > G) in the intron 33 of NOTCH2 gene and this mutation was predicted by online tools to be damaging and deleterious. Transcriptome sequencing confirmed that the mutation of this gene site would affect the NOTCH2 mRNA splicing and lead to abnormal protein function. The patient presented with prenatal oligohydramnios from 28+4 weeks of gestation, failure to thrive and motor developmental impairment after birth, thermoregulation disorder, congenitally bilateral renal dysplasia, stage 3 to 5 chronic renal impairment and slightly elevated transaminase, cholestasis, and typical facial features.

**Conclusion** Our report expands the spectrum of known pathogenic NOTCH2 variants associated

with ALGS mainly characterized by prenatal oligohydramnios and renal lesions and involving multiple organs, reminding the necessity of examination of liver and kidney function when pregnant women manifest as oligohydramnios.

PO-220

## 一例 SLC10A1 基因突变导致的钠牛磺胆酸共转运多肽缺陷病 患儿临床和遗传学分析

徐凤丹 李松 何晓光 列锦良 谢松敏 李宁  
东莞市儿童医院

**目的** 探讨 1 例 SLC10A1 基因突变导致的钠牛磺胆酸共转运多肽缺陷病患儿的临床特点及其基因检测结果。

**方法** 收集 2019 年 10 月至 2020 年 5 月在广东医科大学东莞儿童医院新生儿科住院及门诊随访的一例 SLC10A1 基因突变导致的钠牛磺胆酸共转运多肽 (NTCP) 缺陷病病例的临床资料, 分析其临床特点、辅助检查结果及基因检测结果。

**结果** 患儿系 G2P2, 胎龄 39+3 周, 经阴道产分娩出生。产前胎监: 偶发可变减速, 1、5、10 分钟 Apgar 评分均为 10 分, 出生体重 3120g。其母妊娠合并 B 族链球菌感染。其姨妈的小孩生后发现高胆汁酸血症, 到 2-3 个月时复查正常。患儿生后 48 小时出现皮肤黄染, 生后第 11 天黄疸加重, 入院蓝光照射治疗, 肝功能提示: TBIL255.3 $\mu$ mol/L, DBIL21.4 $\mu$ mol/L, TBA119.0 $\mu$ mol/L, 予熊去氧胆酸口服治疗。生后 2 月龄胆汁酸明显升高, 330.3 $\mu$ mol/L, 尿 CMV-DNA 阳性(1.67 $\times$ 10<sup>3</sup>copies/ml), 其母乳汁 CMV-DNA 阳性(6.2 $\times$ 10<sup>2</sup>copies/ml)。患儿肝胆超声未见异常。2 月龄时患儿及其父母行高精度临床外显 PLUS 检测, 提示: SLC10A1 基因纯合变异 c.800c>T(p.s267F)。同时测序数据显示这个变异遗传自患儿父亲 (杂合状态) 和母亲 (纯合状态)。生后 6 月龄复查胆汁酸自行降至 104.4 $\mu$ mol/L, 转氨酶稍升高, ALT91U/L, AST67U/L, 予肝泰乐、熊去氧胆酸口服治疗。目前患儿 7 月龄, 复查血清总胆汁酸仍高 (107.3 $\mu$ mol/L), 转氨酶稍降低 (ALT69U/L, AST59U/L), 肝脾不大, 患儿体格及神经行为发育正常, 继续口服肝泰乐、熊去氧胆酸治疗。

**结论** NTCP 缺陷病是位于染色体 14q24.2 的 SLC10A1 基因变异引起的遗传性胆汁酸代谢病。患儿以持续性高胆汁酸血症 (以结合胆汁酸为主) 为突出特点, 并与其他肝功能指标变化不同步、不平行。目前尚缺乏确切的治疗手段。长期高胆汁酸血症的远期影响尚不清楚, 是否需积极处理, 尚需进一步研究。

## PO-221

## 对一个缺乏先证者基因诊断的甲基丙二酸尿症合并高同型半胱氨酸尿症 cb1C 型家系进行基因诊断及产前诊断

薛会丽

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨全外显子组测序 (whole exome sequencing, WES) 技术对一个缺乏先证者基因诊断的甲基丙二酸尿症 (methylmalonic acidemia, MMA) 合并高同型半胱氨酸尿症 cb1C 型家系进行致病基因携带者筛查及在产前诊断中的应用。

**方法** 对 1 个有 MMA 患儿生育史的家系, 先证者已夭折, 采用 WES 技术对孕妇及其丈夫行致病基因携带者筛查、Sanger 测序验证, 并对胎儿行产前诊断。

**结果** WES 结果显示孕妇为 MMACHC 基因的 3 号外显子 c.315 C>G(p.Y105X) 杂合变异携带者, 孕妇丈夫为 MMACHC 基因的 4 号外显子 c.609 G>A(p.W203X) 杂合变异携带者; Sanger 测序结果与 WES 结果一致。羊水核型及基因组拷贝数变异未见异常。而 Sanger 测序结果显示胎儿为 MMACHC 基因的复合杂合变异, 分别遗传自父母, 经遗传咨询, 孕妇选择终止妊娠, 于停经 23+2 周娩一死男胎, 自述外观未见明显异常。

**结论** 对于仅根据串联质谱生化表型诊断但未进行 MMA 先证者 (已夭折) 基因诊断的家系, 应用 WES 技术进行其致病基因携带者筛查, 为再次妊娠后行胎儿 MMACHC 基因诊断提供重要的依据, 避免生育 MMA 患者。

## PO-222

## BMP2 基因变异致身材矮小、面部畸形和骨骼异常伴或不伴心脏异常 (SSFSC) 综合征胎儿的产前基因诊断及表型分析

薛会丽

福建省妇幼保健院

**目的** 对临床疑诊 Pierre Robin 序列征 (Pierre Robin sequence, PRS) 的胎儿进行产前遗传学诊断, 为 PRS 胎儿的产前诊断、预后提供参考。

**对象与方法** 孕妇孕 2 产 1, 身材矮小 (1.43 m), 面部轻度畸形, 高腭弓, 右手小指仅 2 个指节, 双耳传导性听力障碍, 2016 年曾顺娩一腭裂、小下颌的男婴, 于生后 2 周夭折, 临床确诊为 PRS。本次妊娠, 于我院定期产前检查, 孕 23+1 周胎儿 III 级彩超检查提示胎儿腭裂、小下颌及羊水过多等, 疑诊 PRS, 要求行产前遗传学病因诊断。孕 23+2 周于我院行羊膜腔穿刺术行遗传学病因序贯检测, 同时留取孕妇夫妇 EDTA 抗凝外周静脉血, 胎儿染色体核型及基因组拷贝数变异未见异常, 进一步行胎儿家系全外显子组测序 (whole exome sequencing, WES)、生物信息学分析及 Sanger 测序验证。



**结果** 胎儿 BMP2 基因存在遗传自母亲的 c.78delG p.E27Sfs\*24 变异, 该变异尚未检索到相关报道。孕妇选择终止妊娠。

**结论** BMP2 基因变异导致的身材矮小、面部畸形和骨骼异常伴或不伴心脏异常 (short stature, facial dysmorphism, and skeletal anomalies with or without cardiac anomaly syndrome, SSFSC) 综合征胎儿可表现为腭裂、小下颌及羊水过多等; WES 为 SSFSC 综合征胎儿的产前诊断及遗传咨询提供参考。

## PO-223

# 一个 Angelman 综合征家系的遗传学诊断、临床表型分析及产前诊断

薛会丽

福建省妇幼保健院

**目的** 明确诊断一个 Angelman 综合征(Angelman syndrome, AS)家系的致病原因, 为该家系的遗传咨询、产前诊断提供理论依据。

**方法** 应用单核苷酸多态性微阵列 (single nucleotide polymorphism array) 技术进行染色体拷贝数变异 (copy number variation, CNV) 及单亲二倍体检测。应用全外显子组测序 (whole exome sequencing, WES) 技术进行单基因病水平的遗传学病因检测; Sanger 测序对变异位点进行家系验证及生物信息学分析; 同时对该家系孕妇 (III6) 行产前咨询评估胎儿患病风险。

**结果** 未发现先证者携带致病性 CNV 及父源性单亲二倍体。WES 检测结果显示先证者 UBE3A (NM\_130839) 基因存在 c.1682dupG (p.V562Sfs\*2) 杂合变异, 为该家系患者的致病病因, 暂无该位点致病的文献报道; Sanger 测序证实孕妇 (III6) 未携带该变异, 因此其胎儿理论上未携带该变异, III6 孕期产检正常, 已足月顺娩一女婴, 现出生后 10 月余, 表型及智力正常。

**结论** 本研究结果丰富了 UBE3A 基因变异谱, 有助于该 AS 家系的遗传咨询与产前诊断。

**PO-224**

## Current situation of prenatal diagnosis and referral of congenital heart disease under the multi-center diagnosis pattern: from Beijing Anzhen Hospital

Chenyu Wang Yihua He

Echocardiography Medical Center, Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University; Maternal-Fetal Medicine center in Fetal Heart Disease, Beijing Anzhen Hospital

**Objectives** Based on the establishment and promotion of the multi-center prenatal diagnosis pattern, referral medical is an essential means to promote the advancement of this pattern. The purpose of this study was to investigate the current situation of prenatal referral medical care and prenatal diagnosis of congenital heart disease (CHD) based on a multicenter diagnosis and treatment pattern.

**Methods** This study retrospectively summarized all pregnant patients who conducted fetal echocardiography in the Maternal-Fetal Medicine center in Fetal Heart Disease from Beijing Anzhen Hospital between 2016 and 2021. This study briefly analyzed the referral and diagnosis situation of CHD in different time periods.

**Results** The Results of the study showed that from 2016 to 2021, a total of 38,291 pregnant patients conducted fetal echocardiography in our center, of which 6,178 cases with missing information were already excluded from this study. Therefore, a total of 32,113 cases were included 23,620 (73.6%) were referred from other hospitals. The top two referral areas were Beijing (18,354, 77.7%) and Hebei province (3,006, 22.3%). Among all referred patients, a total of 5567 (23.6%) cases were confirmed as CHD by fetal echocardiography. Based on the different periods, the referred patients were divided into two groups. From 2016 to 2018, the total number of referral cases was 14,205 (60.1%), among them, the proportion of CHD confirmed by fetal echocardiography in our center was 26.3% (3,729/14205). From 2019 to 2021, the number of referral cases (9415, 39.9%) decreased. And 1838 (19.5%) cases were diagnosed with CHD ( $P<0.001$ ). Among all referral areas, the number of patients referred from other hospitals in Beijing (18354, 77.7%) ranks first. Of these, 2,675 were diagnosed with CHD eventually. From 2016 to 2018, a total of 10915 cases were referred from other hospitals in Beijing, and 1780 (16.31%) cases were diagnosed with CHD. From 2019 to 2021, the number of referral cases (7429, 40.5%) also decreased. Meanwhile, the number of CHD (895, 12.03%) among the referral cases significantly decreased ( $P<0.001$ ).

**Conclusion** With the promotion of multi-center prenatal diagnosis in fetal CHD, the referral rate has decreased. Meanwhile, the number of patients ultimately diagnosed with CHD also decreased significantly among all referred cases. To a certain extent, it shows that the promotion of the multi-center diagnosis and treatment pattern has significantly improved the overall diagnostic ability of fetal CHD.

PO-225

## 母血同型半胱氨酸、胱抑素 C 水平变化对子代先天性心脏病发病的影响

许肖娜

中国福利会国际和平妇幼保健院

**目的** 探讨母血同型半胱氨酸 (HCY)、胱抑素 C (Cys C) 水平变化对子代先天性心脏病发病的影响;

**方法** 采用病例对照研究, 选取 2015 年 1 月至 2021 年 12 月在上海交通大学附属国际和平妇幼保健院建卡并产检, 妊娠中期胎儿超声心动图检查发现胎儿先天性心脏病的单胎孕妇为研究对象 (n=202), 同期建卡产检, 且畸形筛查未提示胎儿存在结构异常的单胎孕妇作为对照组 (n=404)。妊娠早期 (12-14 周) 抽取空腹血检查 HCY 和 Cys C 水平, 比较 2 组孕妇的 HCY 和 Cys C 水平, 对差异有统计学意义的标志物进行 Logistic 回归分析;

**结果** 先心组母血 HCY 及 Cys C 水平高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ ), Logistic 回归分析发现母血 HCY 和 Cys C 是子代发生先天性心脏病的危险因素 (OR 值分别为 1.38 和 47.12,  $P < 0.001$ );

**结论** 妊娠期血 HCY 和 Cys C 水平升高可能会导致子代发生先天性心脏病的风险增加。

PO-226

## Validation of Nox-T3 Portable Monitor for Diagnosis of Suspected Obstructive Sleep Apnea in Pregnant Women

Jingyu Wang Fang Han Guoli Liu

Peking University People's Hospital

**Background** Obstructive sleep apnea (OSA) is common and associated with adverse outcomes in pregnancy, but there are limited validation studies of home sleep apnea test (HSAT) in this population.

**Research Question** Could HSAT using a type III portable monitor Nox-T3 evaluate OSA in pregnant women?

**Study Design and Methods** 96 pregnant women (mean age  $\pm$  standard deviation (SD)  $34.5 \pm 4.3$  years old, gestational age  $25.5 \pm 8.8$  weeks, body mass index (BMI)  $29.9 \pm 4.7$  kg/m<sup>2</sup>) at high risk for OSA underwent HSAT with the Nox-T3 portable monitor (PM) followed by an overnight polysomnogram (PSG) and PM recording simultaneously in the laboratory within one week. The portable monitor recordings were scored automatically and then manually, PSG was scored based

on recommended guidelines blindly.

**Results** The mean  $\pm$  SD apnea-hypopnea index (AHI) was  $8.42 \pm 10.37$ ,  $8.03 \pm 13.69$ ,  $8.55 \pm 14.69$  events/h on HSAT, in-laboratory PM recording and PSG ( $P = .194$ ), respectively. Bland-Altman analysis of AHI on PSG versus HSAT showed a mean difference (95% confidence interval) of  $-0.13$  ( $-1.78, 1.52$ ); limits of agreement (equal to  $\pm 2$  standard deviations) was  $-16.12$  to  $16.37$  events/h. Based on a threshold of AHI  $\geq 5$  events/h, HSAT had 91% sensitivity, 85% specificity, 84% positive predictive value, 92% negative predictive value compared to PSG. When comparing the simultaneous recordings, closer agreements were observed. Similar **Results** were obtained using automatic and manual analysis by PM.

**Interpretation** A type III PM with a low failure rate and high diagnostic performance suggests that it is a reasonable alternative for in-laboratory PSG in pregnancy patients at high risk for OSA.

## PO-227

### 产前超声诊断胎儿先天性继发性无晶状体

郭俏 张卫社 谌奎芳

中南大学湘雅医院

**研究目的** 胎儿先天性无晶状体极为罕见，产前超声容易漏诊。我们报道 1 例产前超声诊断的先天性继发性无晶状体并进行相关文献复习，旨在提高对本病的认识，减少误诊和漏诊，为产前咨询及决策提供重要依据。

**材料与方法** 孕妇，31 岁，先天双目失明，出生患“大角膜病”，双眼球增大，眼压高。孕 1 产 0，早孕 NT 正常，唐氏筛查低风险，病毒 TORCH 全套阴性。夫妻染色体正常。孕 23 周当地医院产前超声双眼横切面筛查发现胎儿双侧晶状体内径偏小，横径 3.0mm，回声稍增强，孕 29 周复查超声双侧晶状体显示不清，孕 30 周+3 天我院胎儿双眼 IV 级超声检查发现双侧晶状体未显示，双眼球对称，大小正常。胎儿 MRI 未见晶状体。产前诊断为双侧先天性无晶状体。

**结果** 孕 30 周+5 天予利凡诺引产，娩出一女性死胎，体重 1580g。引产胎儿双眼超声检查：玻璃体回声正常，双眼球未见晶状体回声。胎儿解剖大体外观见双侧眼睑呈闭眼状态，双眼球对称、大小正常，不外凸，双眼角膜透明，无浑浊、水肿，双侧角膜明显增大（左眼直径 15.8mm，右眼 15.2mm），眼球前部全呈脉络膜黑色，未见棕色虹膜。病理 HE 染色：眼前方未见完整晶状体结构，仅见少许囊膜碎片，无虹膜结构。产后超声及病理解剖诊断为先天性继发性无晶状体、大角膜及虹膜缺失。胎儿染色体正常，全外显子测序发现携带可能与临床表型相关的杂合临床意义未明的基因突变。

**结论** 先天性继发性无晶状体可由产前超声筛查发现并诊断，晶状体在宫内可经历从内径稍小、回声异常至消失不可见的动态过程。中孕期晶状体尚可见，异常表现轻微，如没有获取标准的双眼球横切面清楚显示晶状体，则容易造成产前的漏诊，提示对眼球晶状体的连续观察评估及早期发现晶状体异常线索的重要性。其确切遗传学发病机制如何，则待更多的类似病例报道来分析验证。

PO-228

## 超声可视化产程监护联合椎管内分娩镇痛管理产程的母婴结局

柳之彦

福建省立医院南院

**研究目的** 产时超声作为一项产程监护中的重要措施在欧美国家已较为成熟，然而我国却鲜有应用。椎管内分娩镇痛目前是分娩镇痛的金标准，但在产程过程中仍可能需要计划外地补充硬膜外药物以缓解爆发痛，胎方位可能与爆发痛的发生有关本研究旨在对比使用产时超声监护联合个体化椎管内分娩镇痛管理产程与常规以阴道指诊结合常规椎管内分娩镇痛管理产程的母婴结局。为超声可视化产程监护及个体化椎管内分娩镇痛在我国的应用进行初步探索。

**材料与方法** 本研究选取 2022.05 至 2022.08 与福建省立医院金山院区妇产科分娩的单胎孕妇进行前瞻性队列研究。实验组患者临产后使用超声结合阴道指诊监护产程进展（包括超声测量胎方位、先露位置、羊水量、孕妇膀胱充盈情况），对照组使用传统的阴道指诊监测产程进展。两组孕妇于宫口开 2cm 后均使用椎管内麻醉进行分娩镇痛，实验组进入活跃期后在枕后位或枕横位出现爆发痛时，单次硬膜外给予 0.8%~1%利多卡因 10ml，并结合超声引导下产程监测，针对性地指导产妇进行体位调整或自由体位待产。母亲的临床结局包括：第一产程和第二产程时长、产后出血量、会阴裂伤程度、产时发热、产后感染、产后尿潴留。新生儿结局包括：1 分钟 apgar 评分、脐动脉 PH 值、产伤、入住 NICU。

**结果** 共有 101 名孕妇进入该队列研究，其中实验组 48 例，对照组 53 例。实验组孕妇的第二产程时长低于对照组。（实验组  $36.91\pm 34.73\text{min}$ ，对照组  $59.43\pm 40.61\text{min}$ ， $P<0.05$ ），第一产程差别无统计学意义。两组母婴结局比较差异均无统计学意义。

**结论** 该队列研究发现产时超声可经腹精确判定胎方位和胎儿脊柱位置，在胎头较低时可经会阴判断胎方位和胎先露位置，在发现胎方位异常时配合高浓度短效椎管内麻醉，有效引导胎方位内旋转并缩短产妇第二产程时长。本研究为探索产程的精细化管理提供新的方法。

PO-229

## Neonatal hair metabolic profile disturbances correlated with neurobehavioural impairments in birth weight discordance in dichorionic twin pregnancies

Jing Yang Yangyu Zhao Yuan Wei Nana Huang Hai Jiang  
Peking University Third Hospital

**Aims** To unveil the hair metabolic profile disturbances of growth discordance in dichorionic-diamniotic (DCDA) twins and to verify the possible effect of pronounced metabolic alterations on the neurobehavioural development of infants.

**Methods** Hair samples were collected at delivery from 14 pairs of DCDA-D (DCDA twins with birth weight discordance) group and 28 pairs of DCDA-C (DCDA twins with birth weight concordance) group. The hair metabolome was characterized using gas chromatography-mass spectrometry. All infants in this study participated in follow-up surveys during 2 or 3 years after birth and their neurocognitive development were evaluated using the Ages and the infant's Stages Questionnaires, third edition (ASQ-3). Correlation analysis between the relative abundance of fecal metabolites and all indexes of neurocognitive development was performed using the Spearman's correlation.

**Results** Our study revealed there were more significantly different metabolites between growth discordance and concordance in DC twin pregnancies. According to birth weight discordance, the larger of each twin pair in the DCDA-D group was referred to as DCDA-D-L, and the smaller was called DCDA-D-S. We compared the metabolites and metabolic pathway separately DCDA-S or DCDA-L in DCDA-D group with DCDA-C group. Downregulated levels of cysteine and Leucine were identified in either the DCDA-S or DCDA-L group, particularly in the former. The metabolic pathways were significantly downregulated in both DCDA-S and DCDA-L group compared to DCDA-C group including Cysteine and methionine, Aminoacetyl-tRNA, Nicotinate and nicotinamide metabolism biosynthesis. Correlation analysis indicates that the deregulated above metabolic pathways in early life were positively correlated with the neurocognitive development of infants especially the fine motor and problem solving domains.

**Conclusion** Neonatal hair metabolic alterations are associated with birth weight discordance in dichorionic twin pregnancies, conferring an adverse effect on long-term neuro-development, especially for the smaller twin.

#### PO-230

## Novel Compound Heterozygous Variants in CHRNA1 Gene Leading to Lethal Multiple Pterygium Syndrome

Jianlong Zhuang Junyu Wang Gaoxiong Wang  
Quanzhou women's and children's hospital

**Background** Lethal multiple pterygium syndrome (LMPS) is a rare autosomal-recessively inherited disorder typically manifested as intrauterine growth retardation, multiple pterygia and flexion contractures.

**Methods** A Chinese family with a history of three adverse pregnancies was enrolled in this study. Karyotype and chromosomal microarray analysis were conducted to reveal chromosomal abnormalities and copy number variants in the recruited fetus. Further whole exome sequencing was performed for further genetic etiology diagnosis.

**Results** We herein report a Chinese case with a history of three adverse pregnancies demonstrating the same ultrasonic phenotypes, including increased nuchal translucency, edema, fetal neck cystoma, reduced movement, joint contractures, and other congenital features.

No obvious chromosomal abnormalities and copy number variants were detected by karyotype analysis and chromosomal microarray analysis in the fetus. Whole exome sequencing (WES) revealed novel compound heterozygous variants in the *CHRNA1* gene NM\_000079.4: c.[1128delG (p.Pro377LeufsTer10)]; [505T>C (p.Trp169Arg)] in the recruited individual, and subsequent familial segregation showed that both parents transmitted their respective mutation.

**Conclusion** For the first time, we identified an association between the *CHRNA1* gene and the recurrent lethal multiple pterygium syndrome (LMPS) in a Chinese family. This findings may also enrich the mutation spectrum of the *CHRNA1* gene and promote the applications of WES technology in etiologic diagnosis of ultrasound anomalies in prenatal examination.

## PO-231

### 由一例胎母输血伴胎盘绒毛膜癌的引发的综合分析

胡丽燕 曹玉莲

山西省儿童医院山西省妇幼保健院

胎母输血(FMH)伴胎盘内绒毛膜癌(IC)是罕见的,其临床病程尚不清楚。我们最近新发现一个的病例,患者经产妇,妊娠40周,因胎心监护异常多日入院。入院后自然分娩,新生儿重度贫血,大脑功能轻度受损。产后40天患者因晚期产后出血再次入院,行清宫术,清出组织病检结果为绒癌,给予化疗治疗,患者的 $\beta$ -HCG血清水平从51280IU/L(分娩后40天)下降到49207IU/L(分娩后49天),后下降到22468IU/L(分娩后50天)。并进行随访。对该病例进行详细讨论和文献回顾性分析,明确胎母输血综合征的发病机制和危险因素,胎母输血综合征与母体绒毛膜癌之间关系。

**结果** 胎母输血(FMH)伴胎盘内绒毛膜癌(IC)关系密切。

**结论** FMH与IC相关,是一种罕见的疾病。凡是孕期胎动突然减少,胎儿异常,分娩后胎儿重度贫血者,均应该考虑胎母输血综合征可能,需要进一步行胎盘病理检查,以便早识别、早发现、早治疗IC病例。

## PO-232

### 5年105例胎死宫内孕妇临床分析

陈国庆

厦门大学附属第一医院

**目的** 回顾性分析我院死胎发生的原因,探讨可行的预防措施,降低死胎发生率。

**方法** 收集并分析厦门大学附属第一医院妇产科2017年1月至2021年4月胎死宫内孕妇的临床资料,总结死胎发生的孕周、原因、母体情况等。等。

**结果** 105例胎死宫内孕妇中,妊娠28周以上者49例,足月妊娠者11例,入院体质指数(BMI)为 $(24.96\pm 4.49)$  kg/m<sup>2</sup>;初产妇53例(50.4%),经产妇52例(49.6%),宫内感染及不良孕产

史在妊娠 28 周前死胎因素占比更大，而胎盘因素在妊娠 28 周后的死胎因素中更为突出。

**结论** 不同孕周胎死宫内发生原因不同，针对不同孕周制定不同的干预方法以降低死胎的发生率。

#### PO-233

### Prognosis among dichorionic twin pregnancies with selective feticide performed at different gestational ages

Chunyan Deng

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Aim** To investigate the perinatal outcomes of selective feticide in dichorionic twin pregnancies.

**Methods** Dichorionic cases undergone transabdominal ultrasound-guided selective feticide in West China Second University Hospital between January 1, 2012 and April 30, 2020. Selective feticide was performed in 129 cases. The patients were divided into three groups according to the gestational ages of selective feticide performed, as group 1 (14-19 6/7 weeks), group 2 (20-27 6/7 weeks) and group 3 (>28weeks).

**Results** The overall rate of live birth, survival rate of newborn, term birth rate and pregnancy loss rate were 95.3%, 91.5%, 45.1%, and 2.3%, respectively. The rate of term birth was 71.4%, 48.6%, 31.2% in group1, group2, and group3, separately (P=0.0016). The live birth weight was 2882g±542g in group1, 2400g±771g in group2, and 2312g±511g in group 3 (P=0.0002). The neonatal mortality was 0%, 9.09% and 3.12% in group1, group2 and group3 respectively (P=0.023).

**Conclusions** Our study suggest while selective feticide is necessary, selective feticide of the anomaly twin by intrathoracic injection of potassium chloride before 20 gestational weeks seems to be appropriate to improve perinatal outcomes.

#### PO-234

### 新生儿头面部卡波西样血管内皮瘤 1 例

谢江燕

成都医学院第一附属医院

卡梅综合征 (Kasabach-Merritt syndrome, KMS) 是一种罕见但可能危及生命的疾病。该综合征表现为溶血性贫血、血小板减少、凝血酶原时间延长和低纤维蛋白原血症，多见于婴儿。卡波西样血管内皮瘤 (kaposiform haemangioendothelioma, KHE) 是一种少见的血管肿瘤，是引起婴幼儿 KMS 的主要肿瘤之一，好发于四肢、躯干上部、颌面部的皮肤及深部软组织，KHE 为中间肿瘤型，具有局部侵袭性特征，主要病理特征是进行性血管生成和淋巴管生成，镜下可见梭行的血管内皮细胞，瘤细胞内有空泡形成，细胞之间有细长的或新月形的血管间隙，该细胞 CD31 及 CD34 表



达阳性，提示该细胞有向血管内皮细胞分化的趋势。KHE 的诊断主要依据临床表现及影像学检查，确诊主要依靠病理学检查。KHE 因合并 KMS，凝血功能障碍，病理学检查困难。目前对于 KHE 合并 KMS 尚无有效的治疗方法，治疗原则是尽早确诊、及时治疗、避免疾病进展、预防 DIC 的发生。

## PO-235

### 产前胎儿 17q12 染色体微缺失综合征及肾脏异常的遗传学分析

申永梅<sup>1</sup> 李雅琦<sup>2</sup> 赵晓敏<sup>1</sup> 李雯<sup>1</sup> 张蕾<sup>1</sup> 姚立英<sup>1</sup> 李姗姗<sup>1</sup> 常颖<sup>1</sup>

1.天津市中心妇产科医院 2.天津医科大学

**研究目的** 17q12 染色体微缺失综合征可导致多种临床表型，最常见的产前表型是肾脏异常，大多数是新发突变造成，仅约 30%来源于亲代遗传。产前超声影像学提升了胎儿肾脏异常检出率，胎儿染色体结果将影响患者是否继续妊娠。本文将系统分析 17q12 微缺失的产前特征以及胎儿肾脏异常的遗传学特征。

**材料与方法** 回顾性分析 2018 年至 2022 年 6 月在我院进行羊水穿刺的 3139 例患者，其中 827 例进行 SNP-Seq 检测，2312 例进行 CNV-Seq 检测，并对年龄、孕周、妊娠结局进行统计。

**结果** 染色体检测结果显示，14 例被诊断为 17q12 染色体微缺失综合征，均与肾脏异常有关，其中 12 例表现有肾回声增强；7 例进行夫妻验证，其中 5 例为新发突变，2 例源自亲代遗传。26 例因单纯型肾回声增强或肾回声增强合并其他异常患者中，10 例单纯肾回声增强患者中有 6 例 17q12 微缺失综合征，16 例肾回声增强合并其他异常患者中包含 6 例 17q12 微缺失综合征，1 例 13 三体，1 例 21 三体。以上染色体异常患者大多数选择引产。为了进一步分析胎儿其他肾脏异常的染色体结果，排除肾回声增强患者后再次进行统计分析，相较于多囊性肾脏发育不良和肾发育不良，多囊肾的染色体异常率较高；单纯型的马蹄肾、肾积水和肾缺如的染色体检测结果全部为正常，而合并其他异常时，染色体异常检出率相对升高，大多数人选择生产，预后良好，但不排除不良妊娠结局；异位肾合并其他异常患者大部分染色体正常，仅 1 例合并肾积水的患者为 13 号染色体重复，大部分选择生产，预后良好；不管是否合并其他异常，重复肾的染色体检测结果全部为正常，大部分选择生产，预后良好。

**结论** 17q12 微缺失综合征与肾回声增强密切相关，同时可能伴有其他肾脏异常，胎儿肾回声增强患者中约 50%被诊断为 17q12 微缺失综合征，13 三体或者 21 三体的患者也可能表现有肾回声增强；单纯型的多囊性肾脏发育不良、肾发育不良、马蹄肾、肾积水、肾缺如、异位肾的染色体检测结果大部分为正常，而合并其他异常时，比如生殖器官异常、室间隔缺损等，尤其是合并肾回声增强时，建议进行产前诊断；胎儿多囊肾的染色体异常率相较于上述几种胎儿肾脏异常较高，仅次于胎儿肾回声增强，但不同的是其染色体的检测结果并不一致，不管是否合并其他异常，建议进行产前诊断。本文将为产前胎儿肾脏异常的患者提供更多的数据支持，以更好实现产前早期评估、遗传咨询和临床管理。

PO-236

## Prenatal diagnosis of talipes equinovarus: a Chinese single-center retrospective study

Ruibin Huang

Guangzhou Women and Children's Medical Center

**Objective** There were few studies on the detection rate of chromosomal microarray analysis (CMA) in prenatal diagnosis of talipes equinovarus (TE) compared to conventional karyotyping. We aimed to explore the molecular etiology of fetal TE and examine the detection rate of CMA, which provided more information for clinical screening and genetic counseling of TE.

**Methods** In this retrospective study, pregnancies diagnosed with fetal TE were enrolled and clinical data of all cases were retrieved from our medical record database, including demographic data for pregnancies, ultrasound findings, karyotype/CMA results, and pregnant and perinatal outcomes.

**Results** Among the 164 patients, seventeen (10.4%) clinically significant variants were detected by CMA. In 148 singleton pregnancies, the diagnostic rate of clinically significant variants was significantly higher in the non-isolated TE group than in the isolated TE group (10/37, 27.0% vs. 6/111, 5.4%,  $P < 0.001$ ). In twin pregnancies, one (6.3%) pathogenic copy number variant was present in the other 16 twin pregnancies.

**Conclusions** This study demonstrates that CMA is useful for prenatal genetic diagnosis of fetal TE. Fetal TE with associated structural malformation correlates with a higher probability of clinically significant variants. This data may aid prenatal diagnosis and genetic counseling for fetal TE.

PO-237

## 173 例无创阳性孕妇产前基因拷贝数变异结果分析

黄琳璐 刘春雷 赵敏 陈杰

恩施土家族苗族自治州中心医院

**目的** 分析无创产前检测 (Non invasive prenatal testing, NIPT) 阳性胎儿基因拷贝数变异 (Copy number variation, CNV) 情况, 评估非侵入性产前筛查染色体异常胎儿的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 2019 年 10 月至 2022 年 6 月 173 例 NIPT 阳性孕妇在本中心羊水穿刺的基因拷贝数变异结果。结果 1.173 例 NIPT 阳性羊水穿刺检出 75 (75/173, 43.35%) 例 CNVs, 57 (57/173, 32.95%) 例为致病性变异, 包括 20 (20/173, 11.56%) 例 21-三体 (trisomy 21, T21), 4 (4/173, 2.31%) 例 18-三体 (trisomy 18, T18), 性染色体异常 23 (23/173, 13.29%) 例, 10 (10/173, 5.78%) 例微缺失微重复综合征。2.29 例 T21 高风险产前诊断检出 21 (21/173, 15.61%) 例致病性拷贝数变异, NIPT 对 T21 阳性预测值为 68.97% (20/29); 10 例 T18 高风险检出 5 (5/173, 2.89%) 例致病性拷贝数变异, NIPT 对 T18 阳性预测值为 40.00% (4/10)。3.60 例性染色体异常产

前诊断检出 27 (27/173, 15.61%) 例拷贝数变异, 其中致病性变异 23 (23/173, 13.29%) 例, NIPT 对性染色体异常的阳性预测值为 45.00% (27/60)。4.34 例 NIPT 示染色体微重复或微缺失羊水穿刺检出 13 (13/173, 7.51%) 例拷贝数变异; 11 (11/173, 6.36%) 例与 NIPT 相符, NIPT 对染色体微缺失微重复阳性预测值为 38.24% (13/34)。5.38 例 NIPT 异常的孕妇年龄 $\geq 35$  岁,  $< 35$  岁的孕妇 135 例, 产前诊断分别检出拷贝数变异 24(24/173,13.87%)例、51(51/173,29.50%)例, 检出致病性拷贝数变异 21 (21/173, 12.14%) 例、36 (36/173, 20.81%) 例, 两组比较差异均有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。

**结论** NIPT 不仅适用于筛查 21-三体、18-三体及性染色体异常, 对染色体微缺失微重复也具有一定的意义, 35 岁以上 NIPT 异常孕妇胎儿基因拷贝数明显异常。

## PO-238

# sFlt-1, Not PlGF, Is Related to the Preeclampsia Occurrence and Perinatal Outcomes in Later Twin Pregnancy

IuyuPan X unshanChen Y ingLei M anhongZhou Y iaodanDi X uozhengZhang G uishuLiu H

**Background** Twin pregnancy is considered a risk factor for preeclampsia (PE), and suspected PE symptoms are more likely observed in third trimester. sFlt-1/PlGF was reported to be valuable in PE prediction in singleton pregnancy.

**Objective** To investigate the role of sFlt-1/PlGF in the occurrence of PE and perinatal outcome in the third trimester of twin pregnancy.

**Method** 71 cases of twin pregnancy with suspected PE symptoms in the third trimester were enrolled from January 2020 to December 2021 and classified into the No HDP, GH, PE groups. sFlt-1/PlGF levels were compared and regression analysis was used to explore the its relationship of PE occurrence and perinatal outcomes.

**Results** (1)The PE group exhibited significantly higher sFlt-1 level [11150.0 (8370.0–18460.0)] than that in the GH [6640.0 (3702.0–10470.0)] and No HDP [8356.0 (5858.0–10560.0)] groups ( $P = 0.01$ ). However, the PlGF levels were similar in all groups ( $P > 0.05$ ). (2) Significant improvement could be seen in the prediction value of PE occurrence when combined with sFlt-1/PlGF than clinical characters alone(AUC from 0.804 to 0.868;  $P < 0.05$ ), although independent sFlt-1/PlGF for PE had low AUC (0.569–0.706) with cutoff of 28.31. (3) SBP, DBP, Cr, and Fib levels were not correlated with sFlt-1, PlGF, and sFlt-1/PlGF ( $P > 0.05$ ). Elevated ALT, reduced neonatal weight, and 1-minute Apgar score were only associated with sFlt-1 and sFlt-1/PlGF ( $P < 0.05$ ). PlGF was not associated with any perinatal outcomes ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion** sFlt-1, but not PlGF, was correlated with PE occurrence and perinatal outcomes in twin pregnancy, which could be more valuable for early prediction of PE in the third trimester of twin pregnancy.

PO-239

## 选择性宫内生长受限的胎盘浅表血管吻合特点

林治辰 王学举

北京大学第三医院

**目的** 分析单绒毛膜双胎妊娠并发选择性胎儿生长受限 (sIUGR) 时胎盘浅表吻合血管的特点, 探讨静脉-静脉 (VV) 吻合血管对 sIUGR 的影响。

**方法** 从 2013 年 4 月至 2019 年 10 月于北京大学第三医院产科终止妊娠的单绒毛膜双胎妊娠者中, 纳入 120 例选择性宫内生长受限孕妇为研究组 (sIUGR 组), 选取同期 81 例无并发症孕妇为对照组进行比较研究。回顾性分析其一般情况及母体合并症类型等, 测量胎盘的长径、两胎儿对应的胎盘面积及两脐带插入点距离, 完成胎盘浅表血管灌注, 测量浅表吻合血管的数量、类型与直径。采用卡方检验、非参数检验、独立样本 t 检验进行统计分析。

**结果** (1) 一般情况: sIUGR 组的经辅助生殖技术比例、分娩孕周小于对照组, 小胎儿窒息比例高于对照组, 差异有统计学意义 (P 值均 $<0.05$ ), 见表 1。(2) 胎儿及胎盘特点比较: sIUGR 组的胎盘面积差异和胎儿体重差异均大于对照组, 大、小胎儿的出生体重均小于对照组, 面积差额与体重差额之比小于对照组, 小胎儿脐带帆状附着比例高于对照组, 差异有统计学意义 (P 值均 $<0.001$ ), sIUGR 组的胎盘最长径显著小于对照组 (P=0.002), 见表 2。(3) 不同 sIUGR 分型的胎儿及胎盘特点比较: I、II、III 型 sIUGR 组的胎盘面积差异和胎儿体重差异均大于对照组, 面积差额与体重差额之比均小于对照组, 小胎儿脐带帆状附着比例均高于对照组。III 型 sIUGR 组存在 VV 吻合的比例 (P=0.023)、VV 吻合数量 (P=0.041)、存在粗大 VV 吻合的比例 (P=0.021)、粗大 VV 吻合数量 (P=0.041) 及 VV 吻合直径总和 (P=0.025) 均大于对照粗, 差异有统计学意义, 见表 3-1、3-2、3-3。(4) 比较有无 VV 吻合对胎盘及胎儿的影响: 在全部 MCDA 病例中, 有 VV 吻合与无 VV 吻合的胎盘相比, 存在动脉-动脉 (AA) 吻合 (P=0.048) 及粗大 AA 吻合 (P $<0.001$ ) 的比例更高, AA 吻合 (P=0.040) 及粗大 AA 吻合 (P $<0.001$ ) 的数量更多, AA 吻合的直径更大 (P $<0.001$ ); 但存在动脉-静脉 (AV) 吻合的比例更低 (P=0.004), AV 吻合的数量更少 (P=0.009), 有 VV 吻合组血管吻合的总直径大于无 VV 吻合组 (P $<0.001$ ), 胎盘面积差额大于无 VV 吻合组 (P=0.012), 见表 4-1; III 型 sIUGR 胎盘有 VV 吻合组胎盘面积差额与胎儿体重差额之比显著高于无 VV 吻合组 (P=0.047)。

**结论** 胎盘区域不一致和小胎儿脐带帆状附着是单绒毛膜双胎并发选择性宫内生长受限的原因, III 型 sIUGR 胎盘 VV 吻合血管发生率更高。具有 VV 吻合血管的胎盘更高比例存在 AA 吻合血管, 更低比例存在 AV 吻合血管。在 III 型 sIUGR 胎盘中, 对于胎盘区域不一致对小胎儿体重的影响, VV 吻合血管可能起到代偿作用。

## PO-240

## 胎儿心脏畸形的产前诊断分析

柴涵婧 黄曙方 李萍 丁红

广东省人民医院

**目的** 探讨基因芯片分析技术(chromosomal microarray, CMA)在胎儿心脏畸形产前诊断中的意义。

**方法** 对超声诊断的 33 例胎儿心脏畸形的孕妇进行介入性产前诊断, 取羊水或脐血行胎儿染色体核型分析及基因芯片分析。

**结果** 33 例胎儿心脏畸形中, 染色体核型异常者 4 例(其中 18 三体、21 三体、13 三体、9 号染色体倒位各 1 例), CMA 异常者 9 例; 染色体核型正常的 29 例中 7 例为 CMA 异常。

**结论** 胎儿心脏畸形的染色体异常以整倍体为主; CMA 可作为传统染色体核型分析的补充, 提高胎儿心脏畸形的产前诊断染色体病的检出率, 有助于临床遗传咨询及致病机制的探讨。

## PO-241

## FGFR3 基因突变的软骨发育不全 1 例

卓春华 邓碧滢 李建波 何晓光 李宁

东莞市儿童医院

**目的** 通过 1 例新生儿软骨发育不全病例回顾该病遗传特点, 对临床诊治及优生优育提供建议。

**方法** 对广东医科大学附属东莞儿童医院 NICU 2021 年收治的 1 例软骨发育不全新生儿的临床资料进行分析, 并结合文献提出优生优育建议。

**结果** 患儿男婴, 系试管婴儿, G2P2, 双绒毛膜双羊膜囊双胎之大, 其母产前思维彩超提示此胎儿肱骨、股骨短小, 出生胎龄 37+1 周, 剖宫产出生, 羊水、脐带、胎盘无异常, 生后 Apgar 评分为 10-10-10, 出生体重 2.35kg, 身长 42cm, 头围 34.5cm。双胎之小为女婴, 体重 2.555kg, 身长 45cm, 头围 34.5cm。其母 37 岁, 其父 38 岁, 体格正常, 其母 2018 年剖宫产 1 活男婴, 正常发育。送检全外显-家系检测, 检出 FGFR3 新发杂合突变, c.1144G>A(p.G382R), 双胎之小未见该突变。软骨发育不全是一种先天性软骨发育异常疾病, 发病率约 1 / 10000—30000 活产婴儿, 为常染色体显性遗传疾病, 成纤维细胞生长因子受体 3(FGFR3)基因是 ACH 的重要致病基因, 80% 为新发突变。主要临床表现为短肢型侏儒症, 伴随运动发育迟缓、脊柱侧弯、椎管堵塞等, 多于孕 20 周产检时发现, 智力一般都正常, 寿命接近正常人。我院此例患儿生后 3 月直立位可抬头, 现 4 月龄, 身长 55cm, 头围 45cm, 体重 5.5kg。

**结论** 软骨发育不全发病率近年来有所上升, 新发突变为主, 可能考虑与近年来高龄父母增多、辅助生殖技术应用普及相关。由于其产检发现时间较晚, 多为 20 周思维彩超检查时发现, 影响患者生活质量, 严重时危及生命, 在此倡导可编辑针对位点的生物探针, 纳入 16-18 周唐筛期间同步进行, 提高产检检出率, 提前检出时间, 在新生儿出生率持续走低的情况下, 更大程度地做到优生优育。

PO-242

## Prenatal diagnosis of a novel inv del dup 8p23 and a paternally transmitted 22q11 microdeletion associated with a Tetralogy of Fallot reproductive history

Shufang Huang<sup>1</sup> Hong Ding<sup>2</sup> Yonghua Wang<sup>3</sup> Yu Xia<sup>4</sup> Yueheng Wu<sup>4</sup> Shaoxian Chen<sup>5</sup> Ping Li<sup>3</sup>

1.Prenatal Diagnosis Center, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

2.Department of Cardiovascular Surgery of Guangdong Provincial Cardiovascular Institute, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

3.Department of Obstetrics and Gynecology, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

4. Guangdong Provincial Key Laboratory of South China Structural Heart Disease, Guangdong Provincial People's Hospital,

5.Research Department of Medical Sciences, Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

**Objective** To molecularly and cytogenetically characterize a *de novo* inv dup del(8p23) and a paternally transmitted 22q11 microdeletion in a fetus of a family with congenital heart disease (CHD) reproductive history.

**Methods** For prenatal diagnosis, routine G-band karyotype analysis using amniotic fluid cells was performed. Chromosome microarray (CMA) was employed for fine-mapping of the aberrant region. In the following study, other family members were screened by G-band karyotype analysis, and CMA Results were confirmed by real-time quantitative polymerase chain reaction.

**Results** Here, we report a prenatal case with a 6.4-Mb deletion in 8p23.3–8p23.1, a 5.2-Mb duplication in 8p23.1, and a 767-kb deletion in 22q11, in which the 22q11 deletion was paternally inherited, whereas the inv del dup 8p23 was *de novo*. Maternal karyotypes and the CMA were normal. The Results of CMA analysis of other lineal relatives were normal.

**Conclusion** Fetuses with inv dup del(8p) may present central nervous system (CNS) abnormalities and congenital heart defects on prenatal ultrasounds. Prenatal diagnosis of concomitant CNS and cardiac abnormalities should thus include a differential diagnosis of chromosome 8p inverted duplication deletion syndrome. No case study on the occurrence of a inv dup del(8p) with del 22q11.12 has been reported to date. While the 8p23 variants are *de novo*, we speculate that the 22q11 deletion was paternally inherited and may be the disease-causing variant in this family.

PO-243

## 多发畸形新生儿的高通量测序数据的生信挖掘 及表型-基因型关联性分析

莫宁

广东省人民医院

**目的** 收集多发畸形新生儿的高通量测序数据,寻找差异表达的致病基因集,并对不同致病基因对应的不同表型进行表型-基因型关联性分析。

**方法** 本研究在查阅文献和公共数据库的基础上,共收集了 30 例多发畸形新生儿的高通量测序数据,并都取得了相应研究者的使用许可。这些高通量测序数据主要包括靶向基因 panel 序列检测数据和全外显子测序数据,收治条件为累计两个和/或两个以上系统畸形的新生儿。其中以新生儿惊厥为主,其他包括多发畸形合并复杂先心病,CHARGE 综合征,气管肺发育异常、黄疸和心功能异常。将上述病例的高通量测序数据整合,通过生信数据分析鉴定差异表达基因,进行 GO 富集和 KEGG 通路分析,并根据不同致病基因对应的不同表型建立表型-基因型关联性分析。

**结果** 在 15 例新生儿惊厥的高通量数据中,共鉴定出显著差异表达的基因共 324 个,其中表达上调基因 194 个,表达下调基因 130 个。而在包含了新生儿惊厥,CHARGE 综合征和气管肺发育异常共 18 例患儿数据中,筛选到了均为显著差异表达的基因 67 个,其中表达上调基因 49 个,表达下调基因 18 个。而表达上调基因的 GO 分析结果显示这些基因主要作用于细胞对 DNA 损伤刺激的反应和 DNA 代谢过程;表达下调基因主要参与离子输送通道的结构域和跨膜蛋白结构域过程。此外,总结了不同畸形患儿的致病基因型及其表型、功能改变和亚表型,并评估不同致病基因对应的不同表型的关系,建立表型-基因型关联性分析,包括一个致病基因型可在多类畸形患儿中高水平表达,又或者一类畸形患儿中不同的致病基因表达水平共同降低。这暗示或许这些不同的致病基因即使影响的细胞生命活动通路不同,但或许彼此之间存在某种协同或是拮抗作用进而体现出相似的表型,但这需要进行进一步的分析、功能实验研究才能明确诊断。

**结论** 通过对多例多发畸形新生儿的高通量测序数据的生信分析,初步鉴定出在不同类多发畸形患儿中的显著差异表达基因,并对其进行初步的 GO 富集功能分析和通路富集分析。此外还评估不同致病基因对应的不同表型的关系,建立表型-基因型关联性分析,有利于更深入理解和探究致病基因和表型之间的调控关系。

PO-244

## 胎儿肢体容积与新生儿出生体重的相关性研究

邱庭英 韩凤珍 杨芳

广东省人民医院

**目的** 探究中孕期二维及三维超声参数及孕妇身体质量指数(BMI)在足月新生儿体重估测中的价值,建立中孕期超声参数联合孕妇中孕期 BMI 的足月新生儿出生体重预测模型,以早期预测体重异常胎

儿，提早干预时机，尽早采取干预措施，收获更好的临床结局。

**方法** 二维超声参数：双顶径（BPD）、头围（HC）、腹围（AC）、股骨长（FL）、肱骨长（HL）、上臂中部周长（Amid）、大腿中部周长（Tmid）；三维超声参数：胎儿肢体容积（上臂容积 Avol、大腿容积 Tvol），Pearson 相关分析探究 1013 例中孕期胎儿二维及三维超声参数与足月新生儿出生体重的相关性。ROC 曲线探究各超声指标预测巨大儿及低出生体重儿的敏感性和特异性，求截断值。将 1013 例数据随机分成建模组（n=700 例）和验证组（n=313 例），单因素线性回归分析与新生儿出生体重显著相关的因素（ $P \leq 0.05$ ），多元线性回归分析得出新生儿体重预测公式，验证组检测该预测公式的准确性。

**结果** 在同孕周下各参数与足月新生儿出生体重相关系数分别为  $r_{Tvol}=0.381$ ， $r_{AC}=0.341$ ， $r_{Avol}=0.292$ ， $r_{Tmid}=0.277$ ， $r_{HL}=0.267$ ， $r_{HC}=0.247$ ， $r_{FL}=0.233$ ， $r_{BPD}=0.212$ ， $r_{Amid}=0.208$ ， $P < 0.05$ 。中孕期 Tvol、AC、Tmid、Avol 对巨大儿预测 AUC 分别为 0.807、0.793、0.754、0.742；中孕期 AC、Tvol、Avol、Tmid 对低出生体重儿预测 AUC 分别为 0.682、0.667、0.646、0.637。孕妇中孕期 B 超检查时身体质量指数 BMI，中孕期胎儿大腿容积、腹围、中孕期 B 超检查孕周与新生儿出生体重有关（ $P \leq 0.05$ ），逐步多元线性回归分析得出新生儿出生体重预测公式。该公式预测新生儿出生体重绝对误差  $\pm 250g$  以内的准确率为 58.15%，相对误差  $\pm 10\%$  以内的准确率为 70.29%，较单独应用二维超声参数预测准确率高。

**结论** 中孕期胎儿大腿容积 Tvol、腹围 AC、上臂容积 Avol 与新生儿出生体重相关性较强，可作为足月新生儿出生体重预测的有效指标，在巨大儿预测中 Tvol、AC、Tmid、Avol 有较高敏感度及较强特异性；对于足月低出生体重儿预测而言，AC、Tvol、Avol、Tmid 预测效能较弱，敏感度、特异性相对偏低。中孕期超声预测新生儿出生体重时，结合三维超声所得代表胎儿软组织发育情况的胎儿大腿容积值，可以更加准确预测新生儿出生体重。

## PO-245

### 1 例复杂性葡萄胎与三体嵌合胎融合的分子诊断

王永化 汪海平 黄曙方 莫宁 丁红 李萍  
广东省人民医院

患者 24 岁，G1P0，平素月经规则，本孕为自然受孕，停经 4+6 周测血  $\beta HCG$  为 7810mIU/mL。停经 7 周妇科彩超提示：宫内可见妊娠囊回声，内可见一大小 3.7×2.8cm 稍强回声光团、边界清、形态不规则、内回声欠均匀、未见明显胚芽及原始心管搏动；同时测血  $\beta HCG$  为 92635mIU/mL。清宫取胎儿组织行 CMA 检测，结果为： $arr[hg19](1-6) \times 2 \text{ mos } hmz, (7) \times 2.1 \sim 2.3, (8-22) \times 2 \text{ mos } hmz$ 。其  $Log_2 \text{ Ratio}$  和  $Allele \text{ Difference}$  结果提示除性染色体和 7-三体外，所有染色体拷贝数为 2，但均存在 3 条带或 4 条带交替的情况，非常罕见。在排除三倍体和母细胞污染等情况后，结合葡萄胎和双胎融合带型情况，我们得出此胎为：双雄受精的葡萄胎和 7-三体胎的双胎融合胎。其中， $Allele \text{ Difference}$  的 3 条带实质为 7 条带的融合带，而 4 条带则为双雄受精的纯合区域。



## PO-246

## 单脐动脉合并其他先天性结构畸形胎儿预后的临床分析

刘磊 郑峥 李品 沙晓燕 雷婷瓔 雷婷瓔

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 探讨单脐动脉（SUA）合并其他先天性结构畸形胎儿的临床预后评估。

**方法** 选择 2014 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，在广州市妇女儿童医疗中心，于中、晚孕期孕妇胎儿超声检查提示为 SUA 的 1 160 例胎儿为研究对象。根据是否合并其他先天性结构畸形，将 SUA 胎儿分为观察组（ $n=175$ ，SUA 合并其他先天性结构畸形）和对照组（ $n=985$ ，孤立性 SUA）。回顾性分析孕妇和 SUA 胎儿的相关临床资料。采用  $\chi^2$  检验及秩和检验，对 2 组胎儿染色体异常率、妊娠结局，活产儿出生时情况等，进行统计学比较。

**结果** ①观察组胎儿合并的其他先天性结构畸形共计 239 个，按照受累系统及占比，前 3 位依次为心血管畸形、泌尿生殖系统畸形及消化系统畸形，占比分别为 43.5%（104/239）、17.5%（42/239）及 15.1%（36/239）。②对 1 160 例 SUA 胎儿的介入性产前诊断结果显示，其染色体异常率为 2.2%（25/1 160）。观察组胎儿染色体异常率为 11.4%（20/175），显著高于对照组胎儿的 0.5%（5/985），并且差异有统计学意义（ $\chi^2=84.046, P<0.001$ ）。观察组 SUA 合并先天性结构畸形胎儿中，合并多发畸形 SUA 胎儿的染色体异常率为 20.0%（10/50），显著高于合并单一畸形者（8.0%，10/125），并且差异有统计学意义（ $\chi^2=5.081, P=0.024$ ）。③随访显示，观察组与对照组胎儿活产率、晚期流产率、胎死宫内比例、选择终止妊娠构成比为 84.6%与 98.5%、1.1%与 0.1%、4.0%与 1.2%及 10.3%与 0.2%，2 组妊娠结局构成比比较，差异有统计学意义（ $\chi^2=69.287, P<0.001$ ）。④观察组活产儿出生胎龄及出生体重分别为 38 周（36~39 周）、2 820 g（2 240~3 245 g），均低于对照组的 39 周（38~40 周）、3 200 g（2 560~3 470 g）；而早产儿及小于胎龄儿比例分别为 14.9%、20.3%，均高于对照组的 3.7%、9.7%，并且差异均有统计学意义（ $Z=-8.019, -4.610, \chi^2=32.476, 14.575$ ；均为  $P<0.001$ ）。

**结论** 对 SUA 胎儿应常规进行宫内生长指标超声动态监测，并对超声检出胎儿 SUA 合并其他先天性结构畸形孕妇，进一步进行产前诊断以评估胎儿结局，及时采取措施减少出生缺陷儿出生。

## PO-247

## 1 例累及多系统的努南综合征

谭玉玉 刘玉梅 余宇晖 刘玉梅

广东省人民医院

**引言** Noonan 综合征(Noonan syndrome, NS)又称为努南综合征，1962 年首先由儿科心血管医师 Jacqueline Noonan 描述 9 例具有矮身材、相似面容、胸廓畸形、肺动脉狭窄的相似病例[1]。1968 年 Jacqueline 把 19 例病例发表，命名为 Noonan Syndrome[2]。NS 是一种可由不同的基因突变所致的具有相似临床表现的常染色体显性遗传病，但也有少数病例呈常染色体隐性遗传[3]。我们希望通过这个病例报道增强大家对努南综合征的认识。

PO-248

## CHARGE 综合征四例报道

刘玉梅 张超英 孙云霞 余宇晖  
广东省人民医院

**目的** 探讨 CHARGE 综合征的临床特征及诊断。

**方法** 对 2018 年至 2020 年我院新生儿科收治的 4 例 CHARGE 综合征患儿资料进行分析。

**结果** 例 1 为 1 个月 20 天女孩，生长发育迟缓、喂养困难，双侧极重度感音神经性听觉丧失，心脏彩超提示动脉导管未闭、房间隔缺损、卵圆孔未闭，CHD7 基因检出了致病的杂合变异 c.5428C>T(p.Arg1810Ter)；例 2 为 1 个月 20 天男孩，生长发育缓慢、吃奶慢，双耳极重度感音神经性聋，心脏彩超提示动脉导管未闭、房间隔缺损、卵圆孔未闭，CHD7 基因检出了致病的杂合变异 c.3634-3637del(p.Asn1212PhefsTer30)；例 3 为 1 个月 12 天女孩，生长发育迟缓、喂养困难，左侧鼻腔狭窄，右耳廓畸形，左眼视乳头正常结构消失，心脏彩超提示室间隔缺损、房间隔缺损、动脉导管未闭，CHD7 基因检出了致病的杂合变异 c.7868delC(p.P2623Rfs\*16)；例 4 为 1 个月 4 天男孩，生长发育迟缓、喂养困难，外耳廓畸形，腭裂，双眼底视乳头正常结构消失，双眼脉络膜视网膜萎缩，心脏彩超提示动脉导管未闭、房间隔缺损，CHD7 基因检出了致病的杂合变异 c.6936+2T>C。

**结论** 对于先天性心脏畸形合并眼、鼻、耳部畸形，生长发育迟缓、喂养困难的患儿，需警惕 CHARGE 综合征，及时完善基因检测，尽早明确诊断。

PO-249

## 射频消融减胎术治疗 75 例选择性胎儿生长受限临床特征 及预后分析

周祎 刘婧宇 刘权瑞 李丹伦  
中山大学附属第一医院

**目的** 分析行射频消融减胎术的 sIUGR 病例产前超声特征、保留胎妊娠结局以及活产儿神经系统发育情况。

**方法** 统计 2017 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日之间在中山大学附属第一医院接受射频消融减胎术并已分娩的 75 例 sIUGR 双胎的手术情况、保留胎围产期结局以及出生后 1 周至 5 岁存活病例的神经系统发育情况。采用单因素方差分析、 $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率法以及 Kaplan-Meier 法进行统计学分析。

**结果** (1) 75 例双胎平均手术孕周  $21.9\pm 2.3$  周，比较减胎孕周 16~19+6 周、20~23+9 周和妊娠 24 周以上的病例，发现 16~19+6 周组术前双胎估重差 ( $\Delta EFW\%$ ) 最小 ( $27.78\pm 8.39$ )，消融时间最短 (7.0min)，合并 TTTS 病例最多 (75%)，活产率最低 (62.5%)，与其他两组比较差异具有统计

学意义( $p<0.05$ ); 三组减胎后胎膜早破发生率、流产率和早产率差异均无统计学意义( $p>0.05$ )。(2) 比较单纯型 sIUGR 组和 sIUGR 合并 TTTS 组病例, 发现 sIUGR 合并 TTTS 组术前  $\Delta$ EFW% 更小 ( $29.59\pm 11.42$ ), 未足月胎膜早破发生率更高(47.2%), 活产率更低(69.4%), 分娩孕周更早(34.1w), 差异均具有统计学意义 ( $p<0.05$ ), 其中 2 例减胎术后 4 周内发生胎死宫内, 1 例术后出现羊膜带综合征, 1 例患儿发生热损伤。(3) 比较单纯型 sIUGR I、II、III 型病例, 发现 I 型  $\Delta$ EFW% 最大 ( $48.92\pm 10.89$ ), 分娩孕周最早 (32w), 出生体重最低 ( $1720\pm 27g$ ), 与 II 型和 III 型相比, 差异具有统计学意义 ( $p<0.05$ )。三组术后未足月胎膜早破发生率、活产率及出生后 30 天内存活率差异均无统计学意义 ( $p>0.05$ )。(4) 56 例随访病例中, 2 例早产儿出现粗大运动发育落后, 随访时间为 15 至 42 月龄。其余随访病例尚未发现严重生长发育异常和神经系统后遗症。

**结论** sIUGR 合并 TTTS 可能是射频消融减胎术后保留胎预后不良的危险因素。经射频消融减胎术治疗后 sIUGR 保留胎存活率可达 80% 以上, 远期神经系统发育结局较好。射频消融减胎术对于严重 sIUGR 是一种安全、有效的治疗方式, 但仍需多中心大样本队列研究探究 sIUGR 的最佳管理方式。

## PO-250

# 一个先天性手足裂畸形家系的遗传学分析及产前诊断

曾成英 万波 蔡德成 印小艳

南方医科大学第三附属医院 (广东省骨科医院)

**目的** 手足裂畸形 (split-hand/split-foot malformation, SHFM) 是一种严重影响患者精细活动的先天性肢端畸形, 具有临床症状多变和遗传异质性; 其病因主要包括染色体变异和单基因变异。先证者为手足裂畸形, 不伴有其他异常, 孕中期超声提示: 脊柱段明显后凸, 姿势固定, 双足内翻, 双手形态异常, 头皮及颜面部水肿, 胃泡未显示。我们通过 1 例手足裂孕妇及多发异常胎儿的临床特征对先天性手足裂畸形家系进行遗传学分析, 以鉴定致病性变异。

**方法** 收集胎儿超声以及孕妇本人 X 线检查及家族中所有患者的临床表型, 资料并进行总结。提取胎儿及其父母的 DNA, 应用二代测序检测引产儿的 CNVs、基因序列变异, 确定致病位点, 对家族中类似患者应用 sanger 测序验证。

**结果** 胎儿及其父母 CNV-seq 未见明确致病性拷贝数改变, 胎儿疑似致病 TP63 基因 (NM-003722)c956G>A (p.Arg319His) 杂合, 遗传自胎儿母亲, 胎儿父亲未检测到与临床表型相关的基因明确致病变异, 经验证, 孕妇的妈妈及妹妹 (均有类似表型) 均为该位点的杂合突变。

**结论** 应用全外显子测序技术对手足裂家系进行诊断, 明确了该家系中 TP63 基因杂合的点突变是导致 SHFM4 的原因, 有助于家系的遗传咨询及产前诊断及再生育指导。本研究结果也进一步丰富了手足裂的突变谱, 并体现了该突变的表现度的差异。

PO-251

## 一个同时患有低磷性佝偻病和先天性脊柱骨骺发育不良家系的临床及遗传学分析

丁晓晓<sup>1,3</sup> 罗先琼<sup>2</sup>

1.广东省妇幼保健院 2.广州医科大学 3.广东省新生儿 ICU 医疗质量控制中心

**研究背景** 遗传性骨病，包括 X-连锁低磷性佝偻病、先天性脊柱骨骺发育不良、窒息性胸廓发育不良综合症等，是一组以广泛的表型和遗传异质性为特点的疾病。其中 X-连锁低磷性佝偻病是一组由基因变异引起肾脏磷酸盐代谢障碍而导致的代谢性骨病，主要特征为低磷血症，主要表现为身材矮小、下肢弯曲、骨骼疼痛等。先天性脊柱骨骺发育不良是一种罕见的遗传骨骼疾病，遗传方式是常染色体显性遗传，其特征主要是身材矮小，脊柱和骨骺发育畸形、脊柱侧弯等，有的还伴有眼部及听力等损害。

**目的** 通过对一个罕见的复杂遗传性骨病三代家系进行临床和遗传学研究，分析其突变形式与临床表型之间的关系，并追踪随访临床干预效果，为该疾病的诊断、治疗及预后评估提供依据，为该家系的遗传咨询提供依据。

**方法** 对三代家系主要成员共 16 人（包括先证者、先证者弟弟、父母、姑妈、姨妈、爷爷、奶奶和外婆等）的临床资料进行详细收集，包括既往病史、临床表现、实验室及影像学检查等，总结该家系疾病特点，并且绘制家系图谱；经广东省妇幼保健院医院伦理委员会批准并签署知情同意书，采集先证者及其弟弟、父母外周血液标本进行全外显子测序分析，使用 Sanger 测序对全外显子测序结果中的基因变异对主要家族成员进行验证。

**结果** 1.先证者，男，1 岁 6 个月时因身高增长缓慢伴双下肢弯曲 1 年于我院就诊，查体：身高 72.4 cm（低于同性别同年龄第三百分位数），体重 9.7 kg（低于同性别同年龄第十百分位数），舟状头，前囟闭合，两侧肋缘外翻，腰椎前凸，臀部后突，双膝内翻。血液骨代谢检测提示患儿血清磷水平比同年龄正常儿童低，骨特异性碱性磷酸酶升高，血清钙、甲状旁腺激素和降钙素原正常。尿液骨代谢相关指标检测正常。骨骼 X 片提示左侧尺桡骨及双侧股骨远端及胫腓近端干骺端稍膨大、毛糙，呈“毛刷状”改变，骨密度降低；脊柱 X 片提示椎体不同程度变宽变扁，形态异常呈横置奶瓶样。

2.家族史：先证者弟弟身材矮小，临床表现与先证者类似；母亲 133 cm，有佝偻病和反复骨折史；父亲 153 cm，有脊柱侧弯，颈椎、腰椎疼痛病史；姑姑 140 cm，曾诊断为髋髂关节炎。其中，先证者弟弟和母亲血清磷降低。

3.通过医学外显子测序，我们发现先证者存在 COL2A1 c.2833 G>A (p.G945S) 杂合变异，其弟弟、父亲、姑姑及爷爷均携带相同变异，他们都身材矮小，表现不同程度骨骼畸形及疼痛症状，而无临床表现的父系家族成员中未携带此变异，符合遗传表型-基因型共分离特征，提示 COL2A1 基因杂合变异遗传自爷爷且为常染色体显性遗传。通过 qPCR 检测，我们发现先证者携带 X 染色体上 PHEX12 号外显子缺失，其母亲及弟弟也携带此变异，此三人均表现为血清磷降低，而临床表现正常的外婆及阿姨无此变异，提示先证者此变异遗传自母亲，且先证者母亲为新发突变。

4.结合家族史、临床特点、实验室检查及遗传学分析等结果，先证者及其弟弟确诊两种罕见遗传性骨骼疾病：X-连锁低磷性佝偻病和先天性脊柱骨骺发育不良。针对 X-连锁低磷性佝偻病，我们及时对先证者及其弟弟进行了口服中性磷酸盐制剂及骨化三醇治疗，随访发现由于弟弟干预时间早，其骨骼畸形程度轻于先证者。

**结论** 1.两种罕见骨骼分别在同一个体同时存在非常罕见。该家系中先证者及其弟弟分别同时患有两种罕见遗传性骨骼疾病：X-连锁低磷性佝偻病和先天性脊柱骨骺发育不良，X染色体 PHEX 基因 12 号外显子缺失变异及 COL2A1 基因 c.2833 G>A (p.G945S) 杂合变异分别为其遗传学病因。  
2.对于这类复杂骨骼疾病，早期应通过临床表现、实验室检查、影像学特点分子遗传学分析及详细家系调查，尽快明确诊断，进行早期干预，降低骨骼畸形程度。  
3.建议对家系成员进行遗传咨询，有生育意向者进行产前诊断或者三代试管婴儿进行优生优育，提高子代生育质量。

PO-252

## UPLC-MS-based lipidomics profiles of umbilical cord plasma from ordinary pregnancies or pregnancies complicated by both preeclampsia and intrauterine growth restriction

吕籽

广州市妇女儿童医疗中心产科

**Objective** Preeclampsia(PE), a common severe pregnancy complication, is often accompanied by an array of abnormal fetal growth. We aim to screen out lipid metabolites with biological significance underlying the PE-related fetal abnormality.

**Methods** UPLC-MS/MS technique was used to detect the non-targeted lipidomics of umbilical cord plasma, obtained from ordinary pregnancies or pregnancies complicated by both PE and intrauterine growth restriction (IUGR). The differential metabolites were analyzed.

**Results** A total of 1778 lipids belonging to 10 subclasses were detected by UPLC-MS, of which 41 lipids were significantly different. PCA, PLS-DA and OPLS-DA models confirmed a separation between ordinary and PE-complicated group. Profound features were identified in PE-complicated plasma: significant triglycerides and long-chain ceramide accumulation with abnormal downregulation of methylphosphatidylcholine and sphingomyelin (variable importance in projection >1,  $p < 0.05$ ). Instead, the ceramide in normal pregnant plasma was mainly ultra-long chained.

**Conclusion** Umbilical cord plasma lipid profiles in normal and pregnancies with PE and IUGR are distinctly separate. Enhanced ceramide degradation pathways may be associated with fetal growth abnormalities.

PO-253

## 331 例新生儿高胆红素血症的遗传因素分析

古霞<sup>1</sup> 黎日保<sup>2</sup> 吴国豪<sup>2</sup> 邓智荣<sup>1</sup> 康健泉<sup>2</sup> 梁藻<sup>1</sup> 肖昕<sup>1</sup> 郝虎<sup>1</sup> 李思涛<sup>1</sup>

1.中山大学附属第六医院

2.吴川市妇幼保健计划生育服务中心

**目的** 探讨广东地区新生儿高胆红素血症（NHB）的遗传因素及进行黄疸相关基因检测的临床意义。

**方法** 收集 2021 年 7 月至 2021 年 9 月广东地区出生的 331 例高胆红素血症新生儿外周血，采用基于目的基因捕获的高通量测序技术对 24 个新生儿黄疸相关基因的外显子区域进行检测，变异致病性的解读基于《遗传变异分类标准与指南（2017）》，采用计数的方法对检测结果进行统计分析。

**结果** 331 例 NHB 患儿共筛出阳性 139 例，阳性率 41.99%，包含 5 种疾病，Gilbert 综合征 65 例（19.64%），葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症 48 例（14.50%），钠牛磺胆酸共转运多肽缺陷病 18 例（5.44%），Citrin 缺乏症 4 例（1.21%），Dubin-Johnson 综合征 4 例（1.21%）。149 例患儿（45.02%）携带 1 个或多个基因的变异位点，43 例（12.99%）未检出有临床意义变异位点。其中携带率大于 1% 的 8 个高频变异位点为 UGT1A1 基因 c.211G>A 位点和 c.1091C>T 位点、G6PD 基因 c.1466G>T 和 c.1478G>A 位点、SLC10A1 基因 c.800C>T 位点、SLC25A13 基因 c.852\_855del TATG 位点、HBB 基因 c.126\_129delCTTT 和 c.316-197C>T 位点。

**结论** 遗传因素是广东地区 NHB 发病的重要因素，常见致病基因是 UGT1A1 基因、G6PD 基因、SLC10A1 基因和 SLC25A13 基因，且存在人群高频携带位点；对高胆红素血症患儿进行基因检测具有重要的临床意义。

PO-254

## 产前诊断一例 TUBB2A 基因突变导致胎儿颅脑畸形

张璐 甄理 喻秋霞 张永玲 李茹

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 对 1 例妊娠 25 周产前影像学提示小头畸形（<-3SD）、小脑发育不良、脑室增宽及脑皮层异常的胎儿进行产前临床特征及遗传学分析，以明确其病因并为该家系产前遗传咨询提供依据。

**方法** 采集胎儿羊水细胞及其父母外周血样，对胎儿行 G 显带核型分析、染色体微阵列分析及全外显子核心家系测序，并对胎儿及父母行 Sanger 测序验证。

**结果** 胎儿染色体核型及染色微阵列分析结果未见异常，全外显子核心家系测序检出胎儿 TUBB2A 基因新发错义突变（NM\_001069.2）c.1162A>G（p.Met388Val），并经 Sanger 测序验证证实。TUBB2A 基因突变导致常染色体显性遗传复杂性脑皮质发育不良伴其他脑部畸形 5 型，可以解释胎儿颅脑畸形表现。该错义变异评级为可能致病性，既往未见报道，多个生物信息学软件预测该变异具有破坏性。

**结论** TUBB2A 基因 c.1162A>G（p.Met388Val）新发错义变异是导致该家系胎儿颅脑畸形的致病原因，为首次在胎儿病例中报道复杂性脑皮质发育不良伴其他脑部畸形 5 型病例。本病例拓展了

TUBB2A 基因突变谱及产前胎儿表型特征，为该家系的遗传咨询和产前诊断提供了依据。

PO-255

## 常见胎儿骨骼发育异常的产前超声特点及遗传学病因分析

周祎 赵婧雅 刘婧宇 刘权瑞 林少宾

中山大学附属第一医院

**目的** 探究不同产前超声特征的骨骼发育异常胎儿存在的遗传学病因以及比较不同基因型的表型严重程度差异。

**方法** 2017年1月至2021年7月在中山大学附属第一医院就诊306583人次中发现骨骼发育异常并行遗传学检测的190例胎儿，搜集重要病例资料。根据骨骼发育异常胎儿表型类型、是否合并其他系统异常，分为孤立性骨骼发育异常和非孤立性骨骼发育异常组；长骨短组和非长骨短组，鼻骨发育异常组和非鼻骨发育异常组，分别比较各组间异常基因型（染色体核型异常、致病（Pathogenic, P）/可能致病（Likely pathogenic, LP）CNV、P/LP基因突变）检出差异。根据胎儿基因型的不同，分为染色体异常组（染色体核型异常及P/LP-CNV病例）、P/LP基因突变组、遗传学病因不明组，比较三组股骨、肱骨长度均值。

**结果** 本单中心回顾性队列研究共纳入骨骼发育异常胎儿病例190例，发现骨骼发育异常的平均孕周约 $25(12^{+1}\sim 32^{+5})$  wks，活产率53.68%（102/190），活产儿出生孕周约为 $38^{+4}(28^{+1}\sim 41)$  wks。染色体核型异常检出率3.75%（6/160），P/LP-CNV检出率4.68%（8/171），P/LP基因突变检出率55.93%（33/59）。孤立性、非孤立性骨骼发育异常二者P/LP-CNV检出率差异具有统计学意义（0.88% vs. 12.07%,  $P=0.002$ ）。长骨短、非长骨短胎儿二者P/LP基因突变检出率差异具有统计学意义（67.65% vs. 40.00%,  $P=0.035$ ）。孤立性、非孤立性长骨短胎儿的各项检出率差异均无统计学意义。鼻骨发育异常、非鼻骨发育异常胎儿二者染色体核型异常检出率差异具有统计学意义（8.33% vs. 1.00%,  $P=0.028$ ）。孤立性鼻骨发育异常、非孤立性鼻骨发育异常胎儿各项检出率差异均无统计学意义。不同遗传学病因的胎儿股骨长度（Femur Length, FL）：P/LP基因突变组与染色体异常组、遗传学病因不明组股骨均值/中位数差异均具有统计学意义（ $P=0.035$ ,  $P=0.000$ ）。不同遗传学异常的胎儿肱骨长度（Humerus Length, HL）：P/LP基因突变组与遗传学病因不明组肱骨均值/中位数差异具有统计学意义（ $P=0.003$ ）。

**结论** 1、本研究中骨骼发育异常胎儿染色体核型异常检出率3.75%，P/LP-CNV检出率4.68%，P/LP基因突变检出率55.93%。2、非孤立性骨骼发育异常胎儿遗传学病因以P/LP-CNV更多见；长骨短胎儿遗传学病因以P/LP基因突变更多见；鼻骨发育异常胎儿遗传学病因以染色体核型异常更多见。3、长骨缩短的程度与不同基因型异常存在关联。P/LP基因突变胎儿长骨缩短程度较染色体异常胎儿明显。

PO-256

## ASS1 基因框内缺失插入突变所致新生儿瓜氨酸血症 I 型 两例并文献复习

古霞<sup>1</sup> 莫文辉<sup>2</sup> 庄桂英<sup>3</sup> 蔡尧<sup>1</sup> 李思涛<sup>1</sup> 邓文林<sup>1</sup> 石聪聪<sup>1</sup> 肖昕<sup>1</sup> 郝虎<sup>1</sup>

1.中山大学附属第六医院 2.佛山复星禅诚医院儿科 3.广州市花都区胡忠医院

**目的** 收集两例来自中国的瓜氨酸血症 I 型(CTLN1)患者的基因突变情况, 探讨其遗传学特性。

**方法** 通过 xGen®全外显子组 panel 进行 DNA 建库, 应用 Illumina 二代测序仪进行测序检测, 用 Novaseq 6000 测序仪以高通量模式进行双端 150bp PE150 测序, 并用 Sanger 测序技术对检测出的突变位点进行父母来源验证。

**结果** 病例 1 患儿 ASS1 基因发生复合杂合病变, 一个杂合病变来源于母亲, 为 CTLN1 基因框内缺失插入突变 c.1128\_1134delinsG(p.Ser376\_Asn378del), 由于上述变异所处区域同时发生大片段杂合缺失, 所以 Sanger 测序信号提示为“纯合”, 另一个杂合来源于父亲: 基因组位点 wes[hg19] chr9q34.11 (133364710-133376418)X1; 病例 2 患儿 ASS1 基因同样发生复合杂合突变, 一个杂合病变来源于母亲, 为 CTLN1 基因框内缺失插入突变 c.981\_1018del38(p.H327Qfs\*33), 另一个杂合突变来源于父亲 c.421-2A>G。

**结论** 我们报道了两例新发现的 ASS1 基因框内缺失插入突变引起的 CTLN1 病例, 并文献复习了全世界缺失插入突变所致 CTLN1 患者的基因型和表型以及缺失插入突变基因的分析。因此, 我们的报道有助于了解该 CTLN1 的分子遗传学背景和临床表型。

PO-257

## 单基因骨病胎儿发病孕周分析及家系全外显子测序 对突变基因表型探究的作用

周祎 赵婧雅 刘婧宇 刘权瑞 林少宾

中山大学附属第一医院

**目的** 利用家系全外显子测序技术探究不同单基因骨病胎儿发病孕周的差异及基因突变可能存在的新表型。

**方法** 2017 年 1 月至 2021 年 7 月在中山大学附属第一医院就诊 306583 人次中发现骨骼发育异常行遗传学检测的 190 例胎儿中行家系全外显子检测的 59 例家系, 搜集详细的胎儿超声表型、孕周以及测序结果等重要病例资料。根据测序结果及异常表型首次出现的孕周, 分析单基因骨病的发病孕周差异及突变基因可能存在的宫内新表型。

**结果** 本单中心回顾性队列研究共纳入骨骼发育异常行家系全外显子检测的胎儿病例 59 例, 发现 P/LP 基因突变病例的异常表型首次发现孕周均值为 24+6wks ( $\pm 5+4wks$ ), VOUS 基因突变病例的异常表型首次发现孕周中位数为 25+6wks (15+3~29wks), 二者的发现孕周差异无统计学意义 (P



>0.05)。剔除明显偏移病例，Trio-WES 诊断致死性骨骼发育异常病例（5 例）的首次发现孕周中位数 19(13~28+6)wks，Trio-WES 未提示致死性病例(39 例)的首次发现孕周均值为 25+5±4+1wks，二者差异具有显著统计学意义 (P=0.005)。FKBP10、ACTA1、EVC2、TBCD 基因突变可能存在更多骨骼发育异常相关宫内表型。

**结论** 1、致死性骨骼发育异常最早可在妊娠 13 周左右发现，经 Trio-WES 诊断致死性骨骼发育异常胎儿比 Trio-WES 未提示致死性骨骼发育异常胎儿异常表型的诊断孕周提早约 6 周。2、家系全外显子测序与超声的联合应用可能发现更多基因突变的宫内新表型、扩充基因突变的表型谱。

## PO-258

### 头颅 B 超对低出生体重早产儿脑损伤的诊断价值

王沛 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 探讨头颅 B 超对低出生体重早产儿早期脑损伤的诊断价值。

**方法** 对本院 2020 年 1 月至 2022 年 5 月新生儿科收治的 263 例低出生体重早产儿行头颅超声检查，分析该类患儿脑发育的成熟度和脑损伤的特点。

**结果** 263 例患儿颅脑超声检查大脑发育不成熟，脑实质回声细腻，脑沟稀疏，侧脑室旁白质区域回声增强；透明隔腔、韦氏腔及中央帆腔残存；脑岛分化不全。本组病例中共发现早期脑损伤 20 例，发病率占 7.6%，其中脑室旁白质软化 6 例，单纯颅内出血 10 例，脑室出血并脑室扩张 4 例。

**结论** 低出生体重早产儿由于各项器官发育不成熟，不易搬动，颅脑超声简单便捷，无创伤性，可于床旁完成检查，是早产儿早期脑损伤筛查和随访的首选检查方法。

## PO-259

### 胎儿脐动脉栓塞 1 例

麦子霞

广东省妇幼保健院产科

**病例报告** 患者，女，34 岁，因“停经 33+5 周，发现胎儿偏小 10 天”入院。G3P1,2012 年因“脐带绕颈 3 周”行剖宫产术，既往史无特殊。平素月经规律，LMP:2020-8-27，NT 超声正常，早期唐氏筛查、无创产前诊断提示 21 三体高风险，行羊水穿刺查染色体未见异常。OGTT 无异常。2021-4-10（孕 32 周）超声提示胎儿发育如 29+周，羊水指数 74mm，双肾盂轻度分离。4-18（孕 33 周）III 级超声提示宫内单活胎，胎儿各经线小于孕周（28-30 周，胎儿估重小于 10%），心胸横径比 0.57，羊水指数 79mm，脐动脉两条，脐血流正常。入院诊断：胎儿生长受限、疤痕子宫、羊水过少？。4-21 复查 II 级超声提示脐动脉一条，脐带横切面呈“8”字形声像，脐血流正常，心胸横径比 0.60，胎监 NST 有反应型。4-21 与超声医生沟通确认，超声提示单脐动脉。对比患者早期超声结果，既往双脐动脉现超声提示单脐动脉，考虑脐动脉栓塞，交代继续妊娠及终止妊娠相关风险，患者要求立即

剖宫产娩出一活婴。新生儿 APGAR 评分好，术中羊水清，见脐带过度扭转，脐带外华通胶见黄染，胎盘病理提示羊绒炎 I 期 1 级，脐带扭转，其血管 3 根，一条脐动脉见血栓，血管壁变性退变（图 1、图 2）。患者血抗核抗体阳性，蛋白 S39.7%。

## PO-260

### 一例 Noonan 综合征新生儿 PTPN11 基因变异及文献复习

肖丹夏 王玉 梁振宇  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨基因筛查用于 Noonan 综合征新生儿早期识别的临床价值。

**方法** 通过 Pubmed、知网及万方数据库筛选出的具有新生儿期表型描述的携带 PTPN11 基因变异的 Noonan 综合征患儿，结合我院收治病例的临床资料，总结新生儿期 PTPN11 基因相关 Noonan 综合征的临床特点。

**结果** 文献报道共 63 例 PTPN11 基因相关 Noonan 综合征的新生儿，其新生儿期主要临床表现：①血小板减少、白细胞增多、单核细胞增多（38.1%）；②肺动脉狭窄/肺动脉瓣狭窄、肥厚型心肌病（36.5%）；③特殊面容（34.9%）；④淋巴管发育不良所致的乳糜胸、胸腔积液（23.8%）；⑤隐睾等泌尿生殖系统畸形（19%）。

**结论** Noonan 综合征新生儿期身材矮小、发育迟缓等表型尚未出现，特殊面容的判断存在主观性，针对存在血液系统异常、先天性心脏病、淋巴管发育不良、泌尿生殖系统畸形等的新生儿开展 Noonan 综合征相关基因筛查，可早期识别该病并对患儿进行相关随访和个体化干预。

## PO-261

### 胎盘血池的研究现状

唐琼  
南方医科大学南方医院妇产科

胎盘血池产科 B 超中常见的胎盘异常声像，但到目前为止关于胎盘血池的发生机制及临床意义均仍存在较争议。部分研究者认为胎盘血池作为一个生理性腔隙，其对母体及胎儿的影响无影响，但也有学者认为胎盘血池的存在可能与胎盘间质发育不良、胎盘内出血有关，其可能导致妊娠不良结局。本文就其胎盘血池的发生机制及临床意义予以简要综述。

PO-262

## 超声羊水指数临界值对未足月妊娠的临床意义

许琳莉

广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨未足月妊娠羊水指数临界过少 ( $50\text{mm}<\text{AFI}\leq 80\text{mm}$ ) 住院监护及门诊随访的患者近期病情变化及病例特征。

**方法** 采用回顾性研究, 对比分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月的孕 28 至 37 周的首次发现单纯羊水指数临界值 ( $50\text{mm}<\text{AFI}\leq 80\text{mm}$ ) 的住院患者 114 例和门诊患者 347 例的近期病情变化, 根据 3 至 10 日内超声复查结果, 将患者分为三类, A 是羊水指数低于了 50mm 或出现胎儿不良结局; B 是羊水指数仍然是 50-80mm; C 是羊水指数大于 80mm, 对比住院患者和门诊患者三组的发生率, 将为该类患者的治疗方式提出一定的参考建议。本研究利用医院的 HIS 系统, 查询收入院的未足月羊水临界过少患者的常见合并诊断 (臀位、脐带绕颈两周、孕妇内外科合并症、球拍状胎盘、妊娠合并中度/重度贫血、前置胎盘) 并对其进行分析, 探讨近期羊水不同变化的患者其合并诊断的特征。

**结果** 门诊无治疗随访患者对比住院监护治疗患者在不同病情变化的三组中发生率不存在统计学差异; 羊水临界过少患者的常见合并诊断在不同病情变化的三组中发生率不存在统计学差异。

**讨论** 对于单纯羊水临界过少的诊断有必要动态观察, 不能仅以 1 次检查作为胎儿不良结局的参考; 传统的住院补液、肝素等治疗是否值得应用还未确定, 门诊随访可节约医疗资源, 减轻患者焦虑情绪。

PO-263

## Genetic causes of isolated and severe fetal growth restriction in normal chromosomal microarray analysis

周航

广州市妇女儿童医疗中心

**Objective** The study aimed to investigate the genetic burden by trio whole-exome sequencing (WES) in fetuses with isolated and severe fetal growth restriction (FGR) with normal chromosomal microarray results.

**Method** We retrospectively reviewed WES Results from cases diagnosed with severe FGR in utero whose estimated fetal weight (EFW) $<$ 3rd percentile by Hadlock formula without additional sonographic structural anomaly. Cases with abnormal quantitative fluorescence polymerase PCR (QF-PCR) or chromosomal microarray analysis (CMA) were excluded.

**Result** All the 51 fetuses with isolated and severe FGR and negative CMA Results were subject to trio-WES. Among all cases, 8 (15.7%) diagnosed with FGR at the early-onset time ( $<$ 32 weeks), had pathogenic or likely pathogenic variants involving NIPBL ( $n=3$ ), FGFR3 ( $n=1$ ), PDHA1 ( $n=1$ ),

COL1A1 (n=1), SKIV2L (n=1), and CLCN5(n=1). Disorders caused by these variants followed autosomal dominant (AD) (n=5), autosomal recessive (AR) (n=3), X-linked dominant (XLD) (n=1) and recessive inheritance patterns (XLR) (n=1) respectively. De novo variants were identified in 5 fetuses and two variants were novel in all positive cases.

**Conclusion** These data indicate that trio-WES can improve prenatal diagnostic for isolated and severe FGR in cases with normal CMA results, aiding prenatal genetic counseling and pregnancy management for FGR fetuses.

#### PO-264

## Whole exome sequencing improves genetic diagnosis of fetal clubfoot

Ruibin Huang Can Liao

Guangzhou Women and Children's Medical Center

**Objective** The aim of this retrospective study is to investigate the value of whole exome sequencing (WES) in clubfoot (CF) fetuses with or without other structural abnormalities to further explore the genetic causes of fetal CF in order to provide more accurate genetic counseling.

**Methods** This study included 83 singleton pregnancies diagnosed with fetal CF that were referred to our prenatal diagnostic center between January 2016 and March 2022, divided into two groups: isolated CF and non-isolated CF. After excluding cases with positive karyotype analysis and chromosomal microarray analysis results, WES was performed on eligible fetuses and their parents, and monogenic variants detected by WES and perinatal outcomes were recorded and evaluated in postnatal follow-up.

**Results** Overall, clinically significant variations were identified in 12.0% (10/83) of fetuses, and the detection rate was significantly higher in the non-isolated CF group than in the isolated CF group (2/47, 4.3% vs. 8/36, 22.2%,  $p = 0.031$ ). Otherwise, we additionally detected eight (9.6%) variants of unknown significance. We identified 11 clinically significant variations that correlated with clinical phenotypes in 9 genes from 10 fetuses, and KLHL40 was the most frequently appearing gene (n=2). Furthermore, we found a significant difference in termination rates and birth rates between isolated and non-isolated clubfoot (27.6% vs. 77.8% and 59.6% vs. 19.4%,  $p < 0.001$  for both). Notably, the operation rate was 39.3% (11/28) in the isolated group and as high as 100% (7/7) in the non-isolated group ( $p = 0.008$ ).

**Conclusion** To our knowledge, this is the first largest prenatal study to use WES for genetic analysis of fetal CF cases. Our data indicate that WES has a high additional diagnostic rate for the molecular diagnosis of fetal CF. Furthermore, this study identifies six novel mutations, expanding the disease spectrum of CF-related genes.

PO-265

## 胎儿甲状腺肿性甲减 1 例病例报道并文献复习

陈刚 姚若进

中南大学湘雅医院

一例既往甲状腺功能亢进孕妇，孕前和孕期规律口服抗甲状腺药物，甲状腺功能控制良好。孕 30 周 6 天产检 B 超发现胎儿甲状腺肿明显，羊水偏多，调整抗甲状腺药物后，胎儿甲状腺肿大和羊水量无改善，行脐血穿刺提示胎儿甲状腺功能减退。孕 33 周 1 天终止妊娠，脱离母体环境后患儿甲减明显好转，予以口服左旋甲状腺素，患儿甲状腺肿减轻，甲状腺功能恢复正常，发育正常。以甲状腺肿为表现的胎儿甲状腺功能减退非常罕见，本文为甲亢孕妇胎儿甲状腺肿性甲减提供临床诊疗经验，并进行文献复习。

PO-266

## 基于中医运气学对 1438 例肺炎支原体性肺炎患儿 胎运-发病关联研究

崔洪涛

重庆市中医院

**目的** 探讨肺炎支原体患儿先天胎运（怀孕时间）禀赋体质与后天发病关联，指导临床根据不同体质辨治此类疾病。

**方法** 以流行病学横断面研究方法，构建 1438 例儿童肺炎支原体性肺炎病例胎运、出生、发病三个时间节点五运六气数据库，对纳入的 1438 例儿童肺炎支原体性肺炎病例进行回顾分析研究。

**结果** 研究纳入的 1438 例肺炎支原体性肺炎患儿，以胎运禀赋五运太过不及分组，同一五行太过不及分组间呈现显著差异。

**结论** 不同五运六气胎运禀赋肺炎支原体肺炎儿童发病存在一定的差异，运用中医运气学有助于指导临床辨治不同体质肺炎支原体性肺炎患儿。

PO-267

## Prenatal MRI assessment of mediastinal shift angle as a feasible and reliable risk stratification tool in isolated right-sided congenital diaphragmatic hernia

Yuanyuan Gu Wen Ding

Guangzhou Women and Children's Medical Center

**Objectives** To develop a mediastinal shift angle (MSA) measurement Method applicable to right-sided diaphragmatic hernia (RCDH) and to validate the role of MSA in RCDH.

**Methods** 27 patients with isolated RCDH were included in our study as CDH group. A panel of experts established a measurement Method of MSA suitable for RCDH. Suitable statistically analysis Method was performed to determine whether MSA can be regard as a valid predictive tool about survival, incidence of pulmonary hypertension (PH), and need of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) support. Besides, the predictive performance of MSA was compared with that of four widely used clinical parameters lung area to head circumference ratio (LHR), observed/expected LHR (O/E LHR), total fetal lung volume (TFLV), and observed/expected total fetal lung volume (O/E TFLV) by area under the receiver operating characteristic curve (AUC).

### Results

Statistical analysis showed that there was a difference in MSA between patients with RCDH and controls ( $P < 0.001$ ). In RCDH group, non-survivors and survivors were assessed in terms of gestational age at delivery ( $P = 0.004$ ), birth weight ( $P = 0.031$ ), 1 minute ( $P = 0.002$ ) and 5 minutes ( $P = 0.019$ ) postnatal Apgar score, incidence of PH ( $P = 0.047$ ), and ECMO support ( $P = 0.002$ ) has a difference. In addition, the five parameters MSA, LHR, O/E LHR, TFLV, and O/E TFLV were all associated with neonatal mortality, PH incidence, and need of ECMO support ( $P < 0.05$ ). Moreover, the AUC suggests that the predictive performance of MSA in neonatal mortality (0.901, 95%CI: (0.781-1.000)), PH incidence (0.828, 95%CI: (0.661-0.994)) and ECMO usage (0.813, 95%CI: (0.645-0.980)) is not inferior to the four currently popular clinical parameters LHR, O/E LHR, TFLV and O/E TFLV.

**Conclusions** We developed a measurement Method of MSA for RCDH and demonstrated that MSA can be used to predict postnatal outcomes, PH incidence, and need of ECMO support in RCDH.

PO-268

## 基于循证的质量改进对预防新生儿重症监护室 侵袭性真菌感染的作用

曹芯诚 蒋思远 李丽玲 张蓉 朱晓婷 王瑾 曹云 王传清

复旦大学附属儿科医院

**目的** 通过单中心研究评价基于循证的持续质量改进方法对预防 NICU IFI 的效果，为进一步的推广应用奠定基础。

**方法** 本部分为一项前后对照研究，回顾性比较单中心 NICU IFI 质量改进项目实施前后（基线阶段）、实施过程中（干预阶段）和实施后（持续改进阶段）IFI 发生率。研究纳入基线阶段（2015 年 9 月-2016 年 8 月）、干预阶段（2016 年 9 月-2017 年 8 月）和持续质量改进阶段（2017 年 9 月-2018 年 8 月）我院 NICU 收治的所有新生儿。通过合理减少抗生素使用、缩短中心静脉导管使用天数和提高母乳喂养率进行质量改进干预。IFI 发生率和真菌性中心静脉导管相关血流感染（central-line associated bloodstream infection, CLABSI）发生率为结局指标，抗生素使用率（Antibiotic use rate, AUR）（定义为抗生素使用天数/住院天数\*100%）和中心静脉导管使用天数比（定义为使用中心静脉导管置管的患儿中导管留置天数/住院天数）为过程指标。用卡方检验、单因素方差分析、多因素 Logistic 回归、Poisson 回归和统计过程控制图进行统计学分析。

**结果** 共纳入 4728 例新生儿，在三个研究阶段分别纳入 1868、1510 和 1350 例新生儿。共计有 14 例 IFI，均为血流感染，IFI 的总体发生率为 3.0 例/1000 人。IFI 发生率由基线阶段的 4.8 例/1000 人降低为持续质量改进阶段的 0.74 例/1000 人（aOR=0.11, 95%CI: 0.01-0.85, P=0.034）。14 例 IFI 中有 11 例（78.6%）为真菌性 CLABSI。三个研究阶段真菌性 CLABSI 发生率分别为 1.1 例/1000 置管日、0.53 例/1000 置管日和 0.15 例/1000 置管日，Poisson 回归显示真菌性 CLABSI 发生率显著下降（IRR=0.40, 95% CI: 0.17-0.94, P=0.035）。研究期间的总体 AUR 为 57.7%。AUR 在基线阶段为 67.8%，在干预阶段和持续质量改进阶段分别降至 58.0%、49.8%。

**结论** 应用循证的质量改进方法可以有效预防 NICU IFI 的发生。

PO-269

## Changes in pathogens of neonatal bacterial meningitis over the past 12 years: a single-center retrospective study

Qian Zhai Shujuan Li Lan Zhang Yi Yang Siyuan Jiang Yun Cao

Children's Hospital of Fudan University

**Background** Bacterial meningitis is a serious central nervous system infection associated with high morbidity and mortality during the neonatal period, while the pathogen distribution was rarely reported on a large scale in China. This study aimed to investigate the distribution and change

trends of neonatal bacterial meningitis pathogens in Children's Hospital of Fudan University over the past 12 years.

**Methods** This retrospective study included all cases diagnosed with neonatal bacterial meningitis and admitted to our hospital from 2009 to 2020.

**Results** Totally 231 cases were enrolled, including 128 (55.4%) for male, 72 (31.2%) for premature infants, 48 (21%) for early-onset meningitis. The most common pathogens were *Escherichia coli* (*E. coli*) (39.0%) and *Group B Streptococcus* (*GBS*) (22.1%). Gram-negative bacteria were more common in preterm infants than in full-term infants ( $P=0.005$ ). *GBS* was more common in term infants ( $P=0.000$ ); *Klebsiella pneumoniae* ( $P=0.000$ ) and *Enterobacter cloacae* ( $P=0.034$ ) were more common in preterm infants. Gram-positive bacteria were more frequent in early-onset meningitis than in late-onset meningitis ( $P=0.001$ ). Both *E. coli* (46.3% vs. 30.9%,  $P=0.017$ ) and *GBS* (29.8% vs. 13.6%,  $P=0.003$ ) increased, and *Enterococcus* (3.3% vs. 12.7%,  $P=0.008$ ) decreased significantly in the epoch from 2015 to 2020 compared with the epoch from 2009 to 2014.

**Conclusions** *GBS* and *E. coli* are the most common pathogens of neonatal bacterial meningitis in our hospital, and both have shown an upward trend over the past 12 years.

#### PO-270

## Congenital tuberculosis and Respiratory Syncytial Virus Bronchiolitis coinfection in a preterm infant diagnosis by Nanopore metagenomics sequencing: A case report and literature review

Yan Lin

Tangdu Hospital, Air Force Medical University

Congenital tuberculosis (TB) is rare childhood tuberculosis with a high mortality rate, especially in preterm infants. However, Concurrent unexplained very severe pneumonia after early treatment of congenital tuberculosis is extremely rare. This report describes a preterm infant diagnosed with congenital TB 25 days after birth. After 16 days of treatment with isoniazid and rifampicin, the infant's clinical symptoms and chest imaging examination were significantly relieved, and she was discharged with oral Isoniazid and rifampicin. However, one week after discharge, the patient was hospitalized again due to dyspnea and severe cyanosis. It remains challenging to identify pathogens in congenital TB with unexplained severe pneumonia. In this study, we used metagenomic next-generation sequencing(mNGS) detection technology, including Illumina metagenomics sequencing and Nanopore metagenomics sequencing at the same time in the rapid detection of infant respiratory tract pathogens. The *respiratory syncytial virus* was the only



pathogen detected in the deep respiratory tract sputum except for *mycobacterium tuberculosis* by Nanopore sequencing, which led to changes in antibiotic treatment. Nanopore metagenomics sequencing has low requirements for laboratory space and supporting equipment and enables rapidly and real-timely detect potential respiratory tract pathogens. Therefore, it is expected to become a new rapid clinical detection Method to cut down the burden of disease management in neonatal infections.

PO-271

## miR-155-5p 通过调控铁死亡在 NEC 发生发展中的作用 与机制研究

章乐 李征瀛

无锡市儿童医院

**目的** 本研究利用生信分析的方法来筛选新生儿坏死性小肠结肠炎 (Necrotizing Enterocolitis, NEC) 中差异表达的 miRNA, 并用一系列分子生物学的技术方法来探究 miRNA 在 NEC 发生发展中的作用, 为临床治疗 NEC 提供新的思路。

**方法** 首先筛选数据库 GSE64801 和 GSE46619 的差异基因, 进行 GO, pathway 富集分析和 WGCNA 的网络分析, 得到差异的 miRNA。构建 NEC 细胞和动物模型, 设计 Control、LPS、LPS + NC 和 LPS + miRNA inhibitor 四组, 利用 RT-qPCR 和 ELISA 检测各组中 IL-6, TNF- $\alpha$  表达水平。流式细胞仪检测 ROS 水平, CCK8 实验检测细胞活性。使用 PGSK 探针检测细胞中铁水平和使用乳酸检测试剂盒检测细胞中的乳酸水平在不用分组别中的差异。Western blot 检测铁死亡相关的蛋白表达, NOX1、FTH1、COX2、GPX4、ACSL4。利用双荧光素酶实验检测目标 miRNA 和 Nrf2 之间的相互作用。使用生化试剂盒检测细胞中 GSH、SOD 和 MDA 等水平。

**结果** 根据生信分析结果, 我们发现 miR-124-5p, miR-132-3p 以及 miR-155-5p 在 NEC 病变组织中具有差异高表达。RT-qPCR 和 ELISA 检测结果显示 miR-132-3p inhibitor 以及 miR-155-5p inhibitor 能显著抑制 LPS 诱导的 NEC 模型中 IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平。其中 miR-155-5p 效果最佳, 同时 miR-155-5p 在 LPS 诱导的大鼠小肠细胞中表达上调。多个数据库显示 miR-155-5p 和 NFEL2L2 (Nrf2, 在炎症和铁死亡中扮演重要角色) mRNA 能直接结合, 双荧光素酶结果显示, miR-155-5p 可靶向 Nrf2。流式细胞仪结果显示 NEC 组 ROS 水平升高, 细胞死亡增加, miR-155-5p inhibitor 可以逆转这些变化。PGSK 探针检测和乳酸检测试剂盒结果显示 NEC 组细胞中铁离子和乳酸水平显著升高, 抑制 miR-155-5p 后可降低两者的水平。Western blot 结果显示 NEC 组 GPX4 表达显著降低, miR-155-5p inhibitor 可上调其表达。相应的试剂盒检测结果显示, NEC 组 SOD 和 MDA 水平升高, GSH 合成减少, 抑制 miR-155-5p 后可降低 SOD 和 MDA 水平, 促进 GSH 合成。

**结论** miR-155-5p 在 NEC 中显著上调, 其可靶向作用于 Nrf2, 抑制细胞内抗氧化基因的表达, 促进铁死亡这一 NEC 关键生物学过程。通过靶向抑制 miR-155-5p, 可缓解肠道细胞铁死亡, 抑制 NEC 中炎症反应和肠道损伤。研究丰富了 NEC 的病理机制, 并为 NEC 临床防治提供新靶点。

PO-272

## Effect of Norepinephrine on Clinical Outcomes in Neonates with Fluid-refractory Septic Shock

Juanjuan Zhong ingZhang J ongjuMa D ingyLin Y ingMo J hunShuai C ueWang Y iuzhenYe X  
Guangdong Women and Children Hospital,

**Introduction** Norepinephrine (NE) is recommended as the preferred vasopressor for fluid-refractory septic shock in children and adults, however, its effect on clinical outcomes in neonatal septic shock has not been well characterized. The aim of this study was to investigate whether the administration of NE is beneficial for clinical outcomes of fluid-refractory septic shock in neonates.

**Materials and Methods** We retrospective reviewed neonates with fluid-refractory septic shock who had received vasoactive drugs from April 1, 2019 to April 30, 2020 in the 84-bed NICU of a tertiary care women`s and children`s hospital. We collected demographic and hemodynamic parameters, urine output, mortality, and intraventricular hemorrhage $\geq$ grade 3. Clinical outcomes and hemodynamics were compared between two groups: NE and No-NE.

**Results** During the study period, 121 eligible neonates were admitted; 60 (49.6%) received NE (NE group), 61 (50.4%) did not receive NE (No-NE group). The baseline characteristics and hemodynamics (before vasoactive drugs) of the two groups were similar. NE group had a greater increase in some of the hemodynamic parameters (included stroke volume, cardiac output, and cardiac index) than No-NE group in within 72 h of septic shock ( $p=0.038$ ,  $p=0.043$ ,  $p=0.010$ ); while the changes in the left ventricular ejection fraction, blood pressure, and heart rate were similar in the two groups. Urine output was significantly higher within 48 h of onset among neonates in the NE group than among neonates in the No-NE group ( $p=0.010$ ,  $p=0.028$ ), but this difference disappeared from 48 to 72 h of onset. Dopamine use rate ( $p=0.008$ ) and maximum drug dose ( $p=0.015$ ) was significantly lower in NE group compared to No-NE group, while no significant differences were found in use of dobutamine, epinephrine and milrinone between groups. There were more neonates who could decrease dose of vasoactive drugs within 72 h of onset in NE group than in No-NE group ( $p=0.003$ ). Septic shock-related mortality was 13.3% (8/60) for NE group versus 27.9% (17/61) for No-NE group ( $p=0.048$ ). However, there were no significant difference between the groups in all-cause mortality within 28 days and intraventricular hemorrhage $\geq$ grade 3.

**Conclusions** NE therapy could stabilize hemodynamics more effectively and faster, improve cardiac function and tissue perfusion, reduce dopamine use and septic shock-related mortality rate. Further studies in large cohorts are needed to determine administration of NE to improve outcomes in neonates with septic shock.

PO-273

## 羟氯喹妊娠期的应用及对自身免疫异常人群围产结局的影响

叶圣龙<sup>1</sup> 刘源瀛<sup>1</sup> 赵雪晴<sup>1</sup> 马悦<sup>1</sup> 王永清<sup>1</sup> 赵金霞<sup>2</sup>

1.国家妇产疾病临床研究中心, 北京大学第三医院妇产科

2.北京大学第三医院 风湿免疫科

**目的** 基于对羟氯喹(hydroxychloroquine, HCQ)药理机制、生殖免疫及胎盘功能障碍相关疾病机制的认识, 妊娠人群应用HCQ的病例逐年增多。该背景下, 通过回顾性研究了解HCQ在妊娠期应用的现状, 分析妊娠期应用HCQ的指征分类、分布、用药时限及人群临床特征, 进一步探讨HCQ对自身免疫异常人群胎盘功能障碍相关妊娠结局的防治价值。

**方法** ①收集2016年1月1日至2020年12月31日我院住院并分娩的病例中妊娠期应用HCQ的全部病例, 分析HCQ用药指征分类、分布, 探讨各用药指征人群病例特点和妊娠结局; ②纳入该时段内全部妊娠合并自身免疫异常人群, 分析各类妊娠合并自身免疫异常病例人口学信息、临床特点、HCQ用药指征分类、用药时限和妊娠结局; ③选择妊娠合并抗磷脂综合征和自身抗体阳性病例, 即妊娠期HCQ应用指征争议人群, 根据是否应用抗凝治疗, 分层分析HCQ对其妊娠结局的影响。

**结果** ①研究纳入741例妊娠期使用HCQ病例。按照指征分类: 257例(34.68%)存在明确自身免疫性疾病指征; 抗磷脂综合征和自身抗体阳性病例妊娠期虽无明确用药指征, 但分别有140例(18.89%)和219例(29.55%)经验性使用HCQ; 另有125例(16.87%)无自身免疫异常妊娠期也使用了HCQ; ②研究纳入853例妊娠期合并自身免疫异常病例。其中系统性红斑狼疮、干燥综合征、类风湿关节炎及未分化结缔组织病是HCQ指征明确的人群, 妊娠期应用HCQ比例分别为86.67%、85.71%、73.53%和75.00%, 且孕前即开始用药仅占74.44%、65.31%、64.71%和43.38%; ③HCQ用药指征存在争议的抗磷脂综合征及单纯自身抗体阳性病例, 妊娠期应用HCQ比例分别为74.47%(140/188)、64.79%(219/338), 应用HCQ同时接受预防性抗凝治疗, 和/或免疫抗炎治疗比例更高( $P<0.001$ ); ④该争议人群中妊娠期应用HCQ可显著降低子痫前期(19.8% vs. 8.91%,  $P<0.001$ )、早发型子痫前期(7.78% vs. 2.51%,  $P=0.007$ )及中晚孕期妊娠丢失(2.99% vs. 0.56%,  $P=0.036$ )的发生率。分层多因素分析: 未用抗凝药物的HCQ指征争议人群, 妊娠期应用HCQ可显著降低子痫前期(36.51% vs. 5.00%,  $P=0.034$ )、小于胎龄儿(29.69% vs. 5.00%,  $P=0.042$ )发生率; ⑤HCQ指征争议人群, 相比妊娠前开始用药, 妊娠中晚期或早孕期开始用药不良妊娠结局发生率无明显差异。

**结论** ①妊娠期应用HCQ存在普遍的经验性、超适应征用药, 甚至存在无指征用药; 各类妊娠合并自身免疫异常人群临床管理存在的不规范及用药的异质性; ②HCQ指征明确人群需加强妊娠期规范用药及专科管理; ③HCQ指征争议人群应避免过度诊断, 警惕联合无指征抗凝、激素治疗的潜在风险; ④胎盘功能障碍相关疾病在自身免疫异常人群的发病率增高, 应用HCQ或可改善该人群不良妊娠结局的发生率, 除以往观察到系统性红斑狼疮、干燥综合征及未分化结缔组织病等妊娠期应用HCQ可改善其围产结局, 本研究在抗磷脂综合征及单纯自身抗体阳性病例, 也观察到HCQ可降低子痫前期、早发型子痫前期及中晚孕期妊娠丢失的发生率; ⑤因HCQ存在慢作用累积效应, 计划妊娠前3-6个月开始应用, 有望通过加强对早期母胎界面的调节作用, 更显著地改善不良妊娠结局。

PO-274

## 联合应用外泌体和 FPR2 激动剂 LXA4 控制胎膜炎症和促进胎膜组织修复的研究

黄孝美

重庆医科大学附属第一医院

**目的** 胎膜早破 (PROM) 是常见的妊娠疾病, 与炎症密切相关。研究发现 FPR2/脂氧素 A4 通路和外泌体均有抗炎的作用。本研究旨在探讨联合应用人脐带间充质干细胞外泌体和甲酰肽受体 2(FPR2) 激动剂脂氧素 A4 (LXA4) 的抗炎及组织修复作用, 以为临床治疗胎膜早破炎症和促进组织修复提供依据。

**材料与方法** 本实验通过收集人体胎膜组织样本进行 WB、PCR、电镜等检测, 分析胎膜早破与炎症的关系。本实验利用 LPS 建立 HTR8 细胞系和孕鼠炎症模型, 利用 LXA4 和间充质干细胞来源的外泌体治疗, 观察胎膜炎症和胎膜组织修复的情况。

**结果** 人体 PROM 胎膜组织中 FPR2、NF- $\kappa$ B、MMP2、MMP9 明显增加, 胎膜组织扫描电镜和透射电镜结果提示胎膜早破组织中结构紊乱, 细胞缝隙明显增加。孕鼠炎症模型结果提示 LPS 可造成胎膜结构破坏, LXA4 联合外泌体治疗可促进新生血管形成和胎膜修复。HTR8 细胞系和孕鼠炎症模型在 LXA4 和外泌体治疗后, IL-6、IL-10 等炎症因子和 MMP2、MMP9 明显降低, p38 MAPK 和 P- NF- $\kappa$ B 通路明显被抑制。

**结论** 人 PROM 胎膜中 FPR2 和 MMP2 表达增多, PROM 与炎症密切相关。LXA4 联合外泌体治疗可抑制 HTR8 细胞系和孕鼠炎症模型中 p38 MAPK/ NF- $\kappa$ B 通路, 抑制 MMP2 和 MMP9 的产生, 促进新生血管形成, 有助于控制炎症和组织修复。

PO-275

## 美罗培南延长输注在新生儿败血症中有效性及安全性分析

曹广娜 周鹏翔 张华 孙邦凯 童笑梅 邢燕

北京大学第三医院

**目的** 本研究采用回顾性队列研究的方法探讨美罗培南延长输注在新生儿败血症中的有效性与安全性。

**研究对象及方法** 以自 2011 年 12 月至 2021 年 4 月期间在北京大学第三医院新生儿重症监护病房诊断新生儿败血症并应用美罗培南的患儿为研究对象。根据美罗培南的输注持续时间, 分为短时输注 (STI 组) 和延长输注 (EI 组)。主要结局指标为 3 天临床有效性和 3 天微生物清除率。次要结局指标 3 天实验室检查结果 (如 CRP 和 WBC 恢复正常率); 安全性指标: 3 天内的 BUN、肌酐、ALT 异常率。应用统计学方法进行单因素分析, 将 3 天临床有效率和 3 天微生物清除率确定为因变量, 进行 logistic 回归进行多因素分析以确定延长输注和短时输注是否是结果的独立因素, 并探索其他影响因素。在极低出生体重儿与正常体重新生儿; 美罗培南 2 小时与 3 小时 EI 间, 分别进行亚组分

析。 $p < 0.05$  的被认为具有统计学意义。

**结果** 共纳入 256 名新生儿，EI（127 例患者）和 STI（129 例患者）组，两组间统计学进行分析，两组的基线特征之间无显著差异。单因素分析显示，延长输注美罗培南新生儿的 3 天临床有效率（81.9% vs 59.7%， $p < 0.001$ ）和 3 天微生物清除率（94.5% vs 85.3%， $p = 0.015$ ）显著高于短时输注组新生儿。两组之间的 3 天 C 反应蛋白（CRP）恢复率（ $p = 0.141$ ）和 3 天白细胞（WBC）恢复率（ $p = 0.105$ ）的差异无统计学意义。多因素分析结果显示，美罗培南延长输注与更高的临床有效率和细菌清除率相关。低胎龄、低血压、CRT 延长、呕吐和硬肿可能是 3 天细菌清除率低的危险因素。两组间比较，安全性无统计学差异。亚组分析：极低出生体重儿中单因素分析显示，延长输注组相比短时输注组，有更高的 3 天临床有效率（75.6% vs 56.6%， $p = 0.007$ ）和 3 天微生物清除率（94.2% vs 84.8%， $p = 0.041$ ）。2 小时与 3 小时延长输注组间比较无统计学差异。

**结论** 延长美罗培南输注时间在治疗新生儿败血症中可能比短时输注具有更好的有效性和相当的安全性。对于接受美罗培南治疗的新生儿，如果怀疑有相关症状的严重败血症，可给予经验性延长输注。

## PO-276

### 羟氯喹改善抗核抗体谱阳性妊娠人群妊娠结局的探讨

叶圣龙<sup>1</sup> 赵雪晴<sup>1</sup> 刘源赢<sup>1</sup> 王永清<sup>1</sup> 赵金霞<sup>2</sup>

1.国家妇产疾病临床研究中心；北京大学第三医院 妇产科 2.北京大学第三医院 风湿免疫科

**目的** 了解妊娠合并抗核抗体（antinuclear antibodies, ANA）谱阳性人群临床特征，分析妊娠期应用羟氯喹（hydroxychloroquine, HCQ）对其妊娠结局的影响；进一步探讨 HCQ 对不同 ANA 滴度水平病例妊娠结局的影响，为后续该类疾病临床规范诊治提供借鉴。

**方法** ①纳入 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在北京大学第三医院产科住院并分娩病例中全部妊娠合并抗核抗体谱阳性的病例；记录该人群人口学信息、临床特征及妊娠结局；②单因素及多因素分析应用 HCQ 对妊娠合并抗核抗体谱阳性人群妊娠结局的影响；③选择其中 ANA 阳性的病例，按 ANA 滴度分为弱阳性组（ $ANA \leq 1:80$ ）及阳性组（ $ANA > 1:80$ ）；对比各亚组人群人口学特征、临床特点及妊娠期用药情况；④按照 ANA 滴度，分层及交互分析各亚组应用 HCQ 对妊娠结局的改善价值；分析 HCQ 在不同滴度人群中对不良妊娠结局的改善价值，讨论该类人群临床分层管理的意义和价值。

**结果** ①研究纳入妊娠合并抗核抗体谱阳性病例 261 例，占同期妊娠合并自身免疫异常病例 30.60%，其中 65.12% 妊娠期应用 HCQ；应用 HCQ 同时联合使用预防性抗凝（低分子肝素和/或阿司匹林）及免疫抗炎（口服糖皮质激素和/或免疫抑制剂）均显著高于 HCQ 未用药物组（89.41% vs. 46.15%， $P < 0.001$ ；47.64% vs. 14.29%， $P < 0.001$ ）；②单因素及多因素分析均提示：妊娠期应用 HCQ 可显著降低抗核抗体谱阳性人群早发型子痫前期（1.18% vs. 12.09%， $p = 0.040$ ）及小于胎龄儿（10.06% vs. 25.84%， $p = 0.003$ ）的发生率，并可增加高出生体重（ $3075.87 \pm 603.91$  vs.  $2847.53 \pm 773.73$ ， $P = 0.025$ ）、延长分娩孕周（ $38.43 \pm 2.31$  vs.  $36.34 \pm 5.45$ ， $P < 0.001$ ）；③ANA 阳性共 185 例，按照 ANA 滴度分层：阳性组 58 例、ANA 弱阳性组 127 例，妊娠期应用 HCQ 阳性组显著高于弱阳性组（81.03% vs. 58.27%， $P = 0.003$ ）；④分层单因素分析显示：ANA 阳性组 HCQ 可降低子痫前期（2.13% vs. 27.27%， $P = 0.019$ ）发生率，并延长分娩孕周（ $38.29 \pm 2.54$  vs.  $34.48 \pm 7.68$ ， $P = 0.006$ ）；

ANA 弱阳性组 HCQ 可显著减低子痫前期 6.76% vs. 28.30%,  $P=0.002$ )、早发型子痫前期 (1.35% vs. 13.21%,  $P=0.027$ )、小于胎龄儿 (7.89% vs. 35.19%,  $P<0.001$ ) 并延长分娩孕周 ( $38.39\pm 2.65$  vs.  $37.05\pm 4.15$ ,  $P=0.028$ )、增加出生体重 ( $3101.84\pm 636.39$  vs.  $2789.07\pm 776.31$ ,  $p=0.013$ )。多因素回归分析显示:校正患者人口学信息、临床特征因素及妊娠期其他用药情况, HCQ 仍可显著降低两组子痫前期发病率。两组间交互分析显示, HCQ 对两组子痫前期发病率的改善价值无明显差异。

**结论** 抗核抗体谱阳性是妊娠合并自身免疫异常重要的类型, 目前妊娠期经验性应用 HCQ、预防性抗凝及免疫抗炎治疗较为普遍。总体及分层分析均提示 HCQ 可作为该人群改善子痫前期等胎盘功能障碍相关不良妊娠结局的药物选择。对于抗核抗体谱阳性者需结合症状、体征及病史综合判断, 既要警惕和识别潜在自身免疫性疾病, 同时也要避免过度诊治。

PO-277

## 新生儿人副肠孤病毒感染

陈园园

复旦大学附属儿科医院

**目的** 总结 3 例人副肠孤病毒 (human parechovirus, HPeV) -3 型感染导致新生儿脓毒症的临床特点并结合相关文献进行复习。

**方法** 回顾性描述 2020.01 至今收治复旦大学附属儿科医院新生儿科的 3 例人副肠孤病毒-3 型感染致新生儿脓毒症的临床资料; 并以“新生儿”、“婴儿”“人副肠孤病毒”为检索词, 检索建库至今中文数据库 (中国知网数据库、万方数据库); 以“neonate/ human parechovirus”“neonatal human parechovirus”为英文检索词, 检索 2011 年 1 月—2021 年 12 月 PubMed 数据库进行文献复习。

**结果** 共纳入 3 例患儿, 3 例均以发热为主诉, 热峰  $39^{\circ}\text{C}$ , 伴有腹泻、反应差、皮肤花纹。2 例患儿伴有皮疹, 寒战、易激惹, 脑脊液宏基因 HPeV-3 阳性, 脑电图、头颅 MRI 有异常, 1 例不伴有皮疹, 血宏基因示 HPeV-3 阳性, 而脑脊液阴性。2 例病毒性脑炎中, 其中 1 例病程中反复高热, 伴有肝功能损伤, 心肌损害, 头颅 MRI 脑损伤严重。三例患儿入院时表现都似脓毒血症, 早期抗生素均有使用, 感染指标 PCT 均在正常范围, 1 例血常规提示 CRP 一过性升高, 2 例血常规示白细胞、CRP 均正常范围。

**结论** 新生儿 HPeV 病毒感染临床表现不典型, 当患儿出现腹泻、发热、精神差、皮肤花纹等症状, 而细菌感染相关炎症指标不高时应警惕该病毒的感染, 3 型主要引发脓毒血症等严重并发症。宏基因检测手段可快速检测 HPeV-RNA 病毒, 为临床诊断和治疗提供重要的价值, 但因费用高临床尚未普及, 对该类以发热重症感染起病者, 病原明确可帮助减少和缩短抗生素使用, 必要时临床应考虑相关病原学检测方法。

PO-278

## 血清维生素 D 水平及不同炎症指标在早发型新生儿败血症诊断中的多维度分析

耿佳庆 方成志 张丙宏 方芳 柯芳子 荆晓琦 邓志岳  
武汉大学人民医院

**目的** 探讨早发型新生儿败血症患儿的血清维生素 D 水平及不同炎症指标变化。

**材料与方法** 选择 2019 年 1 月至 2022 年 6 月武汉大学人民医院新生儿科收治的早发性败血症患儿，收集临床资料（如胎龄、性别、分娩方式、母孕情况、出生情况、临床表现、住院情况等）及白细胞计数、C-反应蛋白（C reactive protein, CRP）、降钙素原（Procalcitonin, PCT）、诱导白细胞介素-6（Interleukin 6, IL-6）、肿瘤坏死因子- $\alpha$ （Tumor necrosis factor  $\alpha$ , TNF- $\alpha$ ）、血清维生素 D[25(OH)D] 等进行回顾性分析。根据符合入选标准和排除标准的新生儿分为早发型新生儿败血症组（Early-onset neonatal sepsis, EONS）85 例、随机选取同一时间入院的 50 例非败血症新生儿作为对照组，分析比较两组 25(OH)D 及白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  不同炎症指标与早发性败血症发生的关系。

**结果** EONS 组中有 73 例血培养结果为阳性，血培养阳性率为 85.9%（73/85），其中血培养阳性患儿中单一菌感染率 92.9%（79/85），混合感染率 7.1%（6/85）；革兰阳性菌感染率为 15.3%（13/85），革兰阴性菌感染率为 84.7%（73/85）；12 例为临床确诊病例。EONS 组与对照组在性别及分娩方式无统计学差异（ $P>0.05$ ）；EONS 组新生儿胎龄、Apgar 评分低于对照组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）；EONS 组母孕胎膜早破、羊水粪染、住院天数、气管插管率、住院天数、白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$ 、25(OH)D 水平均高于对照组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。二元 logistic 回归分析结果提示：25(OH)D 缺乏可能是早产儿发生 EONS 的危险因素（ $P<0.05$ ）。同时通过 ROC 曲线分析，白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  这五项指标的 ROC 曲线下面积小于当 25(OH)D 水平联合白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  五项指标的 ROC 曲线下面积，25(OH)D 水平联合白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  五项指标的灵敏度、特异度、准确率和约登指数均明显高于细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  五项指标单独检查（ $P<0.05$ ）。

**结论** 白细胞计数、CRP、PCT、IL-6、TNF- $\alpha$  均是诊断早发型新生儿败血症的敏感指标，结合血清维生素 D 水平联合检测对于早发型新生儿败血症有更好的预测价值，有助于优化早发型新生儿败血症诊疗工作。

PO-279

## The role of fiberoptic bronchoscopy in the management of perinatal tuberculosis: a case report

Weiwei Zhou<sup>1,2</sup> Yu Mu<sup>1</sup> Xiaolong Zhang<sup>1</sup> Ying Zhang<sup>1</sup> Fang Zhang<sup>1</sup> Yang Liu<sup>1</sup>

1.Department of Neonatology, Tianjin Children's Hospital /Tianjin University Children's Hospital

2.Graduate College, Tianjin Medical University

**Objective** To study the clinical features of perinatal tuberculosis and clinical application of fiberoptic bronchoscopy in perinatal tuberculosis.

**Methods** Clinical manifestation, diagnosis and treatment of a neonates with perinatal tuberculosis in Tianjin Children's Hospital were retrospectively reviewed. The role of fiberoptic bronchoscopy in the management of perinatal tuberculosis were analyzed.

**Results** A 56-day-old female infant presented with coughing and wheezing for 9 days, but was not sensitive to antibiotic therapy. Her mother was diagnosed miliary tuberculosis about 20 days after delivery. Gastric aspirate smear, tuberculin skin test, blood and sputum culture of the infant were negative. Thoracic CT demonstrated several consolidated patches with diffuse high-density nodular opacities in both lungs and enlarged nodes in mediastinum and hilum of right lung. Flexible bronchoscopy was performed to obtain bronchoalveolar lavage fluid, reduce secretion and restore airway patency on 2 days after admission. Mycobacterium tuberculosis was detected by bronchoalveolar lavage fluid Xpert MTB/RIF and rifampicin-sensitive resistance genes was negative on 3 days after admission. Appropriate anti-tuberculosis drug was chosen. The infant made a good recovery.

**Conclusions** Fiberoptic bronchoscopy not only irrigates airway secretions, but also can collect respiratory samples to detect Mycobacterium tuberculosis and the resistance of drug by molecular biology techniques. It plays an important role in the management of perinatal tuberculosis.



PO-280

## Diagnostic value of metagenomic next-generation sequencing of bronchoalveolar lavage fluid in neonatal chlamydia trachomatis pneumonia

Na Li<sup>1</sup> Weiwei Zhou<sup>1,2</sup> Chen Guo<sup>1</sup> Xiaolong Zhang<sup>1</sup> Fang Zhang<sup>1</sup> Ying Zhang<sup>1</sup> Yang Liu<sup>1</sup>

1.Department of Neonatology, Tianjin Children's Hospital/ Tianjin University Children's Hospital, Tianjin, China

2.Graduate College, Tianjin Medical University

**Objective** To study the clinical features of neonatal chlamydia trachomatis pneumonia and clinical application of metagenomic next-generation sequencing (mNGS) and fiberoptic bronchoscopy (FOB) on pathogen diagnosis and therapy.

**Methods** Clinical manifestation, diagnosis and treatment of a neonates with chlamydia trachomatis pneumonia in Tianjin Children's Hospital were retrospectively reviewed. The effects of mNGS and FOB on pathogen detection and antibiotic choice were analyzed.

**Results** 26-day-old female infant presented with the history of coughing for 15 days. She was delivered vaginally at 39+2 weeks owing to premature rupture of membranes. On admission, her vital signs were as follows: temperature 37.4C, respiratory rate 50 breaths/ min, heart rate 158 beats/min. Rales were noted in both lungs. A chest radiograph showed bilaterally patchy high-density shadows. White cell counts and serum C-reactive protein were elevated. Empirical antibiotic therapy was given after admission. The usual laboratory examination for pathogens detection was negative. 7 days after admission, azithromycin was used to treat atypical pathogens, because the infant was still intermittent coughing. More advanced antibiotics were used on day 9 of hospitalization. 10 days after admission, fiberoptic bronchoscope was performed, because of coughing, rales and low oxygen saturation. Chlamydia trachomatis was detected by mNGS in bronchoalveolar lavage fluid on day 13 of admission. Appropriate antimicrobial therapy was chosen. Clinical presentation and pulmonary sign of the infant was gradually improved. The infant was discharged on day 20 of admission.

**Conclusions** The possibility of chlamydia trachomatis pneumonia should be highly vigilant, if the infant had symptoms of persistent cough but was not sensitive to empirical antibiotic therapy. mNGS and FOB plays an important role in the diagnosis of atypical pathogens' infection and individualized antibiotic therapy.

PO-281

## The Predictive Value of C-reactive Protein and Procalcitonin Combined with White Blood Cell Count for Neonatal Invasive Bacterial Infections

Yujie Xie

Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** To validate the use of white blood cell (WBC), C-reactive protein (CRP), and procalcitonin (PCT) levels for early discrimination of suspected neonates with invasive bacterial infections (IBIs), defined as bacteremia and/or bacterial meningitis.

**Methods** The study involved a derivation cohort of 1057 full-term neonates with suspected IBIs that they underwent lumbar puncture, blood culture, WBC counts, and CRP and PCT measurements during January 2010 to August 2019.

**Results** were validated in the external validation set of 314 neonates from September 2019 to May 2021. The laboratory parameters were obtained within 24 hours after admission. Patients were stratified into groups based on WBC counts. Logistic multivariable regression analysis and receiver operating characteristic (ROC) curves were used to assess diagnostic performance of WBC, CRP, and PCT levels for IBIs.

**Results** IBIs were diagnosed in 166 cases (15.7%) in the derivation cohort. WBC, CRP, and PCT measurements had limited accuracy in distinguishing between suspected neonates with and without IBIs. However, in newborns with leukopenia, PCT level had a high diagnostic value for IBIs. Similar Results were obtained in the external validation cohort. The sensitivity was 96.2%, and the specificity was 81.3%, and the area under the ROC curves was 0.942 (95% CI, 0.861- 0.983).

**Conclusions** Determining a combination of laboratory parameters may help identify neonates with high suspicion of infection, who may require more intensive monitoring and therapy. PCT level has the potential to be used as a solitary predictor of IBIs in full-term patients with leukopenia.

PO-282

## Neuroimaging Abnormalities in Full-term Newborn Infants with Acute Bacterial Meningitis

Yujie Xie

Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Aim** To investigate the incidence, clinical features, outcomes, and risk factors on neuroimaging abnormalities after acute bacterial meningitis in neonates.

**Method** We retrospectively conducted a multicenter cohort in China spanning 2010-2021. 177 full-term neonates with community-acquired bacterial meningitis were identified. Clinical characteristics, blood auxiliary tests, and CSF indices were compared between patients with and without neuroimaging abnormalities. Predictors were identified on univariate analysis and incorporated into Lasso models to identify variables best predicting adverse neuroimaging outcomes.

**Results** Despite using appropriate antibiotics, 74 (41.8%) cases had experienced at least one neuroimaging complication after onset of meningitis. Neuroimaging changes occurred in 47.3% (35 of 74) and 70.3% (52 of 75) patients within the first week and 4 weeks, respectively. 82.4% (61 of 74) of survivors still had unfavorable outcomes by the end of 2-month visit. Nearly half of the patients recovered from subdural effusion and ependymitis. Patients developing neuroimaging abnormalities showed a trend with abnormal glucose and protein levels of CSF. Low glucose level in the initial lumbar puncture and ill-appearance were prognostic for complications.

**Conclusion** Sequential imaging outcomes may be unique after bacterial meningitis in neonates. Finding out the patterns and risk factors of neuroimaging changes can help improve clinical management and outcomes.

PO-283

## Omicron 株流行期间新生儿新型冠状病毒感染 16 例临床特征分析

张可 蒋思远 严恺 张鹏 高瑞伟 赵隽 胡晓静 刘晴 葛艳玲 王相诗 陈伟明 史雨 翟晓文 曹云  
复旦大学附属儿科医院

**目的** 分析 2022 年上海新型冠状病毒 Omicron 株暴发流行期间新生儿感染病例的临床特征。

**方法** 回顾性病例系列研究。详细收集 2022 年 3 月 1 日至 5 月 31 日上海市公共卫生临床中心新生儿新型冠状病毒感染新生儿定点转诊医院收治的 16 例 Omicron 株感染新生儿的临床资料，分析新型冠状病毒 Omicron 株新生儿感染的流行病学史、临床表现及转归、核酸 Ct 值变化规律等临床特征。

**结果** 16例患儿中男10例、女6例，均为足月儿，起病年龄12.5（8.0，20.5）日龄。所有新生儿病例均有新型冠状病毒感染确诊成人患者接触史，均为经水平传播获得感染。临床分型包括无症状4例、轻型10例、普通型2例，无重型及危重型病例。最常见的临床表现为发热（11例），最高体温38.1（37.9，38.3）℃，热程1~5d；其余临床表现按发生频率依次为鼻塞（3例）、流涕（2例）、咳嗽（2例）、纳差（2例）、呕吐（1例）、呼吸急促（1例）。患儿外周血常规检测值均在正常范围，C反应蛋白轻度增高1例。2例患儿进行胸部影像学检查，显示轻度局灶性渗出性改变。核酸转阴性出现在病程7~15d。所有患儿给予一般治疗后均治愈出院，住院时间13（10，14）d。出院后2周电话随访，均无临床表现反复，均无核酸复阳。母亲新型冠状病毒疫苗接种与否与新生儿发热、呼吸道症状出现风险以及核酸转阴性时间无显著相关性（ $P>0.05$ ）。

**结论** 水平传播是新生儿感染新型冠状病毒 Omicron 株的最主要的感染途径。新生儿新型冠状病毒 Omicron 株感染通常为轻型或无症状型，临床表现及实验室检查结果无特异性，近期预后好。

PO-284

## Vaccination Timeliness in Preterm Infants: A Review of Literature

Meicen Zhou Hua Wang Dezhi Mu

Department of Pediatrics, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children (Sichuan University), Ministry of Education, WestChina Second University Hospital, Sichuan University

**Objectives** We made a systematic review and analysis of the literature to identify the vaccination timeliness in preterm infants, so as to find out the primary cause of the problem and strategies to solve the problem.

**Methods** Cumulative index use in PubMed, Ovid, Medline, Cochrane Database of Systematic Reviews, Chinese biomedical literature database, CNKI, VIP, Wanfang database and nursing and related health literature include "vaccination", "preterm", "delay", The related terms of "vaccination", "premature delivery", "delayed" and related synonyms were systematically searched and reviewed.

**Results** There is a close negative correlation between vaccination delay and gestational age or birth weight. Hospitalization is seen as a barrier to vaccination of preterm infants. The discharge plan is essential for vaccination. It is necessary to strengthen publicity and guidance to medical and health care institutions to increase their confidence in premature infants to prescribe the second and third vaccinations.

**Conclusion** Literature review supports that there are delays in vaccination of preterm infants at home and abroad, and low birth weight and low gestational age are risk factors closely related to delayed vaccination. Hospitalization can both help preterm infants survive and can be a barrier to vaccination of preterm infants. Certain family characteristics such as parents' education and income levels are related to delays in vaccination. By increasing follow-up, targeted education of nurses, health care practitioners, and better discharge planning may be strategies to increase vaccination

coverage of preterm infants.

#### PO-285

## Aberrant methylation of Serpine1 mediates lung injury in neonatal mice prenatally exposed to intrauterine inflammation

Dongting Yao Jiuru Zhao Qianqian Zhang Tao Wang Meng Ni Sudong Qi Qianwen Shen Wei Li Baihe Li Xiya  
Ding Zhiwei Liu

International Peace Maternity and Child Health Hospital of China Welfare Institution, School of Medicine

**Background** Intrauterine inflammation (IUI) alters epigenetic modification in offspring, leading to lung injury. However, the epigenetic mechanism underlying IUI-induced lung injury remains uncertain. In the present study, we aim to investigate the effects of IUI on lung development, and identify the key molecule involved in these effects and its epigenetic regulatory mechanism.

**Results** We found that Serpine1 was upregulated in the lung tissue of neonatal mice with IUI. Serpine1 overexpression substantially promoted Murine lung epithelial MLE-12 cell senescence, reflected by decreased cell proliferation and increased senescence-associated  $\beta$ -galactosidase activity, G0/G1 cell fraction, senescence, and oxidative and DNA damage marker expression. IUI decreased the methylation level of the Serpine1 promoter potentially through the TNF- $\alpha$ -Tet1 pathway. Luciferase assay showed that methylation of the promoter led to transcriptional repression of Serpine1. DNA pull-down and ChIP assays revealed that the Serpine1 promoter was regulated by Rela and Hdac2. Furthermore, DNA demethylation increased the recruitment of Rela to the Serpine1 promoter and induced the release of Hdac2. Accordingly, intranasal delivery of Serpine1 siRNA markedly reversed IUI-induced lung injury.

**Conclusion** Increased Serpine1 expression mediated by DNA demethylation causes lung injury in neonatal mice with IUI. Therefore, therapeutic interventions targeting Serpine1 may effectively prevent IUI-induced lung injury.

#### PO-286

## 不同革兰氏阳性球菌致早产儿败血症的临床特征分析

夏磊 关豪 王文秀 张樱彦 华敏敏 吕荣吉 荣守华

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨不同革兰氏阳性菌（G+）所致早产儿败血症的临床特征及高危因素分析。

**方法** 回顾 2020 年 01 月~2020 年 12 月在郑州大学第三附属医院新生儿重症监护室(NICU)诊断为 G+球菌败血症的早产儿，按菌群种类，分为 CoNS 组和其他 G+球菌组，分别对其母亲孕期高危因素、患儿临床特征等资料进行分析，并通过比较分析探讨不同 G+球菌早产儿败血症的高危因素及特

点。

**结果** 47例早产儿G+球菌败血症纳入研究，其中CoNS组26例、其他G+球菌组21例，占研究时间段内NICU同期住院病人1.52% vs 1.18%。CoNS早产儿败血症中以表皮葡萄球菌占比最高，其他G+球菌组中以肠球菌占比最高；二元Logist回归分析：多因素分析：出生体重、中心静脉置管、有创机械通气、胎膜早破 $\geq 18h$ 作为革兰氏阳性菌早产儿败血症中CoNS败血症独立高危因素存在(P均 $< 0.05$ )；两组早产儿G+菌败血症比较：危险因素中出生体重、发病日龄、中心静脉置管，临床表现中呼吸恶化、喂养不耐受，实验室指标中C-反应蛋白值、最高C-反应蛋白值等(P均 $< 0.05$ )比较有统计学意义。

**结论** 出生体重、有创机械通气等是新生儿CoNS败血症的独立高危因素，且随着NICU救治技术的提升，不同菌种G+菌败血症其临床特征存在差异，需引起高度重视。

## PO-287

### 免疫组库测序分析早产早发败血症脐血T细胞受体多样性

李丹妮 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 采用高通量免疫组库测序方法分析早产儿脐带血T细胞受体(T cell receptor, TCR)链互补决定区3(complementarity determining region 3, CDR3)的多样性，探讨早产早发败血症可能的免疫机制。

**方法** 应用前瞻性分析，选取2022年1月至2022年5月于中国医科大学附属盛京医院新生儿科收治的胎龄 $< 37$ 周、出生体重 $< 1500g$ 的早产儿共11例；足月胎龄 $\geq 37$ 周健康组5例，分离脐带血单个核细胞(UBMC)。根据入院后血培养及早产早发败血症诊断标准，将其分为早产早发败血症组(EOS=5例)和早产健康组(NOS=6例)，足月健康组(TI=5例)。UBMC制备RNA,合成cDNA,使用5'RACE PCR技术法扩增TCR全长基因，回收片段，建库，对产物进行高通量测序，分析其TCR $\beta$ 链多样性及表达的差异。

**结果** 1)采用香浓-威纳指数作为评估TCR多样性指标，显示足月健康组TCR $\beta$ 链CDR3多样性明显高于早产组(P $< 0.05$ )，且早产早发败血症组显著高于早产健康组(P $< 0.05$ )；2)Pielou's指数值显示相对于早产两组，足月健康组TCR各克隆分布均匀(P $< 0.05$ )；其中早产健康组可能有特异性扩增发生；3)Hvj多样性指数显示，足月健康组TCR克隆V-J基因组合使用多样性高于早产两组(P $< 0.05$ )，但早产两组间无统计学差异。提示足月健康组T细胞克隆性扩增显著高于早产；4)Singleton公式计算，足月健康组单克隆T细胞比例(正比于初始T细胞)显著高于早产健康组(P $< 0.05$ )，且早产健康组显著高于早产早发败血症组(P $< 0.05$ )。

**结论** 脐带血单个核细胞T细胞受体多样性在足月和早产中存在显著差异，健康组T细胞单克隆细胞比例在显著高于早发败血症组，提示早发败血症的发生可能与早产儿出生时免疫功能有关。

## PO-288

## Diagnostic performance of adenosine deaminase for abdominal tuberculosis: A systematic review and meta-analysis

Ruixi Zhou

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background and aim** Abdominal tuberculosis (TB) is a common type of extrapulmonary TB with an insidious onset and nonspecific symptoms. Adenosine deaminase (ADA) levels increase rapidly in the early stages of abdominal TB. However, it remains unclear whether ADA serves as a diagnostic marker for abdominal TB.

**Methods** We performed a systematic literature search for relevant articles published in PubMed, Web of Science, Cochrane Library, and Embase up to April 2022. First, we used the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies tool-2 (QUADAS-2), to evaluate the quality of the included articles. Bivariate and hierarchical summary receiver operating characteristic (HSROC) models were then utilized to analyze pooled sensitivity, specificity, positive likelihood ratio (PLR), negative likelihood ratio (NLR), diagnostic odds ratio (DOR) and area under the receiver operating characteristic curve (AUROC). In addition, we explored a subgroup analysis for potential heterogeneity and publication bias among the included literature.

**Results** Twenty-four articles (3044 participants, 3044 samples) which met the eligibility criteria were included in this study. The pooled sensitivity and specificity of ADA for abdominal TB detection were 93% (95% confidence interval [CI]: 0.89–0.95) and 95% (95% CI: 0.93–0.96), respectively. PLR and NLR were 18.6 (95% CI: 14.0–24.6) and 0.08 (95% CI: 0.05–0.12), respectively. DOR and AUROC were 236 (95% CI: 134–415) and 0.98 (95% CI: 0.96–0.99), respectively. Furthermore, no heterogeneity or publication bias was found.

**Conclusions** Our meta-analysis found ADA to be of excellent diagnostic value for abdominal TB and could be used as an auxiliary diagnostic tool.

## PO-289

## 参芍胶囊对早产仔鼠学习记忆能力影响和机制的研究

宗璐 宋云蝶

西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨参芍胶囊对早产仔鼠学习记忆能力的影响和可能机制。

**方法** 30只雌鼠随机分为2组(实验组和LPS组),实验组雌鼠从合笼日开始每日饲料中加入参芍胶囊0.01g,对照组雌鼠则喂养普通饲料。两组孕鼠于孕17日宫内注射100 $\mu$ l 25%内毒素(lipopolysaccharide, LPS)溶液,观察两组孕鼠妊娠结局;仔鼠于生后1月进行Morris水迷宫的定位

航行实验及空间探索实验,检测子代空间学习记忆能力的改变;试验后处死仔鼠,镜下观察仔鼠海马组织形态的改变。

**结果** 实验组早产率 20%,无死产;对照组早产率 80%,死产率为 2.9%,两组间早产率有显著差异( $P < 0.05$ );仔鼠平均体重实验组、对照组分别为  $6.58 \pm 3.66$ 、 $5.24 \pm 1.03$ ,两组间有显著差异( $P < 0.05$ )。在水迷宫任务中实验组更多采取有效策略,对照组更多地采取非有效策略,两组间有显著差异( $P < 0.05$ )。实验组 1 月龄仔鼠的平均潜伏期较对照组明显缩短( $P < 0.05$ )。HE 染色后发现对照组海马结构完整,各区明显缩小,各区均出现细胞层次、细胞数量减少,细胞排列散乱,胞体明显缩小,镜下见神经元丢失、核固缩现象。实验组海马各区细胞相对稀疏,胞体有缩小现象,然而与对照组相比,数量和细胞形态均明显改善。

**结论** 参芍胶囊能够改善宫内炎症后早产仔鼠学习记忆能力受损,减轻早产仔鼠的海马病理改变。

## PO-290

### 新生儿化脓性脑膜炎抗菌药物管理——一项回顾性队列研究

陈新丝 冯昆 张钰 王永明 赵倩倩 胡娅 刘开珍 韦红 华子瑜

重庆医科大学附属儿童医院

**目的** 探讨短程抗菌药物治疗与目前推荐疗程治疗新生儿化脓性脑膜炎的有效性和安全性。

**方法** 选取 2015.1.1 至 2021.9.1 于重庆医科大学附属儿童医院住院治疗的胎龄或纠正胎龄 $\geq 35$  周且诊断新生儿化脓性脑膜炎(诊断标准参考《实用新生儿学第五版》)的患儿,对其接受短程和推荐疗程抗菌药物的疗效进行回顾性分析。患儿在接受 $\geq 14$  天抗菌治疗后,若临床情况好转且稳定,无全身感染中毒表现及严重并发症,血清学炎症指标正常,血液、脑脊液细菌培养复查均为阴性,但脑脊液常规、生化(细胞数、蛋白浓度、葡萄糖浓度)等非特异性炎症指标仍有 $\geq 1$  项异常的情况下,试验组患儿予以停用抗菌药物,出院后 7-10 天复查脑脊液。对照组患儿按目前推荐方案,治疗至血清学和脑脊液各指标均恢复正常。观察停药后两组感染复发率及住院期间抗生素相关不良药物反应发生率。

**结果** 本研究共纳入了 233 名新生儿患者,其中试验组( $n=160$ )感染复发 12 例(7.5%),对照组( $n=73$ )感染复发 4 例(5.5%)( $\chi^2=0.320$ ,  $P=0.572$ )。两组抗生素相关不良反应发生率无显著差异( $P > 0.05$ )。

**结论** 对于胎龄 $\geq 35$  周的新生儿化脓性脑膜炎患者,经抗菌治疗 $\geq 14$  天后临床表现好转,无全身感染中毒表现及严重并发症,血清学炎症指标正常,血液、脑脊液细菌培养复查均为阴性,即使脑脊液细胞数、蛋白浓度、葡萄糖浓度未完全恢复正常的情况下,停用抗菌药物可能是安全的,未增加其感染复发风险。



## PO-291

## Dysbiosis of vaginal microbiota increases risk of preterm premature rupture of membranes and chorioamnionitis in singleton gestations with ultrasound-indicated cerclage

wang xiaoxiao

Fujian Provincial Maternity and Children's Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Objective** To investigate dysbiosis of vaginal microbiota correlated with increased risk of preterm premature rupture of membranes (PPROM) and chorioamnionitis in singleton gestations with ultrasound-indicated cerclage.

**Methods** Composition of the vaginal microbiota was assessed at 18–24 weeks in 44 singleton gestations with ultrasound-indicated cerclage, including 13 PPRM and 31 normal-term delivery, using MiSeq-based 16S rRNA gene sequencing.

**Results** Pregnancy latency differed significantly between the PPRM and normal-term delivery groups (62.4 days vs. 96.6 days,  $P < 0.001$ ). Neonates born to mothers with a diagnosis of PPRM had higher incidences of pneumonia and admission to neonatal unit (61.5% vs. 3.2%,  $P < 0.001$ ; 53.8% vs. 16.1%,  $P = 0.010$ , respectively) and lower birth weight ( $P < 0.001$ ) compared to neonates born through normal-term delivery. And women who later experienced PPRM were relatively enriched with *Streptococcus anginosus* and *Prevotella timonensis* ( $P = 0.042$ ,  $P = 0.032$ , respectively). Further, enrichment for *Prevotella* was noted in patients diagnosed with chorioamnionitis in the PPRM group (6 of 13, 53.8%), which was absent in women with normal histology ( $P = 0.012$ ).

**Conclusion** These Results indicate that dysbiosis of vaginal microbiota increases risk of subsequent PPRM and chorioamnionitis in singleton gestations with ultrasound-indicated cerclage. It may contribute to identifying pregnancies at high risk for cerclage failure following PPRM.

## PO-292

## 剖宫产术后感染中特殊使用级抗菌药物的经验用药分析

李倩倩 苏士利

山东省妇幼保健院

**研究目的** 探讨剖宫产术后感染临床特征及高危因素，分析特殊使用级抗菌药物经验用药的影响因素和指征。

**材料与方法** 选取山东省妇幼保健院 2016 年 7 月至 2022 年 6 月剖宫产术后感染产妇 59 例为研究

对象,应用特殊使用级抗菌药物产妇 32 例为研究组,未应用特殊使用级抗菌药物产妇 27 例为对照组。纳入标准:① $\geq 37$  周妊娠;②剖宫产分娩;③临产后或剖宫产后出现发热症状;④特殊使用抗菌药物为经验性用药。排除标准:①入院时已有感染的临床表现及实验室检查;②未行血培养检查。采用回顾性病例对照研究的方法,通过医院临床病例数据库收集纳入产妇的病例资料信息,包括年龄、身高、体重、体质量指数、孕期增重、孕周、妊娠并发症、妊娠合并症、盆腔手术史、引产方式、人工破膜、中转剖宫产、手术时间、合并妇科手术、产后出血、新生儿体重、发热时间、血培养阳性、发热持续时间和住院时间等 20 项变量。比较两组的临床资料的差异,并进行多因素回归分析,以找出应用特殊使用级抗菌药物的临床特征及影响因素。

**结果** (1) 两组年龄、身高、体重、孕周、妊娠并发症、妊娠合并症、盆腔手术史、人工破膜、中转剖宫产、手术时间、合并妇科手术、产后出血、新生儿体重和发热时间比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。相比对照组,研究组产妇体质量指数更高 ( $P = 0.029$ )、孕期增重更多 ( $P = 0.034$ ),使用水囊引产率更多 ( $P = 0.04$ )。(2) 研究组产妇血培养阳性率明显高 (50% vs. 7.4%,  $P < 0.001$ )、发热持续时间更长 ( $3.5 \pm 0.9d$  vs.  $1.8 \pm 1.0d$ ,  $P < 0.001$ ) 和住院时间更长 ( $9.4 \pm 2.3d$  vs.  $5.9 \pm 1.9d$ ,  $P < 0.001$ )。(3) 特殊使用级抗菌药物使用的因素亚组的 logistic 回归分析,结果提示孕期增重大于 15kg 和使用水囊引产的感染患者的住院时间越长,使用特殊使用级药物的机率越大。

**结论** 体质量指数大、孕期增重多和水囊引产是剖宫产术后感染的高危因素。推荐临床经验丰富的医师将特殊使用级抗菌药物作为剖宫产术后感染的初始经验用药。

## PO-293

# Genetic diseases and invasive infections in infants 100 days or younger

Tianwen Zhu

Xinhua Hospital Affiliated To Shanghai Jiao Tong University School Of Medicine

**Background** Understanding the association of genetic diseases with invasive infections in neonates or infants is important, given the clinical and public health implications of genetic diseases.

**Methods** A retrospective case-control study was conducted during a 5-year period to determine the association between genetic diseases and invasive infections in infants. The case group included 56 patients with lab-confirmed invasive infections and a genetic etiology identified by exome sequencing. Another 155 ones without a genetic etiology were composed of the same pool of patients as controls.

**Results** An overview of genetic diseases that predispose infants to develop invasive infections was outlined. Seven predictors for genetic conditions, namely prenatal findings (adjusted odds ratio (aOR), 38.44; 95%CI, 3.94-374.92), neonatal intensive care unit (NICU) admission (aOR, 46.87; 95%CI, 6.30-348.93), invasive ventilation (aOR, 6.66; 95%CI, 3.07-14.46), bacterial infections (aOR, 0.21; 95%CI, 0.06-0.69), fever (aOR, 0.15; 95%CI, 0.08-0.30), anemia (aOR, 6.64; 95%CI, 3.02-14.59) and neutrophil percentage (aOR, 0.98; 95%CI, 0.96- 0.99) were identified. The area

under the curve (AUC) for the predictive model was 0.921 (95% CI, 0.876-0.954). A genetic etiology (HR, 7.25; 95%CI, 1.71-30.81), neurological manifestations (hazard ratio (HR), 3.56; 95%CI: 1.29-9.88) and sepsis shock (HR, 13.83; 95%CI: 3.18-60.10) were associated with severe outcomes.

**Conclusions** We identified predictive variables and risk factors for underlying genetic conditions in infants with invasive infections. Continued efforts to refine risk groups may allow for risk-directed screening and treating strategies.

## PO-294

### NICU 近五年新生儿败血症病原菌分布及其耐药性变迁

朱凤娜

湖北省妇幼保健院

**目的** 了解本院近五年新生儿败血症病原菌的分布及耐药情况，以指导临床合理用药。

**方法** 回顾性分析本院新生儿重症监护病房 2017 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日收治的 729 例血培养阳性患儿的血培养病原菌结果及其耐药性变化。

**结果** 729 例血培养标本共检出革兰阳性菌 564 株 (77.37%)、革兰阴性菌 127 株 (17.42%)、真菌 38 株 (5.21%)，早发败血症 (EOS) 278 例 (38.13%)，晚发败血症 (LOS) 451 例 (61.87%)。其中致 EOS 最常见的病原菌为大肠埃希菌(33.45%)和无乳链球菌 (GBS, 26.08%)，而 LOS 中以凝固酶阴性葡萄球菌(CNS, 61.54%)和 GBS(28.21%)为主。革兰阳性菌中 CNS 居首位 (61.32%)，其次为 GBS (7.13%)，革兰阴性菌主要为大肠埃希菌 (10.01%) 和肺炎克雷伯菌 (3.02%)。药敏结果显示，CNS 耐药性尤为明显，对青霉素耐药率达 91.38%，但对利奈唑胺、万古霉素及替加环素均敏感，GBS 耐药率低，对青霉素、氨苄西林均敏感，大肠埃希菌对头孢他啶、阿米卡星及碳青霉烯类抗菌药物均敏感，肺炎克雷伯菌对头孢他啶、头孢曲松耐药率均为 50%，对哌拉西林他唑巴坦、阿米卡星、左氧氟沙星以及碳青霉烯类抗菌药物耐药率为 0。

**结论** 革兰阳性菌尤其 CNS 是目前本中心新生儿败血症主要致病菌，且对青霉素耐药率高，对万古霉素均敏感，其次为革兰阴性菌尤其大肠埃希菌感染病例明显增多，且对头孢他啶常用抗菌药物敏感。临床应结合病原菌培养结果和药敏试验合理应用抗生素，确保治疗效果的同时应注意预防耐药菌产生。

PO-295

## Association between the Maternal prenatal antibiotic use and preterm cerebral oxygenation at 28 days: A cross sectional study

Yi Feng Hua Wang

West China Second University Hospital

**Background** There have been few studies on the relationship between the maternal prenatal antibiotic use and the preterm cerebral oxygenation at 28d. We conducted a cross sectional study to investigate this relationship in preterm infants during hospitalization.

**Methods** A cross sectional observational study conducted at the Huaxi area NICU of the West China Second University Hospital, Sichuan University (1/2022-7/2022). The study population included preterm neonates born at a gestational age (GA) < 34 weeks, exclusion criteria were Chromosomal aberrations, congenital malformations, genetic metabolic disorders, chronic infectious diseases, and without informed consent. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to identify the association between the maternal prenatal antibiotic use and the cerebral oxygenation at 28d during hospitalization.

**Results** The study included 72 preterm neonates of GA<34 weeks. There were no significant differences in Gestational age, birth weight, Apgar scores, Gender, natural delivery, multiple pregnancies, IUGR, premature rupture of membranes, chorioamnitis, GDM, gestational hypertension, placental abruption etc. between the groups. Among the low、middle、high cerebral oxygenation groups, the maternal prenatal antibiotic use were statistically different. Following univariate analysis, the maternal prenatal antibiotic use was a protective factor for preterm cerebral oxygenation at 28 days (odds ratio [OR], 0.6; 95% confidence interval [CI], 0.1-1.1; P = 0.015), and according to multivariate analysis, maternal prenatal antibiotic use was associated with preterm cerebral oxygenation at 28 days(odds ratio [OR], 0.6; 95% confidence interval [CI], 0.1-1.1; P = 0.016) adjusted for gestational age and birth weight .

**Conclusions** Maternal prenatal antibiotic use had a protective effect on cerebral oxygenation at 28 days in extreme early, very early and moderate preterm infants.

Trial registration: Clinical trial number: ChiCTR2200058482. Clinical trial registration date: April 9, 2022.

## PO-296

## 经阴道宫颈环扎术后发生未足月胎膜早破的相关危险因素分析

许志敏<sup>1,2</sup>

1.福建医科大学妇产临床医学院 2.福建省妇幼保健院

**目的** 探讨经阴道宫颈环扎术后发生未足月胎膜早破的危险因素。

**方法** 纳入 2021 年 1 月到 2022 年 2 月就诊于福建医科大学附属福建省妇幼保健院被诊断为宫颈机能不全(cervical incompetence,CIC)的患者 170 例,根据环扎术后是否发生未足月胎膜早破(preterm premature rupture of membranes, PPRM)分为 PPRM 组和对照组。通过单因素分析初步暴露与 PPRM 发生有关的危险因素,将 P 值<0.1 的指标纳入 Logistic 回归分析,计算独立危险因素的优劣势比。

**结果** PPRM 组与对照组对比,单因素分析显示 P 值<0.1 的包括孕前体重指数(Body Mass Index, BMI)、术后宫颈闭合线长度、既往宫颈锥切手术史、环扎缝线材料。通过 Logistic 分析,认为孕前 BMI $\geq$ 25.0kg/m<sup>2</sup> (OR=3.025, 95%CI: 1.130-8.100, P=0.028)、术后宫颈闭合线长度<2.5cm (OR=3.473, 95%CI: 1.370-8.807, P=0.009)、既往宫颈锥切手术史 (OR=8.111, 95%CI: 1.301-50.572, P=0.025) 及环扎缝线材料为 5mm Mersilene 带 (OR=3.569, 95%CI: 1.256-10.137, P=0.017) 为独立危险因素。与 5mm Mersilene 带相比,使用 3 股 7 号编织丝线在环扎后宫颈分泌物培养阳性率更低(32.3%vs13.5%, P=0.005),且未足月胎膜早破发生率显著降低(21.9%vs9.5%, P=0.030),但两者在分娩孕周和新生儿存活率方面没有显著差异 (P<0.05)。

**结论** 孕前 BMI $\geq$ 25kg/m<sup>2</sup>、既往宫颈锥切手术史、环扎术后宫颈闭合线长度<2.5cm 以及使用 5mm Mersilene 带行宫颈环扎是术后发生 PPRM 的独立危险因素。使用 3 股 7 号编织丝线代替 5mm Mersilene 带、控制孕前 BMI 水平以及增加环扎术后宫颈闭合线长度可能减少术后未足月胎膜早破的发生率。

## PO-297

## 一月龄婴儿肝衰竭综合征 1 型临床特点及遗传学研究

弓茹月

郑州大学第三附属医院

**目的** 分析婴儿肝衰竭综合征 1 型(ILFS1)的临床特征及遗传学特点,寻找临床表型与基因型相互关系,为疾病诊治提供参考依据。

**方法** 对 2022 年郑州大学第三附属医院收治的 ILFS1 先证者临床数据、体格检查、实验室检查(血常规、肝功能、总胆汁酸、甲胎蛋白、凝血功能、TORCH 及肝胆超声等)进行回顾分析。提取患儿及其父母外周血中的 DNA,采用代谢性肝病相关外显子组捕获二代高通量测序技术对先证者进行检测,同时采用 Sanger 测序技术对先证者基因进行验证。

**结果** 先证者为 1 月龄婴儿,先证者 35+2 周早产,出生体重 1400g,出生后生长发育迟缓,出生后 10 天出现间接胆红素升高并进行性加重,总胆汁酸升高,低纤维蛋白原、顽固性低蛋白血症,丙氨酸

氨基转移酶波动于(23-113U/L)、天门冬氨酸氨基转移酶波动于(42-306U/L)、白蛋白波动于(19.8-39.2g/L)、总胆汁酸波动于(206.3-209.3 $\mu$ mol/L)、总胆红素波动于(135-352 $\mu$ mol/L)、直接胆红素波动于(103.2-283 $\mu$ mol/L)、凝血酶原时间波动于(20-38.2s)、活化部分凝血活酶时间波动于(57.9-149.7s)、纤维蛋白原波动于(0.24-1.34g/L)、国际标准化比值波动于(1.81-2.6)、合并新生儿败血症后导致急性肝衰竭。该先证者 LARS1 基因 c.497T>C (p.L166P) /c.2806T>C (p.C936R) 符合杂合突变。父亲为 c.497T>C (p.L166P) 携带者, 母亲为 c.2806T>C (p.C936R) 携带者。此两个基因突变为首次发现, 且是国内发龄最小年龄的病例。

**结论** 顽固性低蛋白血症、凝血功能异常、重度胆汁淤积、生长发育迟缓是 ILFS1 的主要临床特点, 该疾病病情危重, 容易误诊或漏诊, 往往因感染诱发急性肝衰竭、肝性脑病、抽搐、癫痫等, 需要早期诊断、早期住院治疗, 尽早干预、尽可能降低病死率。

## PO-298

### PERCHING 综合征：全外显子确诊的国内首例患儿临床表现

弓茹月

郑州大学第三附属医院

**目的** 分析 PERCHING 综合征的临床特征及遗传学特点, 寻找临床表型与基因型相互关系, 为疾病诊治提供参考依据。

**方法** 对 2022 年郑州大学第三附属医院收治的 PERCHING 综合征先证者临床数据、体格检查、实验室检查(血常规、肝肾功能、凝血功能、TORCH、胸腹部平片、双上肢平片及头颅磁共振等)进行回顾分析。提取先证者及其父母外周血中的 DNA, 采用 KLHL 基因相关外显子组捕获二代高通量测序技术对先证者进行检测, 同时采用 Sanger 测序技术对先证者基因进行验证。同时收集先证者姐姐(生后 3 月龄夭折)临床症状, 对先证者姐姐全外显子数据进行遗传代谢病再分析。

**结果** 先证者为 6 天新生儿, 37+6 周剖宫产娩出, 出生体重 3370g, 生后呼吸困难, 吞咽困难, 前额鲜红斑痣, 突眼, 眼裂小, 鼻根宽, 张口受限, 腭弓稍高, 双上肢内旋, 肘关节屈曲, 肩关节及肘关节伸展受限, 右手大拇指内收, 右手中指、无名指、小指屈曲、伸展受限, 左手大拇指内收, 其余四指屈曲、伸展受限, 阴囊空虚, 尿道下裂, 四肢肌张力高。先证者血常规、肝肾心、电解质、TORCH、凝血功能均未见异常。阴囊超声: 双侧隐睾, 右侧睾丸周围鞘膜积液。双上肢正侧位片未见明显骨质异常。头颅磁共振: 脑白质发育晚于足月新生儿, 胼胝体发育不良可能, 左侧侧脑室饱满, 双侧乳突少许积液。新生儿耳声发射筛查: 双耳未通过。自动听性脑干诱发电位筛查: 双耳未通过。先证者姐姐生后窒息、呼吸困难、吞咽困难、面部鲜红斑痣、双上肢屈曲内旋、内收、双手指伸展受限、自主觉醒时间短、哭闹少。该先证者及姐姐基因均为 c.78\_79+2delAAGT (p.Thr27fs\*1) /c.1124A>G (pHis375Arg) 符合复合杂合变异。母亲为 c.78\_79+2delAAGT (p.Thr27fs\*1) 携带者, 父亲为 c.1124A>G (pHis375Arg) 携带者。此种复合杂合变异为全球首次发现, 此病例为国内首次报道。

**结论** 吞咽困难、面部鲜红斑痣、外周肌张力亢进、关节挛缩、反复感染、胼胝体发育不良等是该疾病特点, 该疾病病情危重、预后差, 容易误诊、漏诊, 需要早期诊断、早期住院治疗, 尽早干预、尽可能降低病死率。

PO-299

## A Predictive Model for Poor Prognosis in Very Low Birth Weight Infants with Sepsis

Xuejie Zheng Lili Wang

The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University

**Objectives** This study aims to develop a predictive model to assess the probability of poor prognosis in very low birth weight infants (VLBWI) with sepsis.

**Methods** A total of 313 eligible VLBWI with sepsis were included in the study. Logistic regression was used to determine prognostic factors for VLBWI with sepsis. A nomogram incorporating these factors was created to predict the probability of poor prognosis in VLBWI with sepsis.

**Results** Forward stepwise logistic regression analysis showed that HCO<sub>3</sub>, albumin (ALB), ionized calcium (iCa), gestational age (GA), and birth weight (BW) were independent predictors of poor prognosis in VLBWI with sepsis. The predictive model showed good discrimination and calibration. The C-index was 0.853 (95% confidence interval: 0.803-0.904) and 0.841 (95% confidence interval: 0.743-0.938) in the development cohort and validation cohort, respectively. The calibration plot and Hosmer-Lemeshow test show good calibration between predictions and actual observations of the nomogram in both the development cohort and the validation cohort.

**Conclusion** Our study identified independent predictors of poor prognosis in VLBWI with sepsis and used them to construct a predictive model. The model may help clinicians to early identify populations at high risk of poor prognosis and provide important clinical reference information.

PO-300

## Association Between Meconium Microbiota and Enteric Oxygen at 14 Days after Birth in Preterm Infants: a Cross-sectional Study

Yi Feng Hua Wang

West China Second University Hospital

**Background** There are few studies on the relationship between the meconium microbiota and enteric oxygen at 14 days after birth in preterm infants. We conducted a cross-sectional study to investigate this relationship in preterm infants during hospitalization.

**Methods** A cross-sectional observational study was conducted in the NICU of West China Second University Hospital, Sichuan University (January 2022-July 2022). The study population included

preterm infants with gestational age (GA) <34 weeks, and exclusion criteria were chromosomal aberrations, congenital malformations, inherited metabolic disorders, chronic infectious diseases, and without informed consent. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to determine the relationship between the meconium flora in preterm infants and enteric oxygen at 14 days after birth.

**Results** This study included 70 preterm infants with GA <34 weeks. There were differences in gestational age, birth weight, and sex between the low, medium, and high enteric oxygenation groups, and in spontaneous delivery, multiple pregnancy, IUGR, premature rupture of membranes, chorioangitis, GDM, gestational hypertension, placenta. There were no significant differences in aspects such as premature abruption. According to multivariate analysis, after adjustment for gestational age, birth weight, and gender, there was a slight decrease in meconium-positive bacilli compared with no-positive bacilli in meconium, and enteric oxygen at 14 days increased by 0.1, with a statistically significant difference,  $P=0.038$ .

**Conclusion** Increased number of positive bacilli in meconium can increase enteric oxygen at 14 days in preterm infants.

## PO-301

# 产时发热相关危险因素的临床研究

安闻生

北京大学国际医院

**目的** 分析产时发热的影响因素，进一步规范产程管理，改善母婴不良结局。

**方法** 选取自 2017 年 5 月 1 日至 2020 年 5 月 30 日于医院进行产检并实施分娩的产妇共 811 例，按照产时是否有发热分为无发热组（454 例）和发热组（357 例）。采用回顾性病例对照的研究方法，收集产妇产前和产时临床资料，采用单因素和多因素 Logistic 回归分析，筛选与产时发热相关的危险因素。

**结果** 通过单因素分析筛选出与发热相关的因素，进行多因素 Logistic 回归分析，结果显示胎膜早破、总产程时间延长、胎膜破裂距新生儿出生时间延长、实施分娩镇痛、分娩时羊水污染、阴道炎和促宫颈成熟是产时发热的独立危险因素 ( $P<0.05$ )。年龄亚组分析结果显示：非高龄产妇 (<35 岁) 中，胎膜早破、实施分娩镇痛、总产程时间延长和胎膜破裂距新生儿出生时间延长、分娩时羊水污染、阴道炎和促宫颈成熟是产时发热的高危因素 ( $P<0.05$ )；而在高龄产妇 ( $\geq 35$  岁) 中，总产程时间延长和促宫颈成熟亦是产时发热高危因素 ( $P<0.05$ )。有无分娩镇痛亚组分析结果显示，胎膜早破、总产程时间延长和胎膜破裂距新生儿出生时间延长、分娩时羊水污染、阴道炎和促宫颈成熟是接受分娩镇痛产妇产时发热的高危因素 ( $P<0.05$ )。

**结论** 产科医师和助产士应加强产妇体温和对产程的管理，避免产程延长，尤其应加强对促宫颈成熟、分娩镇痛、胎膜破裂后的产程时长管理，减少产时发热，改善母婴不良结局。



PO-302

## 柯萨奇病毒 B2 型感染引起新生儿病毒性脑膜炎一例

张瑞 刘伟 张小娇 刘黎黎 侯新琳

北京大学第一医院

**研究目的** 分析一例以发热为主要表现的柯萨奇病毒 B2 型感染引起的新生儿病毒性脑膜炎病例。

**材料与方法** 回顾分析北京大学第一医院儿科收治的一例柯萨奇病毒 B2 型感染引起的新生儿病毒性脑膜炎患儿，总结其临床特点。

**结果** 患儿为胎龄 41 周足月儿，顺产娩出，出生体重 3770g，产前有宫内窘迫，羊水 III°，生后无窒息。生后 3 分钟出现呻吟，为进一步治疗收入病房。其母产前 2 周曾有咽痛，产前 1 周腹泻 1 天。入院后，患儿呼吸困难很快缓解，一般情况良好，查外周血象、CRP 均正常。于生后第 3 天出现发热，热峰最高 38.7°C，多次复查血常规及 CRP 正常，脑脊液常规及生化均正常，脑脊液及血细菌培养阴性。患儿反复发热，并于生后第 5 天出现腹泻、纳奶及反应欠佳，复查脑脊液：有核细胞数 159/mm<sup>3</sup>，单核 65%，多核 35%；蛋白 1.03g/L，糖 3.04mmol/L，细菌培养阴性。查血及脑脊液高通量测序均提示柯萨奇病毒 B2 型阳性，序列数分别为 1052 及 391。予丙种球蛋白及补液对症治疗。生后第 9 天体温正常，一般情况很快好转。病程第 13 天完善头颅增强 MRI 示脑实质内未见异常信号，增强扫描未见异常强化。完善数字视频脑电图及听诱发电位均未见异常。病程中循环稳定，肝酶、心肌酶、心电图均正常。生后 33 天复查脑脊液常规、生化均正常，复查血和脑脊液高通量测序柯萨奇病毒 B2 型转阴。

肠道病毒可由孕母妊娠后期经胎盘或上行感染新生儿，感染的新生儿以非特异性症状最常见，如发热、易激惹、纳差、呕吐等，少数患儿可能发生暴发性重症感染甚至危及生命。重症患儿可表现为心肌炎和暴发性肝炎，可伴休克、黄疸及多脏器功能衰竭。中枢神经系统受累患儿，以病毒性脑膜炎常见。肠道病毒感染多具有自限性，没有特异的治疗方法，应用丙种球蛋白治疗可能有效。绝大多数肠道病毒感染引起的新生儿脑膜炎都能完全恢复，预后良好。本例患儿在生后第 3 天以发热起病，在病程初期脑脊液检查未见异常，因发热症状持续，并出现反应低下、纳差等非特异性表现，复查脑脊液发现有核细胞升高，经高通量测序检查确诊柯萨奇病毒 B2 型感染所致的病毒性脑膜炎。经对症及支持治疗，患儿症状很快恢复，无脑实质受累表现，无中枢神经系统后遗症及其他脏器受累表现。

**结论** 当新生儿发生不明原因发热等非特异性表现，除细菌感染外，还需警惕病毒感染的可能。肠道病毒可引起新生儿病毒性脑膜炎，及时对症治疗，预后良好。

PO-303

## Bilirubin induces A1-like reactivity of astrocyte

Li Siyu Ziyu Hua

重庆医科大学附属儿童医院

Astrocytes play an important role in the pathogenesis of bilirubin neurotoxicity, and activated

astrocytes might be potential mediators of neuroinflammation processes contributing to neuronal cell death and tissue injury. Recent studies have reported that activated microglia induce two types of reactive astrocytes. A1 astrocytes could cause neuronal death and synaptic damage, as well as impaired phagocytosis. Therefore, the purpose of this study was to investigate whether unconjugated bilirubin (UCB)-induced A1-like astrocytes take on a neuroinflammation type and the underlying regulatory mechanisms. In this study, primary cortical astrocytes were treated with UCB in vitro. We detected the expression of complement component 3 (C3), S100 calcium binding protein A10 (S100A10), nuclear factor kappa B (NF- $\kappa$ B), NLR family pyrin domain containing 3 (NLRP3), activated caspase-1, gasdermin D N-terminal (GSDMD-N), PSD95, synaptophysin (SYP), the transcription levels of interleukin (IL)-1 $\beta$  and IL-18, and the survival rate of astrocytes after UCB treatment. The Results showed that an increase in C3 was accompanied by a decrease in S100A10, and that A1-like astrocytes were functionally expressed after UCB stimulation. Meanwhile, the NF- $\kappa$ B and caspase-1 pathways were activated after UCB stimulation. After adding the NF- $\kappa$ B-specific inhibitor trans-activator of transcriptional-NEMO-binding domain (TAT-NBD) and caspase-1 specific inhibitor VX-765, the survival rate of astrocytes and neurons increased, whereas the protein expression of C3, NF- $\kappa$ B, NLRP3, activated caspase-1, and GSDMD-N decreased, and the mRNA levels of IL-1 $\beta$  and IL-18 reduced. Thus, we concluded that UCB stimulates the activation of A1-like astrocytes. Inhibition of NF- $\kappa$ B and caspase-1 alleviated A1-like astrocytes and exerted anti-inflammatory protective effects.

#### PO-304

### PINK1/Parkin 通路介导的线粒体过度自噬在宫内炎症致新生大鼠脑白质损伤的作用及机制研究

李忠妮<sup>1</sup> 鲁利群<sup>2</sup>

1.成都医学院

2.成都医学院附属第一医院

**研究目的** 脑白质损伤 (White matter injury, WMI) 是早产儿脑损伤的主要形式, 宫内炎症是早产儿脑损伤的主要因素之一。宫内内毒素暴露会导致新生儿大脑脑室周围白质中的小胶质细胞持续激活, 大量促炎细胞因子从活化的小胶质细胞中释放出来, 诱导少突胶质细胞前体细胞 (Oligodendrocyte precursor cells, OPCs) 凋亡, 损害脑白质中少突胶质细胞谱系细胞的增殖和成熟。近年来研究发现, 细胞凋亡在感染及炎症性疾病中有重要意义, 宫内炎症引起的脑部炎症反应及细胞不正常死亡可能是导致 WMI 的主要因素, 在多项炎症和感染性疾病中的研究表明, 线粒体过度自噬会引起细胞的异常凋亡, 而研究显示 PTEN 诱导激酶 1 (PTEN-induced kinase 1, PINK1) /帕金森病相关基因 (Parkinson-related genes, Parkin) 通路在炎症性疾病中可能参与了细胞凋亡与线粒体自噬的调控, 其潜在机制尚不清楚。因此, 本研究旨在确认在宫内炎症致 WMI 新生大鼠模型中, 能否通过调控 PINK1/Parkin 通路调控线粒体过度自噬, 抑制 OPCs 的异常凋亡, 保护新生大鼠脑白质组织的正常发育。

**材料与方法** 建立侧脑室注射脂多糖(LPS)诱导的 WMI 大鼠模型。髓鞘碱性蛋白免疫荧光标记、2,3-环核苷酸 3-磷酸二酯酶(CNPase)免疫组化标记观察病理性白质改变。Western blotting 检测线粒体自噬相关蛋白 PINK1、Parkin、LC3-II、P62。PINK1 免疫荧光标记观察线粒体自噬情况。通过 Tunel 与 OPC 特异性抗体 O4 (红色) 免疫荧光共定位确认脑组织中的凋亡细胞数。

**结果** 侧脑室注射 LPS 能引起新生鼠 WMI, 与正常组比较, 模型组早期 (P2-P5, 出生后第一天记为 P0), 髓鞘碱性蛋白(MBP)免疫荧光标记、2,3-环核苷酸 3-磷酸二酯酶(CNPase)免疫组化标记结果可见对照组大鼠胼胝体可见组织良好、分布密集、有髓的白质束, 而 WMI 组大鼠大脑白质束则稀疏, 呈碎片化, 并且排列紊乱。通过免疫印迹法, 发现新生鼠 WMI 中在 P2 时, 线粒体自噬相关蛋白 PINK1、Parkin、LC3-II 同步上调、P62 表达降低。PINK1 免疫荧光标记可见 PINK1 在 WMI 白质区域表达显著增强。与对照组相比, WMI 组大鼠脑细胞凋亡增加明显。

**结论** LPS 诱导 WMI 大鼠模型中的线粒体过度自噬可能是 OPCs 异常凋亡的主要驱动因素, 而激活 PINK1/Parkin 通路可通过调控线粒体过度自噬促进 OPCs 的凋亡, 引起 WMI。

## PO-305

### 早产儿宫内解脲支原体感染的临床特征分析

范旭方

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨早产儿宫内解脲支原体 (UU) 感染的临床特征。

**方法** 采用单中心回顾性研究, 纳入 2019 年 3 月至 2022 年 2 月, 胎龄 28-32 周在我院新生儿重症监护室 (NICU) 住院的早产儿, 分 UU 组和非 UU 组。分析比较两组患儿临床特征、实验室指标及并发症情况。

**结果** 收集 327 例早产儿, 两组比较发现: ①母体胎膜早破及胎盘绒毛膜羊膜炎发生率, 白细胞和血小板计数、降钙素原和 C 反应蛋白水平, 总用氧及呼吸机使用时长, 支气管肺发育不良、坏死性小肠结肠炎、代谢性骨病发生率, UU 组均高于非 UU 组, 均有统计学差异( $P < 0.05$ ); ②多因素 Logistic 回归分析: 母体胎膜早破及绒毛膜羊膜炎是 UU 感染的独立危险因素。

**结论** UU 组总用氧及呼吸机使用时长更长, 各系统并发症发生率更高。因此, 早产儿生后尽早发现 UU, 早期干预有利于改善预后。

## PO-306

### 脑脊液细胞学在新生儿化脓性脑膜炎诊治中的价值

罗丁珍

江西省儿童医院

**目的** 探讨脑脊液细胞学检查在新生儿化脑的诊断、鉴别诊断及疗效判断的临床价值

**方法** 选取 2020 年 6 月至 2022 年 4 月在本院新生儿科收治住院的怀疑新生儿化脑的患儿, 符合纳

入标准后分别在治疗第 1、3、10、17、24 天在无菌条件下采集脑脊液用作常规、生化、细菌培养、脑脊液细胞学检测。按结果进行分组，采用 SPSS20.0 统计软件进行数据统计与分析，符合正态分布的计量资料以  $X\pm S$  表示，组间比较采用两独立样本  $t$  检验，非正态分布的计量资料以  $M(Q1, Q3)$  表示，组间比较采用非参数秩和检验；计数资料以例 (%) 表示，组间比较采用  $\chi^2$  检验和 Fisher 确切概率法。 $P<0.05$  为具有统计学差异。利用 ROC 进行诊断学价值分析，计算曲线下面积及 95% 的置信空间。计算脑脊液细胞学检查诊断新生儿化脑的特异性及敏感度，阳性预测值 (PPV)，阴性预测值 (NPV)。

**结果** 通过对新生儿化脑的脑脊液细胞学检查结果与传统脑脊液检查结果进行统计分析，非化脑组与化脑组间具有统计学差异；化脑组中治疗第 17、24 天中两种检测方法存在显著性差异。

**结论** 证实脑脊液细胞学在新生儿化脑的诊断、鉴别诊断及疗效判断中的应用价值。如脑脊液细胞学检查有着较高的灵敏度和特异度，可作为联合传统脑脊液检查诊断新生儿化脑的辅助手段，并可指导难治性化脑的治疗。

PO-307

## Pathogen Distribution and Antimicrobial Resistance of Early Onset Sepsis in Very Premature Infants

Hongyan Ji

Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University

**Background** Early onset sepsis (EOS) remains a potentially fatal newborn condition, especially in very preterm infants. Data on the pathogen distribution and antibiotic susceptibility patterns of EOS among very preterm infants are scarce but essential for the choose of empirical antibiotic administration. We sought to assess the epidemiologic characteristics and antibiotic susceptibility patterns of pathogens causing EOS among a cohort of very preterm infants in China.

**Methods** This prospective, observational study included a cohort of infants born at a gestational age (GA) less than 32 weeks of 32 NICUs in China between January 1, 2018 and December 31, 2020. EOS defined by isolation of pathogenic species from blood culture within 72 hours of birth.

**Results** A total of 108 EOS cases (18.4 per 1000 admissions) were identified among 5865 very preterm infants. Incidence of EOS increased with the decrease of GA and birthweight. Escherichia coli (E.coli) (n=44, 40.7%) was the most common pathogen, followed by Klebsiella (n=10, 9.3%). The distribution and proportion of pathogenic bacteria varied significantly by GA. E.coli and Klebsiella showed high resistance to ampicillin and third generation cephalosporin, while showed good susceptibility to carbapenem antibiotics and piperacillin-tazobactam.

**Conclusion** Our data demonstrated that pathogens causing neonatal EOS showed high rates of resistance to ampicillin and third generation cephalosporins. This raised questions about the best empirical antibiotic choice for preterm infants suspected of having EOS in low- and middle-income countries.

PO-308

## 荧光定量 PCR 技术在新生儿化脓性脑膜炎病原诊断中的应用

李颖 王亚娟

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 新生儿化脓性脑膜炎是一种严重的中枢神经系统感染性疾病，但病原检测困难。本研究预建立一种快速、简捷、灵敏、特异、可靠的病原学检测技术，旨在提高新生儿化脓性脑膜炎病原诊断的时效性和准确性，指导临床合理使用抗菌药物。

**方法** 针对新生儿化脓性脑膜炎常见病原菌的种属特异性，设计合成特异性引物和探针，进行敏感性、特异性及稳定性检验，建立 RT-PCR 技术。应用 RT-PCR 技术检测脑脊液标本，评价临床应用价值，并与细菌培养比较。应用 RT-PCR 相对定量的特点，比较入院首份及正规抗感染治疗 1 周脑脊液标本的 Ct 值，了解脑脊液中病原菌的残存状态。

**结果** 1. RT-PCR 检测技术耗时少，约 4 小时，灵敏度为 100%，特异度 82.1%。2. 应用 RT-PCR 技术和细菌培养两种方法对 81 例脑脊液标本进行病原菌检测，细菌培养阳性率为 7.4%，RT-PCR 为 39.5%，RT-PCR 的阳性率明显高于细菌培养，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。3. 留取首份脑脊液前使用过抗生素的 52 例患儿，RT-PCR 阳性 19 例，阳性率 36.5%，明显高于脑脊液培养的阳性率 3.8% (2/52)。4. 对比 4 例 RT-PCR 检测病原菌阳性的患儿入院时和正规抗感染治疗 1 周的 Ct 值，3 例 Ct 值已检测不出，1 例 Ct 值较入院时明显减低。正规抗感染治疗 1 周的患儿脑脊液病原菌残存量低于检测下限或明显减少。

**结论** 1. RT-PCR 检测技术具有灵敏性高、特异性强、耗时少及相对定量的特点，可早期为临床提供脑脊液病原学依据。2. RT-PCR 技术对脑脊液病原检测的阳性率高于传统细菌培养，尤其对培养阴性或留取首份脑脊液前使用抗生素治疗的脑脊液标本同样适用。3. 利用 RT-PCR 相对定量的特点，动态监测脑脊液病原菌 DNA 的拷贝数，探讨抗感染治疗后脑脊液中病原菌的残存状态，有望为临床抗感染疗程提供依据。

PO-309

## NETs 通过促进人羊膜上皮细胞焦亡参与早产的发生的机制研究

申迪

山东省妇幼保健院

**研究背景与目的** 早产是新生儿发病和死亡的主要原因。羊膜腔炎症 (intra-amniotic inflammation, IAI) 与自发性早产的发生密切相关。近年来中性粒细胞胞外诱捕网 (neutrophil extracellular traps, NETs) 被认为是炎症性疾病的生物学标记物。NETs 与 IAI 引发的早产之间因果关系尚未明确。细胞焦亡是 NLRP3 炎症小体诱发的细胞程序性死亡，可激活强烈的炎症反应。据报道 NLRP3 炎症小体活化在 IAI 引发的早产中发挥重要作用。但是导致 NLRP3 炎症小体活化的原因尚未阐明。本文的研

究目的就是评估 IAI 早产患者羊水中 NETs 水平, NETs 是否通过激活 NLRP3 炎症小体诱发细胞焦亡参与 IAI 早产的发生。

**材料和方法** 1. 本文将 40 例胎膜完整的自发性早产的孕妇纳入研究。于超声引导下羊膜腔穿刺术抽取羊水, 根据羊水 IL-6 浓度分为 IAI 组 ( $\geq 2.6$  ng/mL) 21 例和非 IAI 组 ( $< 2.6$  ng/mL) 19 例。2. 我们通过 Quant-iT™ PicoGreen™ dsDNA Reagent and Kits 试剂盒定量检测 IAI 和非 IAI 患者羊水细胞游离 DNA (cell free-DNA, cf-DNA) 水平、ELISA 法分析羊水 MPO、NE、MPO-DNA 复合物的浓度, 比较两组患者羊水 NETs 标志物水平。3. 用 PMA 体外诱导 NETs 生成, 收集 NETs 备用。4. 正常孕妇分娩后留取胎膜, 分离培养人羊膜上皮细胞 (hAECs)。5. NETs 孵育 hAECs, 24 小时后, 运用 CCK-8 细胞毒性实验研究 NETs 在体外对 hAECs 细胞活力的影响; 流式细胞术检测 NETs 对 hAECs 细胞膜的破坏作用; Western Blot 研究 NETs 刺激 hAECs 细胞后焦亡标志蛋白 (NLRP3、GSDMD、Caspase-1、IL-1 $\beta$ 、IL-18) 表达情况。

**结果** 1. 相较于非 IAI 患者, IAI 患者羊水 NETs 标记物 (cf-DNA、MPO、NE、MPO-DNA 复合物) 显著升高。2. 与正常对照组相比, NETs 严重损伤 hAECs 细胞活力。3. NETs 刺激 hAECs 后细胞膜破裂情况显著多于对照组。4. NETs 可上调 hAECs 细胞焦亡相关蛋白的表达量。

**结论** 与非 IAI 早产相比 IAI 引发的早产患者羊水中 NETs 生成过多, NETs 可通过促进人羊膜上皮细胞焦亡驱动羊膜腔炎症的发生引发早产。阻断 NETs 的生成或许是治疗 IAI 早产的潜在靶点。

#### PO-310

## Development and initial validation of a spontaneous preterm birth predictive model using a panel of plasma protein biomarkers for early pregnant women: A nested case-control study

Shuang Liang

Tianjin Central Hospital of Obstetrics and Gynecology

**Objective** To develop and initially validate a model based on serum testing in early pregnancy to predict spontaneous preterm birth.

**Design** A nested case-control study.

**Population** A cohort of 2,053 women were enrolled in a tertiary maternity hospital in China from July 1, 2018 to January 31, 2019. In total, 110 singleton pregnancies (26 cases of spontaneous preterm birth and 84 controls) at 11–136/7 gestational weeks were used as the development set. An independent heterogeneous cohort from 20–24 gestational weeks were further used as the validation set.

**Methods** Forty-four maternal serum molecules that were previously found to be associated with spontaneous preterm birth were selected for LC-MS profiling and were used as candidates to develop an optimal predictive model by logistic regression, support vector machine, decision tree,

and random forest. Cross validation was used for internal validation and an independent heterogeneous cohort was used for external validation.

**Main Outcome Measures:** Sensitivity, specificity, and AUC were used to estimate model performance.

**Results** A novel predictive panel with four proteins, including soluble fms-like tyrosine kinase-1, matrix metalloproteinase-8, ceruloplasmin, and sex hormone-binding globulin, was developed. The optimal model of random forest could accurately distinguish spontaneous preterm birth from normal deliveries with 91.8% (90.9%) sensitivity and 84.2% (86.6%) specificity on 10-fold (5-fold) cross validation and 83.3% sensitivity and 83.3% specificity in the external validation.

**Conclusion** This new panel based on serum molecular predictors in the first trimester is distinguished in its performance for spontaneous preterm birth prediction.

### PO-311

## Intestinal trefoil factor influences FoxO3a and Bim expression in neonate rat with necrotizing enterocolitis

Kaiwei Peng

Renmin Hospital of Wuhan University

**Objective** Studies have shown that intestinal trefoil factor (ITF) has therapeutic effect on necrotizing enterocolitis (NEC), however the detailed mechanism remains unclear. Our present study was designed to investigate the influences of ITF on the expression of FoxO3a and Bim in intestinal tissue of neonate rat with NEC.

**Methods** Neonatal rats were randomly assigned into five groups: control, NEC, NEC+ITF, NEC+Wortmannin, NEC+ITF +Wortmannin. The neonatal rats were exposed to asphyxia/cold stress to induce NEC. Histopathological assessments and the expression of FoxO3a and Bim were performed to examine the effects.

**Results** The pathological evaluation indicated that the intestinal necrosis was severe in NEC group, in which the histological grade was graded as 3 points. However, the intestinal necrosis reduced significantly in rats of NEC+ITF group, which was graded 1 point. The NEC+Wortmannin and NEC+ITF +Wortmannin group was grade 4 and 3 points respectively. Compared with NEC group, the rats in the NEC+ITF group showed significantly increased expression of FoxO3a and decreased expression of Bim, but in NEC+ITF +Wortmannin group the expression of FoxO3a and Bim had no significant changes.

**Conclusions** ITF alleviated injury of the intestinal tract in neonate rats with NEC and the mechanism was possibly associated with the upregulation the FoxO3a expression and the decrease expression of Bim protein, while these effects can be suppress when used Wortmannin block the PI3K/Akt signaling pathway.

PO-312

## 一例大肠埃希菌化脓性脑膜炎患儿的 NICU 综合救治模式 及重症救治团队建设的探讨

徐凤丹 邓碧滢 何晓光 谢彩璇 李建波 谢松敏 李宁  
东莞市儿童医院

**目的** 通过分析一例大肠埃希菌化脓性脑膜炎病例的成功救治案例，探讨 NICU 综合救治模式的效果及重症救治团队的建设方案。

**方法** 收集 2020 年 1 月至 2020 年 5 月在本院 NICU 和新生儿（婴儿）康复科住院的一例大肠埃希菌化脓性脑膜炎病例的临床资料，分析其综合救治模式、重症救治团队的构成及患儿预后。

**结果** 患儿男婴，胎龄 38 周，因“生后发热 37 分钟”入院。患儿入院后主要表现为反复发热、肌张力增高、偶有肢体抖动，存在代谢性酸中毒、高乳酸血症、脓毒症休克表现，外周血 IL-6 5000pg/mL、PCT 11.85 ng/ml、CRP 64.44 mg/L，生后第 4 天血培养示大肠埃希菌，脑脊液检查示 WBC5275 ×10<sup>6</sup>/L，多核细胞占 80%，GLU 0.64 mmol/L，TP2.9g/L，脑脊液培养阴性。头颅 MRI 示小脑、双侧颞、枕叶多发斑点状出血灶、蛛网膜下腔出血、脑膜炎、脑脓肿形成，听觉诱发电位（ABR）示右侧异常听觉反应阈值，诊断大肠埃希菌化脓性脑膜炎、脑脓肿，予美罗培南抗感染，间断行腰穿术放脑脊液预防粘连等治疗。康复评估师及治疗师应用全身运动（GMs）质量评估、新生儿神经行为测定（NBNA）等早期评估神经系统损伤情况，制定个体化早期康复治疗方案，在 NICU 住院第 20 天病情稳定后即开始行抚触、高压氧等康复治疗。于 NICU 住院 46 天出院，出院时复查脑脊液：WBC3×10<sup>6</sup>/L，GLU 2.03mmol/L，TP0.69g/L。随后转入新生儿（婴儿）康复科，定期行 GMs 质量评估、Peabody、贝利检查等神经系统发育评估，予肢体运动训练、低频脉冲电治疗、高压氧、鼠神经生长因子等个体化康复治疗方案。现患儿 5 个月，无惊厥等异常表现，复查头颅 MRI 示颅内出血吸收，脑脓肿较前明显吸收。复查 ABR 正常；视频脑电图正常；Peabody 检查：GMQ98，FMQ97，TMQ97，贝利检查：MDI109.7（69.71%），PDI 107.6（65.12%）。GMs 质量评估：正常不安运动。

**结论** 大肠埃希菌化脓性脑膜炎病情凶险，病死率高，需及早发现、及早治疗。NICU 重症救治团队应包括医生、护士、康复评估师及治疗师，重症患儿病情稳定后及早评估、及时启动早期康复干预，极有利于改善重症患儿的神经系统预后。



## PO-313

## 基于新生小鼠模型探讨 STAT5 信号通路介导不同抗生素在 脓毒症免疫调整功能中的作用机制研究

徐凤丹 李金凤 李松 谢明玉 李宁  
东莞市儿童医院

**目的** 探讨 STAT5 信号通路介导不同抗生素在内毒素脂多糖 (LPS) 致新生小鼠脓毒症模型免疫调整功能中的作用机制, 为临床从免疫机制角度合理选用抗生素提供依据。

**方法** 100 只新生小鼠随机分为脓毒症组 (n=50) 和对照组 (n=50), 根据干预方式各分为生理盐水 (NS)、氨苄西林 (AMP)、头孢他啶 (CAZ)、庆大霉素 (GNT) 及亚胺培南-西司他丁 (IMP) 5 个亚组 (n=10), 干预 7 天后检测相关指标, 挽救实验行机制探讨。

**结果** (1) 脓毒症组: NS 亚组死亡率 60%, AMP 亚组 90%, CAZ 亚组 30%, GNT 亚组 20%, IMP 亚组 30%。肠、肺、肝、肾组织炎性浸润较对照组增加, 其中 CAZ、GNT、IMP 三个亚组较 NS 亚组减轻, GNT 亚组减轻最明显, AMP 亚组较 NS 亚组加重。腹腔液细胞因子 TNF- $\alpha$ 、IL-2、IL-10、IL-1 $\beta$  浓度高于对照组。其中 CAZ、GNT、IMP 三个亚组 TNF- $\alpha$ 、IL-2 及 IL-1 $\beta$  的浓度低于 NS 亚组, IL-10 的浓度高于 NS 亚组, AMP 亚组呈相反结果。CD4+T 淋巴细胞中 Tregs 的百分比、Foxp3 和 CTLA-4 mRNA 及蛋白的表达水平平均高于对照组, 其中 CAZ、GNT、IMP 亚组高于 NS 亚组, AMP 亚组低于 NS 亚组。挽救实验显示, 加入 STAT5 抑制剂 (pimozide) 后, CAZ、GNT、IMP 三个亚组原本升高的 Foxp3、CTLA-4 及 p-STAT5 蛋白的表达水平较前降低; 加入 STAT5 激动剂 (AS2863619) 后, AMP 亚组原本降低的 Foxp3、CTLA-4 及 p-STAT5 蛋白的表达水平较前升高。(2) 对照组: 各亚组均无死亡, 未见组织结构损伤, 腹腔液细胞因子、Tregs 数量及功能改变间差异无统计学意义。

**结论** CAZ、GNT、IMP 均能减轻 LPS 诱导新生小鼠脓毒症模型的炎症反应及死亡率, 尤以 GNT 效果最优, 其通过 STAT5 信号通路影响 Tregs 的数量和功能进而调节机体免疫平衡、减轻炎症损害是重要机制之一。

## PO-314

## 基于 ASL 评估胎膜早破对 32 周以下早产儿脑血流的影响

张晨 徐发林  
郑州大学第三附属医院

**目的** 应用动脉自旋标记成像技术 (ASL) 的脑血流值 (CBF) 评价胎膜早破对 32 周以下早产儿局部大脑皮层血流灌注量的影响。

**方法** 选择 2021 年 8 月至 2022 年 7 月在郑州大学第三附属医院产科出生并转入新生儿科的胎膜早破 $\geq 24$ h 的早产儿 30 例 (出生胎龄 $< 32$  周, 出生体重 $< 2000$ g) 为研究对象, 并根据出生胎龄、行 MRI 检查时纠正胎龄进行 1:2 配对选取同期出生无胎膜早破的早产儿 60 例为对照组, 两组早产均

于出院前完成头颅 MRI 及 ASL 检查, 比较两组早产儿 ASL 相同感兴趣区的 CBF 值。

**结果** 与非 PROM 组早产儿相比, PROM 组早产儿大脑皮层的脑血流值均较低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但两组早产儿基本情况及并发症均无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论** PROM 对早产儿大脑皮层发育具有潜在影响, 可导致大脑皮层血流灌注减低, 因此, 临床工作中需加强对胎膜早破患儿进行早期神经发育评估。

## PO-315

# Clinical phenotype, treatment strategy and pregnancy outcome of non-criteria obstetric antiphospholipid syndrome

Jiapo Li Chong Qiao

Department of Obstetrics and Gynecology, Shengjing Hospital of China Medical University

**Problem** To illustrate the clinical features, treatment strategy and pregnancy outcome of patients with obstetric antiphospholipid syndrome (OAPS), non-criteria obstetric antiphospholipid syndrome (NC-OAPS)

**Method** of study: A single-center nested case-control study was designed. Patients with a diagnosis of OAPS and NC-OAPS were enrolled. The medical history, coagulation status, and antibody profile data were collected. Patients were given standard anticoagulation therapy with or without glucocorticoids and/or hydroxychloroquine during pregnancy and were observed for their pregnancy outcome.

**Results** 47 patients with OAPS and 120 patients with NC-OAPS were finally included, of whom 55 patients met the clinical criteria (Subgroup C) and 65 met the laboratory criteria (Subgroup L). Pregnancy morbidity showed significant differences: gravida ( $3.79 \pm 2.00$  vs  $2.39 \pm 1.05$ ,  $P < 0.001$ ), pregnancy loss ( $3.21 \pm 1.41$  vs  $2.27 \pm 0.94$ ,  $P < 0.001$ ) in OAPS vs NC-OAPS. The coagulation function was not significantly different in the OAPS and NC-OAPS groups, while TT ( $15.41 \pm 0.83$  vs  $15.07 \pm 0.69$ ,  $P = 0.020$ ) was significantly higher and FIB ( $2.97 \pm 0.45$  vs  $3.23 \pm 0.63$ ,  $P = 0.010$ ) was significantly lower in Subgroup C. Thromboelastography (TEG) Results showed a significantly lower ANGEL ( $68.01 \pm 5.02$  vs  $65.45 \pm 4.43$ ,  $P = 0.049$ ) in the NC-OAPS group, a higher ANGEL ( $63.67 \pm 9.48$  vs  $66.90 \pm 5.68$ ,  $P = 0.037$ ) and lower EPL ( $1.73 \pm 2.79$  vs  $0.64 \pm 1.68$ ,  $P = 0.018$ ), LY30 ( $1.62 \pm 2.81$  vs  $0.30 \pm 0.83$ ,  $P = 0.002$ ) in the Subgroup L. The data showed no significant differences in antibody titers between the OAPS and NC-OAPS groups, while antibody titers are higher in Subgroup L than Subgroup C ( $P < 0.05$ ). No differences between groups were observed in the treatment strategy. The live birth rate was significantly higher in the NC-OAPS than in OAPS (74.17% vs 68.09%,  $P = 0.002$ ).

**Conclusions** Clinical and laboratory differences were found between OAPS and NC-OAPS groups in this study. Patients in different subgroups of NC-OAPS could be identified with different clinical phenotypes. A relatively hypercoagulable status existed in the OAPS group compared to NC-OAPS, and also in Subgroup L.

PO-316

## Neonatal osteomyelitis: a case series and literature review

Huanhuan Wang Xiaoyan Ni Yun Cao Jin Wang  
Children's Hospital of Fudan University

**Background** Neonates have a number of risk factors that make them susceptible to bone and joint infections. Studies focused on neonatal osteomyelitis are very rare and most of them only involved a small number of cases. This study aimed to describe the cases of neonatal osteomyelitis in our institution and to compare our Results with those reported in the latest literature.

**Methods** This retrospective study is to evaluate clinical characteristics, etiologies and outcomes in neonates with osteomyelitis from 2016 to 2021 in Children's Hospital of Fudan University and to compare our Results with those large case series (>10 cases) reported in the past 30 years.

**Results** A total of 18 patients were included, accounting for 0.06% of the total neonatal admissions. The median (IQR) gestational age (GA) was 38.1 (36.3-39.6) weeks, in which one third were GA<37 weeks. The median (IQR) birth weight was 3000 (2292-3677) grams, with 27.8% (n=5) of BW<2500g. The median (IQR) age at onset was 10 (6-23) days after birth, and the median (IQR) time from symptom onset to confirmed diagnosis was 4 (0-8) days. The most common presenting signs of the infection were fever, local swelling and reduced mobility of the affected segment. Femur was the most frequently affected site (66.7%) and 72.2% neonates had > 2 bones involved. Staphylococcus aureus is the most common organism identified (44.4%). The median (IQR) duration of intravenous antibiotic therapy and length of hospital stay was 29 (26-42) days and 33 (29-44) days, respectively. Survival rate was 100% at discharge, but one third patients presented with joint deformity during follow-up. The data from the latest literature showed a wide variability, in which most patients received antibiotics for >21 days, almost half of them required surgical drainage, and 17.3% had sequelae during follow-up.

**Conclusion** Neonatal osteomyelitis is rare, but patients always had multiple bones involved, required surgical drainage and had a high rate of sequelae.

PO-317

## 新生儿败血症的临床研究进展

俞元强<sup>1,2</sup> 陈平洋<sup>1,2</sup>

1.中南大学湘雅二医院儿科 2.中南大学湘雅二医院儿童医学中心新生儿疾病研究室

新生儿败血症是新生儿各类合并症和不良预后的重要原因。国内外新生儿败血症的疾病负担仍较为严重。病原菌的来源可由宫内感染、医院或社区获得为主。病原菌种类在发达国家和发展中国家中存在差异，抗生素耐药问题较为突出。新生儿败血症的临床表现较不典型，目前的诊断技术较

为有限。不依赖于培养的诊断方案、产时和新生儿病房内的管理方案、合理的抗菌药物使用均有利于减轻新生儿败血症的疾病负担。本文就新生儿败血症的流行病学、病原学和抗生素耐药、诊断、管理、治疗和预后进展进行综述。

## PO-318

### 宏基因组二代测序技术在足月新生儿感染性疾病诊断中的应用

陈佳

中国人民解放军总医院第七医学中心（原陆军总医院）

**目的** 探讨宏基因组二代测序技术(metagenomics next-generation sequencing, mNGS)在足月新生儿感染性疾病诊断中的应用。

**方法** 回顾性选择 2021 年 7 月至 2022 年 9 月中国人民解放军总医院第七医学中心新生儿科收治的感染性疾病患儿为研究对象，分析 mNGS 在足月新生儿疾病诊断及治疗中的作用。

**结果** 研究期间共 82 例感染性疾病足月新生儿送检 mNGS 检查，其中细菌感染 27 例（32.93%），G+菌败血症 16 例（19.51%），包括金黄色葡萄球菌、无乳链球菌、李斯特菌等，G-菌败血症 11 例（13.41%），包括大肠埃希菌、类鼻疽伯克霍尔德菌、肺炎克雷伯菌等；真菌败血症 3 例（3.66%），包括清酒假丝酵母菌 1 例、小孢根霉菌 1 例、近平滑念珠菌；病毒感染 5 例（6.10%），其中人副流感病毒 1 例，巨细胞病毒 1 例，人单纯疱疹病毒 1 型 2 例，人形状病毒 1 型 1 例；混合感染 15 例，其中 G+及 G-菌混合感染 4 例，细菌及病毒混合感染 10 例，细菌及脲原体感染 1 例。上述患儿经治疗后均治愈/好转出院。

**结论** mNGS 检测有助于足月新生儿感染性疾病的早期诊断，尤其是对于混合感染的检测更有优势，且可改善预后，可在临床推广。

## PO-319

### 极低出生体重儿晚发型败血症休克早期的血流

#### 动力学特点及变化趋势

郑曼利 何少茹 刘玉梅

广东省人民医院

**研究背景和目的** 败血症休克是极低出生体重早产儿(very low birth weight VLBW)是发生死亡的主要原因，并可导致多器官功能衰竭及一系列远期并发症。及早识别，并尽快逆转休克是改善极低出生体重儿预后的关键。成人、儿童和足月新生儿的败血症休克管理指南均推荐应用血流动力学监测手段对败血症患者进行连续监测，以早期识别休克。目前对 VLBW 败血症休克的血流动力学机制研究很少，因此该人群的败血症休克常未能早期识别，及时处理，血管活性药物的选择仍然是经验性

的,无血流动力学研究依据。无创心输出量监测仪(Ultrasonic cardiac output monitor USCOM)是无创、可动态采集较全面血流动力学信息的监测手段,应用于危重症新生儿血流动力学评估的价值已经得到肯定。本研究拟使用USCOM分析极低出生体重早产儿晚发型败血症休克早期的血流动力学特点,并动态观察其变化趋势,探讨能早期识别败血症休克的血流动力学指标。

**方法** 单中心前瞻性研究,收集2016年1月至2020年12月我院NICU收治的极低出生体重儿。筛选在住院过程中于生后72小时后发生晚发型败血症休克的患儿为研究组,根据入选的患儿的胎龄、体重、日龄匹配健康对照组。收集两组患儿的临床资料,并动态采集研究组发生败血症休克后0.5h、6h、24h、72h、稳定时的血流动力学指标,包括心脏指数(Cardiac output index CI)、全身血管阻力指数(Systemic vascular resistance index SVRI)、肌力指数(Smith-Madigan inotropy index SMII)、氧运输(oxygen delivery index DO2I)等指标。

**结果** 纳入败血症休克组研究40例,健康对照组40例。两组在性别、胎龄、体重及日龄上差异均无统计学意义。与健康对照组比较,休克组病例均表现为低外周血管阻力模式,血流动力学特点为SVRI显著下降( $790 \pm 160 \text{d/s/cm}^5/\text{m}^2$  vs  $1300 \pm 155 \text{d/s/cm}^5/\text{m}^2$ ), CI ( $4.2 \pm 0.6 \text{l/min/m}^2$  vs  $3.0 \pm 0.2 \text{l/min/m}^2$ )、SMII ( $0.72 \pm 0.16 \text{mW/m}^2$  vs  $0.56 \pm 0.15 \text{mW/m}^2$ )、DO2I ( $85 \pm 15 \text{ml/m}^2/\text{min}$  vs  $75 \pm 13 \text{ml/m}^2/\text{min}$ )显著升高( $p < 0.001$ )。随着治疗的进展,SVRI逐渐升高至恢复正常水平,CI、SMII、DO2I逐渐下降至恢复正常水平。

**结论** VLBW 晚发型败血症休克早期的血流动力学特点是外周血管阻力显著下降,SVRI下降至 $< 1000 \text{d/s/cm}^5/\text{m}^2$ 可帮助早期识别败血症休克。

## PO-320

# EB病毒抗体检测联合淋巴细胞亚群分析诊断传染性 单核细胞增多症患儿的临床价值

张改玲

华中科技大学协和深圳医院

**目的** 分析EB病毒抗体检测联合淋巴细胞亚群分析对传染性单核细胞增多症(IM)的诊断效果。

**方法** 回顾性分析2020年9月-2022年1月我院儿科收治的IM患儿82例作为研究对象,分析EB病毒抗体检测与淋巴细胞亚群分析联合检测结果,按照年龄分为 $< 3$ 岁组、3-6岁组、 $> 6$ 岁组,比较不同年龄组实验室指标。

**结果** 82例IM患儿中73例发热,占比89.02%,58例咽痛,占比70.93%,79例淋巴结肿大,占比96.34%,扁桃体炎82例,占比100.00%,41例肝肿大,占比50.00%,35例脾肿大,占比43.21%,61例眼睑浮肿,占比74.39%,8例皮疹,占比9.76%,75例鼻塞,占比91.46%、70例夜间睡眠打鼾,占比85.37%;联合检测比EB病毒抗体检测及淋巴细胞亚群检测阳性率均更高,组间差异明显( $P < 0.05$ );3岁-6岁组比 $< 3$ 岁组CD3+CD4+T细胞、CD4+/CD8+T细胞比值更低,CD3+CD8+T细胞更高( $P < 0.05$ ); $> 6$ 岁组比3岁-6岁组、 $< 3$ 岁组ALT、CD3+T细胞、CD3+CD8+T细胞水平更高,CD3+CD4+T细胞、CD4+/CD8+T细胞比值更低( $P < 0.05$ )。

**结论** IM患儿实行EB病毒抗体检测联合淋巴细胞亚群分析,可进一步了解患儿实验室检查特征,提升疾病诊断率,实践价值较高。

PO-321

## 新生儿先天性梅毒的临床分析

郭明

解放军总医院第五医学中心

**目的** 了解新生儿先天性梅毒患儿的临床特点，提高临床诊疗水平。

**方法** 选取 2012 年 3 月至 2022 年 5 月解放军总医院第五医学中心儿科收治并确诊的 15 例新生儿先天性梅毒的病例资料作为研究对象进行回顾性临床分析。

**结果** 15 例先天性梅毒新生儿中母亲无业 10 例（66.7%），有职业的为 5 例（33.3%）；母亲文化程度中学 11 例（73.3%），大专及以上 4 例（26.7%）；母亲产前未治疗及未规律产检 12 例（80%），未规范治疗及未规律产检 2 例（13.3%），规律产检及规范治疗 1 例（6.7%）。先天性梅毒新生儿中男 7 例（46.7%），女 8 例（53.3%）；胎龄 32~36 周 9 例（60%），胎龄 37 周以上 6 例（40%）；出生体重小于 2500 克 8 例（53.3%）。先天性梅毒新生儿有 6 例（40%）出现了皮肤损害；6 例（40%）出现了肝酶增高，结果在 92.8U/L~216.5U/L；5 例（33.3%）出现了直接胆红素增高；9 例（60%）出现不同程度的贫血，血小板下降 5 例（33.3%）；3 例（20%）出现肾病综合征；4 例（26.7%）出现了肺炎，3 例（20%）出现发热，化验指标中白细胞增高 6 例（40%），C 反应蛋白增高 13 例（83.7%），血培养有 2 例阳性（13.3%），1 例（6.7%）EB 病毒 IgM 阳性，1 例（6.7%）风疹病毒 IgM 阳性，1 例（6.7%）巨细胞病毒 IgM 阳性；有 1 例（6.7%）出现抽搐；有 3 例（20%）长骨拍片异常。

**结论** 新生儿先天性梅毒的临床特征复杂多样，且无明显特异性，可损害皮肤、肝、肾、血液、骨骼、神经等多脏器功能，应尽早行梅毒血清学指标进行筛查，及时诊断和治疗，从而提高治愈率。

PO-322

## 精细化管理策略在儿科病房医院感染方面的应用效果

胡黛菊 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 探究精细化管理策略在儿科护理工作中病房医院感染方面的应用价值。

**方法** 选 2017 年 1 月—12 月新生儿患者 400 例随机数字法均分，对照组进行常规护理管理，研究组进行精细化管理策略，记录儿科病房医院感染感染等相关发生情况并比较。观察并分析两组儿科护理工作中病房医院感染方面失误事件的发生原因、失误事件发生情况、患儿情绪状况以及护理满意度。

**结果** 研究组相关性医院感染率为 10.00%显著低于对照组 28.50%，研究组的采样合格率 95.42%显著高于对照组 86.83%；研究组失误事件总发生率 7.50%显著低于对照组， $P < 0.05$ ；研究组患儿情绪正常例数 28 例（70.00%）显著高于对照组，研究组不安例数 7 例（17.50%）、焦虑例数 4 例（10.00%）、恐惧例数 1 例（2.50%）均显著低于对照组， $P < 0.05$ ；研究组护理满意度为 92.50%显著高于对照组， $P < 0.05$ 。

**结论** 将精细化管理策略应用于儿科护理工作中病房医院感染方面,能够明显提高护理工作人员的工作效率,发挥很好的控制预防院内感染的作用,降低小儿住院期间院内感染的风险,可有效降低接近失误的发生率,确保患儿的医疗安全,值得临床推广应用。

#### PO-323

### 产后早期出院新生儿父母照护经验的质性 meta 整合

尹莉娜 刘艳丽 付馨 左婷  
德阳市人民医院

**目的** 系统评价新生儿父母早期出院后对新生儿的照护经验。

**方法** 计算机检索 Pubmed、web of science、Cochrane Library、Embase、PsycINFO、CINAHL、中国知网、万方数据库、维普网和中国生物医学数据库中关于新生儿父母早期出院后照护经验的质性研究,检索时限为建库至 2022 年 6 月 30 日。采用澳大利亚 Joanna Briggs Institute 循证卫生保健中心质性研究质量评价标准对文献进行质量评价,采用汇集性整合方法对结果进行分析。

**结果** 共纳入 10 篇文献,共提炼 4 个主题,反映了新生儿父母早期出院的经历,分别为感受并承担  
责任,没有安全感的时期,一家人在一起的感觉,努力变得自信。父母亲的责任感、安全感和对父母角色的信心会对新生儿的护理产生积极影响。新生儿父母均接受产后护理相关知识的培训对新生儿出院时间有一定的影响。

**结论** 医护人员应为产后早期出院的新生儿父母提供健康教育,以促进其正确认识新生儿照护相关知识,提高其照护能力。

#### PO-324

### 癌症儿童运动康复的最佳证据总结

徐欣怡 唐莉 余雅婷 陈晓容 闵丽华 毛孝容  
电子科技大学附属医院·四川省人民医院

**目的** 检索、评价及总结目前癌症儿童运动康复的相关证据,为临床医护工作者指导患儿及家庭开展运动康复提供参考。

**方法** 计算机系统检索 BMJ Best Practice、Up to Date、澳大利亚乔安娜布里格斯研究循证卫生保健中心、国内外相关指南网站、专业协会网站以及 PubMed、Web of Science、Embase、中国知网、万方等数据库中关于癌症儿童运动康复的所有临床决策、推荐实践、指南、证据总结、专家共识及系统评价。检索时限为 2017 年 2 月至 2022 年 2 月。分别由 2 名研究者独立进行文献质量评价和证据提取。

**结果** 最终纳入 12 篇文献,其中指南 3 篇、JBI 证据总结 3 篇、JBI 推荐实践 1 篇、专家共识 1 篇、系统评价 4 篇。经研究小组讨论后,从癌症儿童运动康复的益处、原则、评估、内容及管理 5 个方面总结出了 16 条证据。

**结论** 该研究总结了癌症儿童运动康复的最佳证据，可为临床开展患儿运动康复实践提供循证依据。

## PO-325

# 足月单胎初产妇第二产程头位难产中转剖宫产预测模型的建立及验证

刘艳清

川北医学院附属医院

**目的** 初步探索足月单胎初产妇第二产程头位难产中转剖宫产预测模型的建立。

**方法** 回顾分析 2015 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日川北医学院附属医院妇产科经阴道试产进入第二产程的足月单胎头位初产妇的临床病历资料，以因第二产程头位难产中转剖宫产为病例组，阴道顺娩为对照组。对两组人口统计学资料及产程中的情况先行单因素分析，后采用 Logistic 回归多因素分析筛选出第二产程头位难产中转剖宫产的危险因素，并建立预测模型。利用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线和 Hosmer- Lemeshow goodness- of-fit 检验对模型预测性能进行评估，利用 Bootstrap 重复取样的方法 (取样次数 1000 次) 对模型进行内部验证。最后利用 R 语言构建预测列线图模型。

**结果** (1) 共纳入 1534 例初产妇，病例组 77 例 (5.02%)，对照组 1457 例 (94.98%)。(2) 通过单因素和多因素分析显示年龄，胎儿腹围，活跃期时限，宫口开全胎先露位置 $\leq +1$ ，宫口开全胎方位为枕后位 (occiput posterior position, OP) 或枕横位 (occiput transverse position, OT) 是第二产程头位难产中转剖宫产的危险因素。(3) 将各危险因素纳入建立第二产程头位难产中转剖宫产的预测模型及列线图，预测模型方程  $Y=(\exp(X))/(1+\exp(X))$ ，其中  $X=-21.397+0.181\times\text{年龄(岁)}+0.036\times\text{胎儿腹围(mm)}+0.002\times\text{活跃期时限(min)}+0.870\times\text{宫口开全胎先露位置}+3.273\times\text{宫口开全枕后位}+2.910\times\text{宫口开全枕横位}$ 。利用 ROC 曲线进行模型评价，曲线下面积为 0.884 (95%CI: 0.845-0.923)，最佳临界风险为 3.76%，灵敏度为 0.818，特异度为 0.783。

**结论** 年龄，胎儿腹围，活跃期时限，宫口开全胎先露位置，宫口开全胎方位为枕后位或枕横位是第二产程头位难产中转剖宫产的危险因素。由此建立的预测模型可帮助临床医生尽早识别及处理第二产程头位难产，从而改善母婴结局。

## PO-326

# 足月妊娠单胎头位初产妇缩宫素引产结局预测模型的建立

袁玉红

川北医学院附属医院

**目的** 建立足月妊娠单胎头位初产妇缩宫素引产结局的预测模型。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日川北医学院附属医院产科足月、单胎、头



位初产妇引产的病例资料 568 例, 按引产结局分为引产成功组和引产失败组。收集临床数据, 进行单因素及多因素 logistic 回归分析, 筛选出影响引产结局的影响因素, 并建立预测模型。利用受试者工作特性 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线和 Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit 检验对模型预测性能进行评估, 利用 R 语言基于风险预测模型构建列线图。

**结果** (1) 共纳入 568 例足月妊娠单胎头位初产妇引产病例, 引产成功组 463 例 (81.5%), 引产失败组 105 例 (18.5%); (2) 分组后的年龄、孕周、产次、破膜时间、Bishop 评分、是否安置 Foley 球囊, 两组间卡方检验,  $P$  均  $>0.05$ , 差异无统计学意义, 而引产前有无产兆、胎膜早破, 新生儿出生体重、产前 BMI 的构成比有统计学意义,  $P$  值均  $<0.05$ ; (3) 多因素 logistic 回归分析结果显示 BMI、Bishop 评分、新生儿出生体重及胎膜早破是引产结局的独立影响因素。结合临床, 将单因素分析有统计学差异的因素纳入 Logistic 回归模型, 建立缩宫素引产结局的预测模型; (4) 其 ROC 曲线下面积为 0.673 (95%CI: 0.619~0.727), 最佳临界值为 0.1794, 此时的灵敏度: 0.695, 特异度: 0.587。通过 Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit 检验, 模型的拟合程度均较好 ( $P=0.997$ )。

**结论** 基于临床真实世界数据研究发现影响缩宫素引产结局相关的独立因素为: 是否胎膜早破、Bishop 评分、孕妇产前 BMI 及新生儿出生体重。根据以上简单易得的参数变量初步建立了预测模型, 有一定临床便捷性。因本研究数据为回顾性, 故需进一步运用该方法进行前瞻性研究以增进预测模型实用性、扩展应用人群范围。

#### PO-327

## Effects of music-based, family-centered prenatal intervention on obstetric outcomes in nulliparous women: a clinical controlled trial

Xu Wang<sup>1,2</sup> Yi Jin<sup>1,2</sup> Yun Li<sup>3</sup> Feng Chen<sup>3</sup> Ruohan Zhai<sup>3</sup> Xuling Liu<sup>4</sup> Han Zhang<sup>3</sup> Shenlei Guan<sup>1</sup> Xun Lei<sup>1,2</sup>  
Mingfang Zhou<sup>5</sup> Lili Yu<sup>5</sup> Yao Fan<sup>1,2</sup>

1.School of Public Health, Chongqing Medical University

2.Research Center for Medicine and Social Development, Chongqing

3.The First Clinical College, Chongqing Medical University

4.Faculty of Pediatrics, Chongqing Medical University

5.Department of Obstetrics and Gynecology, the Third Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

**Objective** To investigate the effectiveness of music-based, family-centered antenatal intervention on increasing natural delivery rate and decreasing childbirth fear as well as state anxiety among primiparous pregnant women.

**Methods** A single-center prospective non-randomized study. A total of 209 pregnant women who participated in this study were divided into two groups. Women in the first (Music-based, family centered prenatal intervention, MFPI) group ( $n=105$ ) received 6 sessions of on-site prenatal training and 12 sessions of internet-based home practice. Women in the comparison group ( $n=104$ ) received routine prenatal instructions. Outcome measures taken at baseline and after intervention

included Childbirth Attitude Questionnaire (CAQ) and State Anxiety Inventory (SAI). Obstetric outcomes included delivery mode, postpartum complications, and postpartum hemorrhage volume. Both groups showed improved CAQ scores and SAI scores compared to baseline.

**Results** The MFPI group showed a greater reduction in CAQ ( $t=-3.416$ ,  $p=0.001$ ) and SAI scores ( $t=-6.306$ ,  $p<0.001$ ) than comparison group. Women assigned to MFPI group more often had natural delivery rate than did controls (74.3 versus 52.9%) and fewer caesarean sections rate (25.7% versus 47.1%), with no significant differences in other obstetric outcomes ( $p<0.01$ ).

**Conclusion** Music-based, family-centered antenatal intervention had a great effect in decreasing nulliparous women's childbirth fear and anxiety. In addition, it had performed excellent effects on the promotion of natural delivery. It can be used as part of the care protocol along with childbirth preparation classes to improve emotional states and promote natural delivery of pregnant women.

## PO-328

### 助产士心理护理干预对初产妇分娩方式的影响关键探索

吴绪芳

内江市第一人民医院

**目的** 分析对于初产妇运用助产士心理护理干预对其分娩方式的实际影响。

**方法** 对照组为常规助产护理，观察组联合运用助产士心理护理干预。

**结果** 自然分娩率观察组、对照组分别为 100.00%、89.47%， $P<0.05$ ；总产程时间观察组短于对照组，护理满意度观察组高于对照组  $P<0.05$ ；胎儿宫内窘迫、新生儿窒息发生率观察组均低于对照组  $P<0.05$ 。

## PO-329

### 快走对单胎足月初产妇阴道分娩结局的影响

蒋益炯<sup>1,2</sup> 陈丹青<sup>1</sup>

1.浙江大学医学院附属妇产科医院

2.嵊州市人民医院

**目的** 探讨快走与足月初产妇阴道分娩的关系和妊娠结局。

**方法** 招募 2022 年 1 月至 2022 年 7 月在浙江大学医学院附属妇产科医院产检并计划分娩的孕 37-38 周、单胎妊娠、无阴道分娩禁忌症的初产妇共 65 例，入组时记录所有孕妇的人口社会学特征、临床资料和填写孕妇孕期体力活动调查问卷 (PPAQ) 及匹茨堡睡眠质量指数量表 (PSQI)，佩戴加速度计，随访至分娩后 3 天，收集分娩结局相关临床资料。根据排除标准最终入组 57 例，按快走持续时间分为快走  $<1$  小时组 (少走组) 和快走  $\geq 1$  小时组 (多走组)，分析两组基线情况，通过生存分析函数 LogRank 法和多因素 COX 比例风险模型比较两组的阴道分娩结局，并用多因素 Logistics 回

归分析其他分娩结局。

**结果** (1) 57例足月头位单胎初产妇中多走组 39例(其中阴道顺产 29例,产钳助产和中转剖宫产 10例),占比为 68.42%,少走组 18例(其中阴道顺产 11例,产钳助产和中转剖宫产 7例),占比为 31.58%。(2) 两组基线情况均无统计学差异( $P>0.05$ )。以阴道顺产为生存结局,入组至胎儿娩出的时长为生存时间,多走组(中位生存时间 402.0 小时,95%CI 338.6-465.5)、少走组(中位生存时间 478.3 小时,95%CI 407.3-549.4)存在统计学差异(LogRank  $P=0.049$ );纳入快走时间、年龄、身高、入组时体重,构建多因素 COX 比例风险模型,结果发现:快走 $\geq 1$ 小时,对生存时间的影响有统计学意义( $HR=2.917,95\%CI 1.285-6.621, P=0.010$ );年龄对生存时间的影响有统计学意义( $HR=0.788, 95\%CI 0.689-0.902, P=0.001$ )。身高和入组时体重对生存时间的影响无统计学意义( $P>0.05$ )。(3) 两组的其它妊娠结局,经多因素 logistics 回归分析发现快步走时长与入组后至分娩体重增长( $HR=0.360, 95\%CI$  为 0.132~0.900)以及住院时 Bishop 评分( $HR=2.307, 95\%CI$  为 1.218~4.300)显著有关,以上各项  $P$  值均 $<0.05$ 。

**结论** 快走 $\geq 1$ 小时可以改善宫颈成熟度,促进足月初产妇阴道分娩,同时可以控制孕晚期体重增长。

### PO-330

## 剖宫产术后再次妊娠孕妇阴道试产意愿的质性研究

刘华华<sup>1</sup> 陈志芳<sup>1</sup> 朱鹏璐<sup>1</sup> 谷金丽<sup>1</sup> 顾小花<sup>2</sup> 张凤<sup>3</sup>

1.南通市妇幼保健院 2.扬州市妇幼保健院 3.南通大学

**目的** 探讨瘢痕子宫再次妊娠孕妇选择阴道试产的原因,以期了解其影响因素,促进阴道分娩。

**方法** 采用目的抽样的方法,于 2021 年 1 月—6 月在江苏省 3 家医院选取瘢痕子宫再次妊娠的足月孕妇共 23 名,进行半结构式深度访谈,采用 Colaizzi7 步分析法归纳并提炼主题。

**结果** 共提炼出 3 个主题及所属的 9 个亚主题:生育理念的改变(对不同分娩方式选择认知的变化、分娩体验的影响、对婴儿的责任)、健康促进(专业人士的支持、决策共享、榜样的力量)、内外部阻力(家庭支持系统的不认可、分娩风险的不可控、疼痛耐受度的不可知)。

**结论** 通过多途径引导剖宫产术后再次妊娠孕妇树立正确的生育观,客观认知风险,增加社会支持度,可促进对阴道分娩方式的正确认识,从而改变其再次剖宫产动机。

### PO-331

## 产后急性子宫内翻 1 例并文献复习

金莹 张诗茂 何伟

成都市妇女儿童中心医院

子宫内翻指子宫底部向子宫内腔内陷入,子宫部分或全部翻出,产后子宫内翻的原因主要是由第三产程过度牵拉脐带及压迫宫底引起,特别是存在宫缩乏力合并宫底部有胎盘植入的时候更易引起子宫内翻。它是阴道分娩或剖宫产分娩罕见的并发症,可能会引起严重的出血和疼痛性休克,

甚至产妇死亡。因此，子宫内翻的及时准确诊断和复位是治疗的关键。我们对 1 例子宫内翻患者的超声表现、临床资料及超声引导下手法复位过程进行回顾性分析，并复习相关文献，以期为子宫内翻的诊断及处理提供参考。

## PO-332

### 双胎阴道试产的产程特点与母儿结局分析

张璐 刘海燕 顾蔚蓉  
复旦大学附属妇产科医院

**研究目的** 探讨双胎妊娠阴道试产孕妇的产程特点、母儿结局及相关性。

**方法** 本回顾性队列研究纳入 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在我院阴道试产的双活胎孕妇，共 145 例。收集孕妇的基线信息、产程时限及母儿结局。其中双胎自然临产的病例共 81 例，综合引产 64 例，比较两组的产程及母儿结局。

**结果** 研究时间段内我院双活胎分娩 2198 例，其中 145 例（6.6%）阴道试产。双胎均阴道分娩 125 例（86.2%），中转剖宫产 20 例（13.8%），包括一胎阴道分娩一胎剖宫产分娩（复合分娩）4 例（2.8%），两胎均剖宫产分娩 16 例（11.0%）。中位分娩孕周 36+3 周（28-38+5 周），中位第一产程时长 220 分钟（63-1260 分钟），中位第二产程时长 41 分钟（8-215 分钟）。产钳助产 11 例（8.8%），新生儿 1 分钟 Apgar 评分≤7 分 4 例（1.4%，2 例发生于复合分娩）。产后出血 24 例（16.5%），其中复合分娩产后出血发生率 25.0%，阴道分娩 17.6%。在校正孕周、产次及新生儿体重因素之后，发现第二产程越长，产后出血发生风险越高， $P=0.01$ ，且第二产程时长与产后出血量正相关，但无统计学差异（ $P=0.28$ ）。在校正引产与自然临产组的产次、孕前体质指数、孕周、新生儿出生体重等混杂因素后，两组的中转剖宫产率、产后出血率、产后出血量、产程时间、产钳使用、侧切率、会阴 III-IV 度裂伤、新生儿 1 分钟 Apgar 评分≤7 分等母儿结局比较，均无统计学差异。

**结论** 双胎阴道试产的不良母儿结局主要发生于复合分娩病例，第二产程越长，产后出血风险越高，应积极处理第二产程。适时的双胎综合引产未增加不良母儿结局。

## PO-333

### 一例早产儿代谢性骨病的病例报告

赵素静  
四川大学华西第二医院

总结了一例早产儿代谢性骨病的护理经验。护理要点包括：**1**：做好患儿的体位管理，以免影响骨折部位牵引效果或造成新的骨折。**2**：定时查看患肢血运情况。**3**：呼吸机辅助通气过程中注意气道的管理，使患儿处于鼻吸气体位，开放气道。经过护理团队精心的呵护，患儿于住院 91 天后，患儿骨折周围骨痂形成，家属签字出院。

PO-334

## 新生儿 PICC 异位的临床特点及处理方式

张雪鸥

四川大学华西第二医院

**目的** 本文主要研究新生儿经外周静脉穿刺置入中心静脉导管异位的原因和临床特点并提出处理方式。

**方法** 对 2016 年 6 月~2019 年 6 月的 70 名新生儿的 PICC 异位的特点和处理方法进行分析, 对其置管途径、异位的部位和处理方法进行了分析研究。

**结果** 新生儿 PICC 异位与静脉的选择、对患儿进行穿刺的时候的体位以及置管的长度都有关系。

**结论** 进行置管时首先应该选择右上肢, 如果上肢的静脉不是很清晰应该选择下肢静脉, 及时变换新生儿的体位以便更好的置管。

PO-335

## 产褥期妇女心理分娩创伤评估意愿量表的编制及信效度检验

冉英<sup>1</sup> 李奉玲<sup>2</sup>

1.华西第二医院 2.川北医学院附属医院

**目的** 编制产褥期妇女心理分娩创伤评估意愿的量表并检验其信效度。

**方法** 在前期文献回顾的基础上, 根据计划行为理论模型构建访谈提纲, 开展质性访谈, 根据质性访谈的结果构建问卷条目池, 结合专家函询和预实验的结果构建量表初稿, 选取 179 名产褥期妇女进行预实验, 264 名产褥期妇女进行量表正式调查。

**结果** 最终量表包括 1 个维度、15 个条目; 探索性因子分析提取 1 个公因子, 累计方差贡献率为 80.890%; 验证性因子分析显示, 量表的模型适配度良好 ( $\chi^2/df=2.386$ , RMSEA=0.069, GFI=0.94, CFI=0.964, RMR=0.032, NFI=0.94, NNFI0.958); 各条目水平内容效度指数(I-CVI)为 0.2-1.000, 量表水平的内容效度指数(S-CVI)为 0.84; 总量表的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.993, 量表的折半信度为 0.918。

**结论** 产褥期妇女心理分娩创伤评估意愿量表具有良好的信效度, 可以用于产褥期妇女心理分娩创伤评估意愿的测评。

## PO-336

## Delayed versus immediate cord clamping in dichorionic twins ≤31+6 weeks: a retrospective study

Li Wang

Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

**Objectives** Strong evidence imply that delayed cord clamping (DCC) provides significant benefits for singleton neonates. However, there is little information about the safety or efficacy of DCC in twins to recommend for or against DCC in twins in the most recent American College of Obstetricians and Gynecologists GUIDELINES and JOINT SOGC-CPS CLINICAL PRACTICE GUIDELINES. We aimed to determine the effect of DCC on dichorionic twins born at ≤31+6 weeks of gestation.

**Study design** This is a retrospective cohort study comparing the neonatal and maternal outcomes of immediate cord clamping (ICC) [ $< 15$  second (s)] versus DCC (at 60 s). Generalized estimating equations models were performed accounting for twin correlation.

**Results** 82 pairs of twins (DCC: 41; ICC: 41) were included in analysis. Compared to ICC group, DCC was associated with increased hemoglobin levels [ $\beta_1$  coefficient 6.51; 95% confidence interval (CI) 0.69~12.32.  $\beta_2$  coefficient 5.80; 95%CI 0.07~11.54] at 12-24 hours of life. There were no significant differences between the groups in neonatal death, neonatal major morbidities and maternal bleeding complications, although DCC was associated with higher estimated maternal blood loss in the cesarean section group ( $p=0.005$ ).

**Conclusions** DCC for 60 s in dichorionic twins born at ≤31+6 weeks of gestation was not associated with worse neonatal and maternal outcomes.

## PO-337

## 硬膜外分娩镇痛时机对初产妇妊娠结局影响的 meta 分析

李康芬<sup>1</sup> 鲁杰<sup>1</sup> 郭天智<sup>2</sup> 涂素华<sup>2</sup>

1.西南医科大学 2.西南医科大学附属医院

**目的** 分析硬膜外分娩镇痛时机对初产妇妊娠结局的影响。

**方法** 计算机检索 PubMed、the Cochrane Library、Embase、Web of science、Medline、CNKI、SinoMed、维普、万方、中华医学期刊全文数据库，系统性搜索硬膜外分娩镇痛时机对初产妇分娩结局影响的相关研究，检索时间为建库至 2022 年 5 月。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料 and 评价纳入研究的偏倚风险，采用 RevMan 5.3 进行 meta 分析。

**结果** 纳入 11 篇文献，包括 6328 例患者。Meta 分析结果显示，与晚期（宫口扩张 $>3$ cm）分娩镇痛相比，在早期（宫口扩张 $\leq 3$ cm）接受分娩镇痛的初产妇剖宫产率、产程时间、器械分娩情况差异无

统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 早期进行分娩镇痛不会增加剖宫产率及器械助产率,也不会延长产程时间,应结合产妇自身需求及个体情况,选择适宜的分娩镇痛时机。

### PO-338

## 快速康复护理模式对剖宫产术后产妇肠道恢复的影响

李琼兰

福建省妇幼保健院

**目的** 研究快速康复护理模式在剖腹产手术后产妇肠功能恢复中的作用。

**方法** 选择 2021 年 10 月至 2022 年 4 月,在福建省福州市某三甲妇幼保健院选择择期剖宫产手术的妊娠孕妇 300 例,按随机数字表法进行分组,各 150 例。纳入标准:①巨大儿(胎儿的体重超过 4000g)、臀位(胎儿的体重达到或超过 3500g 或者混合臀)、双胎妊娠、横位[7];②ICP、羊水少、胎儿头盆不称、疤痕子宫、高龄初产妇、骨盆或产道异常;③自愿要求手术;孕妇由于自身原因自愿接受手术。排除标准:①胎盘植入、胎盘早剥、子宫破裂、产力及产程异常、急性胎儿窘迫、阴道试产失败转剖宫产;②合并严重内、外科疾病的孕妇;③手术难度较大,手术的时间需要两个小时以上的剖腹产产妇。对照组实施剖腹产术后围术期护理,干预组采取有针对性的康复外科护理。具体干预内容包含(术前心理指导、饮食指导;术后疼痛管理、饮食指导、早期下床活动、母乳喂养指导等),观察两组产妇的术后第一次肛门排气时间、腹胀发生的概率和住院的天数。

**结果** 2 组产妇在年龄、孕产史、孕期方面的比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理后,结果显示,观察组术后首次排气时间及住院天数明显低于对照组 ( $P<0.05$ ),观察组产妇术后腹胀发生率低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 对择期进行剖宫产的孕妇采取快速康复护理,能有效地减少产后第一次排气时间和住院天数,减少产妇的腹胀发生的概率,加速产后恢复,是一种值得推广的方法。

### PO-339

## 基于微信平台的健康教育对妊娠期糖尿病孕妇分娩恐惧的影响

李琼兰

福建省妇幼保健院

**目的** 本课题主要研究基于微信平台对妊娠期糖尿病孕妇进行孕期以及分娩相关的健康教育对于妊娠期糖尿病孕妇分娩恐惧心理的影响。

**方法** 研究将于 2021 年 11 月至 2022 年 5 月在福建某三甲妇幼保健院门诊采用连续非随机抽样法选取符合标准的妊娠期糖尿病孕妇作为研究对象,纳入标准:①妊娠期糖尿病;②年龄 $\geq 20$  周岁;③孕周 24-28 周;④单胎妊娠头位初产妇和经产妇;⑤无阴道分娩禁忌;⑥孕期能够使用微信软件;⑦无合并其他认知功能障碍、严重器质性疾病、精神疾病;⑧无妊娠期高血压及其他严重妊娠

合并症；⑨非通过辅助生殖助孕；⑩知情同意，愿意配合。

剔除标准：①干预期间出现胎儿发育异常的；②干预期间引产、早产、保胎的；③由于各种原因导致干预中断的；④问题回复率或回答正确率低于 60%以及接受推送次数低于 15 次的。抽样方法，研究对象选取来自门诊连续性非随机抽样的样本，利用随机数生成器软件随机选取其中五十例作为干预组，其余五十例作为对照组。随机分为干预组和对照组。干预组收集整理具有准确性和一定专业性的与分娩和妊娠期糖尿病有关的健康教育科普文章，文章统一选自某三甲妇幼保健院公众号针对糖尿病孕妇自我管理以及一般孕产知识的文章或视频，包括妊娠需要做的检查、孕期常见危险症状、孕期注意事项、数胎动的方法、孕期体重管理、了解妊娠期糖尿病的危害、妊娠期糖尿病自我管理（饮食、运动等指导）、如何自我监测血糖、妊娠期糖尿病疾病控制及正面案例、疫情下孕妈的自我保护及心理缓解、分娩过程中的三产程、如何顺利自然分娩、如何配合分娩、分娩镇痛方法、临近分娩孕妈可能想了解的问题（包括何时去医院待产、分娩前兆等）、产房环境介绍、介绍剖宫产手术等将以微信推送科普教育文章为方式的健康教育，用创建的微信号添加孕妇的微信联系方式，和干预组孕妇解释说明该微信号为模拟公众号推送健康教育文章的作用，每次推送文章后需要其回答一道判断题，判断其是否掌握。取得孕妇同意后，向其发送填写问卷的问卷星二维码，指导孕妇填写一般资料问卷和 W-DEQ A 问卷。和对照组孕妇解释该微信用于收集其分娩恐惧问卷，入院前需再次收集，同样在取得同意后向其发送问卷二维码并指导填写。对照组将不做干预，常规接受门诊、临床的健康教育。

**结果** 干预前，两组一般资料、产科资料以及 W-DEQ A 得分均无统计学意义 ( $P>0.05$ )；干预后，干预组 W-DEQ A 得分显著降低 ( $P<0.05$ ) 且明显低于对照组 ( $P<0.05$ )，差异有统计学意义。

**结论** 基于微信平台对妊娠期糖尿病孕妇进行孕期以及分娩相关的健康教育能够有效降低妊娠期糖尿病孕妇分娩恐惧心理。

## PO-340

### 医疗失效模式与效应分析在产房安全管理中的应用

宋宏源 郑文斐 姚瑶  
宜昌三峡中心人民医院

**目的** 运用医疗失效与效应分析模式(HFMEA),分析产房安全管理的高风险因素，制定改进措施，有效保障孕产妇及新生儿安全。

**方法** 选择湖北省某三甲医院产科 2022 年 1 月~2022 年 6 月收治的 800 例产妇作为研究对象，按随机数字表方法分为各 400 例的对照组和观察组；对照组的 400 例产妇实施常规护理管理，观察组的 400 例产妇实施 HFMEA 安全管理模式；比较两组产妇的分娩结局、新生儿 Apgar 评分、助产不良事件发生情况、护理质量评分及护理满意度。

**结果** 观察组的阴道助产率、剖宫产率、产后出血率显著低于对照组( $P<0.05$ )；；观察组的新生儿新生儿 5 min Apgar 评分显著高于对照组( $P<0.05$ )；观察组的助产不良事件发生率显著低于对照组( $P<0.05$ )；观察组的护理质量评分高于对照组( $P<0.05$ )；；观察组和对照组两组产妇的的护理满意度分别为 98.42%和 90.00%，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** HFMEA 管理模式可以有效地提升产房的护理管理质量，降低孕产妇的分娩风险，有效改善妊娠结局和新生儿结局，减少助产不良事件的发生，提高产妇的护理满意度，具有推广应用意义。



2022年中国医师学会发布了《中国医院协会患者安全目标(2022版)》，其中目标九为加强孕产妇及新生儿安全。产房是孕妇分娩的科室，是产科管理的重中之重，存在产后大出血、新生儿窒息等诸多风险，一旦发生意外均会威胁母婴生命安全。为保证孕产妇的分娩安全，降低孕产妇的死亡率，产房需迅速识别分娩风险并及时处理。医疗失效与效应分析质量管理模式(Healthcare Failure Mode and Effect Analysis, HFMEA)是前瞻性制订和管理向心性护理服务流程的科学工具，随着护理质量管理模式的改变，前瞻性护理质量管理为前瞻性评估系统流程的方法，有助于优化医疗救护流程,降低医疗风险,保证患者安全。基于此,本研究运用 HFMEA 管理模式,分析产房护理工作流程,采用量化指标风险的危急值筛选出了孕妇风险评估、安全分娩核查、助产士应急能力、健康宣教 4 个关键失效模式,然后有针对性地制定防范措施,将质量与安全控制的关口前移,实施科学性、技术性 & 专业化风险管理,有效降低了 4 项高风险失效模式的失效风险指数,从而减少产房护理风险事件的发生。研究显示,实施 HFMEA 管理模式后,产房护理安全管理更加趋向科学化、流程化、标准化,实现了护理质量的提升,降低了孕产妇的分娩风险,有效改善妊娠结局和新生儿结局,最终达到了让产妇满意、医院满意、社会满意的目的,有效保障母婴安全,值得在临床实践中进一步推广应用。

PO-341

## 产妇分娩心理创伤评估意愿影响因素研究

熊桃

川北医学院附属医院

**目的** 以计划行为理论为框架,了解分娩后妇女对接受分娩心理创伤评估行为意向及影响因素,为进一步落实我国高质量的孕产妇心理筛查及制定针对性心理干预方案提供参考依据。

**方法** 2021年11月-2022年1月,采用目的抽样法选取四川省四家三级甲等医院产妇为研究对象。运用扎根理论,对22名产妇进行半结构式访谈,根据 Colaizzi 7步析法对访谈资料进行分析,提取主题。

**结果** 产妇接受分娩心理创伤评估意愿及影响因素可归纳为6个主题:①产妇对接受分娩心理创伤评估的正性评价;②产妇对接受分娩心理创伤评估的负性评价;③家庭压力;④医疗压力;⑤外在促进因素;⑥客观阻碍因素。

**结论** 多数产妇有意愿接受分娩心理创伤评估,提高产妇对分娩心理创伤评估的自主意识,构建“医护-产妇-家庭”模式,加强政策主导、机构建设与媒体宣传等措施可促进产妇接受分娩心理创伤评估及进行分娩心理创伤干预。

PO-342

## 妊娠期糖尿病患者焦虑现状及与夫妻关系相关性分析

秦红

重庆医科大学附属第一医院

**目的** 了解妊娠期糖尿病患者焦虑现状，分析其与夫妻关系的相关性。

**方法** 选取重庆某三级甲等综合医院妊娠期糖尿病患者 215 例，采用一般资料调查问卷、孕妇焦虑量表、夫妻关系量表、疾病知识问卷进行测评。分析妊娠期糖尿病患者焦虑与夫妻关系的相关性。

**结果** 215 名妊娠期糖尿病患者孕妇焦虑量表总均分为 (59.18±17.83) 分，分娩焦虑 (18.51±6.41) 分、自身焦虑 (14.16±5.22) 分、胎儿焦虑 (13.49±4.63) 分、一般焦虑 (13.02±4.01) 分。夫妻关系总均分为 (28.83±1.76) 分，夫妻情感 (11.7±0.59) 分、夫妻认知 (8.69±0.56) 分、夫妻沟通 (8.44±0.91) 分。相关性分析结果显示，夫妻关系总分与患者焦虑总分呈负相关 ( $r=-0.23$ ,  $P<0.05$ )，胎儿焦虑、分娩焦虑、一般焦虑得分与夫妻关系总分呈负相关 ( $r=-0.337$ ,  $r=-0.3$ ,  $r=-0.32$ ,  $P<0.05$ )；多因素分析结果显示，除夫妻关系外、分娩方式选择、血糖值变化、疾病知晓是妊娠期糖尿病患者焦虑的影响因素 ( $P<0.05$ )，可解释总变异的 45.4%。中介效应分析结果显示：夫妻关系对 GDM 患者焦虑存在直接影响，同时受到疾病知晓的中介作用，其中介效应量为：0.11，占总效应量的 40.7%。

**结论** 夫妻关系可以直接影响妊娠期糖尿病患者的焦虑水平，疾病知晓在夫妻关系和患者焦虑之间起部分中介作用。可以通过干预夫妻关系，提高疾病知晓率，从而降低患者焦虑的发生。

PO-343

## 以助产士为主导的短期阶段式培训对初产妇阴道分娩质量的影响

刘然<sup>1,2</sup> 涂素华<sup>2</sup>

1.西南医科大学护理学院 2.西南医科大学附属医院

**目的** 探究以助产士为主导的短期阶段式培训对初产妇阴道分娩质量的影响。

**方法** 选取 2022 年 2 月~6 月收治的 220 例初产妇作为研究对象，采用随机数字表法分为观察组 110 例和对照组 110 例，观察组采用以助产士为主导的短期阶段式培训，对照组采用常规培训；比较两组产妇产后 2h 出血量、各产程时间、视觉模拟法 (VAS) 评分、焦虑自评量表 (SAS) 评分、抑郁自评量表 (SDS) 评分、分娩结局和分娩不良事件发生情况。

**结果** 观察组产后 2h 出血量明显少于对照组 ( $p<0.05$ )，第一产程、第二产程和总产程时间均明显短于对照组 ( $p$  均  $<0.05$ )。观察组第一产程、第二产程和第三产程的 VAS 评分均较对照组更低 ( $p$  均  $<0.05$ )。观察组第一产程、第二产程和总产程分娩后两组的 SAS 和 SDS 评分均较同组分娩前降低 ( $p$  均  $<0.05$ )，且观察组的上述评分均较对照组更低 ( $p$  均  $<0.05$ )。观察组的自然分娩率高于对照组，分娩不良事件发生率低于对照组，差异均有统计学意义 ( $p$  均  $<0.05$ )。

**结论** 以助产士为主导的短期阶段式培训可有效改善初产妇阴道分娩的心理状态，缩短产程，降低分娩疼痛感和分娩不良事件发生率。

PO-344

## 江苏省 590 名助产士心理脱离现状及其影响因素分析

姜微微<sup>1</sup> 单春剑<sup>2</sup>

1.南京医科大学护理学院 2.南京医科大学附属妇产医院

**目的** 调查江苏省助产士心理脱离现状并分析其影响因素。

**方法** 采用便利抽样法,于 2022 年 8 月~9 月应用一般资料调查表、心理脱离量表、助产士创伤压力量表、杰弗逊共情能力量表、任务负荷指数量表对江苏省 13 个城市,42 所不同级别医院的 614 名助产士进行调查。

**结果** 共回收问卷 590 份。助产士心理脱离总均分为(2.31±0.86)分,助产士经历创伤压力频率得分为(9.66±5.84)分,助产士创伤压力影响程度得分(37.54±11.87)分,助产士共情能力水平得分为(118.61±13.02)分、任务负荷得分为(86.87±17.36)分。回归分析结果显示,婚姻状况、子女人数、睡眠质量、下班后使用电子设备处理工作事务频率、创伤事件发生频率及影响程度、共情能力、任务负荷是助产士心理脱离得分的主要影响因素(P<0.05)。

**结论** 江苏省助产士心理脱离水平偏低,重点人群如已婚、子女较多、睡眠质量较差、下班后使用电子设备处理工作频繁、经历创伤压力事件频繁且影响程度越大、共情能力较高、心理负荷繁重的助产士值得医院管理者关切。医院应重视助产士恢复体验,通过提供组织支持,关注重点人群采取针对性恢复干预策略,帮助其心理脱离,恢复身心资源,以促进助产士工作投入度和护理质量,进而保障助产队伍的建设和发展。

PO-345

## 家庭式子宫按摩对产妇产后恢复的临床效果及可行性研究

叶培香 项载忆 彭贺龄

联勤保障部队第九〇〇医院

**研究目的** 探讨家庭式子宫按摩促进产妇产后子宫恢复的可行性及临床有效性,

**研究方法** 选择本院 2022 年 1 月至 2022 年 8 月正常妊娠足月阴道头位顺产的产妇 60 例,按照随机排列法分为对照组(n=30)和观察组(n=30),对照组实行产妇常规护理,指导观察组陪护家属对观察组产妇进行统一的子宫按摩方案培训,对比两组产妇产后子宫底高度、产后阴道流血量及泌乳时间,

**研究结果** 观察组陪护家属对子宫按摩方案培训的接受度 100%,接受家庭式子宫按摩的产妇产后子宫底高度下降较对照组明显,阴道出血量较对照组少,两项观察指标结果具有统计学意义(P<0.05),但泌乳时间两组无统计学差异,

**研究结论** 家庭式子宫按摩临床接受度高,可促进正常分娩产妇产后子宫恢复,减少产后阴道出血量,具有临床推广和使用意义。

PO-346

## 持续质量改进管理对降低产妇自然分娩后尿潴留发生率的效果研究

曾丽玲 陈柳妃 高静敏 庄幼青 李志云  
广东省妇幼保健院

**目的** 探讨持续质量改进对降低产妇自然分娩后尿潴留发生率的影响效果。

**方法** 选取 2020 年 1 月-2021 年 12 月于某三甲医院自然分娩的产妇作为研究对象，其中将 2020 年分娩的 3062 例产妇作为实验组，2021 年分娩的 3112 例产妇作为对照组，对照组实施常规尿潴留护理措施，观察组在常规护理基础上给予持续质量改进管理措施。观察实验组及对照组尿潴留发生率、留置导尿发生率、《产后尿潴留评估及护理计划单》规范使用率。

**结果** 实验组尿潴留率、留置导尿率、《产后尿潴留评估及护理计划单》规范使用率均优于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）

**结论** 持续质量改进能够有效降低产妇自然分娩后尿潴留发生率及提高护理质量水平。

PO-347

## Survey of the implementation status of epidural analgesia during labor in Jiangsu Province in China

Xuemei Fan Yiyun Yang Chunxiu Zhou Liulan Li Yuru Fan Liming Lei Hui Zhou Zhu Zhu  
Women's Hospital of Nanjing Medical University

**Background** Epidural analgesia is recognized as a safe and effective analgesic Method during labor and has been supported by the Chinese government. This survey aimed to investigate the implementation status of epidural analgesia during labor in Jiangsu Province in China.

**Methods** A survey was distributed among head nurses from the labor wards of 134 hospitals in Jiangsu Province through an internet platform.

**Results** The response rate was 100%. Epidural analgesia during labor was offered in 127 (94.8%) hospitals, of which the usage rate for women was under 50% among 83 (65.4%) respondents; a combination of local anaesthetics and opioid analgesics was used routinely; maternity hospitals had the largest annual volume and rate of epidural analgesia during labor; 68.4% of maternity hospitals allowed epidural analgesia during labor for women after caesarean section; fewer general hospitals and secondary hospitals had emergency operating rooms in the labor ward; and more medical staff of secondary hospitals routinely followed up after intraspinal analgesia during labor. Ninety-five (70.9%) respondents attributed the low epidural analgesia during labor rate to a shortage of anaesthesiologists.

**Conclusion** Although epidural analgesia during labor was available in almost all Jiangsu hospitals, few women were covered, and the management measures varied between hospitals. Future efforts should focus on the availability of more obstetric anaesthesia staff, close multidisciplinary cooperation, and optimized workflow and management measures to facilitate the large-scale implementation of epidural analgesia during labor in different types of hospitals.

**PO-348**

## 妇产科护理从业人员的职业安全与防护

仁真志玛

华西医院甘孜医院

妇产科护理从业人员的职业安全与防护。方法:对医院妇产科护士进行职业危害及防护对策的普适性调查分析,以化学因素、物理因素、生物因素、社会因素四个方向探讨妇产科护士职业危害的成因,依据成因拟定科学防护对策。结果:经过对妇产科护士进行规范化管理,执行科学防护对策,使妇产科护士保持生理及心理健康,提高了临床工作成效,保证护理工作有序进行。结论:分析妇产科护士职业危害成因,实施相应保护政策,行之有效的通制了妇产科护士职业暴露危害。

**PO-349**

## Pregnancy-related anxiety and its relationship with perceived social support, family function and resilience among Chinese pregnant women—A structural equation model analysis

Jingui Huang

Chongqing University Cancer Hospital

**Background** Accumulating evidence suggests that pregnancy-related anxiety (PRA) has adverse impacts on maternity health and infant development. A substantial body of literature has documented the important influence of family function, perceived social support and resilience on PRA. However, research identifying the mediating mechanisms underlying this relationship in China are still lacking. Therefore, the current study aimed to investigate the prevalence of PRA under the three-child policy in China, and also explore whether resilience mediated the effect of family function and perceived social support on PRA.

**Methods** A total of 579 pregnant women were recruited in this cross-section study from a teaching hospital in Chongqing, China. Participants were required to complete the following questionnaires: the demographic form, the Chinese Pregnancy-related Anxiety scale, the 10-item Connor-Davidson

Resilience Scale, the APGAR Family Care Index Scale, and Multidimensional Scale of Perceived Social Support. Bootstrapping analyses in the structural equation modeling were applied to identify the significance of indirect effects of mediation model.

**Results** There were 41.4% of pregnant Chinese women indicating PRA. Correlational analyses indicated that perceived social support, family function and resilience were negatively associated with PRA ( $r = -0.47, P < 0.01$ ;  $r = -0.43, P < 0.01$ ;  $r = -0.37, P < 0.01$ , respectively). The **Results** of bootstrapping analyses demonstrated significant indirect effects of perceived social support ( $\beta = -0.098, 95\% \text{ CI} [-0.184, -0.021]$ ) and family function ( $\beta = -0.049, 95\% \text{ CI} [-0.103, -0.011]$ ) on PRA via resilience.

**Conclusions** Chinese pregnant women are suffering from high levels of PRA. Better family function and perceived social support might reduce the occurrence of PRA, as well as by the mediating effects of resilience.

## PO-350

### 应用根本原因分析法提高新生儿耳声发射检查初筛通过率

刘 花 罗香平

南方医科大学第三附属医院

**目的** 探究根因分析法在新生儿听力筛查（耳声发射检查）初筛通过率中的影响。

**方法** 选取某医院产科出生的新生儿，按实施根因分析法的时间（实施前的 2019 年 10-12 月，实施后的 2020 年 1-12 月），比较实施前后新生儿听力筛查通过率。

**结果** 根因分析法实施后，新生儿听力筛查初筛通过率显著高于实施前，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。2019 年 10-12 月出生的 645 例新生儿，初筛未通过人数 162 人，初筛通过率 75%；实施根因分析法并做改善措施后，2020 年我院出生的 1835（2 例死亡）例新生儿，初筛未通过人数 49 人，初筛通过率 97%，占比差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 根因分析法用于新生儿听力初筛中可提升新生儿听力初筛通过率。

## PO-351

### CCT 模式对护士护理应急能力的应用及效果评价

潘伙燕 陈霓 吴海霞 邓柳珊

深圳市宝安区妇幼保健院

**目的** 探讨 CCT 模式对产科护士在危重孕产妇护理应急能力方面的影响。

**方法** 选取 2021 年 5 月~2022 年 5 月在深圳市宝安区妇幼保健院产科工作的护士 50 名，依据简单随机数字表法分为试验组与对照组，各 25 名。对照组采取传统教学模式，试验组采取 CCT 模式。统计两组教学前后理论成绩与经典案例考核综合成绩、应急能力。

**结果** 教学后两组理论成绩与经典案例考核综合成绩分值较教学前增高，且试验组高于对照组 ( $P < 0.05$ )；教学后两组临床思维能力、分析处理能力、人文关怀及操作技能抢救记录填写、沟通能力、急救药物与物品使用、操作熟练度、病情观察分值较干预前增高，且试验组高于对照组 ( $P < 0.05$ )。  
**结论** CCT 模式能提升产科护士对危重症孕产妇护理应急能力，值得推广。

## PO-352

### 营养门诊对建档孕妇体重管理的影响

邱朝燕

南方医科大学第三附属医院

**目的** 探讨孕妇营养门诊对建档孕妇体重的影响。

**方法** 选择 2022 年 1-6 月南方医科大学第三附属医院产科门诊建档的 300 例孕妇，从奇偶数分组法作对照组和观察组，每组 150 例，对照组选择继续产科医生定期产检，观察组选择在产科医生定期产检的同时，由孕期营养门诊专业营养师提供营养运动指导监测。比较两组孕妇体重增长和分娩结局情况。

**结果** 观察组孕妇体重增长幅度小于对照组，巨大儿发生率明显低于对照组，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )，自然分娩率明显高于对照组 ( $p < 0.01$ )。

**结论** 营养门诊对建档孕妇的体重管理及胎儿体重控制对妊娠结局起到有效的改善作用，从而保障母婴健康，值得临床推广。

## PO-353

### 会阴无保护减少阴道分娩并发症的应用

印小艳 聂敬嵩 梁敏

南方医科大学第三附属医院

随着第三胎生育政策的放开，越来越多的孕妇选择阴道分娩，我国相继出台了许多政策，尤其是减低阴道分娩并发症、无痛分娩的使用，对减轻产妇痛苦，回归自然分娩起到非常重要的指导作用。为此我院自 2016 年开展助产新技术—无保护会阴接生法，与传统的助产术常规会阴侧切对比，“会阴无保护接生术”改变了传统助产术“一刀切”的现状，先谈谈个人体会。

PO-354

## 人文关怀在新生儿重症监护病房的应用效果观察

郭晓萍

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 探讨人文关怀在新生儿重症监护病房的应用效果。

**方法** 选择本院新生儿重症监护病房住院病人及家长为研究对象，通过实施人文关怀护理，为患儿及家长提供人性化关怀及个性化关怀护理服务，提高患儿家长满意度，提升护理质量，改善患儿及家长住院体验。

**结果** 实施人文关怀相关措施后患儿家长探视满意度调查中非常满意率达 99.45%，护理工作整体满意度中非常满意率达 97.69%，出院前家长护理知识技能考核及母乳喂养相关知识考核成绩均有明显提升。

**结论** 通过开展一系列的人文关怀措施，提高了患儿家长对护理工作的满意度，提升了家长的照护技能，也提升了母乳喂养知识水平同时也构建了和谐互动的护患关系。

PO-355

## 一例基于 MDT 诊疗模式下的阑尾代尿道术后剖宫产患者的护理

罗玉婷 徐敏 刘运霞

中山大学附属第五医院

**目的** 总结一例基于 MDT 诊疗模式下的阑尾代尿道术后剖宫产患者的护理经验。

**方法** 术前启动 MDT 多学科会诊对患者病情进行讨论，充分评估风险，优化治疗方案，予抗生素预防感染，碳酸氢钠碱化尿液，会阴抹洗及造瘘口护理预防感染，间歇清洁导尿预防下尿路感染，予围手术期营养配置。

**结果** 患者手术过程顺利，未损伤肠管、膀胱及阑尾代尿道等重要器官；术后腹部切口愈合良好，尿道造瘘口未出现感染。

**结论** MDT 诊疗模式在阑尾代尿道术后剖宫产患者的临床治疗中展现出了较好的效果，剖宫产伤口愈合良好，无并发症发生，体现了优质护理及专科护士的专业性，具有较高的临床应用价值。



PO-356

## 五行音乐联合渐进性放松训练对晚期先兆流产患者心理状态及妊娠结局的影响

胡品佳 张蕊 郑丽娟 李慧 殷文钰

广东省妇幼保健院产科

**目的** 分析五行音乐联合渐进性放松训练对晚期先兆流产患者心理状态及妊娠结局的影响。

**方法** 选取 2017 年 3 月至 2019 年 3 月收治的晚期先兆流产的患者 120 例，分组方法采用按照随机数字表法，对照组(n=60)采用常规护理措施，观察组(n=60)采用五行音乐联合渐进性放松训练，就两组的自我效能感量表(GSES)、焦虑自评量表(SAS)评分以及妊娠结局进行比较。

**结果** 干预后，观察组的 GSES 评分(29.96±1.79)分、SAS 评分(43.18±9.30)分与对照组(50.83±8.52)分、(25.13±3.14)分均具有显著差异(P<0.01)；观察组产后出血(4.75%)、流产、(1.89%)、胎膜早破(3.69%)发生率均显著低于对照组(19.67%、21.34%、24.34%)(P<0.01)。

**结论** 对晚期先兆流产给予五行音乐联合渐进性放松训练，对患者自我效能感、心理状态和妊娠结局，均有积极影响。

PO-357

## 49 例新生儿先天性心脏病术后并发乳糜胸的护理

葛振香 张超英 张碧瑜 赵丽洁

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 总结 49 例新生儿先天性心脏病术后出现乳糜胸的护理。

**方法** 回顾性分析 2009 年 1 月至 2019 年 12 月在广东省人民医院新生儿科住院新生儿期行先天性心脏病手术后出现乳糜胸的病例 49 例。对于此类患儿除加强常规重症监护外，应强调胸腔闭式引流管的护理管理，密切观察引流液的变化，术后引流量持续增多，或引流液已减少进食后又突然增多，或呈乳白、乳黄或浑浊状均及时做引流液检查，以及早诊断和排除乳糜胸；遵医嘱给予禁食，待胸腔积液减少后逐渐予中链脂肪酸奶粉喂养，做好静脉营养液的输注护理，正确执行各项降低腔静脉压力的药物和措施，需要时做好化学胸膜固定术联合生长抑素的护理配合。

**结果** 本组 49 例病例，诊断时间为术后 1~22 天，平均 8 天。治愈 43 例 (87.75%)，其中 41 例 (83.67%) 经饮食及支持治疗痊愈，治疗时间 4~65 天，平均 11 天；2 例保守治疗无效，1 例行化学胸膜固定术联合生长抑素维持治疗后痊愈，1 例行手术治疗痊愈。死亡 6 例，为术后心功能差、严重肺动脉高压、病情危重家长放弃死亡。

**结论** 加强术后患儿胸腔引流管管理，饮食及营养支持，特殊药物的护理及疼痛的护理，可提高患儿的生存率，节省住院时间及费用。

## PO-358

## 围产期助产士采取整体护理对分娩结局的影响分析

林楚楚 丁香 雷洁仪  
广东省妇幼保健院

**目的** 分析围产期助产士采取整体护理模式对产妇分娩结局的影响。

**方法** 选取 2020 年 5 月-2020 年 12 月笔者所在产科共 116 例产 妇作为作为研究对象，回顾性根据不同护理模式分成观察组和对照组，两组各 58 例。对照组患者接受常规围产期护理，观察组产妇均于围 产期由助产士实施整体护理。

**结果** 就经阴分娩率而言，观察组明显高于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；就产妇产程而言，观察组 各产程时间均较对照组缩短，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；就产妇抑郁、焦虑程度而言，观察组 HAMA、HAMD 评分均较对照组更低， 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 围产期助产士采取整体护理能够提高经阴分娩率，缩短产妇产程，改善产妇焦虑、抑郁程度，值得推广应用。

## PO-359

## 产时应用按摩程式对初产妇产痛及分娩控制感的影响研究

梁敏 谢佳珊  
南方医科大学第三附属医院

**目的** 探讨按摩技术对初产妇产时的疼痛程度及分娩控制感的影响。

**方法** 将 120 例初产妇在第一产程分为 2 组。观察组采取按摩程式助产技术，主要指导初孕妇身体放松，调整呼吸，采用自我按摩和他人按摩方式，分别对头部、手臂、背部、大腿、腹部、腰骶部进行按摩干预；对照组采取常规方法待产，包括家属陪伴、自由体位。 比较 2 组产妇干预前、干预后 30 min、60 min、90 min 产痛评分及分娩控制感得分情况。

**结果** 观察组初产妇的产痛得分在干预后 30 min、60 min、90 min 均低于对照组 ( $P<0.05$ )，分娩控制感得分高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 按摩程式应用可以有效地缓解产妇抑郁、紧张等不良情绪，不仅具有缓解分娩疼痛的效果，更利于缩短第一、第二产程，同时不影响母婴安全，提高分娩控制感，具有临床应用意义。

## PO-360

## 全程陪伴分娩护理模式在产科的应用及改善产妇的生活质量分析

钟志娴 范弯 吴美红 王燕妮

广东省妇幼保健院

**目的** 探究分析全程陪伴分娩护理对自然分娩产妇分娩方式产生的影响,分析对患者焦虑和分娩方式产生的影响。

**方法** 选取 2020 年 1-9 月于医院自然分娩的 216 例产妇为研究对象,将其随机分为对照组和观察组,各 108 例。对照组采用常规护理进行配合,观察组采用全程陪伴分娩护理方案,比较两组的分娩方式、焦虑评分。

**结果** 观察组中途转剖宫产的发生率低于对照组,差异具有统计学意义( $P>0.05$ );观察组焦虑评分低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 全程陪伴分娩护理有助于降低自然分娩产妇的剖宫产率,有助于提高护理满意度,值得推广。

## PO-361

## 出生后体温集束化管理对低体质量早产儿预后的影响分析

李倩倩 金利利 陈苗苗 李雪梅

南方医科大学第三附属医院

**目的** 分析出生后体温集束化管理对低体质量早产儿预后的影响。

**方法** 选取 2019 年 6 月到 2021 年 6 月收治于南方医科大学第三附属医院低体质量早产儿共 108 例作为研究对象。按随机数表法分为对照组和观察组各 54 例。对照组提供早产儿体温常规护理,观察组在对照组的基础上联合体温集束化管理。记录两组低体质量早产儿临床指标波动情况。观察两组低体温发生率、并发症发生率及病死率。比较两组体质量增长量、体质量恢复正常时间、睡眠时间、住院时间。比较两组家长护理满意度。两组护理周期均为 4 周。

**结果** 观察组体温、心率、血氧饱和度波动幅度均小于对照组( $P<0.05$ );观察组低体温发生率仅 7.40% 低于对照组 24.07% ( $P<0.05$ );观察组出现黄疸 2 例、肺炎 3 例,共 5 例,对照组出现黄疸 6 例、肺炎 8 例,共 14 例,观察组并发症发生率仅 9.25% 明显低于对照组 25.92% ( $P<0.05$ );两组护理期间未出现病死情况。观察组体质量增长量高于对照组,体质量恢复正常时间短于对照组,睡眠时间长于对照组,住院时间短于对照组 ( $P<0.05$ )。观察组家长护理满意度 98.14% 明显高于对照组 83.33% ( $P<0.05$ )。

**结论** 对低体质量早产儿进行出生后体温集束化管理,可降低低温发生率,减少并发症发生,缩短住院时间,改善患儿预后质量。

PO-362

## 改良 3M 弹力胶布在新生儿留置胃管患者中的应用

黄红娟

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的** 探讨新生儿胃管固定的最佳方法，以降低胃管更换频率，减少病人住院费用。

**方法** 以我科 2021 年 9 月~2022 年 5 月收治的 118 例留置新生儿胃管的患儿按时间顺序分成实验组（58 例）和对照组（60 例）两组，对照组是使用无菌透明敷贴将胃管塑型固定在患儿下唇，实验组是将 3M 弹力胶布修剪成合适的形状，将胶布上端固定在上唇，下端固定胃管，并在脸颊处再用 3M 弹力胶布塑型固定，观察两组患儿胃管的更换频率及对病人产生的住院费用。

**结果** 实验组与对照组胃管更换频率分别为  $6.98\pm 0.02$  天和  $2.43\pm 1.33$  天，两组胃管更换频率比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )，由于频繁更换胃管导致额外产生的费用实验组和对照组分别为 38.4 元和 1080.7 元。

**结论** 使用改良 3M 胶布固定新生儿胃管的方法，不仅可以减少胃管更换频率以及护士的工作量，避免多次插管，减少对患儿刺激，减低感染的风险，同时可以减少病人的住院费用。

PO-363

## 护患沟通在儿科病房的重要性

刘荣娣 梁振宇 陈惠燕 周丽莉 李靖 刘素雯

广东省第二人民医院儿科

全面总结了护患沟通在儿科病房中的实施与应用技巧，防止护患纠纷的发生，提高了护士的业务水平。并掌握了护患沟通中的基本原则。采用多种形式进行沟通：预防性沟通，集体沟通，书面沟通的各种方法。

**结论** 护士是医疗活动中的主要成员，是护患沟通的桥梁。护士通过换位思考，提供优质的服务，可融洽护患关系，使护患沟通得到保证。增加护士的知识，满足了病人家属的需要，然而要真正持久的改善护患关系，还需要医护患的共同努力。合适的沟通方法和技巧，医院的经济效益有所提高。

PO-364

## 健康教育干预对无痛分娩的影响

梁敏

南方医科大学第三附属医院

分娩是一个复杂生理过程，也是一个应激状态。临床研究表明产妇阴道分娩时因阴道扩张、宫

颈扩张、会阴伸展、子宫平滑肌阵发性收缩、胎儿下降压迫盆底组织等应激反应引发不同程度的疼痛感，加之产妇多存在紧张恐惧等不良情绪也会增加疼痛敏感性。因此许多产妇选择剖宫产分娩，这也是导致国内剖宫产率较高的一个重要原因。另外，也有研究指出阴道分娩时的应激反应可能造成产妇产程中出现异常或对胎儿产生不良影响，从而导致产中转剖宫产率增加。无痛分娩是一种利用各种方法减轻或消除分娩时疼痛的分娩方式，能让产妇免受产时疼痛的折磨。主要包括非药物性镇痛和药物性镇痛两种手段。其中非药物性镇痛包括拉玛泽减痛呼吸法、生育舞蹈、豆袋热敷、自由体位分娩等干预方法，对产程和胎儿无明显影响，但镇痛效果因产妇个体差异而不同。

健康教育对于孕妇的妊娠和分娩是至关重要的，健康教育应该贯穿妊娠期保健的整个过程。分娩前的健康教育对象不应只局限于孕妇，还应包含其家庭成员。通过健康教育使孕妇能够充分认识到阴道分娩的益处，主动参与和配合分娩的过程，同时得到家属的支持，从而顺利完成分娩。但是目前尚缺乏高质量研究证明何种健康教育方式最佳，不同地区的各级医院可以结合其医疗资源状况，通过孕妇学校（面授或在线）、助产士门诊等方式对孕妇进行健康教育。

健康教育的内容应涵盖：临产发动的征象、就医的时机、分娩的生理过程、分娩的相关风险、如何应对疼痛、分娩镇痛的方法及其利弊、产程中能量补给的方式及重要性、不同分娩方式的利弊、分娩期心理指导、拉玛泽呼吸法（有条件者）等。孕期健康教育是围产保健的一个重要环节，医院孕妇学校是孕妇及其家属接受孕期健康教育和产科工作者向民众传播健康生育观点的重要基地。在医院孕妇学校，孕妇与医护人员能进行更广泛、更深入的沟通，获得更权威、更专业。为了普及孕前、孕期健康教育，争取孕妇及其家人对自然分娩有进一步了解，缓解对分娩的恐惧，认识分娩是一个自然生理过程就显得尤为重要。

而基层医院孕妇接受健康教育与职业、孕周、年龄等有明显的关系，尤其对于农民、无业人员应加强教育，制定适合她们的孕期课程、教学方法，充分发挥网络、社区的作用，强化其孕期保健知识教育，以提高妊娠的质量，保证胎儿和孕妇的健康。

习近平总书记多次强调，科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。健康是民众追求美好生活的基础，随着人民群众生活水平的提高，越来越多的人开始关注自身健康，医学科普的需求也越来越强烈。

## PO-365

# 健康教育干预对妇女产后避孕知识的影响

梁敏

南方医科大学第三附属医院

**目的** 减少产后短期内再次妊娠、减少意外妊娠、保护生殖健康。

**方法** 选取 2020 年 1 月至 2020 年 3 月在我院产科产妇为对照组，2020 年 4 月至 6 月的产妇为观察组，对照组实施产后避孕宣教，试验组实施运用 FMEA 方法进行产后避孕宣教服务，比较两组之间相关随访指标的差异。

**结果** 对照组满意度为 88.97%，重复妊娠率为 12.62%，FMEA 实施后，试验组满意度为 97.5%，重复妊娠率为 5.5%。

**结论** 运用 FMEA 方法改进产后避孕服务健康宣教，逐步建立规范化产后避孕服务模式，提倡在孕前及孕期向妇女同胞提供避孕服务咨询指导，指导其产后及时落实有效避孕措施，鼓励产后人群采

取长效、可逆的避孕方法，建立产后避孕咨询指导的服务规范，可以更好地保护生殖健康。

PO-366

## 基于成果导向教育模式在临床教学中的应用

贺怀云

南方医科大学第三附属医院

**目的** 改变以往传统教育模式，以学生为本、反向设计、正向实施的教育模式，激发学生学习兴趣，产生认知冲突，积极思维。多元化的教学设计提升学生综合分析、应变、审辩式能力以及教师教学创新能力。

**方法** 确定学习成果，以能力为核心导向，从知识技能、情感价值、行为逻辑三个维度构建学习体系。课堂主导已参与式学习为主，包括分组讨论、角色扮演、自我案例管理以及自我 KSS 反馈等。教学策略以核心素养为导向，以构建思维型为主，贯穿单元视角下的问题链，创设情境并设置问题，问题链的小组讨论的方式分为结构化小组及小组帮扶模式。同时结合情景模拟，角色扮演，强化角色功能。最后以成果为导向制定评分量化表进行评价。

**结果** 学生能有效整合学习资源，填充知识库，构建知识体系，在情境中，通过体验其角色价值，产生共情能力及相互信任、尊重和合作。改变以往的小组讨论方式，效果更富有成效，最终学习成果出现阶梯式层层递进。

**结论** 构建以成果导向教育对于促进学生的自主学习能力、情感行为改变、思维能力、以及改革课堂授课模式等都具有一定的开展意义。

PO-367

## 如何提高新生儿听力初筛通过率的探讨

贺怀云 刘花

南方医科大学第三附属医院

**目的** 调查影响新生儿听力筛查（耳声发射检查）初筛通过率的因素，针对因素采取措施，加强对孕妇的心理疏导和宣教进而提高初筛通过率。

**方法** 统计 2021 年第四季度在我院出生的 645 例新生儿，初筛未通过人数 162 人，初筛通过率 75%。通过规范筛查流程、增加和固定操作人员、听力筛查机定期检测检修等措施，在此基础上对我院 2022 年第一季度出生的新生儿进行 OAE（耳声发射检查）初筛。

**结果** 2022 年第一季度我院出生的 461 例新生儿，初筛未通过人数 30 人，初筛通过率 93%。

**结论** 新生儿听力初筛通过率可以通过改变措施进行提高。

PO-368

## 极早和超早产儿体格发育的 1 年随访研究

肖丹夏 陈娜

广东省第二人民医院

**目的** 研究不同时期极早产儿(VPT)/超早产儿(EPT)的体格指标变化情况,分析影响体格生长的因素,为 VPT/EPT 的院内院外保健管理提供理论支持。

**方法** 收集 2019 年 1 月~2020 年 12 月在我院 NICU 出院并在高危儿随访门诊定期随访的 VPT 和 EPT 78 例的临床资料,以及他们从矫正胎龄 40 周开始 1、3、6、12 月龄的年龄别体重、年龄别身长 Z 值。

**结果** 新生儿期代谢性骨病(MBDP)对 VPT/EPT 在 12 月龄的年龄别身长 Z 评分比年龄别体重的 Z 评分低( $P=0.018$ ),新生儿期坏死性小肠结肠炎(NEC)和支气管肺发育不良(BPD)的 VPT/EPT 在 12 月龄的年龄别体重 Z 评分比年龄别身长的 Z 评分低( $P=0.021$ );与部分母乳喂养组和配方奶粉喂养组相比较,纯母乳喂养组在 3、6 月龄时的年龄别体重 Z 评分更低(3 月龄, $P=0.033$ ;6 月龄, $P=0.027$ );

**结论** VPT/EPT 新生儿期 MBDP、NEC 和 BPD 是影响体格发育的疾病因素,不同喂养方式对 VPT/EPT 早期体重追赶生长结局不同,后续有必要进一步增大样本量和延长随访时间,并开展新生儿保健精细化管理对 VPT/VPT 长期健康影响的研究。

PO-369

## “互联网+”孕晚期集中群组保健模式对初产妇孕产期心理及分娩结局的干预研究

胡颖<sup>1,2</sup> 周明芳<sup>3</sup> 陈世华<sup>3</sup> 钟俊雅<sup>3</sup> 范尧<sup>4</sup> 俞丽丽<sup>3</sup>

1.日本圣隶克里斯托弗大学康复学院 2.重庆城市管理职业学院

3.重庆医科大学附属第三医院 4.重庆医科大学公共卫生管理学院

**目的** 探讨“互联网+”孕晚期集中群组保健模式(远程团体产前教育模式)对初产妇孕产期心理及分娩结局的影响。

**方法** 2021 年 6-12 月对 116 名孕晚期的初产妇进行的一项准实验研究。通过医院招募,将自愿参加“互联网+”孕晚期集中群组保健(每组 8~12 名初产妇,每 1 周一次,连续 1 个月)的初产妇作为实验组( $n=59$ ),同期根据实验组的孕周和年龄信息匹配对照组( $n=57$ )。两组初产妇均在孕晚期接受医院常规健康教育(产前检查、线下孕妇课堂、助产士门诊等)。比较干预前后两组初产妇的妊娠压力得分、分娩期望得分及其分娩结局;此外,评测两组中自然分娩初产妇的分娩体验。

**结果** 干预后,实验组和对照组初产妇妊娠压力得分分别为  $0.55\pm 0.34$  和  $0.76\pm 0.49$ ,组间差异具有统计学意义( $p<0.01$ );两组在分娩期望量表中“医疗环境”、“配偶支持”这两个维度得分之间的差异具有统计学意义( $p<0.01$ ),且实验组的分娩期望更高。分娩后,对两组自然分娩初产妇进行的分娩体

验评测显示，两组初产妇在子量表“感知环境安全”的得分差异有统计学意义( $p < 0.05$ )，实验组得分情况明显高于对照组；从两组初产妇的分娩方式来看，实验组自然分娩率高于对照组，有显著差异( $p < 0.05$ )。

**结论** 运用“互联网+”孕晚期集中群组保健模式对初产妇进行远程教育，能减少其产前的妊娠压力，提高其分娩期望，促进初产妇自然分娩的实现，对改善分娩体验也有积极的影响。

## PO-370

# “互联网+”背景下支气管肺发育不良早产儿延续性护理 发展现状及建议

洪玲

南京市妇幼保健院

本文通过阐述“互联网+护理”相关理念，总结目前国内外“互联网+护理”在支气管肺发育不良早产儿延续性照护中的应用现状，提出相应建议，为完善互联网医疗信息平台，构建高效的“互联网+BPD早产儿延续护理提供参考。

## PO-371

# 西部基层— 38+3 周孕臀位足先露急产病例回顾

李雅玲

雅安市名山区人民医院

**目的** 分析西部基层一例孕 38+3 周臀位胎膜早破足先露急产病例相关风险与妊娠结局影响。

**方法** 选取我院 2022 年 7 月收治一例 38+3 周孕臀位胎膜早破足先露急产患者，无核酸急诊入院，按疫情防控要求进行管理。入科时宫口开大 7+cm，足先露+2 位，阴道见清亮羊水流。

**结果** 术中以单臀取出一男活婴，足月貌，apgar 评分 10 分-10 分-10 分；子宫下段撕伤至宫颈内口长约 3cm，裂口及子宫切缘渗血明显，钳夹裂伤处，待胎盘娩出后，间断缝合修补撕伤处，继之连续双层缝合关闭子宫，手术顺利，母子平安，进行消杀闭环管理直到核酸结果阴性解封。

**结论** 随着二孩三孩政策开放，经产妇随之增多，妊娠相关合并症增加，不可预知突发情况随之增加，对于紧急情况下，以治病救人为首选的同时一定要做好疫情防控管理工作，严格把好疫情常态化关口。在临床工作中，做好一级预防措施，孕前优生宣教管理，避免急产发生，孕晚期及时纠正异常胎位，根据不同病情选择一个最佳方案，确保母婴安全。



PO-372

## Expanding the Phenotype of ASXL2-Related Shashi-Pena Syndrome: Clinical Findings in a Newborn with a Pathogenic Variant in ASXL2 and a Literature Review

Meng Yuan Liyuan Hu

Children's Hospital of Fudan University

**Background** Shashi-Pena syndrome (SHAPNS, OMIM #617190) is a developmental disorder caused by mutations in additional sex combs-like 2 (*ASXL2*). Since 2016, only 12 cases from 10 families have been reported. However, neonatal period characteristics remain largely unknown.

**Methods** We describe a newborn diagnosed at 21 days with a previously unreported de novo truncating mutation in *ASXL2* (NM\_018263.6) and summarize the clinical characteristics of all probands with *ASXL2*-related SHAPNS reported in the literature.

**Results** Our patient had persistent hypoglycemia caused by inappropriate insulin levels and achieved stable glucose levels after octreotide treatment. MRI revealed a small cerebellum, and fundoscopy showed bilateral retinal paving-stone-like white lesions. The Results of trio-based WES were returned on the 21st day of life, and a heterozygous de novo truncating pathogenic c.1792C>T (p.Gln598\*) variant in exon 11 of the *ASXL2* gene was identified. The clinical features of our patient and another 10 probands with *ASXL2*-related SHAPNS reported in the literature were included in this review. More than half shared recognizable clinical features, including hypertelorism (11/11), broad nasal tip (10/11), arched eyebrows (9/11), a large V-shaped glabellar nevus flammeus on the forehead (9/11), low-set ears (8/10), posteriorly rotated ears (7/10), proptosis (6/10) and deep palm creases (6/10). Major clinical issues included feeding difficulties (10/11), developmental delay (10/11), skeletal and/or extremity abnormalities (8/10), progressive macrocephaly (8/10), hypotonia (8/11), hypoglycemia (6/11) and seizures (6/11). Neurodevelopmental regression was possible in patients (2/11) with normal MRI findings who later developed nonfebrile seizures.

**Conclusions** Additional clinical reports of neonates with damaging *ASXL2* variants are necessary to verify the mechanism and optimal treatment of *ASXL2*-related hypoglycemia, neurological damage and optic impairment. Neurological, endocrinological, ophthalmological, and rehabilitative follow-up of these patients is necessary and important.

PO-373

## 5 种干预措施对癌症儿童主要照顾者心理韧性影响的网状 meta 分析

车洪

四川省医学科学院.四川省人民医院

**目的** 采用网状 Meta 分析评价不同干预措施对癌症儿童主要照顾者心理韧性的影响。

**方法** 使用计算机检索中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、万方医学数据库、维普数据库、The Cochrane Library、PubMed、CINAHL、Medline、Web of science、PsycINFO 中关于癌症儿童主要照顾者心理韧性的随机对照试验或类实验性研究，检索时限自建库至 2021 年 8 月。由 2 名研究者独立进行文献筛选、提取数据和文献评价，使用 Stata SE 16、Addis 1.16.8 软件进行网状 Meta 分析。

**结果** 共纳入 6 项研究，涉及 5 种干预措施，合计 327 例癌症儿童主要照顾者。网状 Meta 分析结果显示，在不同干预措施中，自我表露干预、同伴教育干预与常规护理相比有统计学意义( $P<0.05$ )，其排序的优劣顺序为：自我表露干预、同伴教育干预、同伴支持干预、自我同情训练、常规护理、压力管理干预。

**结论** 现有证据表明，自我表露干预可能是提高癌症儿童主要照顾者心理韧性的最优干预措施，但还需更多高质量、大样本研究进一步证实。

PO-374

## 新生儿期复杂房性心律失常合并心力衰竭 1 例报告并文献复习

张钰恒 梅花 张亚昱 朝鲁门其其格 赵蒙天 魏文新

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨新生儿期复杂房性心律失常合并心力衰竭的治疗。

**方法** 回顾分析 1 例严重、复杂房性心律失常患儿的临床资料，并复习相关文献。

**结果** 男性患儿，18 天，心律失常 2 周，烦躁哭闹半天。心彩超示左室射血分数为 53%，左心、右房饱满，二、三尖瓣反流（轻度），卵圆孔未闭（4.6mm），房水平左向右分流，心电图示心房扑动（房室 1:1 传导）。予同步电复律治疗转律失败，后予地高辛、胺碘酮联合美托洛尔等药物治疗后心力衰竭症状缓解，心电图偶发房早。出院后 20 天复发，与口服地高辛剂量少有关，追加剂量后好转。随访 2 个月，患儿未再出现烦躁哭闹，心电图无心律失常。

**结论** 联合药物治疗复杂房性心律失常效果良好，不良反应少，务必做好出院宣教及随访。

PO-375

## HMBS 基因相关早产儿卟啉病 1 例报道并文献复习

新春

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨 *HMBS* 基因相关早产儿卟啉病的临床及遗传学特征。

**方法** 回顾分析 1 例早产儿卟啉病患儿的临床资料，并复习相关文献。

**结果** 患儿 *HMBS* 基因上检测到 1 个杂合剪接变异 NM\_000190:exon13:c.912+1G>C。二代测序及一代测序验证结果表明患儿母亲携带该变异的杂合变异，其父亲未检测到该变异，提示该变异遗传自母亲。该变异尚无文献报道，但该变异所在基因组位置有其他碱基变异在急性间歇性卟啉病 (Acute intermittent porphyria, AIP) 患者中检出。参照美国医学遗传学和基因组学学会 (American College of Medical Genetics and Genomics, ACMG) 相关指南，该变异为可能致病变异。

**结论** *HMBS* 基因 exon13:c.912+1G>C 杂合剪接变异是该早产儿患病的遗传学病因，对 AIP 患者及其家系中携带突变基因的潜在发病者进行 *HMBS* 基因诊断可以积极有效的预防 AIP 的发生。

PO-376

## 新生儿大疱表皮松解症的护理

赵立静

中国人民解放军总医院第七医学中心

新生儿大疱表皮松解症临床特征为皮肤受压或摩擦部位反复出现水疱、大疱、血疱，临床诊断不难，但无特效治疗，文章对该病的分型、临床表现及护理进行总结，为新生儿大疱表皮松解症的护理提供总结和借鉴。且本病以护理为主，这就对护理人员的要求较高，需经过系统的培训，掌握各种敷料的性能，熟悉疼痛的评估以减轻患儿痛苦，同时有效指导家属进行出院后护理。

PO-377

## 新发 PEX6 基因突变引起异常剪切导致 Zellweger 综合征

曾凌空<sup>2</sup> 杨品<sup>1,2</sup>

1.武汉市妇女儿童医疗保健中心 2.武汉儿童医院

**目的** Zellweger Syndrome(ZS)是一种常染色体隐性遗传的罕见病，与 *PEX* 基因突变导致过氧化物酶体生物发生障碍相关，是过氧化物酶体生物合成障碍中最严重的一种类型，预后极差，大多数患儿在 1 岁之内死亡。我们在一名 ZS 的患儿身上发现了一对新的 *PEX6* 相关复合杂合突变，分别为 c.315G>A 和 c.2095-3T>G。突变 c.315G>A 导致该位点合成的色氨酸突变成终止密码子，从生

物学意义上被认为可能致病, 然而突变 c.2095-3T>G 的意义尚不明确。本文将通过体外实验进一步研究突变 c.2095-3T>G 是否会影响 PEX6 基因的剪切过程以明确该突变位点是否有生物学意义, 并拓展 PEX6 基因致病变异谱。

**方法** 通过家系全外显子测序技术发现一名诊断 ZS 的患儿体内存在一对 PEX6 相关复合杂合突变位点, 利用 minigene 技术通过体外合成目的基因, 将目的基因导入载体构建重组载体 pcMINI-C-wt/mut 和 pcMINI-wt/mut, 再分别将导入目的基因的 4 组重组载体分别瞬时转染到 HeLa 和 293T 细胞系中。48 小时后从细胞样品中提取 RNA 进行逆转录合成 cDNA, 并进行 PCR 扩增, 分别回收各条带并进行 Sanger 测序。

**结果** pcMINI-C 系列和 pcMINI-C 系列野生型细胞中均有一个大条带和一个小条带, 突变型细胞中只有一条小条带。野生型大条带在基因转录过程中正常剪切, 野生型小条带和突变型小条带均发生异常剪切, 表现为 11 号外显子跳跃。

**结论** Minigene 体外实验表明 PEX6 突变 c.2095-3T>G 会影响基因 mRNA 的正常剪接, 且 pcMINI-C 和 pcMINI 两套载体的检测结果一致。野生型细胞转录过程中存在两种情况, 但以正常剪切条带为主, 突变型细胞转录过程中只存在异常剪切条带, 表现为 11 号外显子跳跃。PEX6 突变 c.2095-3T>G 导致的 Exon11 跳跃, 滞留其在 cDNA 及蛋白水平的表示方式为: c.2095\_2300del p.Ile699Argfs\*8, Exon 11 整体跳跃会导致 Exon12 中提前产生终止密码子 PTC, 这可能会发生无义介导 mRNA 水平降解 (NMD), 也可能产生一条截短体蛋白, 长度为 705aa。

## PO-378

# Fetal lung-derived exosomes in term labor amniotic fluid induce amniotic membrane senescence

Shuting Wan Xietong Wang

Department of Obstetrics and Gynaecology, Shandong Provincial Hospital Affiliated with Shandong First Medical University, Jinan, China

**Objective** the mechanism of parturition is still unclear. Evidence has shown that delivery is associated with cellular senescence of the amniotic membrane. Animal experiments suggest that pulmonary surfactant accumulate gradually with the extension of pregnancy, which can induce labor. And exosome carrying different cargo is regarded as messenger between fetus and mother. Therefore, our study aimed to analyze the fetal lung-derived exosomes in normal term labor amniotic fluid whether can trigger amniotic membrane aging or not.

**Materials and Methods** To explore whether the amniotic membrane ages at term labor, we obtained samples in different sites of placentas from women who underwent spontaneous vaginal delivery at term or elective cesarean delivery with no uterine contraction. The membrane senescence was identified by senescence-associated  $\beta$ -galactosidase(SA- $\beta$ -Gal) staining. Exosome from term labor amniotic fluid (TL-exo) and term not in labor amniotic fluid (TNIL-exo) were isolated by ultracentrifugation. TL-exo and TNIL-exo were used to intervene primary human amniotic epithelial cells (hAECs) respectively. P38 and PP38 MAPK proteins associated with

cellular senescence and damage-associated molecular patterns (DAMPs) expressed by aging and injured cells were detected by western blot. Cellular apoptosis was analyzed by flowcytometry. Senescence-associated secretory phenotypes (SASPs) released by apoptotic and damaged cells were examined by ELISA. The human alveolar adenocarcinoma basal epithelial cells (A549) producing pulmonary surfactant was regarded as the alveolar type II epithelial cell, and the markers (EpCAM, SP-C) of alveolar type II epithelial cell can be expressed by A549 cell. We collected the supernatant of A549 cell, and isolated the exosome from the supernatant (A549-exo) by the same way. After co-culturing with hAECs, western blot was used to detect the level of senescence-associated P38 and PP38 MAPK signal pathway protein and DAMPs released by aging and injured cells. Flow cytometry were applied to check the cellular senescence and apoptosis. ELISA was used to detect the concentration of SASPs released by apoptotic and damaged cells. Lastly, the A549-exos and 1xPBS were injected into the amniotic cavity of pregnant mice separately and the rate of vaginal bleeding and premature delivery of the two groups can be recorded. All these Results were compared with the control group.

**Results** the amniotic membrane of term vaginal delivery showed higher positive rate of SA- $\beta$ -Gal staining. Compared with TNIL-exo, TL-exo can activate P38 and PP38 MAPK signal pathway regulating cellular senescence and apoptosis, induce amniotic membrane aging, and senescent amniotic epithelial cells release higher level of DAMPs and SASPs. Meanwhile, after stimulating by A549-exo, senescence-associated P38 and PP38 MAPK signal pathway of hAECs were also activated, and the cellular apoptosis rate, the level of DAMPs and concentration of SASPs were also higher, compared to the blank group. Finally, animal experiment suggested that the rate of vaginal bleeding and premature delivery among pregnant mice were more obvious in A549-exo group.

**Conclusion** our experiment identified that the fetal lung-derived exosomes in the term labor amniotic fluid can activate the senescence-related P38 and PP38 MAPK signaling pathway, cause higher rate of cellular senescence and apoptosis, and the level of DAMPs and SASPs were also more significant in the TL-exo group. Animal experiment showed that the A549-derived exosomes induced a higher rate of vaginal bleeding and preterm labor among pregnant mice. In summary, the fetal lung-derived exosome in the term labor amniotic fluid can cause amniotic membrane senescent, and induce labor. Therefore, our study Results may provide a new sight for researchers exploring the mechanism of human parturition.

## PO-379

### 回顾 2020 年新冠时期四川省人民医院产科应对策略经验之谈

王玉珏 梅劫 吴钊  
四川省人民医院

自 2019 年 12 月以来, 2019-新型冠状病毒开始在我国乃至全世界蔓延, 截至 2020 年 2 月 24 日, 全球累计确诊 79359 例, 其中四川累计确诊 527 例, COVID-19 具有高度传染性, 人群的普遍

易感性，对防治工作要求甚高<sup>1</sup>。结合2020年武汉新冠爆发时期报道孕产妇疫情，孕产妇感染无重症患者，愈后好，但仅限于文献报告孕晚期少数患者；在新生儿感染中，有一例报告提示新生儿出生后30小时确诊感染，但因分娩过程中不确定因素多，暂无明确的垂直传播证据<sup>2</sup>。为应对疫情的突发，2020年我院提出了针对性应对策略，以保障母婴安全。

#### PO-380

### Identification of a novel MTM1 variant in a Chinese infant with X-Linked Myotubular Myopathy - A case report

Phoebe Liao Yuefeng Li Xuelei Gong  
Louhu Maternity and Child Health Hospital

**Background** X-linked Myotubular myopathy (XLMTM), a rare disorder is presented with a fatal congenital infantile form of myopathy. Diagnosis remains a challenge due to the lack of specific symptoms and awareness.

**Case presentation** We present a male neonate who needed resuscitation at birth and ventilator-dependent afterward due to generalised hypotonia and lack of spontaneous breathing. Difficulty in weaning from the ventilator and no spontaneous movements of limbs were noticed during the hospitalization. After exclusion of other possible causes, molecular genetic analysis was carried out and revealed the presence of a novel c.1180dupG (p.D394Gfs\*2) duplication mutation in exon 11 of the MTM1 gene, which were derived from his maternal gene. The variant was assessed as likely pathogenic according to the American College of Medical Genetics and Genomics guidelines.

**Conclusion** Our findings expanded the mutation spectrum of X-linked Myotubular myopathy allowing for early understanding of clinical features to provide references of prenatal diagnosis and genetic counseling.

#### PO-381

### The expression level of ACE2 and TMPRSS2 varied in different fetal organs from two cases of induced labor

Xing Xin Ling Feng ShaoShuai Wang  
Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Background** During the COVID-19 pandemic, the evidence of maternal-fetal vertical transmission of SARS-CoV-2 and the affinity of the virus to fetal organs have not been addressed. We conducted this study to examine ACE2 and TMPRSS2 expression on different fetal organs in second trimester

and third trimester.

**Case presentation** The first patient was a 26-year-old woman, who had been pregnant for 19 weeks and 1 day. The second patient was a 31-year-old woman, gestational age 32 weeks and 6 days. Non-invasive prenatal testing (NIPT) reported a high risk of trisomy 21. Both patients requested for induced abortion through intraamniotic ethacridine lactate injection. Abortuses were obtained following ethacridine lactate amniocentesis, and different fetal organs were sampled, and immunohistochemical staining of ACE2 and TMPRSS2 was performed.

**Conclusions** Different fetal organs express ACE2 and TMPRSS2 differently. Fetal lungs do not express ACE2, and have low expression of TMPRSS2; small intestine, colon and testis positively express ACE2 and TMPRSS2. Since fetal lungs do not express ACE2 and have low expression of TMPRSS2, SARS-CoV-2 cannot infect fetal lungs. The expression of ACE2 and TMPRSS2 in the small intestine, colon and testis provides reasonable explanations and clues to the significance of anal swab detection, follow-up of digestive and reproductive organ function, and the possibility of sexual transmission. Our immunohistochemical Results may have meaningful value for research the susceptibility of fetuses and newborns to SARS-CoV-2 infections.

#### PO-382

### 新生儿肺动脉高压临床护理质量评价标准的构建

郁晓曼 陈蕾 吴倩 于蓉 豆云华 崔娜

青岛大学附属医院

**目的** 构建新生儿肺动脉高压临床护理质量评价标准。

**方法** 通过“结构-过程-结果”质量结构模型，首先文献回顾、临床调研和半结构式访谈，然后进行专家咨询，再进行层次分析，确定各指标及其相应权重，构建新生儿肺动脉高压临床护理质量评价标准。

**结果** 2轮专家咨询的问卷回收率分别为92.5%、98%，专家权威系数Cr分别为0.825、0.847，肯德尔协调系数W分别为0.284、0.432 ( $P < 0.01$ )。形成的评价标准包含3个一级指标，8个二级指标，24个三级指标（结构指标3个、过程指标14个、结果指标7个）。

**结论** 新生儿肺动脉高压临床护理质量评价标准构建过程具有科学性，指标评价明确，能够反应新生儿肺动脉高压的护理特点。

#### PO-383

### 新冠期间对超低出生体重儿家长人文关怀的研究

刘艳丽

德阳市人民医院

**目的** 通过在新冠肺炎疫情防控期间对超低出生体重儿(ELBW)家长进行人文关怀干预，以提升早产

儿家长在特殊时期的就医体验感。

**方法** 为做好新型冠状病毒感染的肺炎预防和控制工作, 本院取消家属探视患儿, 在 2021 年 1 月 01 日—2022 年 07 月 01 日住在 NICU 的超低出生体重儿家长的沟通, 心理和就医体验等方面进行研究, 并实施有效的心理干预。

**结果** 患者家长的就医体验感和心理感受较普通患儿家长高, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** “人文关怀”的体验感在临床护理实践中有利于减轻患儿家长的思念与焦虑情绪, 拓展了护理服务内涵, 增强来护士的职业素养。在疫情防控期间隔离了病情但“人文关怀”将爱联系, 为疫情防控提供保障, 因此收获较好的社会、经济效益及家长满意度。

## PO-384

# 新冠疫情期间复发性流产患者在不同诊疗阶段焦虑与抑郁情况及其相关危险因素

王婷婷<sup>1,2</sup> 李佳钊<sup>1,2</sup> 侯悦<sup>1,2</sup> 乔宠<sup>1,2</sup>

1.中国医科大学附属盛京医院 2.中国医科大学出生队列研究中心

**目的** 探讨新冠疫情期间复发性流产患者焦虑、抑郁情况及其在不同诊疗阶段的变化和相关风险因素, 为复发性流产患者焦虑、抑郁状态的预防及心理干预提供参考。

**方法** 选取 2019 年-2021 年在我院妇产科门诊就诊的未孕患者为研究对象, 共 613 例, 根据流产史分为复发性流产组 495 例, 对照组 118 例。应用社会人口学特征、状态-特质焦虑量表、CESD 流调中心抑郁量表、匹兹堡睡眠质量指数量表对复发性流产及对照组患者在不同诊疗阶段的心理变化进行描述, 并进行单因素, 多因素 logistic 回归分析, 筛选焦虑、抑郁的高危因素。

**结果** 复发性流产组在诊疗初始阶段状态焦虑、特质焦虑、抑郁平均得分为 41.71, 39.69, 12.74, 且水平显著高于对照组 ( $p=0.001, 0.004, 0.029$ )。与首次就诊时相比, 查明病因后, 复发性流产患者的焦虑水平显著下降。多因素 Logistic 回归显示, 距上次流产间隔短 (OR 2.764 95%CI 1.541-4.960/OR 1.978 95%CI 1.169-3.348/OR 2.421 95%CI 1.365-4.294)、睡眠质量差 (OR 2.936 95%CI 1.896-4.546/OR 2.421 95%CI 1.365-4.294/OR 8.223 95%CI 5.202-12.998) 是状态, 特质焦虑及抑郁的共同独立危险因素。中孕期后妊娠失败 (OR 1.840 95%CI 1.067-3.172) 与特质焦虑密切相关。

**结论** 新冠疫情期间, 复发性流产患者更易出现焦虑, 抑郁等负性情绪, 可能与教育程度, 家庭月收入, 距上次流产间隔, 流产次数, 中孕期后妊娠失败史及睡眠质量密切相关。且不同诊疗阶段, 复发性流产患者焦虑状态不同, 明确病因后焦虑水平显著下降。因此, 应密切关注 RSA 患者在不同诊疗阶段产生的心理障碍并提供适当的社会心理支持, 缓解过分的焦虑抑郁等负性情绪。



PO-385

## Perinatal depression and anxiety among Chinese women during the outbreak of the COVID-19 Delta variant

Liu Bing Liu Bing Yunbo Huang Chen Min Xiaolin Li Hongyun Peng Tingting Fu Shuai Yang Xia Zhang  
the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Background** This study was designed to examine the impact of the 2021 COVID-19 Delta variant outbreak on the prevalence of depressive and anxiety symptoms among pregnant women in Guangdong province, as well as to identify the corresponding risk factors.

**Methods** A multi-sited cross-sectional study was undertaken for three weeks in June and July 2021 to assess the mental health of pregnant women using the Edinburgh Postnatal Depression Scale. A total of 1,450 women from 25 hospitals in Guangdong participated in the study. The Edinburgh Postnatal Depression Scale was used to assess maternal depression and anxiety symptoms. Prevalence rates and risk factors were analyzed.

**Results** Pregnant women who were older than 35 years of age, have a low income, received a vaccination and lived in places under isolation restrictions were at increased risk for developing depressive and anxiety symptoms during the outbreak.

**Discussion** The COVID-19 Delta variant could increase the risk for mental disorders, including thoughts of self-harm, among pregnant women. Strategies designed to address maternal stress and isolation, such as effective risk communication and the provision of psychological first aid, could prove particularly useful to prevent negative outcomes for women and their fetuses.

PO-386

## 新冠疫情常态化下孕产妇健康教育与围产保健解决方案

王亚新 马良坤

中国医学科学院北京协和医院

**研究目的** 新型冠状病毒肺炎疫情期间，对孕妇实行基于互联网平台的健康管理和围产保健，利用孕产妇健康服务系统指导孕产妇进行自我管理和家庭干预，初步总结该模式的可行性和有效性，提供新冠疫情常态化下的孕产妇围产保健新方案，供助产机构及健康管理参考。

**材料和方法** 孕产妇健康服务板块以信息化的形式进行孕产妇数字化管理，利用互联网、云计算技术实现区域妇幼平台建设，采集围产期数据，包括婚检情况、产期检查、产时情况、产后情况等，为孕产妇建立健康档案，根据孕产妇风险级别开展分级管理。孕产妇健康服务工具对孕产妇健康信息进行采集，提供饮食、运动、心理、健康监测等个性化健康方案，定期监测体重数据，辅助妊娠期体重的合理增长。孕产妇通过信息化工具进行家庭自我管理，实现由院内诊疗到院外健康管理的妇幼保健服务延伸，将院内诊疗与院外执行情况结合，形成院内外信息闭环，为医护人员的诊疗决策提供

数据依据。孕妇可利用系统进行线上学习和线下课程预约，提供电子听课证、进行课上签到及课后问卷填写。系统还设置课程提醒，利用不断创新的妇幼宣教形式，包括互联网文章科普、短视频科普、直播科普等新型媒体形式和医患产检沙龙、翻转课堂、多科联合座谈会等，全方位助力孕产健康管理知识的普及，充分发挥“互联网+”的优势，提升新冠疫情常态化下孕产妇健康教育的质量和医疗服务的可及性。

**结果** 孕产妇健康服务系统上线至今，注册孕妇量达到 6006 人、线上课程学习量达到 107585 人次，饮食情况记录量达到 128817 人次、体重情况记录量达到 26830 人次。母乳喂养直播课程以 5 月 1 日为时间划分，1-4 月 600 人次，5-8 月达到 2800 人次，系统课程预告使得课程听课率显著提升 366.7%。

**结论** “互联网+”孕产妇健康教育模式的实施，可有效降低非医学指征的剖宫产率和产后并发症的发生率，线上视频、线下体验等多元化授课形式联合全程健康教育可有效提高孕妇自然分娩率与孕产妇保健能力。在既往传统产检方式的基础上，增加互联网线上健康管理，有利于新冠疫情期间所有孕妇的多方位多途径管理，促进健康行为改变。保障了医院医疗服务的连续性，提高了妇幼保健服务水平。此围产保健管理模式具有新冠疫情常态化下的全民推广意义。

PO-387

## 一例先天性皮肤缺损新生儿的护理体会

姜方

郑州大学第三附属医院

报告一例先天性皮肤缺损合并大疱性表皮松解症新生儿的护理方法。患儿入院后经过详细的评估后，根据创面的不同阶段采取相应的护理方法。包括：创面初期运用湿性愈合护理，创面渗出期和愈合期应用暴露法护理，治疗后期针对新发的水疱进行积极处理。经过 40 多天的精心护理，患儿好转出院。

PO-388

## 新冠疫情常态化下的孕早期健康教育新探索-互联网 群体化+个体化健康管理

杨毅 马良坤 刘燕萍 杨萱瑾

中国医学科学院北京协和医院

**目的** 新冠疫情常态化下，探索基于互联网平台对孕早期孕妇实行院内院外健康管理，探索产检医生+5 名助教对所有孕早期孕妇进行群体化+个体化管理的可行性和有效性，探索孕早期健康管理模式，供助产机构医务人员及健康管理人员参考。

**方法** 自 2022 年 5 月 1 日至 2022 年 8 月 1 日,北京协和医院对孕早期孕妇进行了群体化+个体化健康教育新模式探索。

**群体化管理:**①考虑到孕早期孕妇的知识储备不一致,接受程度不一致,产科医生联合 5 名助教(护士、营养师、瑜伽师、导乐分娩师、母乳喂养师),建立 4 个微信群(饮食打卡群、运动管理群、音乐导乐分娩群、母乳喂养群),群内监督指导学习孕妇学校线上课程,定期发送课程和视频,定期答疑解惑,及时进行沟通和交流。②每周二产科医师+5 名助教开设针对孕早期的孕妈妈腾讯会议沙龙,进行深度交流,弥补诊室十分钟无法解决的营养、运动、心理等需求。必要时给予多个互联网健康管理平台以及进行每日打卡居家管理随访。

**个体化管理:**①在孕早期孕妇第一次产检时,产检医生和护士诊室进行营养、运动、心理等孕早期必备知识的宣教,并告知需要在北京协和医院 APP 的孕产健康管理平台进行孕产视频学习+记录打卡。②在产检期间或在微信群里,如遇到营养、运动、心理和母乳喂养的高危因素者或个人需求,进行个体化微信文字、语音、视频等沟通交流管理。③如情况复杂或居家隔离需要咨询相关知识,可申请相关人员的腾讯会议联合讨论(产检医师+助教+孕妇+家属),探讨综合健康管理方式并制定计划。

**结果** 采取这种多方位多途径“群体化+个体化”的“健康管理强化服务”的模式,取得以下结果 3 个月内,产检医师新接诊早孕期孕妇合计 139 人次,均加入 4 个微信群管理,孕早期腾讯会议沙龙 12 期,参与人数平均 35 人次,一对一微信指导管理:饮食 14 人次,瑜伽 17 人次,母乳喂养 13 人次。腾讯会议联合讨论 4 人次。

**结论** 在既往 APP 互联网管理的基础上,增加群管理+个体化管理方式的结合,对妊娠营养、运动、心理等高危因素围追堵截,及时发现可能的薄弱环节,可以提高孕妇记录饮食打卡行为、运动打卡行为,可以通过音乐舒缓情绪,可以增加母乳喂养信心,良好地控制体重、血压,养成良好的健康生活和监测记录习惯,具有可行性和有效性。目前教育的孕妇并未获得妊娠结局的比较,但是我们通过各种方式可感受到孕妈妈的慢慢蜕变,促进了健康行为改变,此管理模式具有推广意义。

## PO-389

### 新型冠状病毒肺炎大流行下区域性新生儿转运运行情况分析

许淳

漳州市医院

**目的** 回顾性分析 COVID-19 大流行前后区域性新生儿转运情况及对新生儿结局的影响。

**方法** 收集 2019 年 1 月至 2021 年 12 月福建医科大学附属漳州市医院新生儿转运系统主动转运 874 例新生儿病例资料,从一般情况、转运过程和结局 3 个方面 19 个变量进行描述性分析。结果:COVID-19 大流行前后转运新生儿胎龄、出生体重、出生时间、疾病分布及危重情况差别无统计学意义( $P > 0.05$ );对转运前患儿采用 MINT 评分,分为 5 组,

**结果** 显示低评分组呈逐年增多趋势( $X^2=12.58, P < 0.01$ );转运中低体温、低血糖发生率仍较高,但有下降趋势( $X^2=6.30, P=0.012$ );COVID-19 大流行期间转运新生儿治愈率逐年升高,放弃死亡率逐年降低( $X^2=4.85, P < 0.028$ ),同时地区新生儿死亡率逐年下降。

**结论** 区域性新生儿转运降低区域内新生儿死亡率,疫病灾害下应采取相应防控措施保证其安全、有效运行。

PO-390

## 扑朔迷离的产科疾病

游小红

西南医科大学附属中医医院

患者为足月孕顺产后，表现为产后，继发性出现高血压，低蛋白血症，血小板减少，白细胞减少，腹腔积液，胸腔积液，肾功能损害，心功能损害等表现，反复诊断都没有确诊是什么疾病最后通过大概四个月左右才确诊为 SLE。

PO-391

## Orem 自理模式在初产妇产褥期延续性护理中的应用效果

魏诗雨

西南医科大学

**目的** 探讨 Orem 自理模式在初产妇产褥期延续性护理中的应用效果。减少产后焦虑、抑郁等负面情绪，提高产妇自我健康管理能力，增强其对生活的信心，有序地帮助产妇恢复正常生活。

**方法** 选取 2022 年 1 月至 2022 年 7 月我院收治的 80 名初产妇作为研究对象，将其按照随机数字表法分为观察组和对照组，每组各 40 例。观察组出院后给予常规延续护理，对照组出院后在常规护理的基础上给予 Orem 模式下的延续性护理干预，通过产后焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）、生存质量测定量表简表（QOL-BREF）、Herth 希望量表（HHI）、护理满意度来进行分析和比较两组的护理效果。

**结果** 观察组产妇焦虑自评量表、抑郁量表评分高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；观察组产妇生存质量测定量表简表、Herth 希望量表评分、护理满意度显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 在常规护理的基础上采用 Orem 自理模式的延续性护理可有效提高初产妇的生活质量以及自我效能，增强其产后生活的适应能力，为其他专科疾病的延续性护理提供了借鉴。

PO-392

## 剖宫产手术视频

袁飞飞

襄阳市第一人民医院

患者，女，22 岁，身高 153cm，体重 65kg，主因“停经 40 周+4 天入院待产；产检：宫高 36cm，

腹围 98cm, 先露浮, 内诊: 宫颈长 3cm, 质中, 居中, 先露高浮, 产科彩超: BPD9.9cm, BC34.2cm, AC35.6cm, FL7.7cm, 手术指针: 相对性头盆不称

PO-393

## 剖宫产手术录像

马莹莹

芜湖市第二人民医院

第三次剖宫产手术录像加步骤解说, 包括患者的病史体检, 术前准备, 手术各个步骤注意事项, 患者术后恢复情况。来规范剖宫产手术的步骤, 减少出血, 脏器损伤, 术后腹腔粘连, 子宫疤痕憩室等风险, 以及改良埋没垂直褥式包埋美容缝合皮下组织, 使手术疤痕最小化

PO-394

## 剖宫产史手术直播

雷晓真

江西省妇幼保健院

此剖宫产手术指针为一次剖宫产史, 原疤痕菲薄进行择剖的直播手术展示。通过此次手术直播展示剖宫产手术技巧: 如何选择子宫切口; 三慢(慢吸羊水, 慢取胎头, 慢娩胎盘); 等待胎盘自娩时, 可将边缘胎膜分离; 子宫切口针间距 1.5-2cm, 针与切缘间距 0.5 进针, 不穿透内膜; 手术过程如何判断出血原因进行相应的止血方式; 整个手术过程注意结构清楚, 对合整齐, 止血彻底, 暴露充分, 无菌观念等。

PO-395

## 中央型前置胎盘、多发性子宫肌瘤, 36+6 周, 剖宫产术中一并 行子宫肌瘤剥除术

肖金凤 张晓菊

内江市第一人民医院

刘某, 34 岁, 中央型前置胎盘、多发性子宫肌瘤(最大的子宫肌瘤位于子宫前壁下段原切口处, 大小约 11\*7\*6cm), 为尽量的保留患者子宫, 在备血情况下, 于 36+6 周行子宫下段剖宫产+子宫肌瘤剥除术+子宫背带缝合术。术中出血 2000ml, 术中及术后输红细胞 5.5u, 自体回收血 225ml, 血

浆 1400ml, 1 个治疗量的冷沉淀, 术后恢复可。本视频主要是展示了子宫肌瘤剥除术的细节。

## PO-396

### 凶险性前置胎盘合并胎盘植入的手术处理

彭方亮

重庆医科大学附属第一医院

随着对凶险性前置胎盘合并胎盘植入的不断深入认识, 为成功保留子宫, 国内 外学者对手术方式做了很多探索, 大致可以分为以下三类: 第一, 在子宫 下段瘢痕上方或者瘢痕处行横切口, 取出胎儿, 随后剥离胎盘, 给予药物促进子宫 收缩及宫腔填塞压迫止血, 手术止血, 如 B-Lynch 缝合, 结扎子宫动脉、髂内动脉 等, 如仍无法有效止血遂行子宫切除术。第二, 在子宫胎盘附着边缘较薄处打洞开 速取出胎儿, 在放射设备辅助下行双侧子宫动脉栓塞术, 或髂内动脉球囊栓塞以减 少胎盘剥离时的出血, 然后再进行药物及手术方式止血。第三, 避开胎盘附着位置 行子宫体部剖宫产取出胎儿, 如完全性胎盘植入, 可将胎盘保留在宫腔内, 随时间 推移, 胎盘自行吸收, 但随访时间延长, 随时可能出现大出血、感染等并发症。

## PO-397

### 剖宫产术中同时处理子宫肌瘤

游晓玲

内江市第一人民医院

#### 一、剖宫产手术中肌瘤是否剔除?

- 1、现代观念: 产后出血及产褥病率无明显上升, 安全可行。
- 2、同时剔除肌瘤的理由及优点:
  - (1)足月妊娠时, 肌瘤边界清晰容易分离;
  - (2)子宫对催产素敏感, 出血量增加不多;
  - (3)妊娠子宫组织的修复能力强;
  - (4)麻醉及操作技巧的娴熟, 安全性保障提高;
  - (5)避免产后肌瘤持续存在影响子宫缩复, 肌瘤变性及二次手术。

#### 二、肌瘤特征与手术类型

- 1、可控的肌瘤: 估计肌瘤为良性
  - (1)单个肌瘤, 即使瘤体大;
  - (2)多发肌瘤, 估计剔除后残留的子宫肌层足够缝合。
- 2、可能子宫切除术的肌瘤, 剔除后原有子宫组织支离破碎, 难以控制出血:
  - (1)整个子宫布满肌瘤;
  - (2)瘤体>12 cm 的肌壁间肌瘤;

(3)宫颈部位巨大肌瘤;

(4)疑有肌瘤恶变者、恶性子宫肿瘤。

### 三、手术技巧

1、困难性：手术可能在危急中进行：盆腔组织充血水肿，解剖关系难以辨认;巨大肌瘤对周围脏器长期压迫引起粘连。

#### 2、肌瘤剔除关键动作

(1)子宫切口结合选择术前 B 超定位;

(2)肌瘤大的梭形切开肌瘤包膜;

(3)瘤腔大采用连续褥式或“u”型缝合法;

(4)止血适当度：忌反复缝合创面 一水肿、撕裂。

3、切忌追求速度，致包膜肌纤维撕裂，创面积血

4、出血判断：是否有残留肌瘤?挖出肌瘤太多?





# 书面交流



PU-001

## 未婚青少年孕妇妊娠结局现况调查

胡逸凡 张治萍

上海市浦东新区妇幼保健院

**目的** 探讨未婚青少年孕妇是否有更高的妊娠合并症及并发症发生率，以及对母婴结局的影响。

**方法** 回顾性分析 2013~2020 年于本院住院分娩的 11~19 岁青少年孕妇和 20 岁以上成人孕妇的一般特征和妊娠结局，比较两组妊娠合并症和并发症、不良妊娠结局、分娩方式的差异，计算相对危险度。

**结果** 青少年组孕妇 743 例，数量及占比呈逐年下降趋势；与成人组孕妇 54253 例相比，青少年组孕妇本地人更少（90.9% vs 64.1%）、新生儿出生体重更低（3305 克 vs 3356 克）、阴道分娩比例更高（68.1% vs 46.6%）。青少年组孕妇贫血（10.6% vs 6.2%，RR 1.8，95% CI 1.4~2.3）、子痫前期（2.7% vs 1.3%，RR 2.2，95% CI 1.4~3.4）发生率更高，妊娠期糖尿病（3.9% vs 9.9%，RR 0.4，95% CI 0.3~0.5）、甲状腺功能减退（1.8% vs 3.9%，RR 0.4，95% CI 0.3~0.8）发生率更低；当与 20~34 岁成人组孕妇相比，青少年组妊娠期高血压疾病发生率亦更高（3.5% vs 2.3%，RR 1.6，95% CI 1.1~2.3）。青少年组新生儿窒息发生率高于成人组（0.3% vs 0.1%，RR 5.6，95% CI 1.3~23.8），其他母婴结局两组无统计学差异。

**结论** 青少年贫血、妊娠期高血压发生率高于成人，新生儿窒息发生率高于成人。虽然青少年住院分娩数呈下降趋势，仍需关注青少年性教育，避免非意愿妊娠；关爱青少年孕妇，减少母婴不良结局发生。

PU-002

## The casein-derived peptide YFYPEL alleviates intestinal epithelial cell dysfunction associated with NEC by regulating the PI3K/AKT signaling pathway

Wenjuan Chen Shuping Han

Maternity and Child Health Care Hospital, Nanjing Medical University

Necrotizing enterocolitis (NEC) is a life-threatening risk to the health of neonates, but so far there is no very effective treatment. Although many studies have confirmed the therapeutic role of peptides in diseases, the effect of peptides in NEC remains poorly understood. This study investigated the role of casein-derived peptide YFYPEL on NEC cell and animal models. We synthesized YFYPEL and analyzed the YFYPEL protective effects on NEC in both *vitro* and *vivo*. YFYPEL integration in the intestine increased rat survival and clinical conditions, lowered the incidence of necrotizing enterocolitis (NEC), alleviated bowel inflammation, and enhanced

intestinal migration. Furthermore, YFYPEL significantly decreased the interleukin 6 expressions and increased intestinal epithelial cell migration. Moreover, YFYPEL alleviated intestinal epithelial cell dysfunction through the PI3K/AKT pathway, as demonstrated by western blotting and bioinformatics analysis. A selective PI3K activator reversed the protective function of YFYPEL on lipopolysaccharide-stimulated intestinal epithelial cells. Our study showed that YFYPEL reduced inflammatory cytokine expression and enhanced migration. We hypothesized that these actions involved the PI3K/AKT pathway. The use of YFYPEL may thus develop into a novel modality in NEC treatment.

#### PU-003

### 经鼻间歇正压通气联合大剂量牛肺表面活性剂对重症新生儿呼吸窘迫综合征患儿血清指标、血气指标的影响

翁有义

四川大学华西第二医院

**目的** 对重症新生儿呼吸窘迫综合征患儿开展经鼻间歇正压通气联合大剂量牛肺表面活性剂的价值及作用进行探析。

**方法** 样本来源于我院 80 例重症新生儿呼吸窘迫综合征患儿，均于 2021 年 1 月-2022 年 1 月在我院接受诊治。以随机数字表法作为分组工具，将其分成对照组（n=40）、观察组（n=40），分别以经鼻间歇正压通气、经鼻间歇正压通气联合大剂量牛肺表面活性剂作为治疗方案。从疗效、血气指标、血清指标、氧疗时间、机械通气时间、住院时间对两组治疗效果进行对比。

**结果** 观察组总有效率高于对照组，有统计学意义（ $P<0.05$ ）。治疗前两组患者  $\text{PaO}_2$ 、 $\text{PaCO}_2$ 、pH 差异不明显（ $P>0.05$ ）；治疗后观察组  $\text{PaO}_2$ 、pH 高于对照组， $\text{PaCO}_2$  低于对照组，有统计学意义（ $P<0.05$ ）。治疗前两组患者 IL-6、BMP-7、 $\text{TGF-}\beta_1$  差异不明显（ $P>0.05$ ）；治疗后观察组上述指标均低于对照组，有统计学意义（ $P<0.05$ ）。观察组氧疗时间、机械通气时间、住院时间短于对照组，有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 采用经鼻间歇正压通气联合大剂量牛肺表面活性剂治疗重症新生儿呼吸窘迫综合征，能够有效改善患儿血清指标，减轻炎症因子，促进患者预后恢复。

#### PU-004

### 线粒体功能障碍在支气管肺发育不良的研究进展

王闯蓉 鲁利群

成都医学院第一附属医院

氧疗是包括支气管肺发育不良疾病在内的新生儿慢性肺疾病不可避免的独立危险因素之一。由

于暴露在高浓度氧气而导致的线粒体损伤确实是简化肺泡结构、破坏肺功能的重要因素。充足的证据表明,线粒体结构和功能破坏在支气管肺发育不良的发生发展中起关键作用。线粒体是功能多样、高度动态的细胞器,通过不断的融合、裂变、生物发生和线粒体自噬保持稳定的数量和质量,是线粒体质量控制的重要组成部分。在这里,我们全面总结了高氧浓度下线粒体的变化,并讨论可能影响线粒体生物机制对支气管肺发育不良疾病的影响,为长期氧疗导致的早产儿肺损伤提供有前景的新治疗策略。

## PU-005

### 白噪声对早产儿睡眠诱导及增加睡眠时间的临床研究

任向芳 王自珍 程莉萍 夏俏 沈晓丽 雷娜 席延荣  
中国人民解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)

**目的** 探讨白噪声诱导早产儿睡眠及增加睡眠时间的效果观察。

**方法** 2020年1~12月在我中心儿科医学部NICU住院的早产儿中,纳入120名符合标准的早产儿,随机分为对照组60例和观察组60例,对照组给予常规仰卧位体位安抚,观察组仰卧位体位基础上给予播放白噪声进行干预。使用早产儿5分钟入睡及24小时总睡眠时间作为评价指标,采用描述性统计t检验对数据进行评价,

**结果** 第一天5分钟内早产儿入睡例数,观察组50(78.12%)例高于对照组9(20.45%)例,( $P<0.05$ )第一天24小时睡眠时间观察组( $20.63\pm 0.13$ )高于对照组( $19.65\pm 0.78$ ),( $P<0.05$ )。

**结论** 白噪声能有效诱导早产儿睡眠,并能增加睡眠时间,改善早产儿睡眠质量,促进早产儿生长发育。

## PU-006

### 高频振荡通气并吸入NO治疗新生儿持续肺动脉高压临床分析

梁剑  
广东省第二人民医院

**目的** 观察高频振荡通气并NO治疗新生儿持续肺动脉高压(PPHN)临床分析。

**方法** 对需立即机械通气,氧合指数( $OI$ ) $\geq 40$ 的PPHN 28例,用高频振荡通气并NO治疗,治疗前及治疗后6h、24h、48h监测动脉血气;治疗48h后复查床旁超声心动图测肺动脉收缩压(PAP);采用SAS8.1软件分析,数据以( $\pm s$ )表示,对组内数据进行配对t检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

**结果** 治疗后患儿pH值、 $PO_2$ (mmHg)、 $SaO_2$ (%)、 $TcSaO_2$ (%)显著升高, $PaCO_2$ (mmHg)显著下降;PAP显著下降( $P<0.001$ );

**结论** 高频振荡通气并NO治疗PPHN疗效较好,使用也较方便。

## PU-007

## 咪达唑仑在新生儿机械通气中镇痛、镇静的效果评估

梁剑

广东省第二人民医院

**目的** 探讨新生儿机械通气治疗过程中使用咪达唑仑维持静滴镇痛、镇静的评估。

**方法** 将机械通气治疗的新生儿 40 例随机分为观察组 20 例和对照组 20 例；观察组给予咪达唑仑维持静滴镇痛、镇静治疗，对照组机械通气治疗未用镇痛药物。使用改良 NIPS 和改良 Ramsay 进行评分，分别在用咪达唑仑前，2h,12h,24h,48h 进行疼痛及镇静状态评分。应用 sas9.1 统计分析，计量资料以 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示。方差分析，T-检验。

**结果** 观察组患儿用药 2 h 后各时间点的疼痛和镇静评分均低于对照组， $P < 0.05$  或  $< 0.01$ 。

**结论** 咪达唑仑维持静滴对新生儿机械通气治疗有良好的镇痛、镇静作用，能使患儿“舒适”机械通气治疗得到推广。

## PU-008

## 环状 RNA 在新生儿缺氧缺血性脑病中的研究进展

邓志岳 张丙宏

武汉大学人民医院

新生儿缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy,HIE)是由于各种高危因素，特别是围生期阶段引起的新生儿窒息，所导致的脑供血异常、能量代谢紊乱及中枢神经系统永久性受损，严重者可出现癫痫、瘫痪、智力低下等运动及认知障碍后遗症。尽管 HIE 的诊疗水平在不断提高，亚低温治疗在临床上得到广泛开展，HIE 的致残率和病死率仍居高位。环状 RNA(circRNA)是一种拥有独特闭环结构的非编码 RNA，近十年来随着高通量测序技术的发展，越来越多的 circRNA 被挖掘和深入研究，其中部分 circRNA 被证实参与了缺氧缺血的病理生理过程，一种诊断 HIE 的新型标志物及治疗 HIE 的新靶点呼之欲出。

## circRNA 与神经系统

在人体各个器官组织中，脑部 circRNA 的表达最为丰富又分布不均，其中前额叶皮层拥有丰度最高的 circRNA 转录本，另有研究显示，灵长类动物大脑表达最丰富的前 1000 个 RNA 转录本中，circRNA 占多数。近年来，越来越多的证据表明 circRNA 深度参与了脑部发育，其在大脑不同发育阶段的动态表达也不尽相同，许多 circRNA 被观察到与神经元的发育分化、突触活性及神经递质功能相关，部分 circRNA 对与年龄相关的神经系统性疾病具有潜在的易感性，这些现象表明 circRNA 可能在特定时期对大脑发育和分化发挥特定作用。与此同时，circRNA 被发现在哺乳动物细胞分泌的外泌体中大量而稳定地存在，从而参与信息传递、神经活动调节及血脑屏障修复等一系列活动。

## circRNA 在 HIE 中的研究

HIE 是由窒息事件触发缺血进而缺氧的持续过程，包括原发性能量衰竭期、潜伏期及继发性能量衰竭期，而 circRNA 被证实参与了整个过程中兴奋毒性细胞损伤、神经炎症反应、氧化应激反应、

血脑屏障损伤、细胞凋亡等的病理生理过程。

离体缺氧缺血模型下 circRNA 的调控作用

OGD(Oxygen and glucose deprivation, OGD) 糖氧剥夺模型是用于模拟缺氧缺血的经典细胞模型。由于该模型不受年龄相关性的限制,无论是新生儿脑病抑或是成人脑卒中的体外研究均共用此模型。相关研究的细胞类型主要集中在小鼠海马神经元细胞(HT22)和人脑微血管内皮细胞(HBMEC),对应神经细胞损伤与修复和血脑屏障破坏与修复。circRNA 在该模型下的研究方向高度集中于 circRNA-miRNA-mRNA 轴的论证上。

DAI 等研究发现,HT22 经 OGD 处理后, circ-HECTD1 表达上调,吸附并抑制 miR-133b 的表达,最终促进肿瘤坏死因子受体相关因子( TRAF3)的表达,而当 circ-HECTD1 被沉默后神经元损伤及凋亡情况得到缓解; ZHANG 等的研究显示,同样是 circ-HECTD1,其还可吸附 miR-27a-3p,间接促进重组人卵泡抑素样蛋白 1(FSTL1)的表达上调,同样起到促凋亡及抑制增殖的作用。这两项研究表明同一 circRNA 的调控通路可能不止一种,且通过作用于不同 miRNA-mRNA 途径可产生相同或相似的效果。

长链酯酰辅酶 A 合成酶 4(ACSL4)是调控铁死亡过程的关键蛋白,离体糖氧剥夺下 circ-Carm1 的高表达抑制了 miR-3098-3p,使得 ACSL4 表达增加,导致 HT22 活力降低,并诱导铁死亡的发生。与此相反,OGD 处理后 circCDC14A-miR-23a-3p-CXCL12 和 circUCK2-miR-125b-5p-GDF11 通路被抑制,当过表达相关 circRNA 后,HT22 凋亡及应激损伤均得到逆转。上述数个研究也表明同一病理过程中,不同 circRNA 的表达趋势既有上调也有下调。

HIE 后 circRNA 的表达谱变化

基于高通量测序技术的发展, circRNA 独特的表达谱变化引起研究者的关注。Jiang 等第一个使用高通量测序方法,分析了大鼠 HIE 组和假手术组大脑皮质及海马组织的差异基因,发现 22 个 circRNA 表达显著上调,46 个显著下调。这些表达发生变化的 circRNA 集中于 GTP 酶活性、细胞内信号传导和  $\gamma$ -氨基丁酸(GABA)信号传导等生化过程;蛋白结合、Rab GTP 酶结合、三磷酸腺苷结合等分子功能及突触后致密区、突触、细胞质等细胞组成上,差异基因富集的通路主要为吗啡成瘾、尼古丁成瘾、轴突导向、氨基丁酸能突触和谷氨酸能突触上。

Dong 等对 10 名 HIE 新生儿及 10 名非 HIE 新生儿的外周血进行微阵列芯片分析,其中 250 个 circRNA 表达明显上调,206 个显著下调,其功能或通路主要富集于调节磷脂酶 C 活性、调节后脑形态的发生、脂酰辅酶 A 生物合成、肌动蛋白细胞骨架调节,粘着斑蛋白。

PU-009

## 甘油三酯对仓鼠惊厥的保护作用及其评价

沈丘月<sup>1</sup> 张瑞<sup>2</sup> 王宇辉<sup>2</sup> 洗勋德<sup>2</sup> 侯新琳<sup>1</sup>

1.北京大学第一医院 2.北京大学

**背景** 惊厥在新生儿的危急重症,发病率远高于儿童和成人;反复的惊厥可致脑损伤。目前新生儿一线止惊药物总有效率 50%-64%,惊厥致死率可达 15%-20%,临床急需探索新生儿惊厥治疗的新靶点。脂类已被证实为参与神经系统发育和损伤性疾病的病理生理过程的重要物质,在人体内以甘油三酯(triglyceride, TG)、磷脂和胆固醇的形式存在。本课题组前期研究发现,西藏合并高甘油三酯血症的癫痫患者,与甘油三酯正常的癫痫患者相比,对止惊药物敏感。本研究选择载脂蛋白 C2

(ApoC2) 敲除仓鼠, 因 ApoC2 是乳糜微粒、极低密度脂蛋白和高密度脂蛋白的关键组成成分, 且 ApoC2 是脂蛋白脂肪酶激活所必需的激活剂, 而甘油三酯的代谢需要关键酶脂蛋白脂肪酶参与; 仓鼠与人的脂质代谢模式高度相似; 故选用 ApoC2 敲除仓鼠作为动物模型来研究高甘油三酯血症与惊厥及惊厥性脑损伤的关系。

**方法** 分别对野生型仓鼠和 ApoC2 敲除仓鼠腹腔注射戊四氮 (PTZ) 诱导惊厥, 起始剂量 10mg/kg, 30min 未发作加量 10mg/kg, 直至出现全身性发作 (Racine 分级 4-5 级), 观察记录: ①第一次大发作时药物的累积剂量及第一次大发作持续时间; ②达到频繁大发作时的累积剂量; ③实验结束前大发作的累计次数; ④大发作累计时长以及实验结束前药物的累积剂量。

**结果** ①ApoC2 敲除仓鼠诱导出现全身性发作的 PTZ 剂量显著高于野生型, 野生型仓鼠在 PTZ 30-50mg/kg (平均 36.7mg/kg) 的剂量会出现导致严重脑损伤的 4 级以上的大发作, ApoC2 敲除组仓鼠在 PTZ 剂量达到 60-80mg/kg (71.6mg/kg) 才出现大发作; ②ApoC2 敲除仓鼠出现频繁的全身性发作, 即两次给药间隔有 2 次以上全身性发作的 PTZ 剂量更高: 野生型 PTZ 累积剂量 93.3mg/kg, ApoC2 敲除组 102mg/kg; ③最终仓鼠死亡前, 野生型平均大发作次数 10.3 次, PTZ 累积剂量 130mg/kg, 全身性发作持续时间 19.4min; ApoC2 敲除组平均大发作次数 13.8 次, PTZ 累积剂量 210mg/kg, 全身性发作持续时间 31.9min, 均显著高于野生型组; ④在出现 10 次以上大发作时, 野生型死亡率 50%, ApoC2 敲除组死亡率 16.7%, 说明 ApoC2 敲除仓鼠对惊厥的耐受性好, 死亡率低。

**结论** ApoC2 敲除仓鼠对惊厥的易感性减低; ApoC2 敲除仓鼠对惊厥的耐受性更高, 更不容易死亡。

## PU-010

### 单胎足月妊娠阴道分娩脐血低 pH 值的影响因素及围产结局分析

胡玉萍<sup>1,2</sup> 陈丹青<sup>1</sup>

1. 浙江大学医学院附属妇产科医院 2. 浙江省嘉善县第一人民医院

**目的** 基于单胎足月妊娠阴道分娩的回顾性病例研究, 探讨新生儿脐血低 pH 值病例的相关影响因素和围产结局。

**方法** 纳入 2020 年 4 月至 2022 年 3 月于浙江省嘉善县第一人民医院定期产前检查并足月阴道分娩的孕妇, 收集研究对象的临床特征和分娩时脐动脉血气 pH 值, 以 pH 值分为 PH<7.20 组 (观察组, 234 例) 和 PH≥7.20 组 (对照组, 2121 例), 分析两组的孕期基本资料、分娩进展及新生儿结局。

**结果** (1) 孕期基本资料: 两组孕妇在年龄、孕前 BMI、孕期增重、分娩孕周、产次和胎膜早破发生率存在统计学差异 (P<0.05)。 (2) 分娩进展: 两组孕妇在产时胎心监护异常发生率、肩难产率、不同分娩启动方式、羊水粪染和第二产程时间存在统计学差异 (P<0.05)。 (3) 新生儿结局: 两组孕妇在出生窒息率和新生儿重症监护病房 (NICU) 入院率存在统计学差异 (P<0.05)。 (4) 二元 logistic 回归分析发现, 分娩孕周(40~40.6)周 (OR=2.078)、胎膜早破 (OR=1.437)、引产 (OR=1.452)、第二产程时间>2 小时 (OR=1.771)、羊水粪染 (OR=1.981)、产时胎心监护异常 (OR=1.829) 和肩难产 (OR=5.112) 是新生儿脐血低 pH 值发生的独立危险因素, 年龄≤30 岁 (OR=0.599) 和孕期增重不足 (OR=0.365) 是新生儿脐血低 pH 值发生的保护因素。

**结论** 新生儿出生时脐血低 pH 值的发生与多种因素相关, 加强孕前保健及孕期管理, 适当进行产前和产时干预, 严格把握产科指征, 保障母婴安全。同时新生儿脐动脉血气分析的应用价值是肯定的,



可以作为产房新生儿出生后的常规筛查项目。

## PU-011

### 分娩顺序对胎龄<32周双胎早产儿生存质量影响的队列研究

刘倩妤

重庆市妇幼保健院

**目的** 探讨出生顺序对胎龄<32周双胎早产儿产房复苏结局、住院期间呼吸支持模式、和并发症发生率及死亡率的影响。

**方法** 回顾性分析2017年01月至2021年12月入住我院新生儿科的胎龄<32周双胎早产儿的临床资料，按照出生顺序不同分为先娩出者与后娩出者两个队列，比较出生先后顺序对双胎产房复苏结局、住院期间呼吸支持模式、并发症发生率及死亡率的影响。并将研究对象按胎龄<28w及胎龄≥28w进行亚组分析，

**结果** 本研究共纳入胎龄<32周双胎早产儿共296例，后娩出者队列Apgar评分1min≤7分的比例(OR 1.798,95% CI:1.031-3.134)、NRDS III-IV期发生比例显著高于先娩出队列，(OR 1.822,95% CI:1.038-3.19)。双绒毛膜双羊膜囊亚组中，后娩出队列呼吸衰竭(OR 1.752,95% CI:0.868-3.536)、NRDS III-IV期的比例显著高于先娩出队列、(OR 1.791,95% CI:0.964-3.326)。胎龄<28w亚组、顺产亚组和剖宫产亚组分析中，均显示后娩出队列NRDS III-IV期的比例显著高于先娩出队列(OR 2.875, 95% CI:1.088-7.598)、(OR 3.657, 95% CI: 1.220-10.962)、(OR 1.419, 95% CI:0.724-2.783)。

**结论** 乙胎出生时1min低Apgar评分以及患严重NRDS(III-IV期)的比例显著高于甲胎，但分娩顺序对胸外按压和/或肾上腺素注射比例、产房内气管插管比例、PS使用比例及剂次、住院期间呼吸支持模式、严重并发症发生率以及死亡率影响无统计学差异。因此，我们建议对于胎龄<32周双胎早产儿复苏时应准备2组复苏团队及复苏设备；特别在面对双胎后娩出者时，应该更加谨慎的管控产时复苏、产房PS预防性使用以及呼吸管理，以防止更多严重并发症的发生，从而提高对患儿生存率及改善其生存质量。

## PU-012

### miR-155在缺氧再灌注诱导的N2a细胞炎症中的作用研究

柯芳子

武汉大学人民医院

**目的** 探究微小RNA-155(miR-155)在缺氧再灌注诱导的N2a细胞中的表达情况，阐明miR-155敲低对其的作用及机制。

**方法** 通过向N2a细胞转染miR-155抑制剂以及miR-155抑制剂阴性对照，利用荧光定量PCR检测N2a细胞中miR-155的表达水平，炎症因子IL-1β、IL-6和TNF-α的mRNA变化水平；Western blotting蛋白免疫印迹技术检测NF-κB炎症信号通路中的p65、p-p65以及IκBα的表达变化，分析

miR-155 的表达在缺氧再灌注中的临床意义。

**结果** 经过缺氧再灌注处理后, N2a 细胞的 miR-155 表达量增加。与正常组相比, miR-155 抑制剂组的 IL-1 $\beta$ 、IL-6 和 TNF- $\alpha$  的 mRNA 表达水平均显著降低。Western blotting 结果示 miR-155 抑制剂组的 p-p65 表达明显减少, 而 I $\kappa$ B $\alpha$  表达增加。

**结论** 缺氧再灌注使 N2a 细胞高表达 miR-155。抑制 miR-155 可以减少 N2a 细胞的炎性因子 IL-1 $\beta$ 、IL-6 和 TNF- $\alpha$  表达, 降低 N2a 细胞炎症水平。

### PU-013

## 个性化精细护理在新生儿呼吸窘迫综合征中的应用效果分析

赵越

福建省妇幼保健院

**目的** 分析针对性护理在新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)患儿治疗中的效果。

**方法** 随机选取在我院医治的 52 例新生儿呼吸窘迫综合征患儿纳入研究。全部患儿均接受无创辅助通气及肺表面活性物质治疗, 通过随机数字表法设为两组, 其中 26 例采取常规护理(对照组), 另 26 例采取针对性护理(干预组)。比较两组患儿机械通气时间和住院时间、并发症发生情况。

**结果** 在机械通气时间和住院时间上, 干预组均短于对照组, 干预组血氧饱和度 SPO<sub>2</sub>、氧分压 PO<sub>2</sub> 均高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。对比两组并发症总发生率, 干预组低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 新生儿呼吸窘迫综合征患儿予以针对性护理措施, 有利于缩短机械通气时间和住院时间, 降低并发症风险, 值得广泛开展。

### PU-014

## 一例巨大脑膜脑膨出新生儿的围手术期管理

李欣

四川大学华西第二医院

**目的** 探讨 1 例巨大脑膜脑膨出新生儿的围手术期管理, 可在为临床护理此类患儿时提供有力的参考依据。

**方法** 回顾性分析 1 例巨大脑膜脑膨出患儿的病例, 归纳总结该病的临床表现、诊治以及护理要点。

**结果** 本例患儿因“发现枕后包块 1 天”入院。入院查体, 患儿一般情况可, 头颅大小正常, 头围 34cm, 前囟平软, 枕后可见一大小约 13cm $\times$ 13cm $\times$ 3cm 大小囊性包块, 质软, 触之波动感明显, 包块表面可见部分皮肤发白、部分皮肤发红破溃、部分破溃已结痂。于 2021 年 9 月 17 日在全麻下行神经外科巨大脑膜脑膨出修补术、脑积液漏修补、开颅颅内减压术, 术后患儿切口处皮肤清洁干燥、恢复良好, 一般情况可, 术后住院 6 天后好转出院。

**结论** 巨大脑膜脑膨出的患儿, 其诊治及护理难度非常大, 术前应小心谨慎处理包块, 防止受压以及

摩擦损伤，警惕因囊壁破裂导致颅内感染的可能，包块表面部分破溃处应注意预防感染；且还应该注意患儿的体位护理、遵医嘱用药、密切观察病情变化、心理护理等；同时配合医生进行诊治、合理安排并完善术前相关检查。术后需做好麻醉复苏期的观察及护理、基础护理、切口护理、体位护理、管路护理、预防感染、预防癫痫等，密切观察患儿有无颅内感染、急性脑积水等并发症的发生，同时还应兼顾患儿的营养支持、维持内环境稳定、疼痛管理以及患儿家属的心理护理和引导式健康教育等。

## PU-015

### 新生儿 PICC 相关性胸腔积液影响因素和预防措施研究进展

熊哲豪

四川大学华西第二医院

经外周置入中心静脉导管（peripherally inserted central catheter, PICC）是危重症新生儿，尤其是极低/超低出生体重儿的常用静脉通路，但在应用过程中也存在 PICC 相关性胸腔积液等并发症的风险。本文分析并总结了国内外新生儿 PICC 相关性胸腔积液的影响因素以及预防措施，并对其进行综述，以期为新生儿 PICC 相关性胸腔积液的预防提供参考依据。

## PU-016

### 新生儿科护理文书环节质控常见问题分析及应对策略

许伯容

四川大学华西第二医院

**目的** 分析护理文书环节质控常见问题并提出应对策略。

**方法** 2022 年 1 月~6 月四川大学华西第二医院新生儿科文书书写组对本科室 1113 份在架护理病历进行每周质控，对其中存在的文书书写问题进行总结、归纳与分析。

**结果** 护理记录单、奶量单、入院评估单等均存在不同程度的文书书写问题。文书书写质控小组针对问题进行分析和指导，组织护士进一步学习和掌握科室护理文书书写规范；同时加大护理文书的检查力度，对护理文书中存在的各种问题，及时准确地反馈给当班护士，督促其改进。

**结论** 环节质控能最大程度地减少护理文书中存在的问题，提高护士护理文书书写水平，减少医疗纠纷的发生。

## PU-017

## 基于洋葱模型的新生儿科新入职护士培训体系的构建及应用

闫地瑞

四川大学华西第二医院

**目的** 基于洋葱模型构建新生儿科新入职护士培训体系，并探讨其应用效果。

**方法** 成立教学管理小组，基于洋葱模型的理论框架，采用文献研究、半结构式访谈法构建新生儿科新入职护士培训体系，并将其应用于 2020 年 3 月~2021 年 2 月新生儿科新入职护士培训，采用同期对照设计，试验组采用基于洋葱模型的培训体系进行培训，对照组采用常规培训方法。培训期间每月评价培训对象的理论、操作、临床分管病人的成绩。并采用两独立样本的 t 检验比较两组成绩的差异。

**结果** 试验组、对照组的理论成绩及操作成绩差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。临床分管病人成绩差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 基于洋葱模型的新生儿科新入职护士培训体系可提升新入职护士职业素养、临床分管病人的能力，同时提高其理论成绩、操作成绩，值得临床推广应用。

## PU-018

## 1 例经下肢置入中心静脉导管后并发静脉血栓

### 早产儿的治疗及护理

岳伦利

四川大学华西第二医院

**目的** 探讨 1 例早产儿经下肢置入中心静脉导管后并发静脉血栓的原因及治疗处理对策，旨在为临床此类疾病提供参考依据。

**方法** 回顾性分析 1 例经下肢置入中心静脉导管后并发静脉血栓患儿的临床资料及治疗处理经过。

**结果** 男性新生儿，28 周早产，生后第 2 天经下肢置入中心静脉导管，6 天后出现右下肢肿胀呈进行性加重，右侧腿围 10.8cm，左侧腿围 8.8cm，皮肤颜色进行性加深呈青紫色，右下肢活动逐渐减少。临床考虑为下肢栓塞，予暂停中心静脉导管输液，复查胸腹联合片，行右下肢动静脉血管超声示右下肢大隐静脉血栓。立即拔出中心静脉导管，治疗予以尿激酶、低分子肝素钠，多磺酸粘多糖、注射用甲磺酸酚妥拉明等处理 9 天后右下肢肢体完全恢复。

**结论** 该患儿下肢静脉血栓考虑为导管相关性血栓，一经诊断需立即治疗，治疗方案的选择则需要根据血栓的位置及患儿的病情情况决定。

PU-019

## 双向选择的导师责任制教学模式在新生儿科 新入护士培训中的应用

张秀娟

四川大学华西第二医院

**目的** 探讨双向选择的导师责任制教学模式在新生儿科新入护士培训中的应用效果。

**方法** 采用历史对照设计，选取四川大学华西第二医院新生儿科华西院区新入护士作为研究对象，2018年和2019年新入护士为对照组（n=24），采用常规模式培训；2020年和2021年新入职护士为试验组（n=22），采用双向选择的导师责任制教学模式培训。以两组平时理论、操作、整体护理成绩，期末理论和新生儿复苏情景模拟成绩，护士核心力量表结果为评价指标。计数资料采用卡方检验进行比较，计量资料采用t检验进行比较。

**结果** 两组新入护士9月理论考核成绩（ $t=-1.507$ ， $P>0.05$ ）差异无统计学意义，平时和期末成绩试验组均高于对照组，核心力量表结果显示试验组新入护士评估干预能力、评判性思维能力、领导能力、管理能力、人际交往能力、教学能力、知识综合能力均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），交流能力（ $t=-1.709$ ， $P>0.05$ ）差异无统计学意义。

**结论** 双向选择的导师责任制教学模式在新生儿科新入护士培训中的效果显著，值得临床推广应用。

PU-020

## 中小學生网络成瘾风险人群的违规行为及家庭功能分析

张秀娟

四川大学华西第二医院

**目的** 探索网络成瘾与违规行为的相关关系，探索家庭关系、亲子沟通、父母控制等多项家庭功能变化对网络成瘾的影响。

**方法** 采用横断面调查对成都市中心和南北城郊的五所中小学8816人进行自填式问卷调查，问卷内容包括学生及家庭基本信息、Young网络成瘾量表、Shek违规行为量表和中国家庭评估测量工具（C-FAI），通过卡方检验和t检验比较网络成瘾风险人群和正常人群的差异，提取两组比较中有统计学意义的变量，纳入二元logistic回归模型，假设检验水准均取 $\alpha=0.05$ 。

**结果** 中小學生网络成瘾风险人群检出率14.11%，该人群违规行为检出率为85.21%，违规行为中欺骗（ $r=0.201$ ）、离家出走（ $r=0.215$ ）、毁坏他人财物（ $r=0.209$ ）与网络成瘾风险呈弱相关，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。二元logistic回归分析结果显示性别（OR=1.250）、年级（OR=1.502）、违规行为（OR=1.111）、相互沟通（OR=1.030）、冲突和睦（OR=1.030）、父母控制（OR=1.033）变量估计值具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 本研究提示网络成瘾风险人群出现违规行为的概率较大，相互沟通、冲突和睦、父母控制层面的家庭干预有助于预防中小學生网络成瘾的发生。

## PU-021

## 超低出生体重儿产房内使用肺表面活性物质对新生儿结局的影响

孙夏烨

上海市第一妇婴保健院

**目的** 通过分析上海市第一妇婴保健院 2014 年 1 月至 2017 年 12 月出生的超低出生体重儿 (extremely low birth weight infant, ELBWI) 的临床资料, 探讨产房内肺表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS) 预防性使用价值。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2017 年 12 月出生的 158 例 ELBWI 的临床资料, 根据是否在产房内应用 PS 分为预防组 (64 例) 和挽救性治疗组 (94 例), 分析比较两组间围产期因素、并发症、存活率及近期临床结局。

**结果** 四年期间一共分娩 168 例 ELBWI, 其中 8 例因生后转院及 2 例生后放弃治疗予以排除, 最终 158 例纳入分析, 平均胎龄  $189 \pm 14.1$  天, 平均出生体重  $845.7 \pm 112.2$  克, 男女比例 1.26: 1。对两组间围产期情况进行单因素分析显示, 预防组胎龄 [181 (176, 186.5) 天]、出生体重 [810 (697.5, 910) 克]、1 分钟及 5 分钟 Apgar 评分 [5.5 (5-7) 及 8 (7-8) 分]、小于胎龄比例 (4.7%), 明显比治疗组低 [191 (183, 203) 天、905 (825, 940) 克、7 (6-8) 及 8 (8-9) 分、26.6%], 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。进一步 Logistic 回归分析显示, 出生胎龄 (OR = 0.902, 95%CI : 0.864-0.942,  $P < 0.001$ ) 及 1 分钟 Apgar 评分 (OR = 0.786, 95%CI : 0.647-0.954,  $P = 0.015$ ) 影响产房内预防性使用 PS。对两组间结局进行比较并针对出生胎龄和 1 分钟 Apgar 评分进行校验后, 预防组相比治疗组, 肺出血 (26.6% 比 13.8%)、动脉导管未闭 (68.8% 比 51.1%)、脑室内出血发病率 (40.6% 比 22.3%) 更高, 且产房内气管插管率 (100% 比 39.4%) 更高, 呼吸机通气时间 [ (51.79 ± 31.13) 天比 (41.17 ± 26.85) 天] 更长, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 出生胎龄及 1 分钟 Apgar 评分影响产房 PS 的使用。产房预防性使用 PS 并未给超低出生体重儿带来益处, 反而增加肺出血、动脉导管未闭、脑室内出血的发生, 且气管插管率高, 呼吸机通气时间更长。

## PU-022

## 全身亚低温联合新鲜冰冻血浆序贯输注治疗新生儿

## 重度缺氧缺血性脑病 1 例

李建波

东莞市儿童医院

新生儿缺氧缺血性脑病 (hypoxicischemicencephalopathy, HIE) 是指围生期各种因素引起脑组织部分或完全缺氧、脑血流减少或暂停导致的胎儿或新生儿脑损害。近年来, 尽管围生期诊疗水平明显提高, HIE 仍是世界范围内新生儿发病和死亡的重要原因之一[1-2]。除传统的“三支持”和“三

对症”疗法，亚低温作为 HIE 患儿的神经保护和改善神经预后的安全有效疗法。亚低温疗法是指用人工方法将患儿体温降低 2~5℃（即体温降至 33~35℃），以改善神经病理学、能量代谢、电生理及功能预后，以达到治疗目的[3]。

## PU-023

### 一例新生儿转运亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病案例

周欢 姜红

华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院

**目的** 探讨新生儿转运中评估指针后行诱导亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病可行性

**方法** 2021 年 11 月 30 日凌晨武汉市中心医院新生儿科救治一名患儿，胎龄 39+4 周 2021 年 11 月 29 日 23: 55 在外院产科经阴道分娩出生，出生体重 3500g，产前胎心减慢，出生时羊水清亮，胎盘无异常，脐带短约 30cm，无胎膜早破，Apgar 评分 1 分钟 5 分(呼吸-1，肌张力-2，对刺激反应-1，肤色-1)，当地医院产科予以窒息复苏后，5 分钟 10 分，10 分钟 10 分。患儿生后反应欠佳，刺激不哭，生后约 0.5 小时左右逐渐出现惊厥表现:双眼凝视,上肢划船,下肢蹬腿刻板反复动作持续发作,由本科医护行新生儿转运途中诱导降温动态检测直肠温度及生命体征，安全转入本科后按照新生儿 HIE 亚低温治疗指南，在生后 6 小时内完成评估排除禁忌症顺利进入亚低温治疗，亚低温及复温顺利，期间监测血常规，血生化及凝血功能，血气分析等指标行对症支持治疗下均控制在允许范围，同时予以三维维持三对症治疗，以及抗感染，吸氧，输注血浆，保护其他主要脏器功能等对症支持治疗其并发症及合并症，出院前行脑磁共振及新生儿 NBNA 评分，临床治愈。

**结果** 住院 9 天临床治愈出院。门诊随访目前各项体格及神经系统发育正常，脑干听力诱发电位正常。

**结论** 评估有亚低温指针的新生儿转运中在保障安全前提下可实施诱导低温，需对转运医护加强培训，判断指针及突发风险应对措施，以及院前与家长的沟通，到达新生儿治疗中心可缩短进入亚低温时间窗，有助于新生儿缺氧缺血性脑病的治疗及改善预后。

## PU-024

### 胎龄<34 周早产儿校正 18~24 月龄神经发育结局及影响因素分析

郑直

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨胎龄<34 周早产儿校正 18~24 月龄神经发育结局并分析其影响因素。

**方法** 选择 2016 年 6 月 1 日至 2018 年 6 月 1 日厦门市妇幼保健院新生儿科收治并存活、在校正 18~24 月龄完成贝利婴儿发育量表 II 测试的胎龄<34 周的早产儿进行回顾性分析，统计神经发育损害 (neurodevelopmental impairment, NDI) 的发生率，并根据贝利婴儿发育量表 II 的得分，将智力发育指数 (mental developmental index, MDI) 和心理运动发育指数 (psychomotor developmental

index, PDI) 分为 $\geq 85$ 分, 70~84分 and  $< 70$ 分3组, 探讨其影响因素。

**结果** 共纳入202例胎龄 $< 34$ 周早产儿, 发生重度NDI 14例(6.9%), 其中合并3-4级脑瘫2例(1.0%), 发生NDI 77例(38.1%)。其中 $< 28$ 周发生重度NDI 1例(12.5%), 同时合并3-4级脑瘫1例(12.5%); 28~31周发生重度NDI 7例(8.1%), 其中合并3-4级脑瘫1例(1.2%); 32~33周发生重度NDI 6例(5.6%)。采用有序多分类Logistic回归对影响因素进行分析, 妊娠高血压、气管插管史和有创机械通气是低PDI评分的危险因素(OR=9.176、4.547和3.227, P均 $< 0.05$ ), 校正6月龄的头围追赶是低MDI和PDI评分的共同保护因素(OR=0.063和0.041, P=0.000)。

**结论** 胎龄 $< 34$ 周早产儿发生重度神经发育损害的比例仍较高。尽量避免非必要的气管插管和机械通气, 加强产前妊娠高血压管理和生后早期特别是校正3~6月龄前的营养指导和头围监测, 可能对早产儿神经发育结局有益。

#### PU-025

### Identification and Analysis of key E3 Ubiquitin Ligase Genes associated with HIBD In Mouse Neuron

Qian Liu

West China Second University Hospital, Sichuan University

Protein ubiquitylation is one of the most important posttranslational protein modifications which plays fundamental role in normal cell physiology and many cellular functions, and maintains cell homeostasis. Protein ubiquitylation is a three-enzyme cascade (E1-E2-E3), in which the target proteins' binding of ubiquitin is identified by E3 ubiquitin ligase and then catalyzed. In this study we screen out the E3 ubiquitin ligases (E3s) in mouse neonatal ischemia hypoxia model through RNA sequence. E3s were then identified in oxygen-glucose deprivation (OGD) induced primary neurons' injury through Quantitative Realtime PCR (RT-PCR). Finally we found the most significant changed E3s in neurons' OGD injury, and analysed of their function preliminarily. This study provided the clinical and biological basis in hypoxic-ischemic encephalopathy for screening the prospective E3 medicine candidates in the new rising pharmaceutical technology Proteolysis-targeting chimeras (PROTACS).

#### PU-026

### CASK 调控微管蛋白修复缺氧缺血新生大鼠神经元轴突损伤

李世平 屈艺 母得志

四川大学华西第二医院

**目的** 研究钙/钙调素依赖性丝氨酸蛋白激酶 (Calcium/calmodulin-dependent serine kinase, CASK)



在新生大鼠缺氧缺血脑损伤 (Hypoxic ischemic brain damage, HIBD) 中表达情况, 阐明 CASK 修复 HIBD 神经元轴突损伤的作用和机制。

**方法** 构建新生大鼠 HIBD 模型, 于建模后 24h、48h、72h 收集大鼠脑组织标本, 免疫荧光检测轴突标志物 SMI312 的表达; 采用透射电镜检测神经元微管结构; Western blot 和免疫荧光检测 HIBD 组和对照组新生大鼠脑组织中 CASK、微管蛋白 TUBA4A 表达情况。建模缺氧完成后立即采用侧脑室注射腺病毒包装 CASK 过表达质粒方法恢复脑细胞 CASK 表达, 建模后 48h、72h、28 天检测神经元轴突修复情况、微管结构、CASK 与 TUBA4A 表达情况。

**结果** 与对照组相比, 免疫荧光显示 HIBD 大鼠轴突标志物 SMI312 的表达显著降低, 神经元轴突损伤。神经网络破坏; 透射电镜检测发现 HIBD 大鼠神经元微管数量减少、结构破坏; Western blot 检测建模后 24h、48h 和 72h 时 HIBD 新生大鼠脑组织 CASK 与微管蛋白 TUBA4A 表达降低, 免疫荧光检测显示 HIBD 新生大鼠皮层区域 CASK 和 TUBA4A 表达降低; 恢复 HIBD 组大鼠 CASK 表达后, 轴突标志物 SMI312 的表达较治疗组升高, 神经网络恢复, 微管结构改善, 微管蛋白 TUBA4A 表达升高。

**结论** HIBD 导致新生大鼠神经轴突损伤, 微管结构破坏, CASK 和微管蛋白 TUBA4A 表达降低; 恢复 HIBD 大鼠 CASK 表达可能通过增加微管蛋白 TUBA4A 表达, 维持神经微管结构稳定, 修复神经元轴突损伤。

#### PU-027

## The relationship between early postnatal nutrition management and BPD in premature infants

Qiao Lin Hua Wang

West China Second Hospital

**Objective** To study the relationship between early nutrition management and BPD in preterm infants.

**Methods** About 280 newborns with gestational age less than 32 weeks or birth weight less than 1500g admitted to the Department of Neonatology of West China Second Hospital from June 2020 to June 2021 were collected and analyzed by using empower software.

**Results** 1) Blood transfusion, intrauterine infection and antibiotic use for more than 14 days may be risk factors for BPD, and early postnatal glucose energy supply and fluid intake are closely related to the occurrence and severity of BPD. 2) Gestational age, birth weight, and enteral energy supply calories in children with BPD were significantly lower than those in those without BPD, while parenteral energy supply calories, blood transfusion, and intrauterine infection were significantly higher than those in those without BPD, with statistically significant differences. 3) The higher the average value of glucose in parenteral nutrition at 1 week postnatal, the higher the incidence of mild BPD, conversely, when the average value of glucose in parenteral nutrition at 1 week postnatal was appropriate, the incidence of severe BPD decreased. The risk of severe BPD was lowest when the mean fluid intake in the first week of postnatal life was between 110 and 120ml/kg/d.

**Conclusion** Early nutrition management is closely related to the occurrence and severity of BPD in premature infants.

#### PU-028

## The relationship between early postnatal nutrition management and BPD in premature infants Treacher Collins syndrome: case report and literature review

Qiao Lin Hua Wang

West China Second Hospital

Treacher Collins Syndrome (TCS) is also known as Treacher Collins-Frances-Chetti syndrome and Franceschetti-Zwahlen-Klein syndrome. It is a rare autosomal dominant inherited mandibular facial developmental deformity disease. At present, most scholars believe that its incidence rate in newborns is about 1/50,000. And there is no gender difference [1]. Treacher Collins syndrome TCS is a congenital disease. This rare disease is due to the disturbance of the normal formation of the first and second branchial arches during the fifth to eighth weeks of fetal development, which eventually leads to severe craniofacial defects. This process is closely related to the development of cranial nerve crest cells. The characteristics of TCS include: microtia with conductive hearing loss, blepharoptosis, lateral defect of lower eyelid, micrognathia, occasionally cleft palate and atresia or stenosis of posterior nostril. In TCOF1, more than 200 pathogenic variants have been identified, most of which are frame shift deletions, resulting in the formation of stop codons [15]. We report a newborn with TCS caused by TCOF1 mutation in one twin, and summarize the latest gene therapy of TCS, which has a good prospect.

**Methods** We report a newborn with TCS caused by mutation of TCOF1, one of twins hospitalized in the Department of Neonatology, West China Second Hospital, Sichuan University.

**Results** The TCOF1 gene was mutated in the child, but no mutation was found in the whole exon of the parent and twin sister with normal phenotype

**Conclusion** We did find a newborn with TCS due to a TCOF1 mutation in one twin. In recent years, gene therapy and prenatal diagnosis have developed rapidly and have a good prospect.

PU-029

## Predictive value of the respiratory variation in inferior vena cava diameter for ventilated children with septic shock

Zihong Xiong

West China Second University Hospital

Sepsis shock is a leading cause of death in children globally. Fluids therapy remains the cornerstone of the hemodynamic resuscitation of children with septic shock. Effective fluid resuscitation can improve the prognosis, while repeated or inappropriate fluid bolus administration is associated with increased mortality and the length of intensive care unit (ICU) stay. Previous studies have shown that only 40%–69% of children respond to intravascular volume expansion. Fluid overload is a common complication during the resuscitation of septic shock and can be avoided by predicting fluid responsiveness. Therefore, we have challenged in identifying which patients will respond to volume expansion. Currently, more and more ICU physicians are willing to choose the inferior vena cava (IVC) as a point-of-care parameter of volume status assessment due to their convenience for measuring. A systematic review and meta-analysis revealed respiratory variations in the inferior vena cava diameter performed moderately well in predicting fluid responsiveness in adult patients with circulatory shock receiving mechanical ventilation. However, it was not clear the value of IVC in predicting fluid responsiveness among pediatric populations. This study aimed to investigate the predictive utility of respiratory variations of inferior vena cava diameters on fluid responsiveness in children with septic shock.

**Methods** We conducted a prospective observational single-center study in a pediatric intensive care unit in a tertiary hospital in china. Patients with sepsis shock who require invasive mechanical ventilation were included in this study. Eligible patients were monitored with the heart rate (HR), ambulatory blood pressure (BP), a five-lead electrocardiogram, and transcutaneous oxygen saturation. Central venous pressure (CVP) was measured via jugular central venous catheters at end-expiration. The patients' clinical information and laboratory results capillary refill time, Ramsay sedation score, arterial blood gas analysis, lactate, origin of sepsis and ventilator parameters, Pediatric Risk of Mortality (PRISM) score obtained from electronic medical record. All patients were given adequate midazolam and remifentanil sedation maintaining Ramsay score 5-6. Volume expansion (VE) was induced by a 30 minute infusion of 20 ml/kg normal saline. The change of SV after rapid volume infusion was used as the criterion for judging volume responsiveness. Hemodynamics indexes, including the inferior vena cava variability ( $\Delta$ IVC), the distensibility index of the inferior vena cava (dIVC), and velocity-time integral (VTI), were obtained through bedside transthoracic echocardiography (TTE) measurement and calculation.

**Results** Eighty-six patients were enrolled in this study, among them, 45 patients (52.3%) were considered to be nonresponders (NR), with an increase in stroke volume variation (SVV) less than 15% after VE. The non-responders have longer lengths of stay and greater mortality compared with responders. There was no significant difference in the demographic data (age, gender, weight, body

surface area) or clinical characteristics (pediatric risk of mortality score, Ramsay score, Inhaled oxygen concentrations, ventilatory parameters, capillary refill time, lactate, arterial pH, arterial PaO<sub>2</sub>) between R group and NR group.

There were significant differences in hemodynamic parameters (HR, CVP, SVV,  $\Delta$ IVC, and dIVC) before volume expansion between R and NR groups ( $P < 0.05$ ). Volume expansion significantly increased the mean EF from 53.6% to 57.1% and the mean MAP from 52 mmHg to 60 mmHg in R ( $P < 0.05$ ), while a significant increase of CVP in both R and NR groups ( $P < 0.05$ ). HR, SVV,  $\Delta$ IVC, and dIVC decreased significantly after volume expansion in R group ( $P < 0.05$  for all comparisons).

Variables with statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) between the R group and the NR group were tested in multivariate logistic analysis. The results showed that  $\Delta$ IVC (OR = 1.615, 95% CI 1.092-2.215,  $p = 0.012$ ) was a significant predictor associated with the volume responsiveness when it was adjusted for MAP, CVP, and HR. MAP (OR = 0.862, 95% CI 0.733-0.975,  $p = 0.03$ ), and CVP (OR = 4.492, 95% CI 1.261-15.964,  $p = 0.02$ ) were also independent predictors. No significant differences were found for HR and dIVC.

The indicators ( $\Delta$ IVC, MAP, CVP) used to compare were from R group before volume expansion. The area under the ROC (AUROC) of  $\Delta$ IVC was 0.922 (95% CI: 0.829-1.000,  $p < 0.01$ ), and the cutoff value of  $\Delta$ IVC used to predict fluid responsiveness was 28.5%, with a sensitivity and specificity of 95.4% and 68.5%, respectively. The AUROC of MAP was 0.645 (95% CI: 0.444 - 0.847,  $p = 0.162$ ). CVP had an AUROC of 0.549 (95% CI: 0.347- 0.751,  $p = 0.637$ )

#### Conclusion\*

The  $\Delta$ IVC was a useful predictor with the ability to predict responsiveness in mechanically ventilated children with septic shock. The not-high specificity of  $\Delta$ IVC suggests that clinicians should have a comprehensive evaluation of the  $\Delta$ IVC in conjunction with the patient's underlying disease status and other hemodynamic changes, thereby contributing to clinical fluid management.

## PU-030

# 早产儿支气管肺发育不良的治疗和护理研究进展

袁静

四川大学华西第二医院

**目的** 综述早产儿支气管肺发育不良的治疗和护理研究进展。

**方法** 检索国内外数据库，进行文献阅读与总结。

**结果** 在早产儿疾病防治中，支气管肺发育不良在损害肺功能的同时，可迅速累及多个器官和系统，危及早产儿生命及引起远期体格和智能发育障碍。目前对早产儿支气管发育不良肺的治疗尚缺乏特效的手段，需在临床工作中不断尝试并寻找合适的治疗和护理办法，改善远期生存质量和预后。本文从早产儿支气管肺发育不良病因及诊断标准出发，基于早产儿生理心理特点，总结临床经验，探讨早产儿支气管肺发育不良的治疗和护理办法。

**结论** 目前治疗支气管肺发育不良的方式主要是药物治疗，而药物治疗以减轻症状为主。

PU-031

## 基于 CiteSpace 的儿童安全座椅可视化分析

高韩

四川大学华西第二医院

**目的** 分析国内关于儿童安全座椅的相关文献，了解该领域的研究热点及进展，为后期研究提供理论参考。

**方法** 以中国期刊全文数据库 (CNKI) 为数据源进行检索，选择入库至今的 487 篇关于儿童安全座椅的相关中文文献作为分析对象，运用文献计量法和 CiteSpace 可视化分析软件对发文量、研究作者、研究机构、关键词等进行统计和分析。

**结果** 共纳入 138 篇文献，关于儿童安全座椅的相关研究受到人们的持续关注，在 2017 年对其关注度最高；该研究领域已出现具有影响力的核心作者、核心作者群及主要的研究方向；研究机构主要集中于北京、上海、深圳发达地区，存在地区差异性；研究机构较单一，多集中于高校。研究热点：儿童安全座椅的安全、法规、使用率、误用率、创新设计等，发展趋势是：通过碰撞试验分析安全座椅是否能保证儿童安全；立法和认知方面；创新及改良设计；法治认同及规范使用；伤害分析及参数优化。儿童安全座椅的结构设计及使用其是否会对儿童造成损伤是最近的研究热点。

**结论** 研究机构应加强区域间交流合作，进行信息共享和深入研究。儿童安全座椅的使用在全国立法后，拥有率高于使用率，其原因有立法内容的不完善、无明确的罚则体系、公众法治认同不足以及对于儿童安全座椅的市场监管、质量监管和引导消费者方面有不足之处。而国外（欧盟、美国等）相对成熟，我国可借鉴国外的相关经验，同时结合我国本土情况进行分析研究，最终提高儿童安全座椅的使用率，减少儿童交通伤害。

PU-032

## 基于持续质量改进的急救质量管理模式在提高 NICU 护士

### 急救技能中的应用及效果评价

武春秀

四川大学华西第二医院

**目的** 探讨持续质量改进下的急救质量管理模式在提高 NICU 护士抢救急危重症患者的技能的方法及效果评价。

**方法** 选取我科 2020 年 7 月至 2022 年 5 月工作 < 5 年在岗低年资护士 65 名，根据临床需求持续改进急救管理质量，对此 65 名护士分别进行新生儿急危重症理论答卷、操作考核、转运培训和抢救实战演练，并对培训后的效果进行评价。

**结果** 经过对此 65 名护士针对性的培训、考核及模拟演练，强化了 NICU 低年资护士急救理论知识，提高了低年资护士的抢救技能，使其对新生儿转运及抢救流程有了更加全面的认识，在新生儿急救

中不仅提高了抢救成功率,实现了与医生准确无误的配合,满足临床需求,更提高了急救管理质量( $P < 0.05$ )。

**结论** NICU危重症患者较多,对急救相关知识和技能掌握程度的要求较高,持续质量改进下的急救质量管理模式能够因临床需求有针对性的进行培训及改进,其内容多样,方式独特,能有效提高NICU护士在急危重症患者抢救时的评判性思维及抢救技能,在临床实践中取得满意成绩,更提高了急救管理质量。

### PU-033

## 新生儿臂丛神经损伤的早期识别与护理

曾靓妮

四川大学华西第二医院

新生儿臂丛神经损伤多与分娩期间的牵拉有关,倘若未及时治疗,会对新生儿产生不良影响,使其出现肢体功能障碍,需尽早进行影像学诊断。尽管磁共振成像已经在成年人臂丛神经诊断中得到了广泛应用,但在新生儿臂丛神经损伤诊断中尚处于起步阶段,仍有很多需要注意的内容。本文通过对新生儿臂丛神经损伤的概述、解剖、病因、临床表现、治疗及护理等方面进行综述,从而对新生儿臂丛神经损伤的早期识别提供参考依据。

### PU-034

## 一例便血联合贫血新生儿输血治疗的护理干预

易晓芸

四川大学华西第二医院

**目的** 新生儿年龄较小,输血治疗中必须加强护理干预,保证患儿生命安全,预防输血不良事件的发生。本院收治了1例疑食物蛋白诱导的直肠结肠炎引起的便血合并贫血新生儿,在其输血治疗中予以护理干预。分析护理干预对一例便血联合贫血新生儿输血治疗的影响。

**方法** 选择本院2022年3月10日收治的1例便血联合贫血新生儿为研究对象,患儿进行输血治疗并在治疗期间予以护理干预,分析护理干预对患儿的影响。

**结果** 患儿住院治疗至3月21日,能按照计划奶量完成喂养,精神可,机体各项指标逐渐恢复。

**结论** 便血联合贫血新生儿输血治疗中开展护理干预十分有必要,能有效减少输血危险,保证输血治疗效果。

PU-035

## Effects of gustatory and olfactory stimulation on feeding outcomes in preterm infants: a systematic review and meta-analysis

Xia Li Xuemei Guo Xingli Wan

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Objective** To explore the effects of olfactory and gustatory stimulation on feeding outcomes in preterm infants.

**Study design** Systematic review and meta-analysis. A literature search was conducted in four databases (CENTRAL, PubMed, Embase, and CINAHL) from their inception to January 5, 2022. Clinical trial registries for ongoing and recently completed trials were also searched. Two reviewers independently screened the studies and extracted data. The Cochrane tool for assessing the risk of bias in randomized trials, version 2 (RoB 2), was used to evaluate the quality of each study. Review Manager 5.3 was used to conduct the meta-analysis.

**Results** Nine randomized controlled trials (RCTs) and quasi-RCTs comprising 812 preterm infants were included. Meta-analysis found that olfactory and gustatory stimulation significantly shortened the time to reach full sucking feeds (Mean difference [MD]: -2.44, 95% confidence interval [CI]: -3.96 ~ -0.92,  $P = 0.002$ ), while they had no significant differences in time to achieve 120mL/kg/d of enteral feeds (MD: -0.03, 95% CI: -0.59 ~ 0.52,  $P = 0.91$ ), postmenstrual age (PMA) at the removal of the nasogastric tube (MD: -0.17, 95% CI: -0.62 ~ 0.29,  $P = 0.47$ ), weight at discharge (MD: -0.37, 95% CI: -30.95 ~ 30.21,  $P = 0.98$ ), weight gain (MD: 42.02, 95% CI: -12.67 ~ 96.71,  $P = 0.13$ ), head circumference at discharge (MD: 0.23, 95% CI: -0.06 ~ 0.53,  $P = 0.12$ ), length at discharge (MD: 0.24, 95% CI: -0.18 ~ 0.67,  $P = 0.26$ ), total duration of parenteral nutrition (MD: -0.15, 95% CI: -3.73 ~ 3.44,  $P = 0.94$ ), necrotizing enterocolitis (odds ratio [OR]: 1.03, 95% CI: 0.46 ~ 2.31,  $P = 0.95$ ), hospitalization duration (MD: -2.01, 95% CI: -4.71 ~ 0.68,  $P = 0.14$ ), PMA at discharge (MD: -0.06, 95% CI: -0.53 ~ 0.42,  $P = 0.82$ ).

**Conclusions** As portable and economic interventions, olfactory and gustatory stimulation may have a facilitative effect on the early achievement of full sucking feeding in preterm infants without adverse effects.

PU-036

## NICU 低年资护士呼吸困难症状评估的培训及其效果评价

肖家群

四川大学华西第二医院

**目的** 提高低年资护士对新生儿呼吸困难的观察和评估能力。

**方法** 我科低年资护士通过临床案例选择、PPT 制作、三级阶梯授课方式，于授课结束后通过理论考核、理论实践，通过自我评价和满意度调查，比较在培训前后低年资护士的症状评估能力与病情观察能力。

**结果** 通过症状评估培训，低年资护士的呼吸困难相关理论成绩有了显著提高( $t=-6.402, P<0.001$ )。

**结论** 症状评估培训可以提高低年资护士的呼吸困难病情评估能力，是一种值得推广的培训方案。

PU-037

## 新生儿体外膜肺氧合技术的护理研究进展

李霞

四川大学华西第二医院

**目的** 综述国内外有关新生儿体外膜肺技术的护理相关文献，为我国新生儿体外膜肺的护理提供参考意见。

**方法** 检索国内外相关数据库，进行文献总结分析。

**结果** 体外膜肺氧合 (ECMO) 为常规呼吸支持技术无效的新生儿提供了一种有效的救治手段。本文综述了 ECMO 系统的监测与护理、ECMO 支持新生儿的监测与护理相关内容。

**结论** ECMO 是危重新生儿救治的重要技术，掌握其护理方法对 ECMO 的正常运转具有重要意义。

PU-038

## 提高新生儿先天性心脏病筛查完成率的 PDCA 管理

周敬华

四川大学华西第二医院

**目的** 提高新生儿先天性心脏病筛查完成率。

**方法** 通过 PDCA 管理法，制定提高先心病筛查完成率的计划并实施，最后评价实施效果。

**结果** 通过 PDCA 循环管理法，我科先心病筛查完成率达 100%，较实施 PDCA 前的 97.2% 显著提高，差异具有统计学意义 ( $\chi^2=15.668, P<0.001$ )。

**结论** 我科运用 PDCA 管理新生儿先心病筛查效果较好。



## PU-039

## 中性粒细胞胞外诱捕网在支气管肺发育不良中的研究进展

余紫薇

南京市妇幼保健院

随着新生儿重症医学的发展，极早产儿和极低出生体重儿的生存率明显提高，支气管肺发育不良（Bronchopulmonary dysplasia, BPD）的发病率也呈逐年增加的态势。BPD 的发病机制尚未明确，目前认为炎症是其发生发展中的重要环节。中性粒细胞可利用其产生的中性粒细胞胞外诱捕网（neutrophil extracellular traps, NETs）来捕捉并杀死病原体和减轻炎症，但过量形成的 NETs 易诱发炎症失衡，从而损伤正常细胞或组织，参与 BPD 的病理生理过程。本文通过对 NETs 的结构、形成、功能和在 BPD 中的调控作用等内容进行总结分析，探讨 NETs 在 BPD 中的针对性治疗方案及可能的研究方向。

## PU-040

## 肺炎新生儿转换体位护理的应用效果观察与分析

袁懿美 姜方 王玲

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨肺炎新生儿转换体位护理的应用方法及效果。

**方法** 2020 年 5 月至 2021 年 11 月期间，选择本院收治的肺炎新生儿 92 例作为研究资料，随机分组，对照组和观察组分别行常规体位护理，转换体位护理，各 46 例，评价两组疗效、症状恢复速度及住院时间。

**结果** 观察组治疗有效率 97.83%，对照组 82.61%，差异显著， $P < 0.05$ ；观察组咳嗽、咳痰、湿罗音、哮鸣音、发热等症状消失时间及住院时间与对照组比较均明显更短， $P < 0.05$ 。

**结论** 针对肺炎新生儿加强转换体位护理干预利于尽快缓解患儿症状，促进其尽快恢复，提高治疗效果，缩短住院时间，护理效果显著，值得推广。

## PU-041

## 11 例新生儿支气管镜结果分析

冯璐 何海英

包钢集团第三职工医院

在对我院新生儿重症监护病房 2021 年 4 月-2022 年 7 月接受纤维支气管镜检查的 11 例患儿的

临床特点、镜下诊断结果进行回顾性分析。11例患儿中临床表现为呼吸困难(气促、青紫)9例,一般呼吸道表现(喉鸣、声嘶)2例。镜下诊断主要为喉软化3例,食管气管瘘5例,右肺上叶异常起源、肺囊腺瘤1例,声带赘生物1例,支气管内膜感染1例。吸取痰培养标本5例,阳性0例。纤维支气管镜最常见的并发症是低氧血症、心率一过性下降,予处理后均能恢复,继续完成操作。

**结论** 纤维支气管镜诊断新生儿呼吸道疾病方面,安全性和确诊性较高,对于有呼吸困难的新生儿,应尽快完善纤维支气管镜检查,明确病因。

## PU-042

### 先天性食管闭锁并胃破裂3例临床特征并文献复习

张梦蕾 李亮亮  
青岛大学附属医院

**目的** 探讨先天性食管闭锁并胃穿孔的临床特点,提高儿科医生对该病的认识。

**方法** 对青岛大学附属医院新生儿科收治的3例先天性食管闭锁并胃穿孔的临床资料进行回顾性分析。中文以“食管闭锁、胃穿孔或胃破裂”为检索词在中国知网、万方数据库,英文以“(Tracheoesophageal fistula) AND (Gastric perforation) AND (Premature infant or preterm infant)”为检索式在pubmed检索库中检索自建库至2022年7月报道的临床资料文献,对以往报道病例进行总结,分析临床特点及治疗。

**结果** 本院共收治3例患儿,均为外院出生早产儿,产前未能诊断,生后即出现呼吸困难,接受机械通气过程中出现胃破裂穿孔,行一期胃修补二期食道吻合术,均痊愈出院。文献检索发现中文文献2篇,共8例,发现英文文献6篇,共18例。文献病例中男女比例20:6,16例为早产儿,其中13例为低出生体重儿;10例为足月儿,其中4例为足月儿小样儿。22例接受手术,4例放弃治疗,死亡7例,2例在结扎瘘管及食管吻合术后出现胃穿孔。

**结论** 食管闭锁并食管气管瘘可能会出现胃破裂穿孔,早产儿、低体重儿更易出现。在需要机械通气时,应尽量避免高压通气模式。如合并胃破裂穿孔应及早进行修补术,稳定后早期进行食管吻合手术治疗,以改善最终结局。

## PU-043

### 新生儿动静脉同步换血的优质护理服务分析

陈青芳  
郑州大学第三附属医院

**目的** 分析新生儿动静脉同步换血的优质护理服务效果。

**方法** 以2019年12月-2021年12月间入本院治疗的79例动静脉同步换血新生儿为研究主体。分成A组和B组,分别是41例和38例。A组给予优质护理,B组给予常规护理。对比护理效果。

**结果** A组的血清胆红素(SB)水平均低于B组( $P < 0.05$ )。A组的不良反应发生率为7.32%,B组

为 23.68% ( $P < 0.05$ )。

**结论** 为该疗法患儿行优质护理可改善其 SB 指标，且不良反应较少，具有较佳的护理价值。

#### PU-044

## Early Treatment with a Heated, Humidified, High-flow Nasal Cannula versus Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation for Respiratory Distress Syndrome in Preterm Infants

Jia Chen<sup>1,2</sup> Chuan Nie<sup>2</sup>

1.Neonatal Department, Guangdong Women and Children Hospital, Guangdong, China

2.Neonatal Department, Guangdong Women and Children Hospital, Guangdong, China

**Aims** To evaluate the efficacy and safety of treatment with a heated, humidified, high-flow nasal cannula (HHHFNC) compared with nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) in preterm infants with respiratory distress in the neonatal intensive care unit (NICU).

**Methods** In this prospective study, infants born between 28 weeks and 36 weeks and 6 days of gestation were randomly allocated to receive NIPPV or HHHFNC treatment in the NICU. The primary outcome was intubation within 72 h. Secondary outcomes were the incidence of bronchopulmonary dysplasia (BPD), intraventricular hemorrhage, necrotizing enterocolitis, patent ductus arteriosus, retinopathy of prematurity, and pneumothorax. The incidences of other adverse neonatal outcomes were also recorded.

**Results** A total of 208 infants participated in this study. No significant difference was found in the incidence of intubation between the two treatment groups, with a relative risk (RR) of 0.89 (95% confidence interval [CI]: 0.37 to 2.11;  $p=0.792$ ). The rate of BPD in each of the two treatment groups was similar (RR= 0.75; 95% CI: 0.27 to 2.08;  $p= 0.583$ ). Additionally, there was no significant difference in the incidence of other adverse neonatal outcomes between the two groups.

**Conclusion** For the early treatment of respiratory distress syndrome in preterm infants, HHHFNC treatment can be used as an alternative treatment to NIPPV.

PU-045

## Epidemiological Characteristics and Death Causes of Premature Infants in Guangdong Province, China, from 2015 to 2020

Beibei Su Chuan Nie

Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

**Background** Preterm birth is the main cause of neonatal mortality. This article to study the epidemiological characteristics and deaths of premature infants in Guangdong province from 2015 to 2020 to provide a reference for the government to formulate corresponding intervention measures to reduce neonatal mortality in Guangdong province.

**Methods** This study used data from the U5CMSS of Guangdong province and the Guangdong Statistical Yearbook between 2016 and 2021. Maps were plotted using R packages (R version 4.1.1), categorical data were described by frequency and percentage. The comparison of rates was performed by  $\chi^2$  test, and the correlation analysis was conducted via Pearson's test. The difference was considered to be statistically significant if  $P < 0.05$ .

**Results** 1. We found the birth rate of premature infants increased from 4.81% to 5.95%, the mortality rate decreased from 14.38‰ to 12.61‰. 2. The incidence of preterm birth was significantly positively correlated with per capita GDP ( $r=0.771$ ,  $P<0.01$ ), with an excellent linear relationship. 3. There is a significant difference in the mortality rate between monitored and residential premature infants in the Pearl River Delta region. 4. From 2015 to 2020, the top six causes of premature infant death in Guangdong Province were preterm birth or low birth weight, birth asphyxia, respiratory distress syndrome, congenital anomaly, pneumonia, and sepsis.

**Conclusion** The incidence of preterm birth in Guangdong Province increased while the mortality rate decreased from 2015 to 2020. There are regional differences in the incidence and mortality of preterm birth in Guangdong Province. In addition, birth defects, congenital malformations, and infectious diseases have increased in recent years. Targeted measures should be formulated according to the characteristics of different regions in Guangdong Province in order to reduce neonatal mortality.

## PU-046

## Novel Insights into Congenital Surfactant Dysfunction Disorders by in silico Analysis of ABCA3 Proteins

Guoliang Xiao

Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

This study aimed to achieve in silico analysis of a novel compound heterozygous variant of ABCA3 to understand its structure–function relationship and the molecular mechanism of congenital surfactant dysfunction disorders (CSDD). Lung tissue was obtained from a male term infant with neonatal respiratory distress syndrome. Homologous modeling was applied to obtain ABCA3 wild- and mutant-type protein 3D structural models. Histological examination showed combined nonspecific interstitial pneumonia and protein deposition features in the alveoli. Whole-exome sequencing revealed novel compound heterozygous variants of the ABCA3 gene mutation, c.1142T>G (L381R) and c.731G>T (R244M). The R244M mutation was located at the ECD1 region, whereas L381R was in the TM5 part of the TMD1 structural domain. The general pathogenicity scores of R244M and L381R were 0.751 and 0.808, respectively, and therefore higher than the pathogenicity threshold of 0.5. Our algorithm showed that the L381R mutation in the TMD1 region altered transmembrane structure and function of ABCA3. The R244M was related to changes in the conformation and function of the ECD1 region. Therefore, the novel ABCA3 compound heterozygous mutation results in structural changes in the ECD1 and TMD1 regions of the ABCA3 protein. This may weaken lipid transport, thus reducing the performance of surfactants and eventually leading to CSDD.

## PU-047

## 巨细胞病毒感染母乳不同消毒方法效果的系统评价

周文姬 陈灵 颜斐斐 钟志成

广东省妇幼保健院

**目的** 系统评价不同母乳消毒处理方法对于母乳中巨细胞病毒（Cytomegalovirus, CMV）感染性的影响。

**方法** 计算机检索 PubMed、EMBASE、The Cochrane Library、中国生物医学文献数据库、中国知网和万方数据库，收集有关 CMV 感染母乳不同消毒方法处理效果的随机对照试验及队列研究，并纳入体外研究做定性分析，检索时限均为建库至 2021 年 2 月 28 日。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后，对纳入文献进行定性及定量评价，采用 RevMan5.4.1 软件进行 Meta 分析。

**结果** 共纳入 15 个研究，包括 1 个随机对照研究，4 个队列研究，10 个体外研究。发现使用热力消

毒后母乳喂养的极低出生体重早产儿比新鲜母乳喂养和融冻后母乳喂养者生后 CMV 发生率更低 [OR=0.09,95%CI(0.03,0.27),P<0.0001], 但发生晚发型败血症 [OR=0.87,95%CI(0.53,1.43),P=0.58] 和坏死性小肠结肠炎 [OR=1.23,95%CI(0.63,2.38),P=0.55] 的发生率差异没有统计学意义。体外研究结果也提示巴氏消毒法、短时热消毒、微波加热法和紫外线照射法在一定条件下能完全灭活母乳中 CMV 感染性, 但融冻法则无法完全消除。

**结论** 热力消毒是灭活母乳 CMV 最有效方法。且对于极低出生体重的早产儿人群, 已知母亲血清 CMV 阳性, 建议采用热力消毒后的母乳进行喂养。

## PU-048

### 经鼻间歇正压通气联合微创 PS 治疗极早产儿 RDS 的疗效分析

王柱 高薇薇

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨早期经鼻间歇正压通气 (nasal intermittent positive pressure ventilation, NIPPV) 联合肺表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS) 微创给药治疗极早产儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 的临床疗效。

**方法** 选择 2020 年 1~12 月广东省妇幼保健院出生的呼吸窘迫综合征极早产儿, 胎龄 $\leq$ 30 周, 依据初始无创呼吸支持方式随机分为 NIPPV 组和经鼻持续气道正压通气 (nasal continuous positive airway pressure, NCPAP) 组。不改变原呼吸支持模式微创应用 PS。分析两组患儿给药过程中不良反应、给药后 2h PaCO<sub>2</sub>、72h 内气管插管率、PS $\geq$ 2 次使用率、频繁呼吸暂停发生率、呼吸支持治疗相关数据及各种并发症的发生率。

**结果** 纳入 RDS 极早产儿 62 例, NIPPV 组 32 例, NCPAP 组 30 例, 两组患儿性别、胎龄、出生体重比较, 差异无统计学意义 (P>0.05); 与 NCPAP 组相比, NIPPV 组微创应用 PS 心动过缓、血氧饱和度 (SpO<sub>2</sub>) 下降及呼吸暂停发生率低 [6.3%比 30.0%、12.5%比 40.0%、6.3%比 30.0%], 差异均有统计学意义 (P<0.05); 药物反流率 NIPPV 组低于 NCPAP [9.4%比 10.0%], 但差异无统计学意义 (P>0.05); 微创给药后 2h PaCO<sub>2</sub>、72 h 内插管率、PS $\geq$ 2 次使用率及频繁呼吸暂停发生率 NIPPV 组低于 NCPAP 组 [40.1 (38.2, 43.8) mmHg 比 48.3 (44.1, 50.0) mmHg、6.3%比 30.0%、6.3%比 30.0%、6.3%比 30.0%], 差异均有统计学意义 (P<0.05); 两组有创通气时间、无创通气时间、总吸氧时间、死亡发生率的差异均无统计学意义 [(85.3 (50.2, 144.6) h 比 118.0(90.1, 162.4) h、450.5 (223.2, 530.5) h 比 489.4(250.1, 556.3) h、(605.3 $\pm$ 273.5) h 比 (650.1 $\pm$ 255.0) h、3.1%比 3.0%, P>0.05]; 支气管肺发育不良、颅内出血、脑室周围白质软化、早产儿视网膜病、坏死性小肠结肠炎、鼻损伤、气漏并发症的发生率两组相比差异均无统计学意义 (P>0.05)。

**结论** NIPPV 模式下微创应用 PS 可降低用药过程中不良反应发生率。早期 NIPPV 联合 PS 微创给药可有效治疗极早产儿 RDS, 值得临床应用研究。

PU-049

## Reduction of antibiotic use and multi-drug resistance bacteria infection in neonates after improvement of antibiotics use strategy in the biggest neonatal intensive care units in southern China

Zhuxiao Ren Jie Yang

Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

**Background** Infections remain a major cause of long-term morbidity and mortality in neonates. Given the risks associated with antibiotics administration, efforts to reduce unnecessary antibiotic use in the neonatal intensive care unit (NICU) have become increasingly urgent. The appropriateness of antibiotic prescriptions and effect of antibiotic stewardship in NICU is well evaluated in some high-income countries, whereas the effect of antibiotic stewardship is scarce in China. In 2019 October, a comprehensive 2-year quality improvement (QI) initiative was conducted in a level 4 NICU that sought to decrease the antibiotic use (AU) therefore reducing multi-drug resistant bacteria infection. This local QI initiative was conducted in the context of new antibiotics strategy guideline released by expert consensus on the diagnosis and management of neonatal sepsis (in April 2019).

**Methods** The quality improvement study is an observational study in the biggest level 4 neonatal intensive care unit in southern china. All antibiotic use in infants admitted to the neonatal intensive care unit between October 1st , 2017 to August 23, 2021 was monitored and analyzed. The baseline period was (October 1st , 2017 to October 1st , 2019). During this period, continuation of empirical antibiotic therapy for ruled-out sepsis courses beyond 72 h, pneumonia for more than 7 days empirical antibiotic and imipenem or vancomycin was used even if they were not the only bacterial sensitive antibiotics. The intervention period was October 2st , 2019, to August 23, 2021. This new national universal neonatal sepsis management guideline indicates clinicians should consider discontinuing antibiotics within 72 hours if babies are given antibiotics because of risk factors for infection or clinical indicators of possible infection and sepsis is ruled out. Meropenem or vancomycin is only used in conditions when they are the only bacterial sensitive antibiotics. Antibiotic use duration, use of meropenem or vancomycin, bacteria multi-drug resistant rate, bacteriological profile changes and adverse outcomes are compared between the baseline and intervention periods. The primary outcome is the change in antibiotic duration of therapy in patients treated with antibiotics. The second outcomes include the percent of infants discharged without antibiotic exposure, prevalence of multidrug-resistant bacteria, use of meropenem or vancomycin, changes of bacteriological and antibiotic susceptibility profile. Safety outcomes measured are the incidence of late-onset sepsis, bronchopulmonary dysplasia, necrotising enterocolitis, purulent meningitis, death and length of hospital stay.

**Results** 17040 infants were admitted to the neonatal intensive care unit during the two study periods (8334 in the baseline period and 8706 in the intervention period). 9326 of them received antibiotic treatment. The percent of infants discharged without antibiotic exposure increased (3424-41.08% in the baseline period and 4290-49.27% in the intervention period,  $p < 0.05$ ). Median antibiotic use duration declined from 7 days per patient during the baseline period to 5 days of therapy per patient in the intervention period ( $p < 0.0001$ ). The prevalence of multi-drug resistance bacteria decreased from 67.20% to 48.90%. The total use rate of meropenem or vancomycin decreased from 7.6% to 1.8%. Antibiotic susceptibility of staphylococcus epidermidis and escherichia coli increased. An improvement in safety outcomes was also observed between the intervention and baseline periods.

**Conclusions** Our quality improvement approach on antibiotic strategy significantly reduced antibiotic use and prevalence of multi-drug resistance bacteria in our NICU. Effective interventions to reduce antibiotic use can then be designed and implemented in a collaborative manner, which is applicable to developing countries focused on antibiotic use improvement.

#### PU-050

## Successful treatment of congenital tracheobronchial stenosis in an extremely preterm neonate

Fang Xu Jie Yang

Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

A two-day old triplet male neonate born 27+2 gestation and weighting 950 gram was admitted with endotracheal intubation because of pneumoperitoneum. Enterectomy was performed promptly. However, 20 days after operation, he still could not withdraw from invasive ventilation presenting as obvious three depressions sign even with several weaning attempt. Chest radiograph showed image features of severe bronchopulmonary dysplasia (BPD) (Figure 1A). Computed tomography (CT) revealed severe middle tracheal stenosis with the narrowest diameter as 1.6 millimeter (mm) and the length as 9.4 mm, without innominate artery compression (Figure 1B,C). Echocardiogram showed small patent ductus arteriosus. Surgical intervention was postponed as the infant' low weight. He could not wean even successful bronchoscopic balloon dilatation was performed with a mean tracheal diameter of 4.1 mm right after dilatation (Figure 1 D,E)<sup>1</sup>. 80 days after birth, slide tracheoplasty was performed when he weighed 1500gram. He weaned one month later and discharged home two months later. One-year follow up showed no recurrent respiratory symptoms. Congenital tracheal stenosis (CTS) was a rare but life-threatening condition, the treatment regimen is not well defined<sup>2</sup>. This current case was the most preterm neonate with good long-term outcome after balloon dilatation and slide tracheoplasty reported in the literature<sup>2</sup>. The weaning difficulty in extremely preterm infants was often attributed to severe BPD especially those with typical image feature of BPD. A comprehensive imaging evaluation with 3-D construction should not be ignored



in this special population<sup>3</sup>. A timely slide tracheoplasty may improve the patients survival<sup>2</sup>.

#### PU-051

### 小剂量鲁南力康、乌司他丁联合应用对新生儿休克患儿动脉血乳酸水平和预后影响的临床研究

彭凯伟

武汉大学人民医院

**目的** 观察小剂量鲁南力康、乌司他丁联合应用对新生儿休克患儿动脉血乳酸水平和预后的影响。

**方法** 收集 2019 年 1 月-2021 年 12 月我科收治的诊断新生儿休克患儿 379 例随机分为 2 组：A 组 (186 例) 进行常规抗休克治疗，B 组 (193 例) 在 A 组治疗的基础上加用小剂量鲁南力康 (0.125ug/Kg.min)、乌司他丁 (2 万 U/Kg, Q12h) 静脉滴注，2 组患者分别于治疗前及治疗后第 1、2、3、5 天行动脉血乳酸检测并进行新生儿休克评分，评估休克患儿预后。

**结果** 2 组患儿在积极的抗休克治疗后动脉血乳酸水平与同组治疗前比较显著降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )；与 A 组患儿相比较，B 组患儿动脉血乳酸水平下降更加明显 ( $P < 0.05$ )，且相应休克评分更低 ( $P < 0.05$ )，新生儿休克平均持续时间更短 ( $P < 0.01$ )。

**结论** 小剂量鲁南力康、乌司他丁联合治疗可有效降低新生儿休克患儿动脉血乳酸水平，改善新生儿休克预后。

#### PU-052

### PNPO 基因突变致磷酸吡哆醇/胺氧化酶缺乏症 1 例 病例报告并文献复习

姚雪峰 许燕萍

浙江大学医学院附属儿童医院

**研究目的** 探讨 PNPO 基因突变所致磷酸吡哆醇/胺氧化酶缺乏症的临床特征及基因突变特点。

**研究材料与方法** 对我院收治的 1 例磷酸吡哆醇/胺氧化酶缺乏症患儿的临床资料进行回顾性分析，并进行相关文献复习。

**结果** 3 日龄男性患儿生后即出现需多种药物控制的抽搐，基因测序显示该患儿 PNPO 基因 c.283C>T (p.R95C) 与 c.448-451del (p.P150Rfs\*27) 复合杂合突变，分别遗传自母亲和父亲。

**结论** 新生儿期尤其是生后即出现的抽搐需警惕此病，常规控制抽搐药物对于此病效果一般不佳。

PU-053

## 肠道超声诊断 1 例十二指肠隔膜

廖金凤

东莞市八院 东莞市儿童医院

**目的** 通过回顾性分析 1 例十二指肠隔膜的诊断过程,从而探讨肠道超声在新生儿肠道疾病诊断的重要价值。

**方法** 回顾我院收治的 1 例十二指肠隔膜的患儿,结合分析肠道超声在肠道疾病诊断上的重要意义。患儿男性,以频繁呕吐为主要表现,呕吐物为奶渣样物,非胆汁样物,无腹胀,腹部体征阴性,伴有重度脱水貌。入院后行腹部 B 超提示十二指肠降部远端隔膜并狭窄;腹部 X 线检查提示中腹部局部透亮度增强,胃泡增大;行腹部 CT 提示十二指肠降部-水平部梗阻;上消化道造影 DR 检查提示十二指肠降部-水平部不完全性梗阻(提示隔膜型)。该患儿在全麻下行手术治疗,术中诊断:1.十二指肠隔膜,术后恢复良好,开奶后无再发呕吐。

**结论** 十二指肠隔膜是一种少见的十二指肠发育畸形,是十二指肠狭窄闭锁的一种表现,诊断比较困难。通过本案例,认识到肠道超声能早期发现及诊断该疾病,且经过术中所见得到证实。

PU-054

## 硫酸舒喘灵在产时胎儿窘迫宫内复苏应用的疗效分析

房晓曼

天津市红桥医院

**目的** 研究分析临产后出现急性胎儿宫内窘迫时应用硫酸舒喘灵进行宫内复苏的临床疗效。

**方法** 选择 2020 年 1 月~2022 年八月我院住院分娩的产妇产 6 例,随机分为两组,每组 30 例。对绕脐应用常规宫内付叔观察组再对照组基础上服用硫酸舒喘灵。对比两组分娩方式、产后出血、新生儿 Apgar 评分何其静脉血气分析 pH 值指标。

**结果** 对照组剖宫产率明显高于观察组差异有统计学意义( $\chi^2 = 13.611$ ,  $P = 0.000$ )。两组患者产后出血量无统计学差异。( $t = 2.670, p = 0.108$ )。相较于对照组,观察组剖宫产发生率明显降低,新生儿阿普加 1 分钟评分高及脐静脉血气分析 PH 值明显更高,差异有统计统计学意义( $t = 1.930, p = 0.000; t = 2.421, p = 0.032$ );

**结论** 在应用宫内复苏一般处理的同时,应用硫酸舒喘灵可降低剖宫产率,减少新生儿窒息,提高新生儿生存质量。

PU-055

## 超早产儿合并低 Apgar 评分风险预测模型的构建与验证

高正平

首都医科大学附属北京妇产医院

**目的** 建立超早产儿生后发生低 Apgar 评分早期判断的临床预测模型。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月期间我院分娩的超早产儿相关临床资料，按照 7: 3 比例随机拆分成训练集和验证集。以是否生后发生低 Apgar 评分为结局变量，选取 15 个临床指标为预测变量。在训练集内应用 Lasso 回归和多因素 logistic 回归筛选最终预测因子进入最终模型，同时应用验证集对最终模型进行校准度、区分度和临床决策曲线的评价。

**结果** 纳入符合标准的病例共 169 例超早产儿，按照 7: 3 的比例进行随即拆分，最终得到训练数据集 117 例，验证数据集 52 例。训练集经过 Lasso 回归和多因素 logistic 回归筛选后，最终性别、胎儿宫内窘迫、受孕方式、分娩胎儿数量以及分娩时间 5 个指标被纳入最终模型。训练集与验证集均有较好的校准曲线，预测模型受试者工作特征曲线下面积为 0.764，灵敏度为 79.7%，特异度为 60.5%，外部验证曲线下面积为 0.735。临床决策曲线显示该模型在 3%-91% 的阈值范围内对判断超早产儿生后发生低 Apgar 评分的受益更大。

**结论** 本研究构建的临床预测模型具有较好的区分度、校准度和临床适用度，可作为判断超早产儿生后发生低 Apgar 评分的参考工具，具有一定临床应用价值。

PU-056

## 改良安普贴在新生儿鼻罩式 CPAP 中的应用

罗美

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨改良后的安普贴在新生儿鼻罩式 CPAP 中的临床应用效果。

**方法** 选取 2020 年 2 月至 2020 年 11 月在我科住院并使用鼻罩式 CPAP 治疗的 168 例患儿为对象，将 2020 年 7 月-2020 年 11 月使用鼻罩式 CPAP 治疗的 86 例患儿作为实验组，2020 年 2 月-2020 年 6 月使用鼻罩式 CPAP 治疗 82 的患儿作为对照组，实验组采用改良安普贴保护皮肤，对照组采用传统安普贴保护皮肤。分别对比两组使用鼻罩式 CPAP 期间鼻部及额部皮损发生率、每天每次固定所需平均时长、每天每次护理所需平均时长及医护人员对改良安普贴使用的满意度。

**结果** 实验组患儿额部皮损发生率低于对照组，医护人员对改良安普贴的使用满意度远高于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，两组每天每次固定所需平均时长、每天每次护理所需平均时长差异没有统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 改良安普贴可以降低新生儿鼻罩式 CPAP 的额部皮损发生率。

PU-057

## 两性霉素 B 联合氟胞嘧啶治愈一例真菌性脑膜炎病例报道

王鸿鑫

中山大学附属第一医院

**目的** 总结 1 例两性霉素 B 联合氟胞嘧啶治愈新生儿真菌性脑膜炎疗效及安全性。

**方法** 总结 1 例以双下肢抖动起病的真菌性脑膜炎新生儿病史、体格检查、辅助检查及文献复习。

**结果** 男婴，系 G2P2，胎龄 29+6 周，双胎之大，因“双胎妊娠、sIUGR-III 型、胎儿宫内窘迫”剖宫产娩出，羊水清，无胎膜早破，出生体重 1.70kg。Apgar 评分 1 分钟 5 分，5 分钟 8 分，10 分钟 9 分，入院后予气管插管、呼吸支持、肺表面活性物质、美平联合万古霉素抗感染、大扶康预防真菌感染、静脉营养支持、静脉置管等治疗后病情好转。生后 2 周头颅 B 超提示双侧侧脑室旁脑软化灶形成，定期复查未见明显变化。间中双下肢抖动，生后 33 天出现发热，热峰 38.5℃，伴血氧下降、唇周发绀，无惊厥、烦躁，无嗜睡，查 CRP 4.51mg/L，WBC 3.53x10<sup>9</sup>/L，予特治星抗感染；两次血培养报光滑念珠菌，复查 CRP 12.90mg/L，WBC 2.71x10<sup>9</sup>/L，PLT 67x10<sup>9</sup>/L；G 试验：505.8pg/mL；诊断“真菌性败血症”，查 CSF：WBC 1x10<sup>6</sup>/L；Cl 109mmol/L，GLU 2.0mmol/L，蛋白 1937.8mg/L；CSF 培养阴性；拔除 PICC 管送培养：光滑念珠菌；予两性霉素 B 治疗 2 周后复查感染指标正常，G 实验下降（121.8pg/mL），血培养转阴；CSF 蛋白（2352 mg/L）、白细胞（12x10<sup>6</sup>/L）明显增加，考虑“光滑念珠菌性脑膜炎”可能，予加用氟胞嘧啶，1 周后复查脑脊液正常。两性霉素 B 疗程 5 周，氟胞嘧啶疗程 2 周，定期复查肝肾功能、电解质、血常规正常；停药后复查脑脊液正常。临床治愈出院。

**结论** 新生儿化脓性脑膜炎的症状很不明显，很难鉴别。本例患儿存在早产、低出生体重、PICC、机械通气、使用广谱抗生素等真菌感染的高危因素，生后两周发现脑室周围白质软化，血培养阳性，结合脑脊液异常，虽脑脊液培养阴性，但可临床诊断真菌性脑膜炎，单用两性霉素 B 治疗效果欠佳，联合氟胞嘧啶后恢复正常，且未出现肝肾损伤、骨髓抑制等不良反应。研究发现氟胞嘧啶在脑脊液中浓度高，监测药物副作用下耐药性小、相对安全。

PU-058

## 儿童社区获得性肺炎支原体肺炎 180 例临床分析

张晓 孟琼 肖丹夏 刘琼 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 探讨儿童社区获得性肺炎支原体肺炎的临床特点。

**方法** 总结分析广东省第二人民医院儿科 2020 年 03 月至 2021 年 09 月共 180 例社区获得性肺炎支原体肺炎患儿的临床表现、胸部 X 线特点、外周血白细胞计数、MP-IgM 抗体检测、治疗等临床资料。

**结果** 儿童肺炎支原体肺炎(MPP)临床表现为中高热、刺激性干咳、喘息。60 例(33.33%)患儿病程中出现喘息，5 岁以下儿童较易出现喘息。肺部体征主要表现为湿啰音、哮鸣音。5 岁以上儿童的肺

部体征主要表现为单侧湿啰音, 5 岁以下儿童的肺部体征主要表现为哮鸣音。本研究显示 MPP 肺外表现主要为皮疹、呕吐、腹泻、心电图改变。胸部 X 线病变类型以小叶实质浸润性病变为主, 123 例 (68.33%) 累及双肺, 3 岁以下婴幼儿易累及双肺。57 例 (31.67%) 单侧肺部受累, 其中 40 例 (22.22%, 多为 5 岁以上儿童) 右中下肺受累。78 例 (43.33%, 多为 5 岁以下儿童) 儿童外周血白细胞计数在正常范围, 5 岁以上儿童血常规的特点以白细胞计数偏高为主。68 例 (37.78%) 1 周内检测血清 MP-IgM 水平不高, 需要进行双份血清抗体检测来诊断。所有患儿均使用阿奇霉素序贯疗法, 总疗程不少于 3 周。所有患儿经治疗均临床治愈。

**结论** 肺炎支原体已成为儿童社区获得性肺炎的重要致病原, 不同年龄组儿童临床表现不一致。对于首次喘息发作的患儿或反复喘息发作的患儿要充分考虑肺炎支原体感染的可能, 尽早明确诊断, 充分治疗, 防止发展为哮喘。

## PU-059

### 一例支气管肺发育不良合并喂养困难、戒断综合征 的超低出生体重儿护理

曹蕾 刘会 占胜芝 孙丹丹  
广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 本个案旨在介绍通过引进 Finnegan 新生儿撤药综合征评分表等综合护理措施改善一例支气管肺发育不良合并喂养困难、戒断综合征的超低出生体重儿护理。

**方法** 对 2020-08-28 19:35 一例胎龄 27+2 周, 出生体质量 940 克收入我科治疗。经 89 天的有创通气治疗, 62 天无创呼吸治疗, 先后使用芬太尼、咪达唑仑、吗啡镇静镇痛治疗, 运用 Finnegan 新生儿撤药综合征评分表, 每 4 小时使用新生儿撤药综合征评分表, 以判断是否需要药物治疗, 提供集束化护理联合袋鼠式护理, 及时应答各种需求, 经 45 天逐渐减药, 减轻使用阿片内受体撤药综合征的超低出生体重儿的护理措施。

**结果** 经 45 天逐渐减药, 未出现使用阿片内受体撤药综合征症状评分连续 2 次间隔 1 小时评分超过 8 分的情况。

**结论** 使用 Finnegan 新生儿撤药综合征评分表应用于阿片内受体撤药综合征超低出生体重儿便于及时调整减药剂量。

## PU-060

### 两种剂量糖皮质激素治疗儿童难治性支原体肺炎的疗效评价

陈娜  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨两种不同剂量的糖皮质激素治疗儿童支原体肺炎的临床疗效。

**方法** 回顾性选取 2018 年 1 月至 2019 年 12 月在我院治疗的 47 例难治性支原体肺炎儿童，分为两组，均接受阿奇霉素基础治疗，A 组 29 例，为糖皮质激素（2mg/kg\*2 次）治疗，B 组 18 例，为糖皮质激素（1mg/kg\*2 次）治疗。比较两组患儿咳嗽、喘息、肺部啰音消失的时间，治疗前后血白细胞、中性粒细胞比例、CRP 水平的变化。

**结果** A 组患儿咳嗽、喘息、肺部啰音消失的时间均短于 B 组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；A 组治疗后的血白细胞、中性粒细胞比例较治疗前增高，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），CRP 水平治疗前后无统计学差异（ $P > 0.05$ ）；B 组治疗前后的血白细胞、中性粒细胞比例、CRP 水平无统计学差异（ $P > 0.05$ ）；血白细胞、中性粒细胞比例在 A 组治疗后的水平较 B 组治疗后的稍增高，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），CRP 水平在 A 组和 B 组治疗后无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 糖皮质激素（2mg/kg\*2 次）治疗儿童难治性支原体肺炎效果更佳，两种不同剂量糖皮质激素对外周血白细胞、中性粒细胞、CRP 的浓度变化均无明显影响。

## PU-061

# 二甲双胍对单核-巨噬细胞极化的调控及其在支气管肺发育不良中的作用

王宣 刘倚君 韩东山 钟俊炎 杨传忠 陈雪雨  
南方医科大学附属深圳妇幼保健院

支气管肺发育不良（BPD）是早产儿常见的严重并发症，常伴随炎症免疫反应参与 BPD 的发病机制。近年来，越来越多的研究揭示 M1 型巨噬细胞为加重 BPD 炎症反应的主要免疫细胞。我们前期在 BPD 大鼠模型的数据表明，低剂量的二甲双胍可能通过调控巨噬细胞而发挥抗炎作用，从而改善 BPD。为了进一步探索二甲双胍对新生儿巨噬细胞的调控，我们用人脐血来源的单核细胞诱导分化成 M1 型炎症巨噬细胞或 M2 型抗炎巨噬细胞，并以这两个体外巨噬细胞模型来研究不同剂量的二甲双胍对新生儿巨噬细胞的免疫调控作用。我们的研究发现，低剂量的二甲双胍通过促进巨噬细胞向 M2 型极化，并同时抑制 M1 型极化来达到抗炎的作用。然而，在高剂量二甲双胍的作用下，巨噬细胞进一步向 M1 型方向极化，从而加重炎症反应。这些数据揭示了二甲双胍在不同剂量下对巨噬细胞极化相反的免疫调控作用，强调了只有在低剂量作用下，二甲双胍才能通过抑制 M1 型和促进 M2 型极化来发挥对 BPD 有益的抗炎作用，而高浓度给药会进一步加重炎症。

## PU-062

# 超早产儿与超低出生体重儿支气管肺发育不良的性别因素分析

苏志文 林黎黎 黄小霞 吴璜 魏坚伟 贾春宏 吴繁 崔其亮  
广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨性别是否超早产儿（extremely preterm infants, EPI）与超低出生体重儿（extremely low

birth weight infants, ELBWI) 支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 发生的影响因素?

**方法** 采用回顾性研究方法对 2010 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在广州医科大学附属第三医院新生儿科收治的胎龄 $<28$  周和出生体重 $<1000\text{g}$ 、且存活 $\geq 28$  d 的 380 例 EPI 与 ELBWI 的临床资料进行分析, 研究性别对 BPD 发生率的影响, 并从出生年份、不同出生胎龄和体重等方面比较不同性别患儿发生 BPD 的差异。

**结果** 1. 男性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率显著高于女性 (87.9% 比 68.7%), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。2. 男女患儿的 BPD 发生率均呈逐年上升趋势 ( $P$  均 $<0.01$ )。前 5 年 (2010-2014 年) 和后 5 年 (2015-2019 年), 男性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率均高于女性 (79.2% 比 41.1%, 92.9% 比 81.0%), 差异具有统计学意义 ( $P$  均 $<0.01$ ); 与前 5 年相比较, 后 5 年男性和女性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率均明显增加 ( $P$  均 $<0.05$ ), 但女性的发生率增加幅度更大 (81.0% 比 41.1%,  $P < 0.01$ ), 缩小与男性发生率的差距 (81.0% 比 92.9%)。3. 按不同出生胎龄 (gestational age, GA) 分组,  $<26$  周、26~周和 27~周组比较, 男性和女性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率差异均无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ ); GA 28~周和 29~周组的 ELBWI, 男性和女性 BPD 的发生率差异均有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ ), GA $\geq 30$  周组的 ELBWI, 男性和女性 BPD 的发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。4. 按不同出生体重 (birth weight, BW) 分组, EPI 所有组别的男性和女性 BPD 的发生率差异均无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ ); 在 ELBWI 非 EPI 的患儿中, BW $<800\text{g}$  和 800~g 组的男性和女性 BPD 的发生率差异无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ ), 而 BW 900~g 组的男性与女性 BPD 的发生率差异具有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。

**结论** 男性 EPI/ELBWI 是 BPD 的易感对象, GA 28~29 周的男性 ELBWI 的 BPD“易感性”更为突出。

## PU-063

# 性别因素对超早产儿与超低出生体重儿支气管肺发育不良结局的影响

苏志文 林黎黎 吴繁 崔其亮

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨性别对超早产儿 (extremely preterm infants, EPI) 与超低出生体重儿 (extremely low birth weight infants, ELBWI) 支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 的影响。

**方法** 回顾性收集并分析 2010 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在广州医科大学附属第三医院新生儿科收治的胎龄 $<28$  周和出生体重 $<1000\text{g}$ 、且存活 $\geq 28$  d 的 380 例 EPI 与 ELBWI 的临床资料, 研究性别对 BPD 发生率的影响。

**结果** 男性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率显著高于女性 (87.9% 比 68.7%), 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。2010-2014 年和 2015-2019 年相比, 男性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率均显著高于女性 (79.2% 比 41.1%, 92.9% 比 81.0%) ( $P$  均 $<0.01$ ); 男性和女性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率均明显增加 ( $P$  均 $<0.05$ ), 但女性的发生率增加幅度更大 (81.0% 比 41.1%,  $P < 0.01$ )。按不同出生胎龄 (gestational age, GA) 分组,  $<26$  周、26~周和 27~周组比较, 男性和女性 EPI 与 ELBWI 的 BPD 发生率差异均无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ ); GA 28~周和 29~周组的 ELBWI, 男性和女性

BPD 的发生率差异均有统计学意义 ( $P$  均  $<0.05$ ),  $GA \geq 30$  周组的 ELBWI, 男性和女性 BPD 的发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 男性 EPI/ELBWI 是 BPD 的易感对象,  $GA 28 \sim 29$  周的男性 ELBWI 的 BPD“易感性”更为突出。

## PU-064

### 新生儿重度窒息一例

凌晓

南方医科大学南方医院新生儿科

新生儿窒息是出生后无自主呼吸或呼吸抑制而导致低氧血症、高碳酸血症和代谢性酸中毒。新生儿窒息是引起新生儿死亡和儿童伤残的重要原因之一。本质是缺氧; 凡影响胎盘或肺气体交换的因素均可引起窒息。所有供给胎儿的氧气都是通过胎盘从母体的血液传送到新生儿的血液中。

新生儿窒息主要表现为胎儿宫内窒息: 早期: 胎动增多, 胎心率  $>160$  次/分; 晚期: 胎动减少, 胎心率  $<100$  次/分; 羊水胎粪污染。

新生儿窒息的诊断主要根据 Apgar 评分系统及脐动脉血气分析。目前国内外多数学者观点: 单独的 Apgar 评分不应作为评估低氧或产时窒息以及神经系统预后的唯一指标, 尤其是早产儿或存在其他严重疾病时。美国儿科学会 (AAP) 和妇产科学会 (ACOG) 1996 年共同制订了以下窒息诊断标准: 脐动脉血显示严重代谢性或混合性酸中毒,  $pH < 7$ ; Apgar 评分  $0 \sim 3$  分, 并且持续时间  $>5$  分钟; 有神经系统表现, 如惊厥、昏迷或肌张力低; 多脏器受损 (中枢神经系统、呼吸系统、心血管系统、泌尿系统、代谢紊乱、消化系统、血液系统)

治疗: 呼吸道管理和监护、窒息复苏方案 (ABCDE 方案)、初步复苏步骤、复苏后处理。

预后: 窒息持续时间对婴儿预后起关键的作用

预防: 1、加强围产期保健, 及时处理高危妊娠; 2、加强胎儿监护, 避免宫内缺氧; 3、推广 ABCDE 复苏技术; 4、产房内配备复苏设备; 5、每个分娩都有掌握复苏技术的人员在场。

## PU-065

### 经鼻双水平正压通气在早产儿肺透明膜病中的应用研究

张志钢

广东省第二人民医院

**目的** 探讨经鼻双水平正压通气 (NBiPAP) 在早产儿肺透明膜病呼吸支持中的有效性及安全性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 6 月至 2021 年 6 月在广东省第二人民医院新生儿科住院患有肺透明膜病需呼吸支持的 40 例早产儿随机分成 2 组, 观察组应用 NBiPAP 治疗, 对照组应用常规 NCPAP 治疗。观察二组 2 小时、24 小时、48 小时、72 小时后血气分析 PH 值、动脉氧分压、二氧化碳分压及氧合指数、吸氧浓度变化及呼吸支持时间以及并发症发生率。

**结果** 两组患儿 2 小时、24 小时、48 小时、72 小时后血气分析 PH 值、动脉氧分压无统计学差异。



NBiPAP 组不同时间点血气分析二氧化碳分压及氧合指数、吸氧浓度下降优于常规 NCPAP 组。有统计学意义。两组患儿 NBiPAP 组无创呼吸支持时间短于 NCPAP 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两组患儿支气管肺发育不良、气胸、颅内出血、脑室周围白质软化、早产儿视网膜病和新生儿坏死性小肠结肠炎等并发症发生率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论** NBiPAP 作为早产儿呼吸支持是一种新型安全有效的呼吸支持模式, 值得临床进一步应用研究。

## PU-066

### 婴幼儿反复喘息的危险因素分析

朱伟

广东省第二人民医院

**目的** 分析 3 岁以下反复喘息婴幼儿的相关危险因素, 探讨过敏、感染等因素对婴幼儿喘息的影响。

**方法** 采用回顾性研究, 选取了 2020 年 1 月~2021 年 12 月在我院住院治疗的 3 岁以下婴幼儿, 住院期间均行呼吸道合胞病毒、肺炎支原体抗体检测, 其中有 3 次或 3 次以上喘息发作的婴幼儿 116 例为喘息组, 选取 50 例无喘息表现的肺炎患儿为对照组, 分析其病历资料并以问卷访谈的形式收集资料, 得到的结果先进行单因素分析, 再进行 Logistic 回归多因素分析。

**结果** 单因素分析结果显示: 湿疹( $OR=6.833, 95\%CI: 3.663\sim 9.130$ )、过敏性鼻炎( $OR=9.121, 95\%CI: 3.340\sim 10.045$ )、食物过敏史( $OR=4.619, 95\%CI: 1.560\sim 9.041$ )、呼吸道合胞病毒感染( $OR=2.320, 95\%CI: 1.490\sim 3.703$ )、肺炎支原体感染( $OR=2.271, 95\%CI: 1.080\sim 3.125$ )、肺炎史( $OR=3.352, 95\%CI: 3.188\sim 9.003$ ); 母孕期被动吸烟( $OR=2.108, 95\%CI: 1.207\sim 3.548$ )、父母过敏性鼻炎和皮肤过敏史( $OR=3.441, 95\%CI: 1.914\sim 6.186, P < 0.05$ ) 与婴幼儿反复喘息有关; 多因素 Logistic 回归分析结果显示, 湿疹( $OR=4.130, 95\%CI: 2.160\sim 6.120$ )、过敏性鼻炎( $OR=3.133, 95\%CI: 2.310\sim 7.021$ )、食物过敏史( $OR=4.013, 95\%CI: 1.862\sim 6.421$ )、呼吸道合胞病毒感染( $OR=1.920, 95\%CI: 1.380\sim 3.103$ )、肺炎支原体感染( $OR=2.574, 95\%CI: 1.282\sim 2.928$ )、父母过敏性鼻炎和皮肤过敏史( $OR=3.049, 95\%CI: 1.710\sim 4.156$ ) 是婴幼儿反复喘息的独立危险因素。

**结论** 婴幼儿反复喘息可能与患儿及父母过敏及过敏性疾病史、呼吸道合胞病毒感染、肺炎支原体感染等因素有关。

## PU-067

### 新生儿重症监护室患儿父母对护理服务需求的调查分析

王慧艳<sup>1</sup> 熊小云<sup>2</sup> 张西洋<sup>1</sup> 杨传忠<sup>2</sup> 熊一凡<sup>2</sup>

1. 山西中医药大学 2. 南方医科大学深圳妇幼保健院

**目的** 探讨新生儿重症监护室患儿父母对护理服务的需求状况及影响因素。

**方法** 选取 2020 年 5 月-2021 年 6 月入住深圳市妇幼保健院新生儿重症监护室患儿的父母 509 例, 使用中文版新生儿重症监护室患儿家长需求量表, 采用二维码问卷调查的方法收集患儿及其出院后

第一照顾者的基本信息和需求情况，使用 Likert 4 级评分法按照需求程度进行评分，评估新生儿重症监护室患儿父母对护理服务需求给维度的等级，采用单因素分析探讨影响患儿父母对各维度需求的因素。

**结果** 将患儿入院体重 $<1000\text{g}$  作为参照组，出生体重为  $1500\text{-}2500\text{g}$  和  $>2500\text{g}$  患儿家属的护理需求，分别是 $-5.86$  和  $-5.76$ ， $P$  值 $<0.05$ 。此外，患儿胎龄、患儿家属性别、家庭收入均会影响家长的护理服务需求。

**结论** 新生儿重症监护室父母对患儿住院期间护理服务需求的受多重社会因素影响。

## PU-068

# Correlation of weight gain and length gain in very low birth weight infants with tip displacement of PICC implanted through the lower extremity

Xiaoyun Xiong Huiyan Wang Jiaming Yang Yingsui Huang Chuanzhong Yang

Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Background** Peripherally inserted central catheter (PICC) is an important way to maintain nutrition in premature infants. With the widespread use of PICC in very low birth weight infants (VLBWI). The venous access problem of VLBWI was solved, but the complications associated with PICC catheters continued to appear. Studies have shown that as premature babies grow and develop, the tip of the PICC gradually moves away from the heart. There is an increased risk of complications when the catheter leaves the central vein. Therefore, it is of great significance to predict the position of the catheter tip. The purpose of this study was to investigate the relationship between the position of the PICC tip and VLBWI weight and length gain, and to determine the timing of catheter repositioning.

**Methods** The VLBWI with PICC placed through the lower extremities admitted to the neonatal intensive care unit in our hospital from January 2020 to December 2020 was selected as the research object. The position of the catheter tip (X - ray) during the first and last catheterization, as well as the length and weight of the relative time of catheterization were recorded. Weight gain rate and body length gain rate were calculated during catheterization. Correlations were analyzed using Pearson's correlation coefficient and multiple regression methods.

**Results** A total of 174 children were included in this study. Among them, 140 cases were placed with PICC through the right lower extremity, and 34 cases were placed with PICC through the left lower extremity. Pearson correlation coefficient analysis showed that length and weight gain were negatively correlated with catheter tip displacement,  $r$  value is  $-0.474$ ,  $-0.549$ . Multiple regression analysis showed that VLBWI weight gain was significantly associated with catheter tip position change ( $P<0.05$ ), with a  $\beta$  value of  $0.40$  (95%CI:  $0.30\sim 0.51$ ). The length gain of VLBWI was significantly associated with the change of catheter tip position ( $P<0.05$ ), and the  $\beta$  value was  $0.35$

(95%CI: 0.22-0.48).

**Conclusion** VLBWI length and weight gain are closely related to the change of PICC catheter tip position. When the VLBWI weight increased by 100g, the tip of the PICC catheter placed through the lower extremity was 0.40 vertebral body away from the heart. For every 1 cm increase in VLBWI length, the tip of the PICC catheter placed through the lower extremity was 0.35 vertebral body away from the heart. If the VLBWI length and weight increase too fast, the frequency of positioning needs to be increased.

#### PU-069

### Dose-dependent immunomodulatory effects of metformin on human neonatal monocyte-derived macrophages

Xuan Wang Yijun Liu Dongshan Han Junyan Zhong Chuanzhong Yang Xueyu Chen

Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University,

While the association of inflammation with bronchopulmonary dysplasia (BPD) has long been appreciated, M1 proinflammatory macrophage population is emerging as the key element in driving the BPD inflammatory environment. Previous study suggests that low-dose metformin elicits an anti-inflammatory response, possibly through modulating macrophages, to improve disease outcome in a rat BPD model. To investigate this concept further, we examined the dose-dependent immunomodulatory function of metformin directly on human macrophages derived from cord blood (CB) monocytes. We demonstrate that low-dose metformin promotes expansion of M2 anti-inflammatory macrophages, contrasted with high-dose treatment, which exacerbates inflammation by favoring M1 polarization and restricting M2 phenotype. These findings highlight that metformin hold immunomodulatory ability by regulating macrophage polarization in a dose-dependent manner, and only when applied at low dose, exhibiting potential for beneficial anti-inflammatory adjuvant in BPD setting.

#### PU-070

### 吸入一氧化氮在超早产儿早期难治性低氧性呼吸衰竭中的应用

付永萍 陈雪雨 宗海峰 赵捷 唐慧 黄智峰 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 吸入一氧化氮(Inhaled nitric oxide iNO)用于超早产儿的适应证尚未明确。难治性低氧血症的超早产儿可能受益于 iNO 的肺血管扩张作用。本研究的目的是探讨 iNO 作为一种抢救疗法, 在超早产儿生后早期难治性低氧性呼吸衰竭中的应用。

**方法** 选取 2021 年 1 月至 2021 年 12 月南方医科大学附属深圳妇幼保健院新生儿科重症监护病房收治的产后 1 周内应用 iNO 治疗难治性低氧性呼吸衰竭的超早产儿，回顾性分析其临床特征和治疗转归。

**结果** 共纳入 11 例应用 iNO 治疗难治性低氧性呼吸衰竭的超早产儿，男 5 例，女 6 例，胎龄中位数 24 周（22+5~26+6）周，出生体重中位数 580g(450~890) g。主要原发疾病为严重呼吸窘迫综合征（Respiratory distress syndrome RDS）（45.5%）和早发败血症（27.2%）；11 例超早产儿启动 iNO 时间中位数为产后 6.5h，持续时间中位数为 24h；iNO 初始浓度中位数为 5ppm，治疗浓度范围 5-20ppm。以治疗 6 小时 FiO<sub>2</sub> 下降大于 30%为标准，治疗有效比例为 72.7%；9 例（81.8%）在 iNO 启动 1 小时，11 例（100%）在 iNO 启动 12 小时出现氧合指数(Oxygenation Index OI)值较基线下降>10%，OI 基线值越高，下降的幅度越大。11 例中存活 8 例，死亡 1 例，放弃 2 例。

**结论** iNO 可用于超早产儿早期难治性低氧性呼吸衰竭的抢救治疗。

## PU-071

# Association of Ureaplasma infection pattern and azithromycin treatment effect with bronchopulmonary dysplasia in Ureaplasma positive infants: a cohort study

Xueyu Chen Xuemei Huang Zhifeng Huang Jie Zhao Bingchun Lin Xiaoyun Xiong Chuanzhong Yang  
Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Objectives** It is unclear whether Ureaplasma-associated pneumonia and azithromycin treatment affect the risk for bronchopulmonary dysplasia (BPD).

**Methods** A retrospective cohort study was performed in very low birth weight (VLBW) infants who tested positive for Ureaplasma within 72 hours after birth in a tertiary unit. Chest X-ray (CXR) and laboratory test were performed before and after azithromycin treatment. Multivariate logistic regression analysis was used to identify the independent association between BPD and Ureaplasma-associated pneumonia, as well as BPD and effective azithromycin treatment.

**Results** A total of 118 infants were included in the current study, of whom 36 developed BPD (defined as supplemental oxygen needed at postmenstrual age 36 weeks or discharge). The rate of BPD was significantly higher in infants with Ureaplasma-associated pneumonia (44.6%) compared to infants with Ureaplasma colonization (17.7%,  $P=0.002$ ). After adjusting for confounders, an effective azithromycin treatment was significantly associated with reduced risk of BPD [odds ratio (OR) 0.036; 95% confidence interval (CI): 0.003-0.363], whereas Ureaplasma-associated pneumonia was not significantly associated with BPD (OR 1.835; 95% CI: 0.548-6.147).

**Conclusion** Effective Azithromycin treatment in Ureaplasma positive VLBW infants was associated with a reduced risk of BPD.

**PU-072****Ibuprofen in neonatal lung development: a two-edged sword**

Xueyu Chen Dongshan Han Xuan Wang Yijun Liu Jie Zhao Chuanzhong Yang  
Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

We and others have demonstrated ibuprofen exposure may contribute to the occurrence of bronchopulmonary dysplasia (BPD) in extremely preterm infants. Considering a large population of preterm infants receiving ibuprofen to close their ductus arteriosus, there is an urgent medical need to explore the effects of ibuprofen on neonatal lung development and bronchopulmonary dysplasia (BPD). We investigated the effect of ibuprofen on angiogenesis in human umbilical cord vein endothelial cells (HUVECs) and the therapeutic potential of daily treatment with 50 mg/kg of ibuprofen injected subcutaneously in neonatal Wistar rat pups with severe hyperoxia-induced experimental BPD. Parameters investigated included growth, survival, lung histopathology and mRNA expression. Ibuprofen inhibited angiogenesis in HUVECs, demonstrated by reduced tube formation, migration and cell proliferation by inhibiting the cell cycle in S-phase, and promoted apoptosis. Treatment of newborn pups with ibuprofen reduced pulmonary vessel density in the developing lung. However, ibuprofen attenuated experimental BPD in rat pups by reducing lung inflammation, alveolar enlargement, alveolar septum thickness and small arteriolar wall thickening. In conclusion, treatment of experimental BPD with ibuprofen has adverse effects on pulmonary vascular development, which was confirmed by an anti-angiogenic effect in vitro in HUVECs, and beneficial effects by improving alveolarization and reducing lung inflammation and vascular remodeling. Therefore, extrapolation of the beneficial effects of ibuprofen to premature infants with BPD should be done with caution.

**PU-073****Neonatal Alveolar Epithelial differentiation in hyperoxia**

Yali Ceng Xueyu Chen Dongshan Han Zilu Huang Chuanzhong Yang  
Affiliated Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

Premature infants born during the canalicular to saccular phase of lung development often require supplemental oxygen and ventilation. However, these life-saving therapies might blunt alveologenesis and contribute to bronchopulmonary dysplasia (BPD). Although it has been recognized that hyperoxia disrupts alveolar architectures and compromises lung function, it still remains controversial how hyperoxia affects distal lung epithelium including type I (AT1) and type II (AT2) cells. Using well-established immunofluorescent staining techniques and lung morphometry, we investigated the dynamic change of AT1 and AT2 cells in neonatal mice exposed to room air or hyperoxia, from postnatal day (PD) 1 to PN10. We further studied the effect of hyperoxia exposure

on protein and mRNA expression of AT1 and AT2 marker by western blot and RT-PCR, and explored the proliferation and apoptosis status of epithelial cells. We detected an increase in MLI and a decrease in tissue area and alveolar number in pups exposed to hyperoxia, indicating an arrestment of alveolarization. Unexpectedly, the number of AT1 cells increased while AT2 cells decreased in hyperoxic pups at P10. Hyperoxia stimulated mRNA and protein expression of AT1 markers (Aqp5, PDPN, HOPX, AGER) and reduced expression of AT2 marker (SPC). No difference was observed in the proliferation or apoptosis status in AT1 and AT2, respectively. Taken together, we demonstrated an increase in AT1 and a decrease in AT2 in mice pups exposed to hyperoxia, and these differential change could not be attributed to proliferation of AT1 or apoptosis of AT2.

#### PU-074

## Survival and Short-term Outcomes of Periviable Births <24 weeks Gestation: A single Center Retrospective Study in China, 2015-2021

Chun Chen Chuanzhong Yang

Affiliated Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Background** Data from the China Neonatal Network currently shows that the survival rate of very preterm infants in China has improved in recent years. However, due to the unequal economic and medical development of each city in China, the national data does not completely represent the level of neonatal care in the metropolitan areas. Our objective was to examine survival and other short-term outcomes among preterm infants born at <24 weeks' gestational age (GA) in a high-income city in China, from 2015 to 2021.

**Methods** Retrospective study of preterm infants <24 weeks GA in a level 3 neonatal intensive care unit in China, over a period of 7 years (2015–2021). Survival to discharge and major morbidity (ie, bronchopulmonary dysplasia, grades III-IV intraventricular hemorrhage, sepsis, or severe retinopathy of prematurity) were measured.

**Results** A total of 32 periviable infants were included, with median GA of 23.0 weeks (range 21.4~23.6) and mean (SD) birth weight of 497(94)g (range 350~720); 18 infants (56.3%) were female. Antenatal corticosteroids were used in 62.5%, and 100% were vaginal birth. In the delivery room, Surfactant was prescribed for 46.9% (15 of 32) of the infants, and postnatal dexamethasone (≥2 courses) was prescribed to 25.0% (8 of 32) of the infants. A total of 68.9% (22) of the infants received active care, While none of the infants born at 21 weeks of gestation survived until discharge, the survival rates for those admitted to the NICU were 25.0% (3 of 12) for infants born at 22 weeks, 58.8% (10 of 17) at 23 weeks. Survival increased from 3 of 13 (23.1%) infants between 2015 and 2019 to 10 of 19 infants (56.2%) between 2020 and 2021. The incidences of the major morbidities were bronchopulmonary dysplasia, 84.6% (11 of 13); severe intraventricular

hemorrhage 33.3% (7 of 21); Early-onset sepsis, % (10 of 21); and severe retinopathy of prematurity, % (8 of 13) among infants who received active care. Logistic regression analysis showed that Apgar score 7 at 5-minute ( $OR=2.007$ , 95% $CI$  1.031 -3.906,  $P<0.05$ ) increased the risk of death, while the increase in gestational age ( $OR=0.238$ , 95% $CI$  0.060-0.936,  $P<0.05$ ), antenatal use of steroids ( $OR=0.287$ , 95% $CI$  0.106-0.778,  $P<0.01$ ), premature rupture of membranes ( $OR=0.141$ , 95% $CI$  0.024 -0.847,  $P=0.032$ ), could decrease the risk.

## PU-075

# The influence of hyperbilirubinemia on the kidneys of neonatal rats

Huiying Wang Xiangyu Gao

Xuzhou Central Hospital (Xuzhou Hospital Affiliated to Southeast University)

**Objective** To study the influence of different levels of hyperbilirubinemia on the kidneys of neonatal rats.

**Methods** Ninety-six 7-day-old neonatal SD rats were selected and randomly divided into the normal control group (group C,  $n=32$ , intraperitoneal injection of normal saline 0.5 ml), test group 1 (group T1,  $n=32$ , intraperitoneal injection of bilirubin solution 100  $\mu\text{g/g}$ ), and test group 2 (group T2,  $n=32$ , intraperitoneal injection of bilirubin solution 200  $\mu\text{g/g}$ ). Four time points were set at 0 h, 8 h, 24 h and 48 h, with 8 rats at each time point. The general conditions of the rats, total serum bilirubin (TSB), serum creatinine, serum cystatin C (Cys-C), serum neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL), urine NGAL, and urine kidney injury molecule 1 (KIM-1) were recorded. The kidneys were removed to make pathological section, and the pathological change of the kidneys were observed under the microscope.

**Results** TSB of the group T1 and group T2 were higher than 0 h at 8 h, 24 h or 48 h, differences were all statistically significant ( $P < 0.05$ ), and TSB of both group reached the peak at 24 h. After 8 h, the urine NGAL of the group T1 and T2 were higher than those of the group C. After 24 h, the urine NGAL of the group T2 was higher than those of the group T1, and differences were all statistically significant ( $P < 0.05$ ). After 8 h, the urine KIM-1 of the group T2 was higher than those of the groups C and T1, differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). After 24 h, the serum Cys-C of the group T2 was higher than those of the group T1 and C, and differences were all statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were no significant difference in serum NGAL and serum creatinine among the three groups. Only part of the renal interstitial blood vessels were dilated and congested, and part of the renal tubules had mild edema of the group T2 at 48 h.

**Conclusion** Hyperbilirubinemia may damage the renal tubular function of rats. The higher the total bilirubin level, the more severe the damage. Urinary KIM-1 was less sensitive than urine NGAL in reflecting the renal tubular injury of neonatal rats. When the level of hyperbilirubinemia was high and lasted for more than 24~48 h, the glomerular filtration function of rats was damaged and then

slight structural damage of renal tubules was occurred. Serum NGAL and serum creatinine were less sensitive than serum Cys-C in reflecting the changes in glomerular filtration function.

## PU-076

### 新生儿暂时性高胰岛素血症性低血糖的危险因素及诊治转归

赵丹丹 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

**目的** 了解新生儿暂时性高胰岛素血症性低血糖（HH）的危险因素及诊治转归，提高对新生儿暂时性 HH 的认知。

**方法** 选取 2016 年 1 月至 2020 年 12 月徐州市中心医院新生儿重症监护病房符合暂时性 HH 纳入标准的新生儿，1:2 匹配新生儿非 HH，进行回顾性巢氏病例对照研究。录入孕母资料、围产期状况、生后诊治、辅助检查及出院随访等临床资料。选用 SPSS 20.0 统计软件，采用 *t* 检验、 $\chi^2$  检验、Wilcoxon 秩和检验、Logistic 回归分析。

**结果** 最终纳入暂时性 HH 组 39 例，匹配到非 HH 组 75 例。暂时性 HH 组小于胎龄儿占比、诊断低血糖日静脉输注氨基酸量、低血糖次数、最大葡萄糖输注速度（GIR）均高于非 HH 组[（51.3%比 32.0%、1.0(0.0,1.0) g/kg/d 比 0.0(0.0,1.0) g/kg/d、4.3±1.9 次比 3.6±1.3 次、8.3±2.5 mg/kg/min 比 7.4±1.1 mg/kg/min，均  $P<0.05$ ]；暂时性 HH 组诊断低血糖日血小板值低于非 HH 组（186.9±60.9×10<sup>9</sup>/L 比 215.3±61.7×10<sup>9</sup>/L），差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。小于胎龄儿、诊断低血糖日静脉输注氨基酸量和最大 GIR 是新生儿暂时性 HH 的独立危险因素[OR=2.535、2.180、1.405，95% CI (1.077, 5.971)、(1.029, 4.619)、(1.088, 1.815)]。暂时性 HH 组 28/39 例使用二氮嗪/奥曲肽，疗效较好，出院时有 9 例未达缓解，其中 7 例仍需口服二氮嗪；出院后有 5 例在出生 28 天内停药，有 2 例分别在出生 2.5、3.5 个月停药。非 HH 组 2/75 例使用奥曲肽，疗效欠佳，但出院时均自行缓解。暂时性 HH 组缓解日龄和住院天数均长于非 HH 组[8(6, 12) d 比 3(2, 4) d、15.1±6.2 d 比 10.1±4.6 d，均  $P<0.05$ ]。

**结论** 当小于胎龄儿，静脉接受氨基酸，出现反复低血糖，需要 GIR>8 mg/kg/min，应高度警惕发生暂时性 HH 可能，及时查空腹血胰岛素等相关检查。诊断 HH 后可考虑给予二氮嗪或奥曲肽等治疗，对新生儿暂时性 HH 疗效较好，不良反应较少，大多可在 2 周~2 个月左右缓解。



PU-077

## 双水平气道正压通气与加温湿化高流量鼻导管通气在早产儿呼吸窘迫综合征初始治疗中的临床疗效比较

龚莉 朱尚品

睢宁县人民医院

**目的** 比较双水平气道正压通气 (bi-level positive airway pressure, BiPAP) 和加温湿化高流量鼻导管通气 (heated humidified high flow nasal cannula, HHHFNC) 作为早产儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 初始治疗的有效性及其安全性。

**方法** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 6 月睢宁县人民医院儿科新生儿重症监护病房收治的胎龄 28~35 周、I~III 级 RDS、需要给予并适合使用无创正压通气的早产儿, 随机分为 BiPAP 组 (n=33 例, 初始给予 BiPAP 呼吸支持, 低压水平 4~6 cmH<sub>2</sub>O, 高压水平 8~10 cmH<sub>2</sub>O) 及 HHHFNC 组 (n=32 例, 初始给予 HHHFNC 呼吸支持, 气体流量 2~8 L/min), 记录无创通气 24 h ± 2 h 内呼吸暂停次数、无创通气 24 h ± 2 h 时 FiO<sub>2</sub> 和 PaCO<sub>2</sub>、早产儿疼痛量表评分、肺表面活性物质使用率、72 小时内无创通气失败率、无创通气天数、达到全肠内营养日龄, 无创通气期间鼻损伤和气胸, II~IV 度脑室内出血、II~III 期坏死性小肠结肠炎、支气管肺发育不良和病死率。选用 SPSS 20.0 统计软件, 采用  $\chi^2$  检验、t 检验、Wilcoxon 秩和检验。

**结果** 两组无创通气 24 h ± 2 h 内呼吸暂停次数 [3 (1, 5) 比 4 (2, 5)]、无创通气 24 h ± 2 h 时 FiO<sub>2</sub> (25.1±2.6% 比 25.4±2.7%) 和 PaCO<sub>2</sub> (51.1±7.9 mmHg 比 50.0±6.9 mmHg)、肺表面活性物质使用率 [10 例 (30.3%) 比 13 例 (40.6%) ]、72 小时内无创通气失败率 [3 例 (9.1%) 比 4 例 (12.5%) ]、无创通气天数 (3.1±1.4 比 3.0±1.1)、达到全肠内营养日龄 (10.4±3.3 比 10.0±3.3), 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。HHHFNC 组无创通气 24 h ± 2 h 时早产儿疼痛量表评分明显低于 BiPAP 组 [4 (3, 6) 比 8 (6, 11),  $P<0.001$ ]; 无创通气期间, HHHFNC 组鼻损伤和气胸发生率低于 BiPAP 组, 但差异尚无统计学意义 [1 例 (3.1%) 比 4 例 (12.1%),  $P=0.371$ ; 1 例 (3.1%) 比 3 例 (9.1%),  $P=0.628$ ]; 两组 II~IV 度脑室内出血 [1 例 (3.1%) 比 2 例 (6.1%) ]、II~III 期坏死性小肠结肠炎 [3 例 (9.4%) 比 2 例 (6.1%) ]、支气管肺发育不良 [2 例 (6.3%) 比 1 例 (3.0%) ] 和病死率 [1 例 (3.1%) 比 0 例 (0%) ], 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。

**结论** 与 BiPAP 相比, HHHFNC 作为 RDS 早产儿的初始治疗呼吸支持模式, 两者 72 小时内无创通气失败率等疗效指标及不良事件发生率相似; HHHFNC 能减少早产儿疼痛, 可能减少鼻损伤和气胸发生率。

PU-078

## 新生儿中心静脉导管相关血流感染与导管留置时间的关系

王乐瑶 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

中心静脉导管相关血流感染（CLABSI）是中心静脉置管较常见且严重的并发症，可导致各种远期不良结局。本文对新生儿 CLABSI 与导管留置时间关系的相关研究成果作一综述，以期更合理地计划留置时间，更好地预防 CLABSI。新生儿 CLABSI 没有随着经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）留置时间的延长而呈线性增加；脐静脉导管（UVC）留置超过 1~2 周时，新生儿 CLABSI 发生密度可能会明显增加；在 UVC 留置第 7~10 d 换置 PICC，可能会降低 CLABSI 发生密度，但尚未得到循证支持。

PU-079

## 血小板聚集在新生犬动脉导管闭合过程中作用的研究

任漪 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

**目的** 了解血小板聚集在新生犬动脉导管闭合发生发展过程中所起的作用。

**方法** 分两批在徐州医科大学动物实验中心选取 24 月龄比格母犬 4 只，在预产期前 1~2 天剖宫产取出仔犬。第一批正常对照组新生犬注射生理盐水 10 ml/kg，第二批替罗非班组新生犬注射替罗非班 10 ml (2.5 mg) /kg。按出生后时间点分为 1 h 亚组、4 h 亚组和 12 h 亚组。超声心动图测量动脉导管内径，手术剥离取出动脉导管，分成两部分，分别采用蛋白质免疫印迹法（Western Blot, WB）和免疫组化检测血小板膜糖蛋白 II b-IIIa。Image J 软件分析 WB 检测蛋白灰度值。SPSS 20.0 统计软件分析数据。选用 t 检验、单因素方差分析和卡方检验。

**结果** 正常对照组 17 只，替罗非班组 19 只。两组 1 h 亚组（n=5 和 6）新生犬动脉导管均未闭合，导管内径差异无统计学意义（ $1.72\pm 0.08$  mm 比  $1.70\pm 0.11$  mm,  $P=0.746$ ）；正常对照组 4 h 亚组（n=6）新生犬动脉导管有 1/6 闭合，替罗非班组 4 h 亚组（n=6）均未闭合，导管内径差异有统计学意义（ $0.95\pm 0.48$  mm 比  $1.52\pm 0.15$  mm,  $P=0.019$ ）；正常对照组 12 h 亚组（n=6）新生犬动脉导管均闭合，替罗非班组 12 h 亚组（n=7）有 5/7 闭合，导管闭合率差异无统计学意义（ $P=0.462$ ）。生后 1 h、4 h 和 12 h，WB 检测两组新生犬动脉导管的 GP II b-IIIa（灰度值）均逐步增高（ $F=3.818$ 、 $28.565$ ,  $P=0.048$ 、 $<0.001$ ）。替罗非班组 1 h 亚组糖蛋白 II b-IIIa 灰度值明显低于正常对照组（ $0.674\pm 0.071$  比  $0.843\pm 0.157$ ,  $P=0.041$ ）；替罗非班组 4 h 亚组和 12 h 亚组糖蛋白 II b-IIIa 灰度值均略低于正常对照组，差异无统计学意义（ $0.850\pm 0.120$  比  $0.953\pm 0.110$ 、 $1.039\pm 0.164$  比  $1.089\pm 0.172$ ,  $P=0.152$ 、 $0.528$ ）。免疫组化检测动脉导管内糖蛋白 II b-IIIa 的变化趋势与上述特点相似。

**结论** 新生犬动脉导管在生后 1~4 h 开始闭合，生后 12 h 全部闭合；出生后动脉导管的血小板膜糖蛋白 II b-IIIa 水平逐步增高，血小板聚集可能在一定程度上参与并促进了动脉导管闭合。血小板膜糖

蛋白 II b-IIIa 受体拮抗剂替罗非班可能通过抑制血小板聚集而在一定程度上延缓新生犬动脉导管闭合。

PU-080

## B 型尿钠肽和右心室 Tei 指数定量分析无创正压通气对早产儿心功能的影响

金宝 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

**目的** 选用血浆 B 型尿钠肽（BNP）水平和右心室 Tei 指数定量分析无创正压通气对早产儿心功能的影响。

**方法** 选自徐州市中心医院新生儿重症监护病房 2018 年 12 月至 2020 年 10 月收治的胎龄<34 周、诊断呼吸窘迫综合征（RDS）、需要给予并适合使用无创正压通气的早产儿，随机分为经鼻持续气道正压通气（NCPAP）组（n=46，初始给予 NCPAP 呼吸支持）和双水平气道正压通气（BiPAP）组（n=49，初始给予 BiPAP 呼吸支持）；并选择胎龄<34 周、不需要无创正压通气的早产儿作为对照组（n=42）。监测 NCPAP 组和 BiPAP 组无创正压通气 0~12 h、48~60 h 的血浆 BNP 水平、右心室 Tei 指数、平均气道压（MAP）和氧指数（OI）；监测对照组入院 0~12 h、48~60 h 的血浆 BNP 水平、右心室 Tei 指数。选用 SPSS 20.0 统计软件，采用  $\chi^2$  检验、单因素方差分析、t 检验、积矩相关性分析。

**结果** （1）NCPAP 组和 BiPAP 组无创正压通气后 48~60 h，血浆 BNP 水平和右心室 Tei 指数均高于通气后 0~12 h（NCPAP 组 287.5±155.5 ng/L 比 179.9±102.3 ng/L、0.43±0.08 比 0.38±0.06；BiPAP 组 303.1±135.4 ng/L 比 186.5±95.6 ng/L、0.45±0.08 比 0.39±0.06，均  $P<0.05$ ）；对照组入院 48~60 h 与 0~12 h 血浆 BNP 水平和右心室 Tei 指数差异均无统计学意义（181.9±86.8 ng/L 比 169.5±78.9 ng/L、0.34±0.05 比 0.36±0.05，均  $P>0.05$ ）。（2）NCPAP 组和 BiPAP 组之间，无创正压通气后 48~60 h，血浆 BNP 水平和右心室 Tei 指数差异均无统计学意义（均  $P>0.05$ ）；NCPAP 组和 BiPAP 组无创正压通气后 48~60 h，血浆 BNP 水平和右心室 Tei 指数均高于对照组入院 48~60 h（均  $P<0.05$ ）。（3）NCPAP 组和 BiPAP 组无创正压通气后 48~60 h，MAP 和 OI 均略低于通气后 0~12 h，但差异均无统计学意义（NCPAP 组 6.8±1.2 cmH<sub>2</sub>O 比 7.0±1.3 cmH<sub>2</sub>O、5.7±2.1 比 6.1±2.3；BiPAP 组 7.0±1.3 cmH<sub>2</sub>O 比 7.2±1.2 cmH<sub>2</sub>O、5.5±2.0 比 5.8±2.1，均  $P>0.05$ ）。NCPAP 组和 BiPAP 组之间，无创正压通气后 0~12 h 和 48~60 h，MAP 和 OI 差异均无统计学意义（均  $P>0.05$ ）。（4）无创正压通气后 48~60 h，血浆 BNP 水平与 MAP 呈较弱的正相关关系（ $r=0.482$ ， $P=0.000$ ），右心室 Tei 指数与 MAP 不存在相关关系（ $r=0.169$ ， $P=0.119$ ）。

**结论** 无创正压通气 48~60 h 对早产儿心功能有一定影响，其程度影响与 MAP 正相关。当 MAP 基本相似时，NCPAP 和 BiPAP 对心功能的影响程度基本相同。

PU-081

## 用 Tei 指数联合校正 QT 离散度和 B 型钠尿肽评估无创正压通气对早产儿心功能影响的前瞻性研究

杨波 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

**目的** 探讨以 Tei 指数联合校正 QT 离散度（corrected QT dispersion, QTcd）和 B 型钠尿肽（B-type natriuretic peptide, BNP）评估无创正压通气对早产儿心功能的影响。

**方法** 本研究为前瞻性研究。研究对象为 2017 年 12 月至 2020 年 12 月徐州市中心医院新生儿重症监护病房收治的、给予无创正压通气的胎龄 28~32 周呼吸窘迫综合征（respiratory distress syndrome, RDS）早产儿。根据使用无创正压通气设置的平均气道压（mean airway pressure, MAP），分为低压组（ $\leq 6$  cmH<sub>2</sub>O, 1 cmH<sub>2</sub>O=0.098 kPa）、中压组（ $>6 \sim <9$  cmH<sub>2</sub>O）和高压组（ $\geq 9$  cmH<sub>2</sub>O）。监测无创正压通气 0~2 h 内及使用稳定的 MAP 持续通气 12 h 后右心室 Tei 指数、QTcd 和血 BNP。采用  $\chi^2$  检验、单因素方差分析、配对 *t* 检验和积矩相关性分析进行数据分析。

**结果** （1）共 178 例进入本研究，其中低压组 75 例，中压组 62 例，高压组 41 例。（2）使用稳定的 MAP 持续通气 12 h 后，高压组右心室 Tei 指数和 QTcd 大于中压组和低压组[Tei 指数：（ $0.38 \pm 0.05$ ）、（ $0.33 \pm 0.04$ ）与（ $0.33 \pm 0.04$ ）， $F=29.18$ ；QTcd：（ $27.6 \pm 4.2$ ）、（ $22.8 \pm 4.4$ ）与（ $22.2 \pm 4.2$ ）ms， $F=23.26$ ； $P$  值均  $<0.001$ ]；中压组右心室 Tei 指数和 QTcd 与低压组相比，差异均无统计学意义；3 组血 BNP 水平差异亦无统计学意义（ $F=1.33$ ， $P=0.267$ ）。（3）与无创正压通气 0~2 h 内相比，使用稳定的 MAP 持续通气 12 h 后，高压组右心室 Tei 指数和 QTcd 增大[Tei 指数：（ $0.38 \pm 0.05$ ）与（ $0.34 \pm 0.04$ ）， $t=6.61$ ；QTcd：（ $27.6 \pm 4.2$ ）与（ $23.4 \pm 4.4$ ）ms， $t=5.06$ ， $P$  值均  $<0.001$ ]；中压组与低压组右心室 Tei 指数和 QTcd 变化不明显（ $P$  值均  $>0.05$ ）；3 组血 BNP 水平变化亦不明显（ $P$  值均  $>0.05$ ）。（4）右心室 Tei 指数和 QTcd 与 MAP 呈中度正相关关系（ $r=0.56$  和  $0.50$ ， $P$  值均  $<0.001$ ）。

**结论** 当 MAP  $<9$  cmH<sub>2</sub>O 时，无创正压通气对 RDS 早产儿心功能无明显影响；较高压力（MAP  $\geq 9$  cmH<sub>2</sub>O）、较长时间（ $>12$  h）的无创正压通气，对 RDS 早产儿右心功能有一定影响。

PU-082

## 初始治疗与高剂量布洛芬营救治疗早产儿动脉导管未闭的疗效及安全性观察

李敏 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

**目的** 了解布洛芬或扑热息痛初始治疗和高剂量布洛芬营救治疗早产儿血流动力显著异常动脉导管未闭（haemodynamically significant patent ductus arteriosus, hsPDA）的疗效及安全性。

**方法** 选择 2016 年 10 月至 2019 年 11 月本院新生儿重症监护病房收治的胎龄 $\leq$  32 周 hsPDA 早产儿。初始治疗随机分为布洛芬组（口服布洛芬 10 mg/kg, 24 h 及 48 h 后 5 mg/kg）、扑热息痛组（口服扑热息痛 15 mg/kg, 每 8 h 一次, 共 3 天）和保守管理组（口服注射用水 1 ml/kg, 24 h 及 48 h 后 0.5 ml/kg）。治疗失败者给予高剂量布洛芬营救治疗（口服布洛芬 20 mg/kg, 24 h 及 48 h 后 10 mg/kg）。治疗前后均查超声心动图、血肌酐、胱抑素 C、谷丙转氨酶、总胆红素、大便潜血、头颅彩超、留取尿液 2 ml 备查前列腺素 E<sub>2</sub>。记录尿量及并发症等。选用 SPSS 20.0 统计软件。数据分析采用方差分析、*t* 检验、非参数检验、 $\chi^2$  检验、Pearson 相关系数。

**结果** 共计纳入 110 例, 其中洛芬组 38 例、扑热息痛组 37 例、保守管理组 35 例。布洛芬组和扑热息痛组初始治疗成功率均高于保守管理组（71.1%和 70.3%比 40.0%,  $P=0.008$  和 0.010）。高剂量布洛芬营救治疗成功率 58.1%（18/31 例）。初始治疗期间三组患儿少尿、上消化道出血、大便隐血阳性、III~IV 级脑室内出血和 $\geq$  II 期坏死性小肠结肠炎等发生率相似（均  $P>0.05$ ）；营救治疗期间上述并发症发生率与初始治疗期间相似（6.5%比 6.4%、3.2%比 4.5%、12.9%比 6.4%、0%比 4.5%和 3.2%比 1.8%, 均  $P>0.05$ ）。血肌酐和谷丙转氨酶在各组治疗前后变化不大（ $P>0.05$ ）。血清胱抑素 C 在布洛芬组和扑热息痛组治疗后均升高（ $P=0.000$  和 0.000），布洛芬组升高幅度大于扑热息痛组（ $P=0.000$ ）。尿前列腺素 E<sub>2</sub> 在布洛芬组和扑热息痛组治疗后均下降（ $P=0.000$  和 0.000），布洛芬组下降幅度大于扑热息痛组（ $P=0.000$ ）。高剂量布洛芬营救治疗后, 血清胱抑素 C 略升高, 前后差异无统计学意义（ $1.67\pm 0.17$  mg/L 比  $1.81\pm 0.21$  mg/L,  $P=0.273$ ）。

**结论** 布洛芬或扑热息痛初始治疗、高剂量布洛芬营救治疗均能有效地促进早产儿 hsPDA 关闭, 治疗成功率相似, 均高于保守管理, 均未明显增加并发症发生率, 但应注意监测尿量和血清胱抑素 C 等肾功能指标。高剂量布洛芬相对安全, 可作为营救治疗措施之一。

## PU-083

# Platelet Parameters and Their Relationships With severe Retinopathy of prematurity in Extremely Premature Infants

Chun Chen Xiaoyun Xiong Chuanzhong Yang

Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Objective** Retinopathy of Prematurity (ROP) is a sight-threatening disease representing one of the main disabling diseases affecting premature newborns. An accurate and timely diagnosis of the early stages of ROP allows ophthalmologists to recommend appropriate treatment while blindness is still preventable. The purpose of this study was to evaluate the relationship between platelet parameters and Retinopathy of prematurity requiring treatment in extremely premature infants.

**Methods** A total of 162 extremely premature infants (born with a gestational age less than 28 weeks) were included in this retrospective study. Demographic data, platelet parameters in blood tests, and ROP results were evaluated.

**Results** Patients with severe retinopathy of prematurity had significantly higher platelet (PLT) levels and significantly lower platelet distribution width (PDW) and mean platelet volume (MPV) levels than mild retinopathy of prematurity. The regression analyses showed significant association

between MPV at postmenstrual 36 weeks and severe ROP (OR =18.551,P = 0.002), PLT at postmenstrual 36 weeks and severe ROP (OR =1.007,P = 0.026). MPV higher than 10.05 fL at postmenstrual 36 weeks could detect severe ROP with a sensitivity of 76.9%, specificity of 76.2%; PLT higher than 340  $10^9/L$  at postnatal 36 weeks after birth could detect severe ROP with a sensitivity of 92.0%, a specificity of 84.0%.

**Conclusion** This study found significantly positive association between PLT, MPV levels at postnatal 36 weeks and severe ROP, as well as positive association between PLT levels and patients with severe ROP, suggesting that platelet activation may contribute to severe retinopathy of prematurity. Our findings indicate that a higher postnatal MPV and PLT levels (>10.05 fL and 340  $10^9/L$ ) might be a predictor for the development of severe ROP in extremely premature infants.

#### PU-084

### 基于生化指标的妊娠晚期重度子痫前期诊断模型构建

陈红波 王霞(安徽省妇幼保健院, 电话 13856917710)

安徽省妇幼保健院产科

**目的** 构建妊娠晚期妇女重度子痫前期 (severe preeclampsia, SPE) 的辅助诊断模型, 并建立个体预测 SPE 发生风险的列线图模型。

**方法** 回顾性选取 2017 年 1 月- 2019 年 12 月在本院妇产科住院分娩的 16 387 例妇女病历资料, 根据是否合并 SPE 分为 SPE 组与 non-SPE 组。对两组各项因素进行比较, 采用多因素 logistic 回归分析 SPE 的危险因素, 并应用 R 软件建立诊断的列线图模型, 采用 ROC 曲线分析列线图模型对妊娠晚期妇女发生 SPE 的诊断效率。

**结果** 16 387 例妊娠晚期女妇女中发生 SPE 有 192 例 (1.17%); logistic 回归分析发现是否合并胎儿宫内生长受限(fetal growth restriction, FGR)以及生化指标中 ALB < 30.2 g/L、CYSCl  $\geq$  1.0mg/L、UA  $\geq$  298.5  $\mu\text{mol/L}$ 、P  $\geq$  1.31 mmol/L、HCY  $\geq$  8.6  $\mu\text{mol/L}$ 、ALT  $\geq$  36.27 U/L、LDH  $\geq$  200.6 U/L、Ca < 2.11 mmol/L、TG  $\geq$  5.02 mmol/L、BUN  $\geq$  4.55 mmol/L、Cl  $\geq$  105.7 mmol/L、IBIL < 7.32  $\mu\text{mol/L}$ 、DBIL < 1.75  $\mu\text{mol/L}$  是妊娠晚期妇女发生 SPE 的危险因素; ROC 曲线显示列线图模型预测 SPE 发生的曲线下面积为 0.874, 截断点为 0.012, 预测灵敏度与特异度分别为 83.10%、78.10%。

**结论** 根据是否发生 FGR 和血生化指标可以构建针对孕晚期妇女发生 SPE 的辅助诊断模型, 为临床制定诊疗措施及合理转诊提供参考依据。

## PU-085

## Efficacy of ultrasound-indicated cerclage in twin pregnancies: a retrospective, matched case–control study

Liping Qiu

Huzhou Maternity and Child Health Care Hospital

**Objectives** To estimate whether ultrasound-indicated cerclage (UIC) in twin pregnancies between 18–26 weeks could extend the pregnancy, reduce the risk of spontaneous preterm birth (sPTB), and improve perinatal and neonatal outcomes.

**Methods** A retrospective, matched case–control study was conducted. The study included all twin pregnancies who underwent UIC with transvaginal ultrasound (TVU) cervical length (CL) <25mm at 18–26 weeks of gestation in Women's Hospital, Zhejiang university, School of Medicine, from December 2015 through August 2021. A control group of twin pregnancies who were managed expectantly were matched one-to-one with the treatment group, according to the shortest CL at diagnosis of  $\pm$ [A1] 3 mm, GA of  $\pm$ 3 weeks at presentation of diagnosis and maternal age of  $\pm$ 5 years. Additional sub-analysis was performed by dividing the patients into two subgroups by a CL <15 mm and between 15 and 24mm. The primary outcome was **gestational age** (GA) at delivery. The secondary outcomes were pregnancy latency, the rate of sPTB at <28, <32, <34, <36 weeks, and neonatal outcomes.

**Results** 90 twin pregnancies with CL <25mm were managed with either cerclage (UIC group: n=45) or expectant management (control group: n=45). Demographic characteristics were not significantly different in two groups. Compared with the control group, median GA at delivery was significantly higher (33 vs 31 weeks,  $p=0.001$ ) and median pregnancy latency was significantly longer (76 vs 49 days,  $p<0.001$ ) in the UIC group. Rates of sPTB at <28, <32, <34, and <36 weeks were significantly lower in the UIC group than in the control group. For neonatal outcomes, there were significant reductions in overall perinatal mortality: (4.4% vs 20.0%,  $p<0.001$ ); NICU admission: (69.0% vs 92.6%,  $p<0.001$ ); and composite adverse neonatal outcomes: (43.7% vs 64.7%,  $p=0.010$ ), compared in UIC and the control group. In the subgroup of women with CL 15–24 mm (include 21 UIC vs 21 controls), after adjusting for maternal age and pregestational body mass index (BMI), in UIC group, the median GA at delivery was higher (33 vs 32.5 weeks, adjusted odds ratio (aOR): 1.214, 95% confidence interval (CI): 1.011–1.457,  $p=0.038$ ), the median pregnancy latency was significantly prolonged (82 vs 59 days, aOR: 1.043, 95% CI: 1.012–1.075,  $p=0.006$ ), rates of sPTB at <36 weeks: (57.1% vs 95.2%, aOR: 0.067, 95% CI: 0.008–0.601,  $p=0.016$ ) was significantly decreased and neonatal birth weight was significantly heavier (2250 vs 1600g, aOR: 1.001, 95% CI: 1.0–1.002,  $p=0.046$ ) in the UIC group than in the control group.

PU-086

## Integrated analysis of microRNA and mRNA expression profiles in Preeclampsia

Ping Zepeng

Maternity and Child Health Care Affiliated Hospital, Jiaying University

**Background** Preeclampsia (PE), a pregnancy specific syndrome, is one kind of common gestational hypertension disease, which can cause maternal and perinatal mortality and morbidity. This study aimed to identify key microRNAs (miRNAs), signaling pathways and genes involved in the pathogenesis of PE.

**Methods** Whole transcriptome sequencing and small RNA sequencing of the peripheral blood from 3 PE patients and 3 normal pregnant women were performed. Differentially expressed microRNAs were identified using the DESeq2 package in R. Target genes of the selected upregulated and downregulated differentially expressed microRNAs were predicted. GO enrichment and KEGG pathway enrichment analysis of differentially expressed miRNA target genes used R based on hypergeometric distribution.

**Results** Total 1291 and 1281 novel RNAs were obtained from the preeclampsia patients and healthy individuals. 70 miRNAs were screened out with significant levels with 51 significantly upregulated and 19 significantly downregulated. 44306 genes were predicted as the targets of these miRNAs. Besides, KEGG pathway enrichment analysis revealed that the upregulated mRNAs were enriched in Glycosaminoglycan biosynthesis-chondroitin sulfate / dermatan sulfate, Base excision repair and the downregulated mRNAs were enriched in Tuberculosis, Phagosome.

**Conclusion** We constructed regulatory networks of miRNAs and target genes, there were 2208 negative miRNA-mRNA interactions in total. The network and pathway information illustrate the potential functions of mRNAs and miRNAs in PE pathogenesis. Collectively, through the miRNA-mRNA interaction network, we indicated that these differentially expressed miRNA(hsa-miR-1255a, hsa-miR-3155a, hsa-miR-3161, hsa-miR-4489, hsa-miR-494-3p, hsa-miR-5000-3p, hsa-miR-1291, hsa-miR-217-5p, hsa-miR-4755-5p, hsa-miR-6877-5p, hsa-miR-708-3p) may play crucial roles in the progress of PE pathogenesis by regulating the expression level of target genes.

PU-087

## 支气管肺发育不良患儿的家庭氧疗和长期预后

林慧佳 葛佳静 施丽萍 杜立中 马晓路

浙江大学医学院附属儿童医院

**目的** 调查支气管发育不良（BPD）患儿出院后家庭氧疗情况以及纠正年龄一岁时的长期随访情况。



**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2020 年 12 月在新生儿科和 NICU 诊断为支气管肺发育不良且存活出院的早产儿（出生胎龄<32 周，出生体重≤1250g）。收集相关临床资料、住院治疗，通过电子病历系统和电话随访获得出院后及随访情况。

**结果** 共有 87 名早产儿在住院期间诊断为 BPD，其中 81 名早产儿存活出院。按照是否携氧出院分为家庭氧疗组（n=29）和大气组（n=52）。两组比较显示，家庭氧疗组 BPD 患儿在住院期间接受激素治疗的比例更高，纠正 36 周时的呼吸机参数要求更高。且出院时家庭氧疗组发生宫外生长迟缓（EUGR）的比例低于大气组（31.0% vs 53.8%， $P=0.048$ ）。出院后至纠正年龄 1 岁期间，两组各有 1 名患儿死亡。接受家庭氧疗的 BPD 患儿在纠正 1 岁内均顺利脱氧，平均用氧时间为 25（7，42）天，但只有 11（42.3%）例患儿在医生的正规指导下脱氧。

纠正年龄一岁内的再次入院率为 64.5%。两组间的入院率、入院频次、再住院时间无统计学差异。家庭氧疗组的患儿更多地因为呼吸道疾病再入院，并且喘息性疾病和家庭雾化治疗的比例均高于大气组（ $P=0.022$ ， $P=0.004$ ）。两组间的生长发育和神经系统发育无统计学差异。

**结论** 这是国内首次关注 BPD 患儿家庭氧疗的研究。对于 BPD 患儿存活带氧出院后仍可能存在呼吸道相关疾病。但家庭氧疗与再次入院率，神经系统发育不良，生长发育无关。此外，BPD 携氧回家的患儿在长期随访中需要更多的关注。

## PU-088

# 早产儿 RhE 合并 Rhc 溶血病一例报道并文献复习

张霁润 房晓祎

中山大学附属第七医院（深圳）

**目的** 探讨抗 RhE 合并抗 Rhc 抗体导致新生儿溶血病临床表现及实验室检查特点。

**方法** 回顾性分析中山大学附属第七医院新生儿科收治的 1 例抗 RhE 合并抗 Rhc 抗体导致新生儿溶血病早产儿的临床资料、辅助检查及诊疗经过。检索国内外数据库中关于抗 RhE、抗 Rhc 抗体导致新生儿溶血病的临床特点、治疗及预后相关文献，进行文献复习。

**结果** （1）临床资料：本例为胎龄 31<sup>+2</sup> 周女婴，因“未足月胎膜早破 19 天，频发胎心减速”剖宫产出生，入院后诊断新生儿血型不合溶血病、新生儿败血症，患儿血型“O”型 Rh（CcDEe），其母血型“O” Rh（CCDee），诊断 RhE 合并 Rhc 血型不合溶血病。予换血治疗、强光疗、免疫球蛋白、抗感染及其他对症支持治疗，黄疸消退、感染治愈。生后 37d，校正胎龄 36<sup>+4</sup> 周出院。门诊随访至年龄 24 月，智力、运动发育正常。（2）文献检索结果共检索到 14 篇涉及 19 例抗 RhE 合并 Rhc 引起的新生儿溶血病的相关文献，黄疸出现早、进展快、贫血为主要临床表现，及时予光疗、换血治疗，黄疸消退，随访未遗留神经系统后遗症。

**结论** 母亲存在不规则抗体、新生儿出现贫血、黄疸出现时间早及进展快，需注意稀有血型不合溶血病，进行母婴稀有血型检测，积极进行退黄治疗，降低胆红素脑病风险。

## PU-089

## 轻度支气管肺发育不良早产儿 6 月龄内的体格发育情况分析

李嘉鸿 房晓祎

中山大学附属第七医院（深圳）

**目的** 探讨轻度支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia, BPD）早产儿生后 6 月龄内的体格发育情况。

**方法** 采用回顾性病例分析研究，研究对象为 2015 年 12 月至 2018 年 12 月汕头大学医学院第一附属医院新生儿科和中山大学附属第七医院新生儿科收治的 25 例诊断符合 2001 年美国国立儿童健康与人类发育研究所（National Institute of Child Health and Human Development, NICHD）定义的轻度 BPD 早产儿（BPD 组），以及同时期住院胎龄接近的 50 例无 BPD 早产儿（早产对照组），收集其在纠正胎龄 36 周、纠正年龄 6 月龄时的体格发育指标，进行比较分析。

**结果**（1）纠正胎龄 36 周时，BPD 组体重（ $2.26\pm 0.21$ ）kg、头围（ $31.27\pm 0.32$ ）cm、身长（ $44.76\pm 1.01$ ）cm，对应 Fenton 早产儿生长发育曲线百分位：体重（ $P19.32\pm 12.03$ ）、头围（ $P21.77\pm 10.76$ ）、身长（ $P20.17\pm 13.62$ ）；早产儿对照组体重（ $2.58\pm 0.25$ ）kg、头围（ $31.88\pm 0.41$ ）cm、身长（ $45.87\pm 0.96$ ）cm，对应 Fenton 早产儿生长发育曲线百分位：体重（ $P38.63\pm 16.72$ ）、头围（ $P35.48\pm 13.85$ ）、身长（ $P34.53\pm 13.45$ ），两组体重比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），身长、头围比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），BPD 组体重低于早产儿对照组。（2）纠正年龄 6 月龄时，BPD 组体重（ $7.50\pm 0.92$ ）kg、头围（ $42.85\pm 0.74$ ）cm、身长（ $65.27\pm 1.22$ ）cm，对应 WHO 0-24 月婴幼儿生长发育曲线百分位：体重（ $P34.82\pm 15.37$ ）、头围（ $P37.16\pm 11.47$ ）、身长（ $P21.03\pm 14.08$ ），早产儿对照组体重（ $7.74\pm 0.76$ ）kg、头围（ $43.17\pm 0.45$ ）cm、身长（ $67.33\pm 1.16$ ）cm，对应 WHO 0-24 月婴幼儿生长发育曲线百分位：体重（ $P45.73\pm 9.64$ ）、头围（ $P44.26\pm 10.53$ ）、身长（ $P46.71\pm 13.65$ ），两组身长比较差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），体重、头围比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），BPD 组身长较早产儿对照组小。

**结论** 轻度 BPD 早产儿纠正胎龄 36 周时体重发育落后，在纠正年龄 6 月龄时体重有追赶，但存在身长发育落后；提示轻度 BPD 患儿 6 月龄内较非 BPD 早产儿存在体格矮小的问题。

## PU-090

## Changes in thymic size and immunity are associated with bronchopulmonary dysplasia

Yan Chen<sup>1</sup> Yue Song<sup>1,2</sup> Hua Peng<sup>1</sup> Jing Li<sup>1</sup> Cong Zhao<sup>1</sup> Ding Liu<sup>1</sup> Jing Tan<sup>1</sup> Yalan Liu<sup>1</sup>

1. Department of Pediatric, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China

2.

**Background** Preterm infants with bronchopulmonary dysplasia (BPD) are at increased risk for

dysfunctional immune responses in the postnatal period. This study aimed to verify the hypothesis that thymic function is altered in infants with BPD and changes in the expression of thymic function-related genes affects thymic development.

**Methods** Included in the study were infants who had a gestational age (GA)  $\leq 32$  weeks and survived to a postmenstrual age (PMA) of  $\geq 36$  weeks. The clinical features and thymic size were compared between infants with and without BPD. Thymic function and the expression of thymic function-related genes were determined in infants with BPD at birth, week 2 and 4 of life. Thymic size was ultrasonographically assessed in terms of thymic index (TI) and thymic weight index (TWI). T-cell receptor excision circles (TRECs) and gene expression were quantified by RT-qPCR.

**Results** Compared to non-BPD infants, their BPD counterparts had a shorter GA, lower birth-weight, lower Apgar scores at birth and more male gender. BPD infants had an elevated incidence of respiratory distress syndrome and sepsis. TI was  $1.73 \pm 0.68$  vs.  $2.87 \pm 0.70$   $\text{cm}^3$  and TWI was  $1.38 \pm 0.45$  vs.  $1.72 \pm 0.28$   $\text{cm}^3/\text{kg}$  in BPD group vs. non-BPD group ( $p < 0.05$ ). In BPD infants, no significant changes were observed in thymic size, lymphocyte counts and TREC copy numbers at the first two weeks ( $p > 0.05$ ), but they all exhibited a significant increase at week 4 ( $p < 0.05$ ). BPD infants presented a trend towards increased expression of transforming growth factor- $\beta 1$  (TGF- $\beta 1$ ) and decreased expression of forkhead box protein 3 (Foxp3) from birth to week 4 ( $p < 0.05$ ). Nonetheless, no significant difference was found in IL-2 or IL-7 expression at all time points ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion** For preterm infants with BPD, reduction in thymic size at birth may disturb thymic function. Thymic function was developmentally regulated in BPD process.

## PU-091

# miR-34a 在高氧诱导新生大鼠支气管肺发育不良模型中的 表达及调控机制研究

霍梦月 梅花

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨 miR-34a 在高氧诱导新生大鼠支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia, BPD)模型肺组织中的表达及可能的调控机制。

**方法** 将 80 只新生 SD 大鼠于生后 2h 内随机分配到高氧组( $\text{FiO}_2=60\%$ )及空气组( $\text{FiO}_2=21\%$ ), 分别于生后第 1 天、7 天、14 天及 21 天提取各组 SD 大鼠肺组织标本, HE 染色后于光镜下观察肺组织病理变化, 并记录辐射状肺泡计数(radial alveolar counts, RAC)及测量平均肺泡直径(mean alveolar diameter, MAD)和肺泡间隔厚度(alveolar septal thickness, AST)以评价肺泡发育情况; 应用实时荧光定量 PCR 技术检测不同时间点高氧组与空气组大鼠肺组织中 miR-34a、血管生成素-1(angiotensin-1, Ang-1)及酪氨酸激酶受体-2(tyrosine kinase receptor-2, Tie-2)的表达情况; 应用酶联免疫吸附测定法(ELISA)检测不同时间点两组大鼠肺组织中 Ang-1 及 Tie-2 蛋白的表达水平。

**结果** 高氧组大鼠生后第 7 天、14 天及 21 天体重较空气组降低, 差异有统计学意义( $P$  均  $< 0.05$ )。高

氧组大鼠肺组织随氧暴露时间的延长逐渐出现肺泡数量减少、体积增大、结构简单化、肺泡腔明显增大及肺泡间隔增厚等肺发育受阻表现。高氧组大鼠生后第 7 天、14 天及 21 天 RAC 较空气组明显减少, 差异有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ )。与空气组相比, 高氧组大鼠生后第 7 天、14 天及 21 天 MAD 和 AST 明显增加, 差异有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ )。高氧组大鼠肺组织 miR-34a 在生后第 7 天、14 天及 21 天的表达水平均明显高于空气组, 差异有统计学意义( $P$  均 $<0.05$ )。与同时间点空气组相比, 高氧组大鼠肺组织中 Ang-1 和 Tie-2 mRNA 的表达水平及蛋白的表达水平在生后第 14 天及 21 日均低于空气组, 差异有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。

**结论** 1.将新生 SD 大鼠持续暴露于 60%的高氧环境中可成功构建大鼠“新型”BPD 模型。2.在新生大鼠“新型”BPD 模型的肺组织中 miR-34a 表达上调。3.miR-34a 可能通过调控 Ang-1/Tie-2 信号通路在 BPD 的发生发展中具有重要作用。

## PU-092

# Pregnancy complicated with pulmonary hypertension:feto-maternal outcome analysis in 58 cases and causes of maternal mortality

Hua Zhong Xiaodong Fu

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Objective** This study aimed to analyze the influence of pulmonary hypertension (PH) on the pregnancy outcome and the causes of maternal mortality. Thereby providing reference to further improve the management of high-risk obstetrics patients through a multidisciplinary team Discussion

**Methods** The clinical data of pregnant patients with PH admitted to the first affiliated hospital of Southwest Medical University were retrospectively reviewed and extracted from the electronic/paper medical records to be analyzed. The means and percentages were measured for the demographic data and pregnancy outcomes; the analysis of variance, Chi-square test, and Fisher's exact test was applied for comparison. According to the pulmonary arterial systolic pressure (PASP), patients were divided into three groups mild (20 cases), moderate (17 cases), and severe PH group (21 cases).

**Results** Fifty-eight patients were identified as fulfilling inclusion criteria. The patients in the mild group showed more near-term pregnancies than that in the moderate and severe PH group ( $P<0.05$ ). The severity of PH showed a significant positive correlation with the New York Heart Association classification (NYHA) for cardiac function ( $r=0.644$ ,  $P<0.001$ ). In the severe PH group, cardiac function was less favorable, grades III-IV (57.1%) than in the mild and moderate groups, grades I-II (70.0%), II-III (58.8%), respectively. An association was also found between the

higher B-type natriuretic peptide (BNP) level and the severity of PH ( $P < 0.05$ ). Severe PH and poor cardiac function were associated with poor fetomaternal prognosis, ultimately leading to a significantly increased incidence of heart failure (HF), Intensive Care Unit (ICU) transfer, and death than that of mild and moderate groups ( $P < 0.05$ ). Also, the increased incidence of premature delivery, growth restriction, and neonatal asphyxia was seen more in the severe PH cases ( $P < 0.05$ ). Among the patients with severe PH, the preoperative oxygen saturation rate was lower in maternal mortality cases compared to the survival group. As well, other clinical detrimental factors like presenting to the emergency department in labor, cardiac function grade  $\geq$  III, heart failure, pulmonary hypertension crisis (PHC), and emergency operation rate were higher in the mortality group than that of the survival group ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** Pregnancy with PH leads to adverse fetomaternal outcomes due to severe disease with decompensated cardiac function. Patients with moderate to severe PH are advised against pregnancy or terminate the pregnancy at an early stage. In the presence of severe PH, pregnancy should be terminated under the premise of actively controlling the pulmonary artery pressure (PAP). The preferred delivery method in severe cases is the cesarean section, while in mild to moderate PH, the normal delivery could be considered if cardiac function is favorable.

#### PU-093

### Effect of miR-34a-5p on vascular endothelial growth factor in "new BPD" rat model

Hanshuo Zhang Hua Mei

the Affiliated Hospital of Inner Mongolia Medical University

**Objective** To investigate the regulatory role of microRNA-34a-5p on vascular endothelial growth factor (VEGF) in the course of bronchopulmonary dysplasia (BPD).

**Methods** Build the SD rats BPD model. 10 rats were randomly selected on postnatal days 1, 7, 14 and 21 to observe the morphological changes of rat lung tissue. Quantitative Real-time PCR (qRT-PCR) technique detection of miR-34a-5p and VEGF mRNA expression. Elisa was used to detect VEGF expression levels in lung tissues. RLE-6TN cells were divided into the miR-34a-5p-mimic group, miR-34a-5p-inhibitor group, NC group, and inhibitor-NC group. QRT-PCR technique was used to detect the expression of miR-34a-5p and VEGF mRNA levels, and Western blot was used to detect VEGF protein expression levels.

**Results** As the number of days increased, the lung tissues of rats in the experimental group showed pathological changes of "new BPD". The expression levels of miR-34a-5p in experimental group were significantly higher than those in control group on day 14 and day 21, and the

expression of VEGF mRNA and protein in experimental group were significantly lower than those in control group from day 14 onwards. The differences were all statistically significant ( $P < 0.05$ ). In the cell model, the expression of VEGF mRNA and protein levels in miR-34a-5p-mimic group decreased compared to the NC group, while the expression of VEGF mRNA and protein levels in miR-34a-5p-inhibitor group increased compared to inhibitor-NC group, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** MiR-34a-5p may be involved in the pathogenesis of "new BPD" through the regulation of VEGF.

#### PU-094

## The early effects of pulmonary injury in preterm Bronchopulmonary dysplasia

Xuwei Tao Lingkong Ceng

Wuhan Children's Hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science & Technology

**Objective** To investigate the effects of early pulmonary injury in bronchial dysplasia (BPD) in preterm infants.

**Methods** 98 preterm neonates with gestational age  $\leq 32$  weeks who were admitted to the Department of Neonatology of Wuhan Children's Hospital, between Jan,1, 2021 and Dec,1, 2021, were enrolled, and BPD was diagnosed and graded according to clinical oxygen dependence. Tumor-necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), Interleukin- $1\beta$  (IL- $1\beta$ ) and Angiogenesis -1(Ang-1) levels were examined from respiratory secretion within 24 hours and weekly after birth, and the pulmonary ultrasound were performed and scored as well. Clinical data were collected for statistical analysis.

**Results** 33 infants who were with smaller gestational age, lower weight and had a high proportion of twin births, were diagnosed with BPD, including 5 severe, 11 moderate and 17 mild. TNF- $\alpha$ , IL-1, Ang-1, and LUS increased in all neonates within 2 weeks postnatally and decreased later, which were significant higher in the severe group. The early ultrasound changes in BPD infants mainly included abnormal pleural lines, disappearance of A lines, increased B lines, interstitial lung syndrome and solid lung changes. And the severe group also showed the fragmentation sign, snowflake sign and pleural cavity in addition to the above images.

**Conclusions** Early pulmonary injury could be contributed to BPD in preterm infants, and targeted protective strategies can be proposed as a result.

## PU-095

## Risk factors for periventricular–intraventricular hemorrhage severity in preterm infants: A Propensity Score- Matched Analysis

JingLan Huang Tao Xiong

Department of Pediatrics, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, China.

**Objectives** The purpose of this study is to investigate the risk factors (except for gestational age) for periventricular–intraventricular hemorrhage (PV-IVH) severity in preterm infants.

**Methods** This was a retrospective cohort study of preterm infants with PV-IVH between 2009 and 2018. PV-IVH was defined using cranial ultrasound screening. Preterm infants with PV-IVH were divided into mild and serious groups. Both groups were matched at 1:1 ratio using propensity score calculated from gestational age. collected and analyzed related factors of the infants and their mothers. Outcomes of BPD and in-hospital mortality were assessed using conditional logistic regression. A stepwise forward multivariate logistic regression model was adopted to select factors that affected the severity of PV-IVH in preterm infants.

**Results** A total of 3,783 preterm infants diagnosed with PV-IVH over the 10-year period were screened, and 315 infants with serious PV-IVH were matched with 315 mild cases. The results suggest that females (OR 0.60, 95% CI 0.43-0.86) may be protective factors, and multiple gestations (OR 1.79, 95% CI 1.20-2.68), sepsis (OR 1.95, 95% CI 1.14-3.33), thrombocytopenia (OR 1.87, 95% CI 1.08-3.26), invasive respiratory support (OR 1.56, 95% CI 1.05-2.33), and magnesium sulfate (OR 1.62, 95% CI 1.11-2.37) may be risk factors.

**Conclusions** Our results suggest that male, multiple gestations, sepsis, thrombocytopenia, invasive respiratory support, and magnesium sulfate may contribute to serious PV–IVH in preterm infants with same gestational age.

## PU-096

## SP-B 基因内含子 5 多态性与内蒙古地区新生儿呼吸窘迫综合征的相关性研究

王晓丽 梅花 张艳波 张钰恒 新春  
内蒙古医科大学附属医院

**目的** 研究 SP-B 基因内含子 5 多态性与内蒙古地区新生儿呼吸窘迫综合征的相关性。

**方法** 采用病例对照研究的方法，选取内蒙古地区 NRDS 的早产儿 76 例（蒙古族 49 例，汉族 27

例)为病例组,选取民族、性别、胎龄相近的非 NRDS 的早产儿 60 例(蒙古族 38 例,汉族 22 例)作为对照组。采用聚合酶链反应扩增基因分析技术分析 SP-B 内含子 5 基因型及等位基因分布情况。

**结果** 内蒙古地区 NRDS 患儿及非 NRDS 的早产儿,在 SP-B 基因内含子 5 位点均可检测出三种基因型,分别是野生型、缺失型和插入型。其中对照组患儿基因型中野生型 33 例,变异型 27 例(45%),其中包含缺失等位基因/野生等位基因型 7 例,缺失等位基因/缺失等位基因型 8 例,插入等位基因/野生等位基因型 6 例,插入等位基因/插入等位基因型 6 例,变异型等位基因占 34.17%,其中插入占 15.00%,缺失占 19.17%。NRDS 组患儿基因型中野生型 57 例,变异型 19 例(25%),其中包含缺失等位基因/野生等位基因型 2 例,缺失等位基因/缺失等位基因型 6 例,插入等位基因/野生等位基因型 6 例,插入等位基因/插入等位基因型 5 例,变异型等位基因占 19.74%,其中插入占 10.53%,缺失占 9.21%,两组患儿 SP-B 基因内含子 5 位点基因型频率及等位基因频率差异均有统计学意义( $\chi^2=6.799$ ,  $P=0.033$ ;  $\chi^2=7.826$ ,  $P=0.020$ )。

**结论** SP-B 内含子 5 位点基因变异可能是内蒙古地区 NRDS 患儿发病的易感基因。

#### PU-097

### Pro-fibrotic role of mast cells in hyperoxia-induced lung injury

Yong Zhang<sup>1,2</sup> Lingling Chen<sup>1,2</sup>

1.9623.1002273

2.Women's and Children's Hospital Affiliated to Chengdu Medical College

Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is a chronic lung disease that usually occurs in premature infants who require mechanical ventilation and is associated with high mortality. There remains a lack of effective prevention and treatment methods for BPD. The main pathological features are severe airway damage, pulmonary fibrosis, chronic inflammation of the lung parenchyma and squamous metaplasia. Although BPD pathogenesis has not been fully elucidated, a large amount of mast cell accumulation can be observed in the fibrotic lungs of premature infants, and studies suggest that a series of inflammatory mediators released by mast cell degranulation under hyperoxic stimulation have an important impact on BPD. The aim of this paper is to review the profibrotic effects and mechanisms of mast cells in BPD.

#### PU-098

### 川芎嗪通过 Nrf2/ARE 通路减轻高氧肺损伤

Yong Zhang<sup>1,2</sup> Niying Wang<sup>1,2</sup>

1.Sichuan Provincial Maternity and Child Health Care Hospita

2.Women's and Children's Hospital Affiliated to Chengdu Medical College

**目的** 探讨川芎嗪通过 Nrf2/ARE 通路减轻高氧肺损伤的机制。



**方法** 产后 1 天的 SPF 级 SD 鼠随机分成空气组 (54 只) 和高氧组 (54 只), 分别置于空气或 80% 氧气中饲养。空气组随机分成 A 组 (18 只) 和 B 组 (18 只)。高氧组随机分成 C 组 (18 只)、D 组 (18 只)、E 组 (18 只) 和 F 组 (18 只)。A 组不予任何处理, B、C 组予以腹腔注射等体积生理盐水, D、E、F 组分别予以腹腔注射等体积 TMP20mg/kg、40mg/kg、60mg/kg。分别在第 3、7、14 天每组分别任选 6 只处死, 取肺组织。HE 染色观察肺组织病理学变化; 测量湿干重比值; ELISA 检测肺组织灌洗液 ROS、IL-6 与 TNF- $\alpha$  水平; Western-blot 检测肺组织中 keap-1、Nrf2、HO-1 蛋白表达水平。

**结果** 高氧组各时间点均有不同程度肺组织结构紊乱、炎性反应, D、E、F 组肺组织结构紊乱和炎性反应显著减轻; 与空气组比较, 高氧组 W/D 值、ROS、IL-6、TNF- $\alpha$ 、Nrf2、HO-1 均有明显增加, keap-1 明显降低, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。与 C 组相比较, D、E、F 组 W/D 值、ROS、IL-6、TNF- $\alpha$  均有明显降低, 但均未达到 A、B 组水平, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); keap-1 表达量下降、Nrf2、HO-1 表达量增加, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 川芎嗪对高氧诱导的肺损伤具有保护作用, 其作用机制可能与 Nrf2/ARE 通路有关。

## PU-099

### 蒙古族早产儿呼吸窘迫综合征与 SP-A1 基因多态性相关性研究

新春

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 研究肺表面活性物质蛋白 A1 (Pulmonary surfactant protein A1, SP-A1) 基因多态性与蒙古族早产儿呼吸窘迫综合征 (Respiratory Distress Syndrome, RDS) 的相关性。

**方法** 采用病例对照研究方法, 以内蒙古西部地区蒙古族 RDS 早产儿 50 例 (男 33 例, 女 17 例) 为病例组, 以同民族、同性别、胎龄相近的非 RDS 早产儿 50 例 (男 29 例, 女 21 例) 为对照组, 应用聚合酶链式反应-单链构象多态性基因检测技术 (Polymerase Chain Reaction, Single-Strand Conformation Polymorphism, PCR-SSCP) 对 SP-A1 单个核苷酸多态性 (Single nucleotide polymorphism, SNP) 位点 (rs1136451、rs1059057、rs4253527) 和等位基因单倍体 ( $6A^4$ 、 $6A^5$ ) 进行检测。

**结果** 病例、对照组 rs1136451 位点均可检测出 3 种基因型 AG、AA、GG, 均以 AG 基因型为主, 2 组间此位点基因型频率差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.970$ ,  $P > 0.05$ ); 病例、对照组 rs1059057 位点均可检测出 2 种基因型 AA、AG, 均以 AA 基因型为主, 2 组间此位点基因型频率差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 2.380$ ,  $P > 0.05$ ); 病例、对照组 rs4253527 位点均可检测出 2 种基因型 CC、CT, 均以 CC 基因型为主, 2 组间此位点基因型频率差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 1.000$ ,  $P > 0.05$ ); SP-A1 等位基因单倍体  $6A^4$ 、 $6A^5$  的分布频率在 RDS 组分别为 48%、40%; 在对照组分别为 46%、44%。2 组间等位基因单倍体  $6A^4$ 、 $6A^5$  频率差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.502$ 、0.04、0.164,  $P > 0.05$ )。

**结论** SP-A1 (SNP) 位点 (rs1136451、rs1059057、rs4253527) 等位基因及等位基因单倍体  $6A^4$ 、 $6A^5$  频率与蒙古族早产儿发生 RDS 无关。

## PU-100

## 生后早期雾化吸入布地奈德对早产儿支气管肺发育不良发生 和预后的影响—单中心随机对照试验

吴雯侠 李芳

重庆医科大学附属儿童医院

**研究目的** 探讨生后早期雾化吸入布地奈德防治早产儿支气管肺发育不良的有效性及其安全性。

**材料与方法** 前瞻性纳入重庆医科大学附属儿童医院新生儿诊疗中心 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 9 月 1 日期间收治的胎龄 <32 周或产重 <1500 g, 且生后 24 小时内需要正压通气支持的早产儿, 通过计算机生成随机数字分为布地奈德组和对照组, 分别予以布地奈德雾化 (400 ug/kg, 每 12 小时重复 1 次, 连续 14 天后减量至每次 200 ug/kg 直至不需要氧气支持或达到纠正胎龄 36 周) 和常规治疗。主要结局指标为支气管肺发育不良 (Bronchopulmonary Dysplasia, BPD) 或死亡的复合结局。本研究依据意向性分析原则进行统计分析, 采用 Logistic 回归分析对主要结局进行校正。

**结果** 本研究共纳入 298 例早产儿, 对照组 151 例, 布地奈德组 147 例, 两组主要结局 BPD 或死亡的例数分别为对照组 103/151 例 (68.2%), 布地奈德组 116/147 例 (78.9%), 通过将胎龄 (是否 ≥30 周) 作为协变量进行校正后, 两组间差异无统计学意义 (OR 1.24, [95%CI, 0.70- 2.17];  $P = 0.46$ )。布地奈德组在纠正胎龄 36 周前需要使用静脉糖皮质激素的比例显著高于对照组 (23.8% vs 10.6%,  $P = 0.002$ )。在插管时间上, 布地奈德组的时间明显较对照组缩短, 差异有统计学意义 ( $P = 0.03$ )。两组在生后第 28 天 BPD 发生率、28 天前死亡率、中重度 BPD 发生率、纠正胎龄 36 周前死亡率、中重度 BPD 或纠正胎龄 36 周前死亡的复合结局之间的差异无统计学意义。两组在新生儿坏死性小肠结肠炎 (NEC)、消化道穿孔、上消化道出血、气胸、新生儿呼吸窘迫综合征 (NRDS)、严重脑室内出血/脑室周围白质软化 (IVH/PVL)、有血流动力学意义的动脉导管未闭 (hsPDA)、早产儿视网膜病变 (ROP)、败血症等合并症的发生率之间均无统计学差异。同时, 雾化吸入布地奈德的常见副作用如口腔念珠菌感染、需要药物治疗的高血压、高血糖等的发生率在两组之间无明显差异。

**结论** 生后早期雾化吸入布地奈德不能显著减轻早产儿支气管肺发育不良或死亡的发生, 但能够缩短机械通气患儿的插管时间, 且雾化吸入特定剂量的布地奈德暂未发现明显的短期不良反应。

## PU-101

## Clinicopathologic Findings of 7 Cases about Umbilical Artery Thrombosis During Pregnancy

Fengyuan Zhang

Department of Obstetrics and Gynecology, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical University, Jinan, Shandong, 250021, China.

**Background** Umbilical artery thrombosis is very rare and not easily detected by prenatal

examination, but it can lead to adverse perinatal outcomes.

**Objective** To investigate the clinical manifestations related to umbilical artery thrombosis, and to evaluate the best treatment plan and delivery mode.

**Methods** Seven patients with umbilical artery thrombosis treated in Shandong Provincial Hospital from June 2020 to June 2022 were retrospectively studied. The patient's general condition (age, pregnancy complications, clinical manifestations, umbilical artery condition indicated by prenatal ultrasound), pregnancy outcome (mode of delivery, fetal or neonatal outcome) and placental case results were analyzed. Descriptive statistics were used to analyze the data.

**Result** Except for one patient who was against-advice discharge, the delivery mode (6/7) was cesarean section, and blood clots in umbilical arteries were observed in all patients. Placental pathology included umbilical artery thrombosis (4/6) and chorioamnionitis (2/4). Clinical diagnosis showed that the main symptoms were abnormal fetal heart monitoring (7/7), reduced fetal movement (2/7), abnormal umbilical artery (4/7) and excessive umbilical cord torsion (2/7). All neonates survived, 5 (5/6) were transferred to neonatology for treatment, 4 (4/6) were premature, 2 (2/4) were low birth weight, and 1 (1/4) was very low birth weight.

**Conclusion** We observed abnormal fetal heart monitoring and reduced number of fetal movements, prenatal ultrasound indicated abnormal umbilical cord development, and changes in the number of umbilical arteries helped us to identify umbilical artery thrombosis early. Our results support emergency cesarean section as a method for better maternal and infant outcomes.

## PU-102

### 新生儿气胸临床特征变迁分析

姬婷婷<sup>1</sup> 曾怡瑄<sup>2</sup> 邢燕<sup>1</sup>

1.北京大学第三医院 2.海淀区学院路社区卫生服务中心

**目的** 探讨新生儿气胸发生的病因及临床诊治变化特征，为临床救治新生儿气胸提供有益信息。

**方法** 选择2010年1月1日至2020年12月31日在北京大学第三医院儿科住院且明确诊断为新生儿气胸的104例为研究对象。收集新生儿气胸相关临床资料进行回顾性研究并进行分组比较。根据患儿住院时间分为两个组：①第一组：前6年（2010年1月1日至2015年12月31日），共42例；②第二组：后5年（2016年1月1日至2020年12月31日），共62例；根据出生胎龄分为：①足月儿组：出生胎龄 $\geq 37$ 周，共42例；②早产儿组：出生胎龄 $< 37$ 周，共62例。应用SPSS软件进行统计分析。

**结果** 1、气胸特征：气胸发生率0.76%（104/13620），男性患儿占64.4%（67/104），平均出生胎龄：35w+4，平均出生体重：2585.7g；平均住院时间14.4天。气胸发生的生后平均时龄：29h，气胸发生在生后24h内（ $\leq 24$ h）占59.6%（62/104）、24h~48h内占32.7%、 $> 48$ h占7.7%。61.5%气胸发生于右侧，26.0%发生于左侧，12.5%发生于双侧；8例合并纵隔气肿、8例合并皮下气肿，2例合并肺间质气肿。17例（16.3%）为自发性气胸。37.5%原发病为湿肺。气胸发生前26%使用过表面活性物质（PS）。气胸量 $< 30\%$ 占46.2%、气胸量30%~70%占49.0%、5例（4.8%）气胸量 $> 70\%$ 。无创机械通气和有创机械通气的使用在气胸前后差异均具有统计学意义（ $P$ 均 $< 0.05$ ）。

气胸发生后 39% 采取保守治疗, 13% 采取单独穿刺抽气治疗, 48% 采用穿刺抽气联合闭式引流治疗。入组患儿中 96.2% 患儿临床痊愈出院, 死亡 4 例。2、前 6 年和后 5 年两个不同时段气胸发生率分别为 0.63% 和 0.90%, 发生率有逐年增多趋势 ( $P=0.07$ ); 后 5 年应用胸腔闭式引流的比例高于前 6 年, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。3、早产儿气胸发病率高于足月儿, 分别为 1.02% 和 0.56%, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。足月儿气胸的发生相较于早产儿更集中在出生后 24h 内, 早产儿相较于足月儿穿刺引流多于穿刺治疗或保守治疗, 差异均具有统计学意义 ( $P$  均  $<0.05$ )。

**结论** 新生儿气胸发病率有增加趋势, 早产儿多于足月儿, 多发生在生后 24 小时内, 以右侧为多, 气胸量以少到中量为主, 气胸发生后多采用有创机械通气。气胸发生后胸腔闭式引流效果好。

## PU-103

# 新生儿少见溶血性疾病的临床特征分析

武慧 邢燕 朱巍巍 魏红玲 童笑梅

北京大学第三医院

**目的** 分析以溶血为主要表现的新生儿住院期间的一般资料、临床表现、实验室检查、治疗及转归, 以提高临床医师对新生儿少见原因引起的溶血性疾病的认识。

**方法** 回顾性分析 2009 年 6 月至 2020 年 12 月于北京大学第三医院新生儿科/新生儿重症监护病房住院治疗且出院诊断中包含“新生儿溶血”的病例, 总结其临床资料、实验室检查、治疗及转归。

**结果** 共检索出 568 例出院诊断中包含“新生儿溶血”的病例, 其中少见血型不合组 28 例 (包括 MN 血型不合溶血病 1 例、Kidd 血型不合溶血病 1 例、RHD 组 18 例, 非 RHD 组 8 例), 非免疫性溶血组 8 例 (包括 G6PD 缺乏症 4 例、红细胞膜异常 4 例)。将少见血型不合组、非免疫性溶血组分别与常见血型不合组限制胎龄及出生体重按 1: 3 进行配对, 对临床表现、实验室检查、治疗及转归进行统计分析。少见血型 (非 ABO) 引起的溶血病与 ABO 血型不合相比, 出现黄疸的时间更早, 合并肝脾大、贫血的比例更高, 且贫血程度更重、发生时间更早。少见血型不合 (非 ABO) 引起的溶血病直接抗人球实验阳性率更高, 且更大比例需要接受强光疗、丙种球蛋白静脉输注、输血及换血的治疗。非免疫因素溶血与免疫性溶血 (包括 ABO 血型不合及少见血型不合) 相比, 贫血及黄疸程度更重, 贫血出现时间相对更晚, 因贫血重有更大比例的非免疫性溶血患儿接受了输血治疗, 后期黄疸持续时间更长。在 RH 血型不合引起的溶血病中, RH 抗-D 诱发的溶血较 RH 抗-C、抗-c、抗-E、抗-e 抗体诱发的溶血贫血程度更重, 出现肝脾大的比例更高, 黄疸持续时间更长, 接受 IVIG 及强光疗的比例更高。

**结论** 新生儿溶血性疾病是威胁新生儿健康及生命的重要病因, 不仅可在新生儿出生早期引起严重贫血及高胆, 贫血可能会持续整个新生儿期甚至是生命的第一年。首先, 孕期需注意红细胞不规则抗体监测, 对红细胞不规则抗体阳性者加强随访。其次, 实验室检查方面, 除 RH 血型外, 其他血型不合 DAT 阳性率低, 建议结合临床表现及 IAT 结果综合进行诊断, 避免漏诊。母亲不是 O 性不能完全排除 ABO 血型不合溶血病的诊断。非免疫病因需重视家族史及既往史询问, 对于黄疸出现晚、持续时间长、贫血程度重且 IAT 阴性的病例应尽早完善红细胞形态、红细胞酶、血红蛋白电泳及基因检查以明确诊断。

## PU-104

## 脐血白细胞介素 6 水平在早产儿早发型败血症中的预测作用

原晋芳 韩彤妍 吴瑀峰 张雅慧 曾琳 周剑锁 朴梅花 童笑梅 魏瑗 崔丽艳  
北京大学第三医院

**目的** 早发型败血症在早产儿中, 仍然是一个严重且经常致命的疾病, 然而, 在临床工作中及时准确的诊断仍然存在挑战。本研究评估脐血 IL-6 水平在早产儿 EOS 中的预测作用。

**方法** 对在 2019 年 5 月~2021 年 4 月期间出生并于我院新生儿重症监护室住院的早产儿进行前瞻性病例对照研究, 在出生时留取脐血检测 IL-6 水平, 根据临床表现及转归, 分为 EOS 组 (n=10) 和非 EOS 组 (n=174), 统计分析有无 EOS 早产儿 IL-6 水平及其他围产期临床、实验室资料的差异, 绘制 ROC 曲线, 得出脐血 IL-6 的在 EOS 中的临床参考切割值。

**结果** ROC 曲线分析显示, 对于诊断 EOS, 脐血 IL-6 的切割值为 250.5 pg/ml (敏感度 90.0%, 特异度 82.0%, 曲线下面积为 0.876, 95% 置信区间 0.753-0.999,  $P < 0.001$ )。对围产期母亲是否存在胎膜早破、分娩方式、胎龄、出生体重、生后白细胞计数等其他围产期临床、实验室资料进行分析, 并未发现对 EOS 诊断有预测意义的因素。

**结论** 脐血 IL-6 检测便捷, 对于早产儿生后 EOS 的诊断有较好的提示意义, 在帮助临床决策方面具有实质性的价值。

## PU-105

## 以“失血性休克起病”的新生儿 MNS 血型不合溶血病 1 例

张伊佳 魏红玲 武慧 邢燕  
北京大学第三医院

**病史摘要** 足月男婴, 生后 45 分钟, 因发现皮肤苍白、反应弱入院。查体血压低, 心率慢, 反应弱, 皮肤黏膜苍白。四肢末梢凉, 毛细血管再充盈时间 3 秒。生后血糖低、左室收缩功能减低, 查血红蛋白 57g/L, 网织红细胞百分数 0.32%; 直接 Coombs' 试验阴性, 血型 B 型 RhD (+); 超声心动图提示射血分数 45%; 头颅超声、腹部超声未见出血。配血时发现母子双方均存在不规则抗体, 间接 Coombs' 试验提示: 母亲 NN 型, 患儿 MN 型; 子血清中游离抗-M 抗体 3+、子红细胞放散液抗体鉴定为抗-M 抗体, 母血清抗体筛选 4+, 提示存在 MNS 血型不合溶血病。

**治疗方法** 生后即刻扩容, 多巴酚丁胺静点改善心功能, 纠正低血糖, 患儿血压心率恢复正常, 循环维持稳定。生后 6 小时及生后 23 小时输血 2 次后贫血纠正, 未再出现急性溶血, 生后间断蓝光治疗新生儿高胆红素血症, 胆红素消退满意。

**临床转归** 生后 10 天出院。定期随访, 生后 1 月、2 月和 5 月时的血红蛋白分别是 76g/L、96g/L 和 130g/L, 未再出现贫血, 目前生后 1 岁 6 月, 生长发育正常。

**讨论** 在本例中, 患儿以极重度贫血为突出表现, 但在病程中并未出现严重的黄疸, 网织红细胞比例低, 直接 Coombs' 试验阴性, 无肝脾肿大等代偿造血表现, 不符合典型新生儿溶血病表现。患儿黄

疸程度不重,考虑为患儿的溶血过程在宫内发生,黄疸经母体代谢,生后未再出现严重的进行性溶血,故胆红素升高不显著,直接 Coombs'试验呈阴性。分析既往多例 MNS 溶血病的报道中发现,直接 Coombs'试验阳性率约 39%-61%,间接 Coombs'试验的阳性率约 81%-100%,故而直接 Coombs'试验阴性时也不能排除 MNS 血型不合溶血病。患儿网织红细胞比例低,无肝脾增大等髓外造血的表现,此类低增生的表现在既往病例中亦有报道,在监测孕期中胎儿脐带血标本时发现此类患儿的胎儿血网织红细胞即出现减少,提示此类患儿在妊娠中期出现红细胞生成障碍,推测为抗 M 抗体存在类似抗 K 抗体对红细胞前体生长的抑制作用。当临床出现本例病例类似情况时,易被误诊为失血性贫血,加之 MNS 血型不合患儿常有交叉配血不合或 ABO 血型定型困难,干扰配血结果,如输血不当可能加重溶血,危及患儿生命。故在无明确失血病史,临床出现低血压和无法解释的严重贫血情况,不要轻易考虑为失血性休克,应考虑少见血型不合导致溶血病的可能,需要在紧急输血前预留血液标本进行少见血型鉴定,从而指导后续诊治。

## PU-106

### 早产儿 PICC 相关静脉血栓临床特征分析

朱巍巍 张华 邢燕 童笑梅

北京大学第三医院

**目的** 目前早产儿因为自身营养及疾病等需要,进行 PICC 置管操作逐渐增多,随之并发症的发生也逐渐增加。PICC 置管相关血栓的发生率低,但不及时发现及治疗,后果严重。本文旨在总结早产儿置管相关血栓发生的可能危险因素,并对我科 7 例患儿的诊治过程及预后进行归纳总结,探讨早产儿抗凝药物应用的剂量、持续时间及并发症方面的监测。

**方法** 本文收集了自我院 NICU 开始进行 PICC 置管以来发生置管相关血栓的患儿 7 名,同期未发生血栓的患儿 28 名的临床资料, PICC 置管相关信息,置管前患儿诊断的相关疾病、特殊用药、血小板水平,置管后患儿凝血功能及血小板的改变等以及我科的诊治情况。

**结果** PICC 置管相关血栓多发生在胎龄  $30.8\pm 1.9$  周的早期早产儿,体重在 1380 (1130, 1740),性别以男性居多 (5/7)。4 例置管位置为大隐静脉 (左右侧各 2 例),3 例为贵要静脉 (右侧 2 例、左侧 1 例)。6 例血栓发生位置为深静脉,1 例为浅静脉。从置管到发生血栓的平均时间为 5 (1, 12) d。7 例患儿临床均表现为受累肢体及局部相关区域肿胀,3 例受累肢体颜色改变,1 例皮温升高,1 例患儿发生硬结及触痛。血栓发生后 24 小时内血小板计数为 273 (57, 440)。6 例患儿在发现血栓当日完善凝血功能检查,4 例无异常,2 例患儿 D-Dimer 高于正常上限 3 倍;4 例当日正常的 D-Dimer 患儿中 3 例患儿在血栓后第 1-2 天复查后升高,在 1.14-6.57ug/ml,后期升高的 D-Dimer 均恢复正常。5 例患儿检查蛋白 C、蛋白 S、AT-III 等均正常。血栓发生时 1 例患儿当时即拔除 PICC (浅静脉血栓),3 例血栓发现当时未拔除,3 例血栓发生在拔管之后。7 例患儿均采用局部抬高患肢联合低分子肝素 (那屈肝素钙注射液,速碧林)皮下注射治疗,低分子肝素平均疗程为 10 (3, 17) d,均未采用溶栓治疗,血栓平均持续时间为 4.5 (3, 8) d。受累肢体结构和功能均完全恢复正常。在血栓形成危险因素分析方面,单因素分析结果显示,与非血栓组相比,妊娠期自身免疫性疾病的发生率差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 本研究显示母亲患有自身免疫性疾病增加了其分娩新生儿发生 PICC 相关静脉血栓的风险,对于此类新生儿在同时合并其他血栓发生高危因素时,要高度警惕 PICC 相关血栓发生;床旁超声动

态监测 PICC 导管位置在预防血栓发生和指导抗凝治疗中发挥重要作用；低分子肝素钙在治疗 PICC 相关静脉血栓效果肯定，不良风险低。

#### PU-107

### 气管插管-肺表面活性物质-拔管（INSURE）技术应用改良的气管导管与传统气管导管治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果分析

刘定 王琳 刘亚兰 陈燕

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 比较气管插管-肺表面活性物质-拔管（INSURE）技术应用改良的气管导管与传统气管导管治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月华中科技大学同济医学院附属协和医院新生儿科收治的 110 例 RDS 患儿的临床资料，按应用气管导管不同分为研究组与对照组，比较两组一般情况、高危因素、给药前后动脉血气、72 小时气管插管率、二次用药率和并发症发生率

**结果** 研究组与对照组患儿一般情况及高危因素比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；对用药前、用药后血气的 pH 值、 $PO_2$ 、 $PCO_2$  进行组间比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）；对两组 72 小时内气管插管率、二次给药率、有创支持时间、无创支持时间、总用氧时间和住院时间进行比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）；对两组主要并发症如 BPD、ROP、NEC、IVH、气漏综合征、肺出血、感染等进行比较，发现研究组 BPD 病例数（ $n=10$ ）小于对照组（ $n=20$ ），差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；两组 ROP、NEC、IVH、气漏综合征、肺出血、感染等比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）

**结论** INSURE 技术应用改良的气管导管可以降低 BPD 发生率。

#### PU-108

### Effects of intestinal microbe on immune changes and brain injury in early premature infant: protocol for a cohort study in China

Mengting Tian<sup>1,2</sup> Hua Wang<sup>1,2</sup>

1.Department of Pediatrics, West China Second University Hospital

2.Key Laboratory of Birth Defects and Related Disease of Women and Children (Sichuan University) Ministry of Education

**Introduction** With the development of society and medical progress, the incidence of preterm birth has been rising. However, the incidence of serious complications faced by premature infants such

as brain injury is still high, which has a great impact on the long-term outcome of nervous system development. Premature delivery is closely associated with altered brain development and is a leading cause of neurodevelopmental, cognitive and behavioral impairments across the life course. Current research evidence has established a bidirectional interaction between the brain, gut and gut microbiota. We aimed to describe the intestinal microbiome and metabolomics characteristics, and to reveal its subsequent impact on the maturation of innate and adaptive immune mechanisms. To evaluate the value of microbiota and metabolome as the prognostic indicators of neonatal brain injury and the short-term and long-term neurodevelopmental outcomes in early preterm infants.

**Methods and analysis** The Cohort is a prospective observational study conducted at the Huaxi area NICU of the West China Second University Hospital, Sichuan University, we plan to recruit 200 infants born at <34 weeks of gestational age (GA) or with birth weight <1500g. Multiple domains are assessed: maternal and infant clinical information, feeding methods (breast milk, formula milk, intravenous nutrition), microbiological profiles of stool at different times, microbiological profiles of breast milk, immunoregulatory and trophic proteins in umbilical cord and neonatal blood, intestinal oxygen and brain oxygen monitoring, neurophysiological measurements (amplitude integrated EEG, near-infrared spectroscopy, visual evoked potentials), Color Doppler of the brain at different times, brain MRI examination of patients with abnormal craniocerebral Color Doppler ultrasound, short-term and long-term neurological outcomes (investigated by using the Griffith assessment at corrected gestational ages of 1 and 2 years). To identify microbiome and metabolome characteristics that can predict long-term neurodevelopmental disorders, which can then be used for early screening and intervention, and possibly for personalized treatment. The prospect of precision medicine targeting the intestinal immune brain axis in early premature infants offers opportunities to improve the overall prognosis of these high-risk premature infants.

**Ethics and dissemination** Ethical approval has been obtained from the medical ethics committee of West China Second Hospital, Sichuan University (Medical Research 2022 Ethical Approval No. 067). Trial registration: Clinical trial number: ChiCTR2200058482. Clinical trial registration date: April 9, 2022. Results are disseminated through open access journals, scientific meetings, social media, newsletters.

**Conflict of interest statement** Competing interests: None declared.

## PU-109

### 56 例两次剖宫产术后再次妊娠阴道分娩孕妇的妊娠结局分析

陈莉 何国琳

四川大学华西第二医院产科

**目的** 探讨两次剖宫产术后阴道试产产妇的妊娠结局，以及两次剖宫产术后阴道分娩的影响因素。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 8 月凉山彝族自治州某县级医院收治的有两次剖宫产史孕妇，再次妊娠阴道分娩的临床资料，分为 TOLAC 成功组（Trial of labor after cesarean section, TOLAC）（31 例）、TOLAC 失败组（22 例）。比较 TOLAC 成功组和 TOLAC 失败组住院时间、住院



费用、抗生素使用、母婴并发症等方面的发生情况。分析 TOLAC 试产失败原因。

**结果** 1、TOLAC 成功组与失败组影响因素的单因素资料分析显示, 两组在孕期体重增加值、分娩前的 BMI (Body mass index)、阴道分娩史比较差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ ), 在孕前 BMI、产后出血病史、坐骨结节间径、分娩镇痛、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、新生儿出生体重等方面, 差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。2、在母婴结局方面, 两组在住院费用、住院时间、抗生素使用天数之间比较, 差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ ), 在全子破裂、子宫破裂、产后出血、严重产后出血、输血率、宫内感染、1 分钟 Apgar 评分、新生儿窒息率、新生儿病理性黄疸、入住 NICU (Neonatal intensive care unit)、产后 2 小时出血量、产后 24 小时出血量等方面, 差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。3、试产失败组前三位的原因分别是, 患者分娩方式的改变、胎儿窘迫、产程停滞。

**结论** 本研究结果显示, 孕期体重增加值、分娩前的 BMI、有阴道分娩史对试产结局有影响。TOLAC-2 能缩短住院时间、降低住院费用、缩短抗生素使用时间, 本研究显示未增加母婴严重不良结局的发生率。TOLAC 失败后进行急诊剖宫产术, 未增加母婴不良妊娠结局发生率。

## PU-110

### AVPR2 基因突变所致先天性肾性尿崩症男性 1 例并文献复习

玉小清

南宁地区妇幼保健院

**目的** 探讨 1 例 AVPR2 基因突变所致先天性肾性尿崩症的临床表现。

**方法** 报道 1 例先天性肾性尿崩症患者临床及实验室检查特点。并进行相关文献复习。

**结果** 本报道患儿以反复发热、体重增长缓慢为主要临床表现, 多次查电解质示高钠、高氯血症。基因检测示先证者 AVPR2 基因 (NM-000054.4) 半合变异: c.254G>A (pCys82Tyr)。文献报道的先天性尿崩症主要临床表现为身材矮小, 生长发育迟缓, 呕吐、便秘、烦渴多饮, 喂养困难, 多尿, 高渗性脱水, 不明原因发热, 高钠血症, 血清抗利尿激素异常等。

**结论** 先天性肾性尿崩症起病隐匿, 症状不典型容易漏诊, 对不明原因发热伴高钠、高氯血症, 临床规范检验和基因检测技术能帮助明确诊断, 早发现、早治疗能极大改善患者生活质量。

## PU-111

### 胎龄 $\leq 25+6$ 周超早产儿的救治现状及预后分析

余彦亮 钟惠锋 陈春 龚文涛 黄益础 林冰纯 黄智峰 杨传忠

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

**目的** 探讨胎龄 $\leq 25+6$  周超早产儿的救治现状、主要合并症及转归。

**方法** 回顾分析 2015 年 01 月至 2021 年 12 月, 7 年期间入住我院新生儿科, 胎龄 $\leq 25+6$  周超早产儿的临床资料, 总结救治过程、主要合并症及转归。

**结果** 7 年内共收治 233 例胎龄 $\leq 25+6$  周超早产儿, 平均出生胎龄为  $24.6 \pm 0.9$  周, 中位出生体重

710.0g(605.0-784.5)。其中存活的患儿中,胎龄最小 $22^{+2}$ 周,出生体重最低390g,共治愈出院144例,总存活率61.8%(144/233);因不积极治疗放弃17.6%(41/233);192例住院积极治疗病人中,院内死亡14例,占7.3%(14/192);因合并严重并发症,放弃治疗34例,占17.7%(34/192);积极治疗的病人存活率75.0%(144/192)。存活患儿中,9.7%(14/144)的hsPDA需要外科干预;PIVH( $\geq$ III级)、NEC( $\geq$ 2期)、SIP、ROP( $\geq$ 3期)、BPD(中重度)的患病率分别为9.7%、5.6%、8.3%、38%、64.6%;新生儿败血症中早发型占16.0%,晚发型占11.8%。中位有创通气时长:18(4.0-33.6)天,29.9%的患儿超过28天仍需有创通气。治愈出院病人中,未合并主要并发症的占20.8%(29/144)。

**结论** 胎龄 $\leq 25^{+6}$ 周超早产儿救治难度大,不积极救治放弃率及并发症偏高,仍需不断提高救治能力,减少并发症的发生。

## PU-112

### 性别与新生儿呼吸窘迫综合征的关系

方柯仁 王硕 刘阳 廖正嫦 曹传顶 岳少杰

中南大学湘雅医院

**目的** 探讨性别与新生儿呼吸窘迫综合征(RDS)的关系。

**方法** 回顾性分析2015年1月至2015年12月在中南大学湘雅医院新生儿科住院治疗的患儿452例,根据是否RDS分为RDS组与非RDS组;其中RDS组共142例[男95例,女47例,平均年龄0.40(0.30-0.50)小时],非RDS组共310例[男170例,女140例,平均年龄0.50(0.50-0.67)小时]。分别收集上述患儿胎龄、性别、出生体重、白细胞计数(WBC)、血小板计数(PLT)、C反应蛋白(CRP)、免疫球蛋白M(IgM)等指标。通过组间差异比较、单因素、多因素逻辑回归寻找性别与新生儿RDS之间可能存在的线性关系。统计分析使用EmpowerStats进行。

**结果** 一般资料,本研究共纳入452例患儿,平均年龄0.50(0.42-0.50)小时,男265例,女187例。  
1.组间差异比较:胎龄、性别、出生体重、WBC、PLT在两组间存在差异,且差异有统计学意义( $P<0.05$ );  
2.单因素:女性较男性发生RDS的风险下降39.9%( $P=0.02$ ),出生体重每增加100g发生RDS的风险下降22.1%( $P<0.05$ );  
3.多因素逻辑回归:女性较男性发生RDS的风险降低64.2%,这是在调整了胎龄、出生体重、WBC、PLT、CRP、IgM后的独立作用( $P<0.05$ )。

**结论** 性别与新生儿RDS存在关联;女性较男性发生RDS的风险显著降低。

PU-113

## Pregnancy risk factors of conversion from neonatal respiratory distress syndrome to acute respiratory distress syndrome: an observational cohort study

Juan Duan

Shapingba affiliated hospital, Chongqing University

**Objective** Growing evidence suggests that pregnancy risk factors contribute to neonatal respiratory distress syndrome (NRDS) and neonatal acute respiratory distress syndrome (ARDS). This study aimed to investigate the effects of pregnancy risk factors on the conversion from NRDS to ARDS.

**Methods** In this single-center, prospective cohort study, a total of 232 neonates with NRDS were enrolled at baseline and followed up during hospitalization after birth. The primary outcomes are to identify the relation between pregnancy risk factors and conversion from NRDS to ARDS and to explore whether pregnancy risk factors treatment can prevent ARDS conversion. The secondary outcomes are the mortality and other complications.

**Results** 37 neonates converted to ARDS, and 181 remained NRDS. Neonates with pregnancy risk factors had more conversion compared to that without. Pregnancy risk factors of intrahepatic cholestasis of pregnancy, pernicious placenta previa, hypertensive disorder of pregnancy, and gestational diabetes mellitus induced increased risk of conversion from NRDS to ARDS. Prelabor rupture of membranes decreased the risk of ARDS conversion. Treating the pregnancy risk factors reduced the risk of ARDS conversion. Treating individual pregnancy risk factors of pernicious placenta previa, gestational diabetes mellitus, and prelabor rupture of membranes was associated with reduced risk of ARDS conversion.

**Conclusions** Pregnancy risk factors are associated with increased risk of ARDS conversion. Treating these risk factors reduced the risk of ARDS conversion. Although our **Results** are observational, they indicate active intervention for pregnancy risk factors may reduce progression from NRDS to ARDS.

PU-114

## 枸橼酸钠体外抗凝进行持续血液净化治疗急性肾功能衰竭 新生儿 11 例分析

刘兴锋 李晓莺

山东大学附属儿童医院

**目的** 采用枸橼酸钠体外抗凝进行持续血液净化（Continuous Blood Purification, CBP）治疗新生儿合并急性肾功能衰竭，评估其安全性及临床疗效。

**方法** 对 2019 年 1 月至 2021 年 6 月，我科收治的 11 例合并急性肾功能衰竭的新生儿应用枸橼酸钠体外抗凝采用持续静脉-静脉血液透析滤过（Continuous Vein-Vein Hemodialysis Filtration, CVVHDF）模式进行持续血液净化治疗，治疗期间动态复查血气分析、血凝五项、电解质、肝肾功、血常规、头颅超声等，病情允许情况下则治疗后完善头颅磁共振检查，观察患儿体重、尿素、肌酐、钙离子、凝血时间、血钠、血钾、酸碱平衡等指标的变化，统计患儿血液净化治疗时间、滤器使用寿命、滤器使用数量及治疗相关并发症。

**结果** 2019 年 1 月至 2021 年 6 月，我科共有 11 例合并急性肾功能衰竭的新生儿进行了 CBP 治疗，所有新生儿 CBP 治疗期间都需要持续机械通气治疗，患儿平均胎龄  $36\pm 5$  周，平均体重  $3.53\pm 1.34$ kg，静脉通路采用经颈内静脉和股静脉中心静脉置管，血液净化治疗方式采用 CVVHDF，抗凝方式采用枸橼酸钠体外抗凝，透析液和置换液均为无钙配方，置换方式全部采取前置换，治疗过程中均进行有创动脉压监测和留置尿管导尿记录尿量；CVVHDF 设置参数为血流泵速  $3-5\text{ml/kg}\cdot\text{min}$ ，枸橼酸钠泵速为  $20-25\text{ml/L}$  体外循环血量，置换液泵速为  $20-30\text{ml/kg/h}$ ，透析液泵速为  $20-50\text{ml/kg/h}$ ，滤过液泵速根据目标脱水量决定，10%葡萄糖酸钙通过血液净化治疗管路的近回心端持续补充。11 例患儿共使用 15 个滤器，CBP 治疗时间平均为 64h，滤器平均使用寿命为 47h，11 例患儿中有 2 例发生滤器血栓形成而堵塞管路，2 例因 CBP 治疗时间超过 72 小时而更换滤器，11 例新生儿均未发生 II 级以上颅内出血的并发症，3 例发生低钙血症，2 例低钙血症无异常症状，其中 1 例低钙血症导致心律失常，表现为 Q-T 间期延长和右束支传导阻滞，经静脉补充 10%葡萄糖酸钙后心律恢复正常，3 例发生低钙血症患儿经提高静脉补钙速度后均可恢复正常，11 例患儿中有 3 例治疗过程中发生代谢性碱中毒，经降低静脉补充碳酸氢钠速度后代谢性碱中毒均能逐渐恢复正常，11 例合并急性肾功能衰竭的新生儿经治疗后均体重下降，容量超负荷和水肿减轻，尿素、肌酐水平显著下降，枸橼酸钠体外抗凝治疗前后患儿体内凝血时间无显著变化，新生儿急性肾功能衰竭导致的高钾血症、低钠血症、代谢性酸中毒、高乳酸血症均可得到有效纠正。

**结论** 应用枸橼酸钠体外抗凝进行持续血液净化治疗新生儿急性肾功能衰竭安全、有效，能够减少抗凝治疗时新生儿发生严重颅内出血的并发症，同时，枸橼酸钠体外抗凝可以延长滤器使用时间，减少滤器更换，提高治疗效率，部分新生儿可导致低钙血症、代谢性碱中毒的不良反应，但均可通过调整治疗方案恢复正常，未发生严重不良反应。

## PU-115

## A nomogram for the prediction of survival in patients with persistent pulmonary hypertension of the newborn

Chuyang Lin Jinlin Wu

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Persistent pulmonary hypertension in the neonate (PPHN) is associated with high mortality. This study attempted to establish a nomogram prediction system based on the potential risk factors to assess the survival in a contemporary cohort of patients with PPHN.

**Methods** We enrolled 203 PPHN patients who aged between 1 and 28 days, diagnosed with PPHN. Demographic data of the newborns along with maternal medical history and pregnancy conditions, echocardiography, complications and hematological examinations' results had been compared between survival group and death group. Multivariate logistic regression analysis was used to identify the independent risk factors, which were subsequently used to build the nomogram predictive model.

**Results** Of these 203 patients, 136 (67.0%) patients survive. PH (OR= 0.606,  $p=0.000$ , 95%CI 0.45715-0.80315), septicemia (OR= 3.544,  $p=0.000$ , 95%CI 1.85160-6.78300) and abnormal pregnancy-labor history (OR= 3.331,  $p=0.008$ , 95%CI 1.37550-8.06680) as independent predictors of survival in patients with PPHN. The nomogram predictive models based on multivariate analyses identified parameters, showed good discrimination and calibration.

**Conclusion** Our study generated a friendly risk score to recognize survival in patients with PPHN with good discrimination and calibration. Further studies need to establish a pathway to guide the application of the risk score in clinical practice.

## PU-116

## Tanshinone IIA alleviate trophoblast apoptosis and endothelial dysfunction in preeclampsia rats

Hui Dong Jie Song Yanju Jia Haixia Wu Xu Chen

Department of Obstetrics, Tianjin Central Hospital of Gynecology Obstetrics, Tianjin, China

Preeclampsia (PE) is a pregnancy-related hypertensive disorder and a major cause of maternal and perinatal morbidity and mortality. The pathogenesis of PE is complicated, apoptosis of placental trophoblast and the resulting oxidative stress and endothelial dysfunction are considered the critical roles of the pathogenesis. Tanshinone IIA (TIIA) is the main active ingredient of the *Salvia miltiorrhiza* Bge, its main biological activities are resisting oxidant stress and

preventing endothelial dysfunction. The purpose of this study was to observe the effect of TIIA in preeclampsia rats. Twenty-four nulliparous Sprague-Dawley rats were divided into three groups: (1) Control group (n=8); (2) PE group: the pregnant rats were intervened with NG-nitro-L-arginine methylester (L-NAME) (n=8); (3) PE+ TIIA group: PE rats were intervened with TIIA (n=8).

**Results** showed that PE rats exhibited a clinical phenotype of preeclampsia with elevated blood pressure, increased urinary protein and poor pregnancy outcome, while PE+TIIA rats showed symptom relief and improved pregnancy outcomes than PE rats. Furthermore, TIIA reduced circulating MDA, TNF- $\alpha$  and sFlt-1 expression, whereas increased eNOS expression in PE+TIIA rats. TIIA also alleviated placental trophoblast apoptosis in PE rats by increasing Bcl-2 and decreasing Bax expression. Our results show that TIIA can alleviate oxidative stress and endothelial dysfunction, mitigate trophoblast apoptosis, and improve clinical symptoms and pregnancy outcomes in preeclampsia rats.

#### PU-117

### Abnormal apoptosis of trophoblastic cells is related to the up-regulation of CYP11A gene in placenta of preeclampsia patients

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

Abnormal placenta trophoblast proliferation and apoptosis is related to the pathogenesis of preeclampsia. Emerging evidence has also indicated that key pregnancy-associated hormones, such as hCG, progesterone, are found in high concentration at the maternal-fetal interface. The purpose of this study was to investigate the expression of CYP11A, a key enzyme in steroid hormone synthesis and metabolism, in normal pregnancy and severe preeclampsia placenta and to explore the underlying mechanism of the relationship between the altered CYP11A expression and onset of preeclampsia. Immunohistochemistry method was used to study the localization of CYP11A-encoded protein P450scc in the placenta; reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) and Western blotting were used to examine CYP11A expression at mRNA and protein levels in patients with severe preeclampsia and normal placental tissue. CYP11A overexpression in trophoblastic cells was used to evaluate the effect on viability. TUNEL staining was used to determine whether overexpression of CYP11A could affect trophoblastic cell apoptosis. The results showed that CYP11A was selectively expressed in the cytoplasm of the placental trophoblastic cells. CYP11A expression were significantly increased in severe preeclampsia compared with normal pregnancy in both mRNA and protein levels. Multiple regression analysis indicated that CYP11A gene expression was positively correlated to ALT level and Plt, while negatively correlated to INR. Overexpression of CYP11A reduced trophoblastic cell proliferation and induced

HTR8/SVneo cells apoptosis through activation of activated caspase-3 expression. These results suggest that abnormally high expression of CYP11A inhibits trophoblastic proliferation and increases apoptosis and therefore could be involved in the pathogenesis of preeclampsia.

**PU-118**

## Reduced Expression of Enac in Placenta Tissues of Patients with Severe Preeclampsia Is Related to Compromised Trophoblastic Cell Migration and Invasion during Pregnancy

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

The purpose of the study is to investigate the expression of epithelial sodium channel (ENaC) in normal pregnancy and severe preeclampsia placenta and to explore the underlying mechanism of the relationship between the altered ENaC expression and onset of preeclampsia. Reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) and Western blot were used to check epithelial sodium channel subunits expression in mRNA and protein level in first term and full term placental tissue. ENaC $\alpha$  specific RNAi were used to knockdown ENaC expression and cell invasion and migration assay were used to check whether reduced expression of ENaC can compromise trophoblast cell function. The result showed that ENaC $\alpha$  was highly expressed in first term placental trophoblast cells; while ENaC $\beta$  was highly expressed in full term placenta. Knockdown ENaC $\alpha$  expression by using small interfering RNA reduced the invasive and migration abilities of HTR-8/SVneo cell. Real time-PCR and Western blot analysis showed that the expression levels of ENaC $\beta$  were also significantly lower in severe preeclampsia compared with normal pregnancy. It is concluded that the ENaC played an important role in trophoblast cell invasion and migration. Reduced expression and activity of epithelial sodium channel in trophoblast cells may be involved in the pathogenesis of preeclampsia.

## PU-119

## The C825T polymorphism in the G-protein beta 3 subunit gene in Chinese patients with preeclampsia

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

**Objectives** The objective of the study was to investigate the relationship of a C825T polymorphism of the gene encoding the G protein beta3 subunit with preeclampsia in a South-West Chinese population.

**Results** In the case-control study which included 221 preeclamptic case subjects and 277 normal control subjects the allele frequency of 825CT in the GNB3 gene was 47.29% in patients with preeclampsia and 49.28% in the control group. Furthermore, there was no significant association between the polymorphism and blood pressure levels in the case or control group. However, it showed that the TT homozygotes (n = 39) in obese patients had higher diastolic blood pressure levels than CC homozygotes (n = 47) or CT heterozygotes (n = 84) during pregnancy (p < 0.05).

**Conclusion** Our work does not provide evidence in favor of GNB3 C825T being a candidate gene for conferring genetic susceptibility to preeclampsia in a South West Chinese population.

## PU-120

## Abnormal CYP11A1 gene expression induces excessive autophagy, contributing to the pathogenesis of preeclampsia.

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

**Objective** In this study, we investigated the exact mechanism by which excessive CYP11A1 expression impairs the placentation process and whether this causes preeclampsia (PE) in an in vivo model.

**Setting and design** In order to study CYP11A1 overexpression, BeWo cells were transfected with CYP11A1. Pregnenolone, progesterone, and testosterone levels were measured by enzyme linked



immunosorbent assays, and levels of autophagy markers were quantified by western blotting and immunofluorescence. Trophoblastic cell invasion was assessed using transwell assays; BeWo cells were treated with testosterone and an androgen receptor (AR) inhibitor (flutamide) to elucidate the invasion mechanism. An adenovirus overexpression rat model was established to investigate CYP11A1 overexpression in vivo and the phenotype was examined. Furthermore, human placenta samples ( $n = 24$ ) were used to determine whether PE patient placentas showed altered CYP11A1 and autophagy marker expression.

**Results** BeWo cells overexpressing CYP11A1 had significantly increased levels of pregnenolone, progesterone, and testosterone. Additionally, the expression levels of autophagy markers in CYP11A1-overexpressing BeWo cells were significantly increased. Trophoblast invasion was significantly reduced in CYP11A1-overexpressing cells as well as in cells treated with high testosterone. This reduction could be significantly rescued when cells were pretreated with flutamide. Overexpression of CYP11A1 in rat pregnancies led to PE-like symptoms and an over-activation of the AR-mediated pathway in the placenta. Elevated expression of CYP11A1 and autophagy markers could also be detected in PE placenta samples.

**Conclusions** These results suggest that abnormally high expression of CYP11A1 induces trophoblast autophagy and inhibits trophoblastic invasion, which is associated with the etiology of PE.

## PU-121

# 孕早期子宫动脉阻力指数联合血脂水平对妊娠期 高血压疾病的预测价值

聂丽菊

江西省妇幼保健院

**目的** 探讨孕早期血清中的血脂水平联合 B 超测定子宫动脉阻力指数 (UtA-RI) 对妊娠期高血压疾病 (HDP) 发生的预测价值。

**方法** 选取 2019 年 1 月至 2022 年 1 月在江西省妇幼保健医院建档分娩的 320 例孕早期孕妇为研究对象。根据孕妇是否发生 HDP, 分成研究组 (发生 HDP, 160 例) 和对照组 (未发生 HDP, 160 例)。检测 2 组孕妇孕 (11~13+6) 周血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白(LDL)、高密度脂蛋白(HDL)、载脂蛋白 A(ApoA)、载脂蛋白 B(ApoB)及脂蛋白 a(LPa), 计算动脉粥样硬化指数等血脂比, 同时应用彩色多普勒超声测定相应孕周的双侧 UtA-RI, 取平均值。比较两组孕妇血脂指标、血脂比值比及 UtA-RI 的差异。采用多因素 Logistic 回归分析探讨孕早期 HDP 的影响因素, 并结合受试者工作特征曲线下面积 (ROC-AUC) 对血脂水平联合 UtA-RI 预测 HDP 进行评价。

**结果** 研究组孕妇血清 TG、LDL、ApoA、ApoB、AI、TC /HDL 及 LDL /HDL 比值均显著高于对照组, 而血清 HDL 水平低于对照组, 差异均具有统计学意义, (均  $P < 0.05$ ), 此外, 研究组的 UtA-RI 值也高于正常对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); ROC 曲线结果表明, LDL、ApoA、AI、TC/HDL、LDL/HDL 及 UtA-RI 对 HDP 具有较好的预测价值, 其 AUC 值分别为 0.876、1.000、

0.840、0.840、0.773、0.596，血脂水平联合 UtA-RI 预测 HDP 的 AUC 为 0.945，渐近 95%置信区间为 (0.920 - 0.971)。

**结论** 孕妇在孕早期行血清血脂水平联合超声 UtA-RI 检测，有助于及时发现 HDP，对提高围生期质量，改善母儿结局意义重大。

## PU-122

# Early prediction of Preeclampsia based on weighted random forest algorithm and its clinical application value

Lamei Yu

Jiangxi Maternal and Child Health Hospital

**Background** Preeclampsia (PE) is a systemic disease specific to pregnant women and is one of the leading causes of maternal and fetal morbidity and mortality. Early prediction of PE is challenging throughout the global obstetric field. Weighted random forest (WRF) learning methods are well-equipped to deal with a large number of variables such as patients' clinical and laboratory data, and to automatically select the most informative features.

**Objective** This study aimed to develop models using WRF learning methods to predict early-onset PE by analyzing all available clinical and laboratory data obtained from routine prenatal visits in early pregnancy at 11-13+6 weeks. The performance of the WRF based models and models using conventional statistical methods were also compared.

**Study Design** This was a retrospective cohort study that used data from 12699 births at Jiangxi Maternal and Child Health Hospital, from January 2019 to June 2022. Two statistical learning algorithms were used to build a predictive model: 1) Logistic regression; 2) WRF learning methods. Models for all PE and early-onset PE were fitted using patients' data available prior to 14 weeks gestational age. 51 variables were considered in the models, including maternal characteristics, medical history, routine prenatal laboratory results and medication intake. The area under the receiver operator curve, sensitivity, specificity were assessed via cross-validation, and feature importance were drawn using WRF learning method in a bar chart.

**Results** Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, BMI before pregnancy, preconception health education, urinary protein and uric acid were the most influential variables included in the prediction models. The logistic regression models prediction model for PE yielded an area under the curve of 0.91 (95% CI, 0.94, 0.96), sensitivity of 87.1% and specificity of 81%. The WRF based prediction model for early-onset PE achieved an area under the curve of 0.96 (95% CI 0.95, 0.97), sensitivity of 88.6% and specificity of 92.4%.

**Conclusion** WRF learning methods in a retrospective cohort study automatically identified a set of significant features for prediction and yielded high prediction performance for PE risk, from routine early pregnancy information, which could be applied in routine antenatal care to improve maternal and fetal outcomes of PE, and is worthy of promotion.

PU-123

## PAR2 promotes lung injury in BPD rats through P38 MAPK/NF- $\kappa$ B pathway

Chunyan Shao

The First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College

**Objective** To study the expression of protease activated receptor 2 (PAR2) and its mechanism in a rat model of bronchopulmonary dysplasia (BPD).

**Methods** Forty-eight Sprague-Dawley (SD) rats were randomly divided into air and hyperoxia groups, with 24 rats in each group. Newborn SD rats in the air group were fed under continuous air conditions after birth, while those in the hyperoxia group were fed in a closed oxygen chamber with a continuous oxygen concentration of >60% within 6 hours after birth. Six rats in each group were collected on day 1 (Postnatal 1, P1), day 4 (Postnatal 4, P4), day 7 (Postnatal 7, P7), and day 10 (Postnatal 10, P10), and lung tissues were collected under anesthesia. The pathological changes in the lung tissues were compared, and the radial alveolar count, alveolar septal thickness, and collagen fiber hyperplasia were measured. The expression of PAR2 and interleukin-18 (IL-18) in lung tissues was measured by western-blotting, and the expression of PAR2, p38 mitogen-activated protein kinase (p38 MAPK), and nuclear factor kappa B (NF- $\kappa$ B) in lung tissues was measured by immunohistochemistry.

**Results** As age increased, growth retardation occurred in the hyperoxic group; the body weights of P4, P7 and P10 were significantly lower than those of the control group ( $P < 0.01$ ,  $P < 0.01$ ,  $P < 0.001$ ). Pathology studies showed that compared with the air group, the hyperoxia P4 group showed alveolar retarding (decreased radiative alveolar count,  $P < 0.001$ ) and inflammatory cell infiltration. P7 showed alveolar septum thickening (increased thickness of alveolar septum,  $P < 0.001$ ), collagen fiber hyperplasia (increased area of lung collagen fiber,  $P < 0.001$ ), and alveolar structure disorder. The expression levels of PAR2, p38 MAPK, NF- $\kappa$ B and IL-18 in P4, P7 and P10 lung tissues were increased in the hyperoxia group ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** PAR2 can cause hyperoxic BPD by promoting the overexpression of inflammatory factor IL-18. Activated PAR2 activates NF- $\kappa$ B overexpression by mediating the p38 MAPK signaling pathway and recruits IL-18 to play a pro-inflammatory role.

PU-124

## 14 天内脑氧合与母亲怀孕期间使用硫酸镁的关系： 一项前瞻性队列研究

胡勇 王华 冯艺

四川大学华西第二医院

**背景** 关于母亲怀孕期间使用硫酸镁与 14 天内早产脑氧合之间关系的研究很少。我们进行了一项前瞻性队列研究，以调查早产儿的这种关系。

**方法** 在四川大学华西第二大学医院华西地区新生儿重症监护室进行前瞻性观察研究（2022 年 1 月-2022 年 7 月）。研究人群包括胎龄（GA）<34 周的早产儿，排除标准为染色体畸变、先天畸形、遗传代谢障碍、慢性传染病和未经知情同意。采用单变量和多变量 logistic 回归分析，确定母亲怀孕期间使用硫酸镁与 14 天内早产儿脑氧合之间的关系。

**结果** 研究队列包括 72 名 GA<34 周的早产儿。两组之间在孕龄、出生体重、Apgar 评分、性别、自然分娩、多胎妊娠、IUGR、胎膜早破、绒毛膜炎、GDM、妊娠高血压、胎盘早剥、使用 PS 等方面没有显著差异。与低脑氧合组相比，脑氧合在 14 天内、产前全程激素使用、产前抗生素使用在高脑氧合孕妇中有统计学差异。在单变量分析后，在母亲怀孕期间使用硫酸镁是 14 天内早产脑氧合的危险因素（ $\beta$ , 0.0; 标准差, 0.0-0.1;  $P=0.045$ ），根据多变量分析，在母亲孕期使用硫酸镁与 14 天内的早产脑氧合有关（ $\beta$ , 0.0; 标准差, 0.0-0.1;  $P=0.033$ ）。

**结论** 在超早产儿、极早产儿和轻度早产儿中，在母亲怀孕期间使用硫酸镁和 14 天内的早产儿脑氧合有关。

PU-125

## TSP-4 通过 TGF- $\beta$ 1 信号通路调控滋养细胞功能 在子痫前期发病机制中的研究

毛艳<sup>2</sup> 赵茵<sup>1</sup>

1.华中科技大学同济医学院附属协和医院 2.广水市第二人民医院

**研究目的** 检测血小板反应蛋白-4（thrombospondin-4, TSP-4）在胎盘的表达与定位，对比正常妊娠和子痫前期胎盘 TSP-4 的表达差异。探讨 TSP-4 通过转化生长因子- $\beta$ 1（transforming growth factor- $\beta$ 1, TGF- $\beta$ 1）信号通路调控滋养细胞功能以及内皮细胞功能的具体机制。

**研究方法** 采用免疫组化明确 TSP-4 在胎盘组织中的表达定位，Western Blotting 和 real time-PCR 方法检测正常妊娠和子痫前期胎盘组织中 TSP-4 的表达。将 TSP-4 shRNA 慢病毒载体转染人绒毛外滋养细胞系（HTR8/Svneo 细胞）和永生化人脐静脉内皮细胞（HUVEC），沉默 TSP-4 的表达，设置 TSP-4 沉默组（shTSP-4）和对照组（空载慢病毒,shNC），用细胞染色、real time-PCR 和 Western Blotting 检测转染效率。Western Blotting 检测沉默 TSP-4 表达后 HTR8/Svneo 细胞和内

皮细胞中促血管生成因子和 TGF- $\beta$ 1 及其通路蛋白表达情况,采用 CCK-8、Transwell 迁移、侵袭实验和成管实验检测沉默 TSP-4 表达对细胞增殖、迁移、侵袭和成管功能的影响。并进行回复实验检测 TGF- $\beta$ 1 激动剂盐酸盐对沉默 TSP-4 表达后细胞中促血管生成因子和 TGF- $\beta$ 1 及其通路蛋白表达的影响。检测 TGF- $\beta$ 1 激动剂盐酸盐对沉默 TSP-4 表达后细胞增殖、迁移、侵袭和成管功能的影响。收集培养 HTR8/Svneo 细胞 shNC 和 shTSP-4 组上清。利用 Transwell 系统与蜕膜组织共培养,建立绒毛-蜕膜共培养系统 (Placenta-Decidua-Coculture model, PDC)。免疫组化检测 shNC 和 shTSP-4 组滋养细胞的侵袭作用和子宫螺旋动脉的重塑情况。

**研究结果** TSP-4 在胎盘组织中主要定位于滋养细胞和内皮细胞,且在子痫前期组胎盘组织中的表达量较正常妊娠胎盘组明显降低。细胞染色结果提示 TSP-4 转染成功, shTSP-4-2 显示出最佳的 TSP-4 沉默效果。沉默 TSP-4 表达后,细胞中促血管生成因子和 TGF- $\beta$ 1 通路蛋白表达明显下降,且沉默 TSP-4 表达后, HTR8/Svneo 细胞的增殖,迁移和侵袭能力以及内皮细胞的增殖,迁移和成管能力显著下降。子痫前期胎盘中 TGF- $\beta$ 1 水平低于正常妊娠,回复实验发现 TGF- $\beta$ 1 激动剂盐酸盐可逆转细胞 TSP-4 干扰后其促血管生成因子和 TGF- $\beta$ 1 及其通路蛋白表达的降低,且发现 TGF- $\beta$ 1 激动剂盐酸盐可挽救细胞 TSP-4 干扰后抑制的增殖,迁移、侵袭和成管能力。在 PDC 模型中, shNC 组蜕膜子宫螺旋动脉的管腔结构紊乱,而 shTSP-4 组子宫螺旋动脉的管腔结构完整。

**研究结论** TSP-4 可通过 TGF- $\beta$ 1 信号通路调控滋养细胞和内皮细胞的生物学功能,参与胎盘发育过程,从而导致子痫前期的发生发展。

## PU-126

### microRNA-130a 对肺泡上皮细胞肺表面活性物质合成的影响

严争

福州市第一医院

**目的** 探讨 microRNA-130a 对 A549 肺泡上皮细胞中肺表面活性物质 (Pulmonary surfactant, PS) 合成的影响。

**方法** 体外培养 A549 肺泡上皮细胞株,应用 microRNA-130a 模拟物和抑制剂干预细胞,将细胞分为模拟物组 (mimic 组)、模拟物阴性对照组 (mimic-NC 组)、抑制剂组 (inhibitor 组)、抑制剂阴性对照组 (inhibitor-NC 组) 和空白对照组 (blank 组);采用 CCK-8 法检测各组细胞增殖情况;采用 RT-PCR 法检测 microRNA-130a 和 SP-A、SP-B、SP-C、SP-D mRNA 表达水平;采用 Western blot 法检测 SP-A、SP-B、SP-C、SP-D 蛋白表达水平。

**结果** mimic 组 microRNA-130a 表达水平显著高于 mimic-NC 组和 blank 组 ( $P < 0.05$ ); inhibitor 组 microRNA-130a 表达水平明显低于 inhibitor-NC 组和 blank 组 ( $P < 0.05$ );同一时点各组细胞增殖活力间差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); mimic 组 SP-A、B、C、D mRNA 和蛋白表达水平均显著低于 mimic-NC 组和 blank 组 ( $P < 0.05$ ); inhibitor 组 SP-A、B、C、D mRNA 和蛋白表达水平均明显高于 inhibitor-NC 组和 blank 组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** microRNA-130a 可抑制 A549 肺泡上皮细胞中 PS 的合成。

PU-127

## MCDA 合并 sIUGR 的早产双胞胎的生长随访研究

冯嘉丽 余慕雪

中山大学附属第一医院

**目的** MCDA 单绒毛膜双羊膜囊 (monochorionic monoamniotic, MCMA) 合并选择性宫内生长受限 (selective intrauterine growth restriction, sIUGR) 双胎早产发生率高。探索 MCDA 合并 sIUGR 的早产双胎早期营养情况并随访体格差异的变化。

**方法** 纳入近 3 年在中山大学附属第一医院新生儿科住院的 MCDA 合并 sIUGR 早产双胎 24 对, 按出生体重的大小分为双胎之大组及双胎之小组。收集其临床资料, 并定期随访校正 24 月龄内的体格生长指标, 计算两组体格生长指标 Z 评分变化值、双胎体格生长指标 Z 评分差值、双胎体格生长指标差异程度。

**结果** 男性双胎 13 对, 女性双胎 11 对。平均出生胎龄为 (32.71±2.20) 周。双胎之大组和双胎之小组两组生后 1 周内每日肠外和肠内营养摄入量的差异无统计学意义。在校正 24 月龄内各时间点双胎之大组的体格指标 Z 评分均显著高于双胎之小组。双胎之小组在校正 12 月、校正 18 月及 24 月龄时身高 Z 评分变化值以及头围 Z 评分变化值均显著大于双胎之大组。在校正 24 月龄内各时间点两组的体格生长指标差异程度均较出生时显著减小。

**结论** MCDA 合并 sIUGR 的早产双胎生后早期营养无差异, 在校正 24 月龄内体格生长指标的差异逐渐缩小。

PU-128

## Direct effect of intrauterine infection on congenital cerebral palsy or indirect effect through gestational age?

Chengbo Liu

Xinhua Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine

**Background** Congenital cerebral palsy (CP) has been investigated extensively for epidemiologic risk factors with researchs.

**Objectives** To evaluate if intrauterine infection is directly associated with congenital CP or if its effect is mediated by gestational age (GA).

**Methods** Using data from the U.S. Collaborative Perinatal Project, we plotted a directed acyclic diagram, including funisitis, GA, and congenital CP, and applied bootstrapping processes to assess the significance of the total, direct, and indirect effects of funisitis on congenital CP, with GA as the mediator.

**Results** Compared with the infants without funisitis, those with funisitis were associated with 2.2-fold high risk of congenital CP. Preterm infants were more likely to have congenital CP (odds ratio:

3.8) than term infants. The path analysis identified a total effect of funisitis on congenital CP of 0.342 (95% confidence interval (CI): 0.328-0.355), a direct effect of 0.339 (95%CI: 0.325-0.352), and indirect effect of 0.003 (95%CI: 0.002-0.004). Therefore, funisitis predominantly exerts a direct effect on congenital CP, with a very weak mediating effect of GA. On the further heterogeneity analysis by GA (23-27 weeks, 29-33 weeks, 34-36 weeks, and 37-44 weeks), no indirect effect of GA was identified.

**Conclusion** Developmental brain injury appears to result directly from intrauterine inflammation, rather than being mediated by GA.

## PU-129

### The ideal opportunity of initiating continuous renal replacement therapy in the treatment of neonatal acute kidney injury

Xiaoyue Zhang

Shanghai Children's Hospital

To explore the ideal opportunity of initiating continuous renal replacement therapy (CRRT) in the treatment of neonatal acute kidney injury (AKI). A total of 25 AKI neonates treated with CRRT were hospitalized in the Department of Neonatology in Shanghai Children's Hospital from November 2016 to June 2021. According to the renal function of the AKI neonates at the beginning of CRRT, they were divided into two groups as follows: AKI stage 0~1 and AKI stage 2~3 groups. The changes noted in specific indicators including renal function, electrolyte concentration, and acid-base balance index were analyzed at 0, 12, 24, 48 h, and at the end of the CRRT treatment. Among the 25 neonates with AKI, serum potassium, urea nitrogen and creatinine levels were significantly decreased following 12 h CRRT treatment and reached the normal range following 24 h CRRT treatment with a significant increase in the urine volume. The serum creatinine levels of the neonates in the AKI stage 0~1 group were significantly decreased following 24 h CRRT treatment and urine output were significantly increased. At 24 h and following CRRT treatment, the levels of serum creatinine of AKI stage 2~3 neonates were higher than those of AKI stage 0~1 neonates ( $F=3.013, 5.005, p<0.05$ ), and at all time point, the urine output of AKI stage 0~1 were higher than those of AKI stage 2~3 ( $F=13.785, 4.008, 0.965, P <0.05$ ). A total of 4 cases of thrombocytopenia, 2 cases of obstruction, and 2 cases of hypotension were noted in the course of CRRT treatment (the occurrence rate is 8/25). Therefore, it was concluded that CRRT could be an effective measure for the treatment of AKI neonates. The ideal opportunity of initiating CRRT treatment of AKI neonates should be for those cases characterized as AKI stages 0~1.

## PU-130

## 选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂与子痫前期:质量评估和荟萃分析

甘兰<sup>1</sup> 杨志玲<sup>2</sup>

1.龙泉驿区第二人民医院 2.成都大学附属医院妇产科

5-羟色胺调节血管、免疫和神经生理学,但在子痫前期患者中是失调的。尽管选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRIs)预防先兆子痫的病理生理学有生物学上的合理性,观察性研究表明风险增加,而且提供者也可能是迟疑的。

**目的** 这项荟萃分析和质量评估的目的是评估在妊娠中使用 SSRI 与子痫前期/妊娠高血压之间的联系。

**方法** 网络文献从 2020 年 6 月 5 日被手动搜索,并使用术语组合:“子痫前期”、“5-羟色胺”和“选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂”。本文遵循 MOOSE 指南。纳入标准为:1) 观察队列或人群研究, 2) 暴露被定义为在怀孕期间使用选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂, 3) 病例被定义为子痫前期或妊娠高血压, 4) 人类参与者。被选择研究表明妊娠期使用 SSRI 调节子痫前期和/或妊娠高血压风险这一假设。网络综述被用来形成研究结果。由两位独立的审稿人阅读文章并对其质量进行评分(利用纽卡斯尔-渥太华质量评估量表)。使用漏斗图和 Egger 检验评估发表偏倚。在 179 项筛选研究中,有 9 项被纳入。

**结果** 合并风险比(随机效应模型)为 1.43 (95% CI: 1.15-1.78,  $P < 0.001$ ;范围 0.96 - -4.86)。两项研究被评为中等质量(均为 6 分);其他一些是高质量的。异质性高( $I^2 = 88%$ ),漏斗不对称显著( $p < 0.00001$ )。尽管有证据表明选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂增加了子痫前期的风险,但共同的风险因素和其他变量都没有得到很好的控制。

**结论** 抑郁症治疗不应由于意识到妊娠高血压风险而终止。5-羟色胺在子痫前期中的调节机制证据表明仍需要进一步研究。

## PU-131

## 脐动脉血流、胎心监护及肝功能指标对妊娠期肝内胆汁淤积症孕妇胎儿宫内窘迫的预测价值

刘秀蓉 夏守国

四川省科学城医院

**目的** 探讨脐动脉血流、胎心监护及肝功能指标对妊娠期肝内胆汁淤积症(ICP)孕妇胎儿宫内窘迫的预测价值。

**方法** 选取 132 例 ICP 孕妇的临床资料进行回顾性分析,选取时间 2018 年 1 月至 2020 年 12 月,根据胎儿有无宫内窘迫分为 A 组(存在胎儿宫内窘迫,  $n=23$ )与 B 组(无胎儿宫内窘迫,  $n=109$ ),评估 S/D、PI、RI、胎心率、ALT、TBA、AST、TB;分析 S/D、PI、RI、胎心率与 ALT、TBA、AST、TB 的相关性;评估 S/D、PI、RI、胎心率、ALT、TBA、TB、AST 及八项联合早期预测 ICP 孕妇胎



儿宫内窘迫的 AUC、敏感度、特异度。

**结果** A 组的 S/D、PI、RI、胎心率高于 B 组 ( $P<0.05$ )。A 组的 ALT、TBA、AST 指标高于 B 组 ( $P<0.05$ )；两组的 TB 指标比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。Pearson 相关性分析显示, S/D、PI、RI、胎心率与 ALT、TBA、TB、AST 呈正相关 ( $P<0.05$ )。ROC 曲线分析显示, S/D、PI、RI、胎心率、ALT、TBA、TB、AST 及八项联合早期预测 ICP 孕妇胎儿宫内窘迫的 AUC 分别为 (0.734、0.754、0.81、0.663、0.884、0.767、0.513、0.872、0.988)。

**结论** 围产期行脐动脉血流、胎心监护及肝功能指标检测能为临床早期预测 ICP 孕妇发生胎儿宫内窘迫提供客观依据。

## PU-132

# Growth of Targeted Neonatal Echocardiography in Chinese Neonatal Intensive Care Units: Gaps in Practice and Training

Yingping Deng

Children's Hospital of Fudan University

**Aims** To evaluate clinical practice, neonatologists' attitudes, the extent of training and accreditation regarding targeted neonatal echocardiography (TnEcho) among Chinese neonatologists.

**Methods** A web-based questionnaire was emailed to 124 randomly chosen neonatologists at 55 tertiary neonatal intensive care units (NICUs) from all regions of China. The survey covered various aspects of TnEcho, including the characteristics of clinical practice, attitudes towards its usefulness, perceived barriers of implementation and training methods.

**Results** Survey response rate was 67.7% (84/124). Thirty-six (42.9%) respondents stated that TnEcho was utilized in their NICUs. Most respondents reported use of echocardiography to evaluate hemodynamic significance of the patent ductus arteriosus (PDA, 97.2%), myocardial performance in neonates with sudden cardiorespiratory deterioration (97.2%). The most frequently used parameters to identify hemodynamic significant PDA were ductal size (88.9%) and doppler pattern (91.7%) of transductal flow respectively. Most (83.3%) respondents measured tricuspid regurgitation to assess pulmonary hemodynamics. All respondents positively valued the role of TnEcho in providing timely and longitudinal hemodynamic information to guide cardiovascular support. Lack of experienced practitioners with echocardiography expertise and accredited training programs were perceived to be the major barriers to implementation (82.1% and 81%, respectively). Of concern, most practitioners with TnEcho skills received training in an informal manner through self-directed learning (66.7%) or workshops (66.7%).

**Conclusions** The use of TnEcho for longitudinal evaluation of infants with hemodynamic instability is growing within Chinese NICUs. There is an urgent need to develop standardized training programs and accreditation for TnEcho which are adapted to the Chinese context.

## PU-133

## Tandem Mass Tag-Based Proteomics Analysis Reveals the Mechanism Underlying the Interleukin-6-Mediated Regulation of Trophoblast Function in Preeclampsia

Qing Han Jianying Yan

Fujian Maternity and Child Health Hospital College of Clinical Medicine for Obstetrics &amp; Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

Herein, we investigate the mechanism whereby interleukin-6 (IL-6), an important inflammatory marker, influences trophoblast function during preeclampsia. Quantitative PCR and enzyme-linked immunosorbent assay were used to determine the IL-6 mRNA and protein levels, respectively. CCK8 and transwell assays were used to detect how IL-6 affects the proliferation and invasion abilities, respectively, of HTR-8/SVneo cells; the tube-forming assay was used to detect how IL-6 affects the angiogenesis ability of human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) after their co-culture with HTR-8/SVneo cells. Using tandem mass tag-based proteomics analysis, we screened for different proteins before and after IL-6 stimulation; Gene Ontology enrichment and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes pathway analyses were performed to explore the functions and signal pathways associated with, these proteins. The IL-6 levels were higher in the placenta of preeclampsia group than in normal group. IL-6 suppressed the proliferation and invasion of HTR-8/SVneo cells, but promoted the angiogenesis of HUVECs. Seventy differentially expressed IL-6 downstream proteins were identified; these were enriched with various biological processes, molecular functions, cellular components, and biological pathways. Thus, IL-6 regulates trophoblast function by interacting with multiple proteins and pathways. Proteomics-based screening represents a macroscopic means for elucidating the molecular mechanisms underlying preeclampsia.

## PU-134

## 经阴道宫颈剪切波弹性成像预测早产

高雪梅 梅劼

四川省人民医院, 妇产科

**目的** 观察经阴道宫颈剪切波弹性成像对早产的预测价值。

**方法** 选取接受常规产前超声检查的 140 名孕妇,于孕 18~24 周经阴道超声测量宫颈管长度,而后启用剪切波弹性成像测量宫颈内口前唇、后唇及宫颈外口前唇、后唇弹性值。追踪妊娠结局,以妊娠满 28 周、不足 37 周分娩为早产标准分为早产及足月产,采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析宫颈管

长度及宫颈弹性值对早产的预测价值。

**结果** 140名孕妇中,2例因母胎因素于37周前终止妊娠,1例失访,均予以排除,最终纳入137名;其中24名早产(早产组),113名足月产(足月产组),组间宫颈管长度及宫颈内口前唇、后唇及外口前唇弹性值差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ ),宫颈外口后唇弹性值差异无统计学意义( $P>0.05$ )。ROC曲线结果显示,宫颈内口前唇、宫颈内口后唇弹性值及宫颈管长度预测早产的ROC曲线下面积(AUC)分别为0.87、0.86和0.73,宫颈内口前唇或后唇联合宫颈管长度预测早产的AUC均为0.88。

**结论** 经阴道宫颈剪切波弹性成像可用于预测早产。

## PU-135

# 肺部微生物组与支气管肺发育不良

何红霞 董文斌

西南医科大学附属医院新生儿科

**目的** 支气管肺发育不良是早产儿最常见的慢性肺疾病,其病因和发病机制复杂,目前尚未完全明确。近十年来,随着肺部被证明有其独特的肺部微生物群,肺部微生物与支气管肺发育不良受到人们的广泛关注。因而本文系统综述了肺部微生物组的建立及其影响因素、肺部微生物组与支气管肺发育不良的关联。

**方法** 通过万方、维普、PubMed等数据库进行检索,关键词以“肺部微生态”、“支气管肺发育不良”、“人类微生物组计划”、“新生儿”、“围产期”、“Bronchopulmonary dysplasia”、“lung microbiome”、“lung microbiota”等。查找相关文献,并筛选符合综述目的的文章进行整理归纳总结。

**结果** 肺部有自己独特的微生物组,且肺部微生物组在出生前就已经建立。可能经胎盘来源和获得的,其影响途径可能是通过胎盘微生物—羊水微生物—口腔微生物—气道微生物。除此之外,在早产儿中,影响肺微生物群发育的因素包括产前和产后抗生素的暴露、呼吸支持装置的使用、绒毛膜羊膜炎、喂养、肠道微生物群的同时发展以及NICU周围环境微生物群。婴儿出生早期的气道微生物组可以用来预测BPD的发展。有无BPD的婴儿,其气道微生物组成不同。气道微生物随BPD严重程度而有所不同。BPD时炎症与肺部微生物菌群存在相关性。

**结论** 肺部微生物的失调与BPD的发生有关,很可能先于支气管肺发育不良的发生,这可能与肺部炎症有关。

## PU-136

## 急性呼吸窘迫综合征诊断的最新进展，以及布地奈德对新生儿急性呼吸窘迫综合征治疗的影响

刘忆阳 董文斌

西南医科大学附属医院新生儿科

**目的** 急性呼吸窘迫综合征（ARDS）是由各种病因的非心源性肺水肿引起的急性呼吸衰竭综合征。过度的炎症在新生儿 ARDS(NARDS)的发展中有重要作用。NARDS 的死亡率高达 20%。由于 NARDS 的高死亡率，研究人员试图探索潜在的新疗法来限制 NARDS 的发病率和死亡率。全身炎症反应在 NARDS 的发生发展中起重要作用，布地奈德是一种非卤代糖皮质激素，具有较强的局部肺部抗炎作用，可能是 NARDS 的有效治疗选择。本文综述了 ARDS 定义和诊断的演变、NARDS 的病理生理机制，并对布地奈德在 NARDS 中的应用进行了展望。

**方法** 本综述搜索了 Pubmed、Web of Science 等数据库，纳入了关于 ARDS、布地奈德的相关文献。

**结果** 随着对 ARDS 研究的深入，研究人员发现 ARDS 不仅存在于成人、儿童当中，也存在于新生儿中，通常叠加了其他新生儿呼吸系统疾病，并形成了 NARDS 的定义和诊断标准。各种促炎通路的激活导致的肺部弥漫性炎症反应、毛细管通透性改变、肺水肿形成、肺泡表面活性物质系统失调在 ARDS 的发生发展中至关重要，在 ARDS 患儿中，布地奈德治疗有多种临床益处，其主要作用是通过糖皮质激素受体发挥作用，减轻肺部炎症、促进肺液清除，改善通气功能、肺功能，最终改善 ARDS 患儿临床结局。

**结论** 布地奈德对新生儿 ARDS 有保护作用。布地奈德治疗新生儿 ARDS 的剂量、给药方式及布地奈德的副反应仍存在疑问，还需要进一步的临床和实验数据来证明布地奈德治疗新生儿 ARDS 的安全性和有效性。

## PU-137

## 无创血流动力学监测仪（ICON™）在新生儿中运用的研究进展

李凤英 董文斌

西南医科大学附属医院新生儿科

**目的** 新生儿尤其早产儿出生后极易面临循环障碍，血流动力学的检测可为危重新生儿的抢救提供临床决策依据，减少早产儿神经系统后遗症，降低致残致畸，从而提高生存率及生存质量。连续、方便、准确的无创血流动力学评估方法显得尤为重要，现就使用无创血流动力学检测方式的研究进展以及新生儿呼吸窘迫综合征的防治进行综述。

**方法** 本综述搜索了 Pubmed、Web of Science、中国知网等数据库，纳入了关于血流动力学监测方法及无创血流动力学监测方法用于新生儿及新生儿呼吸窘迫综合征诊治的相关文献。

**结果** 血流动力学的监测方法主要分两大类，一类是有创监测方法，另一类是无创及微创血流动力学

监测, 无创血流动力学方法有超声法及生物阻抗法, 心电测量法是生物阻抗法的一种, 现运用于新生儿多种疾病及低出生体重, 极低出生体重患儿的血流动力学监测, 包括(先天性心脏病, 感染性休克, 新生儿脓毒血症, 新生儿缺氧缺血性脑病, 新生儿呼吸窘迫综合征, 新生儿败血症, 新生儿动脉导管未闭, 围产期新生儿); 心电测量法的影响因素包括(体位因素, 有创机械通气, 血流显著影响的动脉导管未闭, 严重贫血, 亚低温治疗, 咖啡因治疗) 无创血流动力学监测方法与有创及超声心动图监测方法的相关度高达 0.87-0.91, 准确性高。

**结论** 无创血流动力学监测方法心电监测法 ICONTM 用于新生儿血流动力学监测具有可行性, 可连续、方便、准确的评估血流动力学变化, 新生儿呼吸窘迫征患儿血流动力学监测有助于及时发现血流动力学不稳定情况, 及时给予干预, 提高新生儿呼吸窘迫征患儿的救治能力。

PU-138

## Position management of preterm infants in NICU

Liu Yang

the Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Background** The position management of premature infants during hospitalization in the NICU is very important, and long-term unreasonable positions can hinder their growth and development. Due to economic and medical levels, developmental supportive positioning is underemphasized, so the actuality of position management is disparate in different regions and hospitals. This study aimed to survey the current situation and problems of position management of premature infants in hospitals, and provide suggestions for improvement.

**Material and methods** A cross-sectional survey was conducted among nurses in 9 hospitals in the southwest region of China: 4 class 3A hospitals, 3 class 3B hospitals, and 2 class 2A hospitals. Data were collected from an online questionnaire including four parts, they were basic information, status quo and knowledge survey of position tools, attitude and behavior scales of prone position ventilation.

**Results** A total of 157 valid questionnaires were received. In posture management, the departments lack relevant documents, procedures, assessment tools, and aiding tools. Nurses lack relevant knowledge, education, and training. The attitude score of nurses about prone position ventilation was  $33.8 \pm 5.6$ , affected by hospital-grade, job title, education background, service years, and the number of patients charged by the day and night nurses. The behavior score of nurses was  $26.2 \pm 3.7$ , which means that nurses can follow standard procedures, and have better execution. However, the application rate of prone position ventilation was low. The reasons for this are listed in order: worry about complications, increase workload, lack of time and energy, trouble in operation, and no obvious effect.

**Conclusion** Nurses' aspiration on placing infants in a reasonable position based on their condition is strong, but the acknowledgment and education about position management need to be improved. Nursing administrators should have further exploration on related documents, procedures, training, positioning aids, and allocation of nursing resources.

PU-139

## 再生育孕产妇的临床特征及不良母婴结局

马艳

西南医科大学附属医院

**目的** 随着独生子女时代落下帷幕以及二孩政策的全面放开,越来越多的妇女加入再生育群体中,这不仅增加了产科的分娩工作量,同时二孩政策的实施也使高龄妇女再次生育和瘢痕子宫再次妊娠等高危妊娠现象日益突出,使发生不良母婴结局的风险明显增加,这对产科及新生儿科保障母婴安全提出了更高的要求。因此,本文总结二孩政策放开后选择再次生育的孕产妇的临床特征以及对母婴结局的影响,为改善母婴结局提供了依据。

**方法** 本综述通过搜索知网、万方、维普、pubmed 等数据库,纳入关于二孩政策实施后再生育孕产妇的临床特征及结局等相关文献。

**结果** 随着生育政策全面放开,再次生育的孕产妇数量明显增加,而再生育群体中许多妇女具有长生育间隔、高龄、剖宫产史及较多流产史等特殊的临床特征,这些特殊的临床特征又与不良母婴结局密切相关。

**结论** 再生育孕产妇具有较多高危临床特征,并且这些临床特征与不良母婴结局密切相关,对于有再次生育意愿的妇女应当充分评估其临床特征,加强孕期保健,以改善母婴结局。

PU-140

## 血糖变异系数和 SNAPPE-II 与危重新生儿预后相关性

向超 董文斌

西南医科大学附属医院新生儿科

**目的** 探讨血糖变异系数(CV)、新生儿急性生理学评分围产期补充 II (SNAPPE-II) 与危重新生儿预后的关系。

**方法** 回顾性分析 2018 年 8 月至 2020 年 9 月新生儿重症监护室(NICU)住院的危重新生儿的临床资料。根据预后情况分为死亡组和存活组,比较两组间临床特征差异,采用二分类 logistic 回归模型分析危重新生儿预后不良的危险因素,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析评估 CV、SNAPPE-II 对于危重新生儿预后不良的诊断价值。

**结果** 共纳入 385 例,男 228 例、女 157 例。中位入院年龄 1.0 (1.0~24.0) h,平均胎龄 (35.3±4.1) 周,平均体质量 (2456.6±860.3) g。低血糖患儿 85 例,高血糖患儿 115 例。死亡组 80 例,中位死亡天数 5.0 (2.0~10.3) d。二分类 logistic 回归分析结果显示,CV, SNAPPE-II,胎龄,体质量,主要诊断为肺出血、新生儿败血症与危重新生儿死亡相关( $P<0.05$ )。CV 诊断危重新生儿死亡的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.72, SNAPPE-II 的 AUC 为 0.85。当  $CV \geq 0.31$  时,其诊断危重新生儿死亡的灵敏度为 0.75,特异度为 0.59;当  $SNAPPE-II \geq 18.50$  时,其诊断危重新生儿死亡的灵敏度为 0.68,特异度为 0.93。

**结论** CV 与 SNAPPE-II 对危重新生儿的不良预后均有一定预测价值。

#### PU-141

### Resveratrol attenuates hyperoxia lung injury in neonatal rats by activating SIRT1/PGC-1 $\alpha$ signaling pathway

Kun Yang Wenbin Dong

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Background** Our previous study showed that resveratrol attenuates apoptosis and mitochondrial dysfunction in alveolar epithelial cell injury induced by hyperoxia by activating the SIRT1/PGC-1 $\alpha$  signaling pathway. In the present study, we investigated whether resveratrol protects against hyperoxia-induced lung injury in neonatal rats by activating SIRT1/PGC-1 $\alpha$  signaling pathway.

**Methods** Naturally delivered neonatal rats were randomly divided into six groups: normoxia + normal saline (NN), normoxia + dimethyl sulfoxide (ND), normoxia + resveratrol (NR), hyperoxia + normal saline (HN), hyperoxia + dimethyl sulfoxide (HD), and hyperoxia + resveratrol (HR). Lung tissue samples were collected on postnatal days (PD) 1, 7 and 14. Hematoxylin and eosin staining was used to evaluate lung development. Dual immunofluorescence staining, real time-polymerase chain reaction and western blotting were used to evaluate the levels of SIRT1, PGC-1 $\alpha$ , Nrf1, Nrf2, TFAM and citrate synthase, the number of mitochondrial DNA and mitochondrial, the integrity of mitochondrial DNA, and the expression of TFAM in mitochondria.

**Results** We found that hyperoxia insulted lung development, whereas resveratrol attenuated the hyperoxia lung injury. Resveratrol significantly upregulated the levels of SIRT1, PGC-1 $\alpha$ , Nrf1, Nrf2, TFAM and citrate synthase, promoted TFAM expression in the mitochondria, and increased the copy number of ND1 and the ratio of ND4/ND1.

**Conclusions** Our data suggest that resveratrol attenuates hyperoxia-induced lung injury in neonatal rats and this was achieved, in part, by activating the SIRT1/PGC-1 $\alpha$  signaling pathway to promote mitochondrial biogenesis.

#### PU-142

### 袋鼠式护理对早产儿脑电活动及行为神经的影响

王瑜 董文斌

西南医科大学附属医院

**目的** 探讨袋鼠式护理对早产儿脑电活动及神经行为的作用，为改善早产儿神经发育预后提供依据。

**方法** 选择 2019 年 10 月至 2020 年 10 月入住本院 NICU 胎龄 31-33 周, 出生体重 $\geq 1500\text{g}$  的早产儿 76 例, 采用电脑随机法分为对照组 (38 例) 和干预组 (38 例)。干预组每日接受 1 小时袋鼠式护理, 连续进行 14 天, 对照组则按常规护理。在入组第 1 天, 第 7 天和第 14 天进行 aEEG 监测, 分析脑电背景活动的连续性, 睡眠-觉醒周期, 下边界振幅及带宽的变化特点。同时进行 NBNA 评分, 分析袋鼠式护理对早产儿神经行为的作用。

**结果** 共完成 65 例早产儿数据的收集, 对照组 33 例, 干预 32 例。第 1 天, 各个结局指标在组间均无统计学差异 (均  $P>0.05$ )。第 7 天, 与对照组比, 干预组有更高的周期性评分 ( $P=0.003$ ) 及总 aEEG 评分 ( $P=0.027$ ); 更窄的带宽 ( $P=0.003$ ); 更多成熟的睡眠-觉醒周期 ( $P=0.034$ ); 更高的行为能力评分 ( $P=0.006$ )、被动肌张力评分 ( $P=0.026$ ) 及总 NBNA 评分 ( $P<0.001$ )。第 14 天, 与对照相比, 干预组有更高的周期性评分 ( $P=0.014$ )、带宽评分 ( $P=0.041$ ) 及总 aEEG 评分 ( $P=0.007$ ); 更高的下边界振幅 ( $P=0.002$ ) 及更窄的带宽 ( $P=0.016$ ); 更多成熟的睡眠-觉醒周期 ( $P=0.039$ ); 更高的行为能力评分 ( $P=0.004$ )、被动肌张力评分 ( $P=0.011$ ), 主动肌张力评分 ( $P=0.001$ ) 及总 NBNA 评分 ( $P<0.001$ )。

**结论** 在脑发育的关键时期, 袋鼠式护理的应用能加速早产儿脑功能及神经行为的发展。

## PU-143

# The effects of a three-dimensional hydrocolloid nasal patch on preventing nasal injury in preterm infants receiving non-invasive nasal ventilation

Xi Yang Wenbin Dong

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Objective** This study was designed to compare the effects of two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D) hydrocolloid nasal patches on preventing nasal injury in preterm infants receiving nasal continuous positive airway pressure (nCPAP).

**Methods** A total of 78 preterm infants with a gestational age less than 32 weeks were included in this study. All infants were admitted to the Department of Neonatology of the Affiliated Hospital of Southwest Medical University from February 2017 to February 2018. These preterm infants were randomly divided into a 2D-cutting group ( $n=39$ ) and a 3D-cutting group ( $n=39$ ). In the 2D-cutting group, 2D hydrocolloid dressing was used to protect the nasal skin of the infant, while a 3D hydrocolloid dressing was used in the 3D-cutting group. The nostrils of these infants were examined daily until nCPAP treatment was discontinued.

**Results** In the 2D-cutting group, mild nasal injury occurred in 14 patients (35.9%), moderate nasal injury occurred in 8 patients (20.51%), and severe nasal injury occurred in 1 patient (2.56%). In the 3D-cutting group, 4 patients (10.26%) had mild nasal injury, 3 patients (7.69%) had moderate nasal injury, and 0 patients (0%) had severe nasal injury. The difference in the incidence of nasal injury between the two groups was statistically significant ( $p<0.05$ ).

**Conclusion** Compared to a 2D hydrocolloid nasal patch, a 3D hydrocolloid nasal patch significantly



reduces the incidence of nasal injury in preterm infants receiving non-invasive nasal ventilation. The 3D hydrocolloid nasal patch can be widely used for nasal skin protection in preterm infants receiving non-invasive nasal ventilation.

#### PU-144

### Omeprazole activates aryl hydrocarbon receptor(AhR) to reduce hyperoxia-induced oxidative stress in the peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) of premature infants in vivo

Xi Yang Wenbin Dong

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Objective** To investigate the correlation between the aryl hydrocarbon receptor (AhR) and reactive oxygen species (ROS) in peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) of premature infants, so as to demonstrate the role of AhR in protecting against hyperoxia-induced oxidative stress in premature infants, thus providing a theoretical experimental basis for the use of Omeprazole (OM) as a new treatment for bronchopulmonary dysplasia (BPD).

**Methods** From January 2021 to June 2021, 1-3 ml of discarded peripheral blood was collected from premature infants with a gestational age less than 32 weeks who were not taking inhaled oxygen and were admitted to the Department of Neonatology of the Affiliated Hospital of Southwest Medical University after birth. PBMCs were separated by the random number table method and randomly divided into the control group, air+OM group, hyperoxia group, and hyperoxia+OM group. After 48 hours of in vitro modelling and culture, PBMCs and the culture medium of each group were collected. Immunofluorescence analysis was used to examine ROS levels in PBMCs. A full-spectrum spectrophotometer was used to examine malondialdehyde (MDA) levels in the culture medium. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to examine monocyte chemotactic protein 1 (MCP-1) levels in culture medium. Immunofluorescence analysis was used to examine the intracellular localization of AhR. Western blotting was used to examine the expression level of AhR in PBMCs.

**Results** Compared with those in the control group, the levels of ROS, MDA, and MCP-1 and the cytoplasm-nuclear translocation rate of AhR in the air+OM group did not change significantly ( $P>0.05$ ), and the expression level of AhR increased significantly ( $P<0.05$ ). The levels of ROS, MDA, and MCP-1 and the cytoplasm-nuclear translocation rate of AhR significantly increased in the hyperoxia group ( $P<0.05$ ), and the expression level of AhR was significantly reduced ( $P<0.05$ ). Compared with those in the hyperoxia group, the levels of ROS, MDA, and MCP-1 in the hyperoxia+OM group were significantly reduced ( $P<0.05$ ), and the cytoplasm-nuclear translocation rate of AhR and the expression level of AhR were significantly increased ( $P<0.05$ ), but did not reach the level of the control group ( $P<0.05$ ).

**Conclusion** OM can activate AhR to inhibit hyperoxia-induced oxidative stress in the PB-MCs of premature infants.

#### PU-145

### 鼠李唐乳杆菌调节肺部微生态改善高氧性肺损伤的作用

何红霞 董文斌

西南医科大学附属医院新生儿科

**目的** 探究新生 SD 大鼠高氧 BPD 肺部微生态的改变情况和鼠李唐乳杆菌预防性给药是否能通过抗炎和改善肺部微生态失调,从而减轻高氧所致新生 SD 大鼠肺损伤。

**方法** 将出生后 12 小时内的新生 SD 大鼠按照随机数字法平均分配到空气+生理盐水组(Air-Saline)、空气+鼠李唐乳杆菌组(Air-Lact)、高氧+生理盐水组(Hyp-Saline)、高氧+鼠李唐乳杆菌组(Hyp-Lact)这四组。将生后 3 天、7 天和 14 天肺组织 HE 染色进行病理分析,并采用平均线性截距和辐射状肺泡计数评估肺泡发育。ELISA 法检测生后 14 天肺组织中 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  和 IL-17,用以评估肺部炎症情况。无菌收集生后 1 天、7 天和 14 天的肺组织,按 OMEGA Soil DNA Kit 方法提取细菌总基因组 DNA,通过 16SrDNA 的 V3、V4 区进行扩增,构建各标本菌群的文库,然后通过 Illumina NovaSeq 平台进行测序鉴定肺部微生物情况。

**结果** (1)在生后 14 天,与空气+生理盐水组和空气+鼠李唐乳杆菌组相比,高氧+生理盐水组体重显著降低(Air-Saline vs Hyp-Saline,  $p=0.0001$ ; Air-Lact vs Hyp-Saline,  $p=0.0001$ )。此外,空气+鼠李唐乳杆菌的体重显著高于空气+生理盐水组( $p=0.0001$ )。在生后 14 天,空气+生理盐水组、空气+鼠李唐乳杆菌组、高氧+生理盐水组、高氧+鼠李唐乳杆菌组的生存率分别是 93.33%、93.33%、55.55% 和 51.11%。高氧导致新生 SD 大鼠生存率的显著下降( $p<0.0001$ )。(2)鼠李唐乳杆菌能促进新生 SD 大鼠肺发育,表现为促进肺泡数量的增加,改善高氧所致的肺泡简单化等病理改变。(3)高氧时肺组织中 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$ 、IL-17 显著升高( $p<0.05$ ),而预防性地使用鼠李唐乳杆菌能显著降低新生 SD 大鼠肺组织中的 TNF- $\alpha$ 、IL-1 $\beta$  和 IL-17( $p<0.01$ )。(4)高氧会导致四大菌门(厚壁菌门、拟杆菌门、放线菌门、变形菌门)的相对丰度下降,放线菌门的丰度显著下降。鼠李唐乳杆菌可以促进肺组织中厚壁菌门相对丰度的增加和变形菌门相对丰度的下降。

**结论** 预防性地雾化鼠李唐乳杆菌可通过改变肺部微生态和减轻肺部炎症来改善高氧所致肺损伤。这对鼠李唐乳杆菌在临床 BPD 的运用提供了参考。

#### PU-146

### 高氧致新生儿肾损伤的机制及白藜芦醇可能的保护作用

谌云川 董文斌

西南医科大学附属医院

**目的** 早产儿和他们出生后接受的补充氧疗似乎是成年后肾脏疾病的危险因素,影响这类儿童的生活

质量。随着慢性肾脏疾病发病率的增加和早产儿存活时间的延长，高氧诱导的肾脏疾病的处理越来越受到新生儿医生的关注。这种风险增加的机制目前尚不清楚，但人们认为早产本身和早产儿出生后的低氧暴露可能通过改变肾脏成熟的正常轨迹而易患疾病。本文通过对高氧引起的肾脏反应性改变、高氧致肾损伤可能机制的综述，探究白藜芦醇在高氧所致肾损伤中可能发挥的保护作用。

**方法** 通过对知网、万方、pubmed 及 embase 等数据库的检索，搜索出与高氧致肾损伤及白藜芦醇对肾脏的保护作用相关的文章，对所筛选文章进行综合分析，探究高氧如何引起肾脏损伤以及白藜芦醇如何通过不同的信号通路来发挥其保护作用。

**结果** 高氧环境可通过诱导肾脏炎症、增加氧化应激，激活 NF- $\kappa$ B 等信号通路促进肾脏纤维化的进程，也可通过调节细胞周期阻滞、祖细胞维持和分化、通过 IL-6 和 TNF- $\alpha$  的非促炎作用损伤肾脏的紧密连接蛋白，导致肾脏损伤。而白藜芦醇作为一种天然多酚类化合物，已被证实对心血管疾病等多器官系统的疾病有良好的疗效，可通过激活 AMPK/SIRT1 非依赖途径、脂联素相关受体、PGC-1 $\alpha$ 、ERR $\alpha$ 、HSP70、Nrf2 等信号分子来减轻炎症及氧化应激，对糖尿病肾病、急性肾损伤、尿毒症等发挥其保护作用。白藜芦醇也可通过激活 SIRT1-PGC-1-HIF-1 $\alpha$  等通路，通过减轻线粒体功能障碍，从而达到其肾脏保护作用。此外，白藜芦醇可通过抑制 ROS、NF- $\kappa$ B 信号分子及 TGF- $\beta$ /Smad、Fas-L/TNF- $\alpha$  信号通路来减轻急性肾损伤。

**结论** 高氧可通过不同的信号通路导致肾脏损伤，而在其他动物模型上已证实白藜芦醇可通过相应的信号通路发挥其肾脏保护作用，因此，在高氧所致肾脏损伤动物模型上，白藜芦醇也可能通过相应的信号通路作用于肾脏而发挥其保护作用。

#### PU-147

## Hypertensive Disorders During Pregnancy and Elevated Blood Pressure in the Offspring: a Systematical Review and Meta-analysis

Huan Yu

Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Objective** Hypertensive disorders during pregnancy (HDP) are associated with cardiovascular disease among mothers and offspring. This meta-analysis was conducted to further explore the associations between maternal HDP and offspring blood pressure (BP) according to PRISMA guidelines.

**Methods** We performed a search strategy in PubMed, Embase, Web of Science and Cochrane library from database inception to January 2022. The mean difference (MD) and 95% confidence interval (CI) were calculated using a random-effects model. Meta-regression analysis and sensitivity analysis were conducted to explore the heterogeneity, with Egger's test and trim and fill analysis for publication bias. And GRADE approach was performed to defines the quality of evidence.

**Results** There were 25 studies included of HDP, with pregnancy associated hypertension (PAH),

preeclampsia (PE), gestational hypertension (GH) and chronic hypertension for 12, 16, 6 and 3 studies, respectively. The offspring exposed to HDP and PAH in utero had higher systolic BP (2.46mmHg 95%CI: 1.88-3.03, 2.70mmHg 95%CI: 1.89-3.51) and diastolic BP (1.39mmHg 95%CI: 0.94-1.83 and 1.41mmHg 95%CI: 0.75-2.07) than those born to normotensive. The offspring exposure to PE, GH and chronic hypertension resulted in higher systolic BP by 1.90mmHg (95%CI: 1.40-2.41), 2.47mmHg (95%CI: 1.59-3.35) and 7.85mmHg (95%CI: 4.10-11.61), with higher diastolic BP by 1.00mmHg (95%CI: 0.50-1.49), 1.02mmHg (95%CI: 0.59-1.45) and 2.92mmHg (95%CI: 0.98-4.86), respectively.

**Conclusion** offspring exposed to HDP in utero have higher BP. It is necessary to investigate the potential mechanisms to clarify the roles of genetic and environmental factors in these associations, which could shed some light on preventing hypertension and related cardiovascular disease.

#### PU-148

## Association of duration of the treatment of antibiotics and occurrence of neonatal necrotizing enterocolitis in preterm infants: a prospective cohort study

Qi He Hua Wang

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Identification of independent clinical risk factors for necrotizing enterocolitis (NEC) may contribute to earlier identify high-risk infant, and formulate targeted strategies for the prevention of NEC. We conducted a prospective cohort study to identify independent risk factors contributing to the development of NEC.

**Methods** A prospective observational study carried out in the Huaxi area NICU of the West China Second University Hospital, Sichuan University (1/2022-7/2022). The study population included preterm neonates born at a gestational age (GA) < 34 weeks, exclusion criteria were Chromosomal aberrations, congenital malformations, genetic metabolic disorders, chronic infectious diseases, and without informed consent. Data on the duration of the treatment of antibiotics, GA, birth weight, clinically suspected infection, premature rupture of membranes, transfusions with erythrocytes, and neonatal necrotizing enterocolitis were collected.

**Results** The study cohort included 72 preterm neonates of GA<34 weeks. The duration of the treatment of antibiotics fell into three groups of low, middle, high. There was statistical significance in the duration of the treatment of antibiotics, GA, birth weight, clinically suspected infection, transfusions with erythrocytes among these three groups, except for premature rupture of membranes and occurrence of NEC. Following the univariate analysis, duration of the treatment of antibiotics was a risk factor for NEC (odds ratio [OR], 1.2; 95%

confidence interval [CI], 1.0-1.3;  $P = 0.0100$ ). Seemingly GA was another risk factor for NEC (odds ratio [OR], 1.0; 95% confidence interval [CI], 1.0-1.0;  $P = 0.0259$ ). RBC transfusion exposure was associated with increased odds of developing NEC (odds ratio [OR], 11.8; 95% confidence interval [CI], 1.2-112.7;  $P = 0.0325$ ). In the multivariable model, an association between treatment of antibiotics and NEC was demonstrated at a lower birth weight (odds ratio [OR], 1.3; 95% confidence interval [CI], 1.0-1.6;  $P = 0.0427$ ). According to multiple regression analysis, duration of the treatment of antibiotics was associated with the occurrence of NEC (odds ratio [OR], 1.4; 95% confidence interval [CI], 1.0-2.0;  $P = 0.0343$ ).

**Conclusions** The duration of the treatment of antibiotics was associated with the occurrence of NEC in preterm infants, especially in lower birth weight.

## PU-149

# Machine learning for predicting intraventricular hemorrhage in preterm infants

Ting Ting Zhu Yi Yang Tao Xiong

West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

**Objectives** Early identification of neonates at risk for developing intraventricular hemorrhage (IVH) is necessary. We developed a model based on routinely collected administrative data of pregnant women to predict IVH in preterm infants.

**Study design** The data included all live preterm infants born before 34 weeks of gestational age at West China Second University Hospital between January 2014 and June 2017. The predictor variables comprised all maternal data captured in the administrative records, including maternal basic characteristics, maternal diseases, maternal laboratory tests, gestational age, and birth weight at delivery. We selected a random forest (RF) algorithm to predict IVH. The mean decrease in the Gini index was used to rank the various features based on their importance.

**Results** In total 431 patients and 431 controls were included in the study. The RF model had high discrimination ability, with an area under the curve of 0.88. The gestational age and birthweight were the most important predictors of IVH. Hepatitis B and C serological indices also had a significant impact.

**Conclusion** The generated RF model based on routinely collected health data on pregnant women can assist clinicians to identify neonates at risk of developing IVH. Several issues need to be resolved in future studies before such models can be implemented practically.

PU-150

## High ambient temperature exposure in late gestation affects fetal neurodevelopment associated with the alterations of intestinal microbiota

Dengjun Liu Tao Xiong

Department of Pediatrics, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

**Objective** With global warming intensifying, emerging evidence has demonstrated that high ambient temperature during pregnancy negatively affects both maternal and fetal physiology with compromised pregnant outcomes. Many animal models and case reports have found that heat stress can cause cerebral ischemia, oxidative stress and neuronal damage. Heat stress during pregnancy is found to be a risk factor for intrauterine growth restriction and delayed milestone of neurodevelopment in offspring. Intestinal microbiota plays an important role in the development and normal function of the nervous system. Heat stress changes intestinal microbiota diversity, affects endocrine regulation of the body, and is implicated in the inflammatory reaction. However, little is known about the roles of intestinal microbiota acting in impaired fetal neurodevelopment in heat stress during late gestation.

**Methods** We searched in the PubMed, Cochrane Library, and Embase databases from database inception through May 20, 2022. Furthermore, we manually checked the references of all identified trials, relevant systematic reviews, and current treatment guidelines to avoid missing important studies. Missing data were handled by contacting relevant investigators for unreported materials or additional details.

**Results** High ambient temperature exposure can alter maternal microbial transmission and change the diversity of intestinal microbiota in both the mother and offspring, with a larger colonization proportion of pathogenic microbiota. Heat exposure can damage the intestinal barrier function, including the increase of oxidative damage, the damage to mucosal epithelial microstructure and immunity, resulting in the increase of intestinal permeability to toxins and pathogens. The direct damage of toxins and pathogens and the responding immune response may cause abnormal brain development in offspring. Impaired endocrine regulation may also contribute to the adverse effects of heat stress on neurodevelopmental outcomes in the offspring.

**Conclusion** High ambient temperature exposure damaged normal maternal microbial transmission, the balance of gut bacteria, and the intestinal barrier function. This may be an important mechanism detrimental to fetal neurodevelopment in heat stress during late gestation.

PU-151

## 极低/超低出生体重早产儿脐血 25 羟维生素 D 水平 与支气管肺发育不良的相关性研究

于灏婷 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 探讨极低/超低出生体重 (VLBW/ELBW) 早产儿脐血 25 羟维生素 D [25(OH)D] 水平与发生支气管肺发育不良 (BPD) 的关系。

**方法** 选择 267 例 VLBW/ELBW 早产儿 (胎龄 < 32 周) 为研究对象, 根据脐血 25(OH)D 水平分为 >20 ng/mL (n=42)、>15~20 ng/mL (n=54)、>10~15 ng/mL (n=79) 和 ≤10 ng/mL (n=92) 四组; 根据是否发生 BPD 分为 BPD 组 (n=134) 和非 BPD 组 (n=133)。分别比较不同组早产儿临床特征差异, logistic 回归分析发生 BPD 的危险因素, 采用受试者工作特征曲线 (ROC) 分析脐血 25(OH)D 水平对 BPD 的预测价值。

**结果** 四组不同脐血 25(OH)D 水平 VLBW/ELBW 早产儿的 BPD 发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 脐血 25(OH)D 水平越低, BPD 发生率越大。BPD 组早产儿的新生儿呼吸窘迫综合征 (NRDS)、肺炎、有创机械通气的发生率、以及有创机械通气时长均高于非 BPD 组 ( $P < 0.001$ ), 胎龄、出生体重、1 min Apgar 评分和脐血 25(OH)D 均低于非 BPD 组 ( $P < 0.05$ )。较小的胎龄 (<28 周或 28~29+6 周; OR 分别为 4.411、2.436,  $P$  分别为 0.019、0.010)、NRDS (OR=2.694,  $P=0.009$ )、肺炎 (OR=2.777,  $P=0.001$ ) 和脐血 25(OH)D 水平 (OR=0.934,  $P=0.003$ ) 是 BPD 的预测因素。脐血 25(OH)D 预测患儿 BPD 的 ROC 曲线下面积为 0.585 (95%CI: 0.516~0.654), 当脐血 25(OH)D 为 15.7 ng/mL 时, 其预测 BPD 的灵敏度为 42.9%, 特异度为 75.4%。

**结论** VLBW/ELBW 早产儿脐血 25(OH)D 水平减低是发生 BPD 的独立危险因素, 当脐血 25(OH)D 低于 15.7 ng/mL 时, 高度警惕 BPD 的发生。

PU-152

## 基于尿液中生物标志物 8-OHdG 和 NT-proBNP 早期预测 早产儿 BPD: 一项前瞻性队列研究

崔雪薇 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 支气管肺发育不良 (BPD) 是早产儿, 尤其是极低出生体重儿 (VLBWI) 和超低出生体重儿 (ELBWI) 最常见的慢性呼吸系统疾病, 其发病率逐年增高, 且伴随多种近期和远期合并症, 影响早产儿生存质量。本研究旨在通过患儿尿液中 8-羟基脱氧鸟苷 (8-OHdG) 和 N 末端前 b 型利钠肽 (NT-proBNP) 动态监测, 探索早产儿 BPD 无创生物标志物早期预测指标。

**方法** 前瞻性分析, 随机选取 2021 年 1 月至 2022 年 1 月于中国医科大学附属盛京医院新生儿科收

治胎龄 $< 32$ 周、出生体重 $< 1500\text{g}$ 早产儿共 165 例,根据 2018 年美国国家儿童健康与人类发育研究所(NICHD)更新标准,将其分 BPD 组(70 例)和对照组(95 例)。比较两组患儿母孕期及出生情况、临床特征、疾病转归等方面差异。于出生后第 7、14、21、28d 收集尿液,利用酶联免疫吸附测定法(Elisa)分别检测 8-OHdG 和 NT-proBNP 浓度,采用受试者工作特征(ROC)曲线评价两项指标预测 BPD 发生效能,多因素 logistic 回归分析筛选预测 BPD 的独立危险因素。

**结果** 1) 两组患儿尿 8-OHdG 浓度在生后第 7d 开始升高,21d 达高峰,后逐渐下降,尿 NT-proBNP 浓度自生后第 7d 至 28d 逐渐降低;与对照组相比,BPD 组患儿在生后第 7、14、21、28d 尿 8-OHdG 和 NT-proBNP 浓度均显著高于对照组( $P < 0.05$ )。2) 相关性分析显示,在生后第 7、14、21、28d,尿 8-OHdG 与 NT-proBNP 浓度均呈正相关( $r: 0.655-0.789, P < 0.001$ ),8-OHdG 和 NT-proBNP 均与氧暴露时间及机械通气时长呈正相关( $r: 0.175-0.505, P < 0.05$ )。3) ROC 曲线显示,生后 28d 尿液中 8-OHdG 浓度( $AUC = 0.920, P < 0.001$ )及 NT-proBNP 浓度( $AUC = 0.953, P < 0.001$ )对 BPD 的预测效能最高。4) 多因素 logistic 回归分析显示,生后第 28d 尿 8-OHdG 及 NT-proBNP 水平均与 BPD 发展显著相关(OR 分别为 2.134 和 11.473,95%CI 分别为 1.045-4.356 和 1.709-77.017,  $P < 0.05$ ),均为预测 BPD 独立危险因素。

**结论** 生后第 28d 尿液中 8-OHdG 及 NT-proBNP 均可作为预测极低和超低出生体重儿 BPD 发生可靠无创生物标志物。

## PU-153

### 单中心超早产儿生存现状及预后分析

夏磊 关豪 王文秀 华敏敏 张樱彦 徐发林  
郑州大学第三附属医院

**目的** 回顾本中心胎龄 $< 28$ 周早产儿(超早产儿)的临床特征,对其生存现状及预后进行分析。

**方法** 收集郑州大学第三附属医院新生儿重症监护室 2016 年 1 月 1 日-2020 年 12 月 31 日收治的超早产儿临床资料,包括新生儿基本资料、母孕产史资料、住院期间疾病谱及预后。依据出生胎龄( $26$ 周,  $26$ 周- $26+6$ 周,  $27$ 周- $27+6$ 周)和不同预后(存活组、死亡组)分组,SPSS 26.0 进行统计分析。

**结果** 共收集 265 例超早产儿,存活 122 例(46.04%),死亡 47 例(17.73%),放弃 96 例(36.23%);男 155 例(58.5%),剖宫产 74 例(27.9%),其中 60 例(22.6%)为辅助生殖技术婴儿,产前糖皮质激素使用 191 例(72%);住院期间发生率较高疾病为:新生儿呼吸窘迫综合征 5.2%,支气管肺发育不良 68.0%、感染性肺炎 65.6%、新生儿败血症 34.4%、颅内出血 27.3%,不同胎龄三组间比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );气管插管率、氧疗总时长、住院总时长、枸橼酸咖啡因使用时长三组间差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );影响患儿预后(存活和死亡组)的单因素分析中,胎龄、出生体重、产前使用糖皮质激素、足疗程使用糖皮质激素、1 分钟 Apgar 评分 $< 3$ 分、肺出血、颅内出血 III-IV 级、新生儿呼吸窘迫综合征 III-IV 级 8 个因素差异有统计学意义( $P < 0.05$ );二元 logistic 回归分析发现:肺出血( $P < 0.01$ )是影响预后的独立危险因素,胎龄( $P < 0.01$ )是保护因素。

**结论** 胎龄 $< 28$ 周早产儿存活率偏低,存活患儿住院期间呼吸系统疾病发生率较高;肺出血是影响超早产儿生存的主要危险因素之一,加强孕期保健,延长胎龄,有效预防并发症,对提高超早产儿预后至关重要。



## PU-154

## 基于多组学联合分析 BPD 新生大鼠代谢特征的研究

于雪菲 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 支气管肺发育不良 (Bronchopulmonary dysplasia, BPD) 是早产儿最常见的慢性肺疾病。然而, 目前对于 BPD 的发病机制和预防策略尚有待发展。许多研究表明代谢变化在新生儿肺发育和 BPD 病理过程中起着至关重要的作用。本文从代谢组学联合转录组学角度挖掘 BPD 潜在代谢变化, 为研究 BPD 发病机制、临床预测及治疗提供一定的理论依据。

**方法** 按照本课题组现有的造模方法, 将新生 SD 大鼠随机分为对照组 (FiO<sub>2</sub>=21%) 与模型组 (FiO<sub>2</sub>=85%), 分别在生后不同时间点 (第 1、3、7、10、14 天) 对 80 个肺组织 (每组 8 个生物学重复) 进行了 LC-MS/MS 非靶向代谢组学检测。应用主成分分析(PCA)法、正交偏最小二乘法-判别分析(OPLS-DA)法进行了数据质控, 筛选差异代谢物寻找潜在的生物标志物。同时, 通过 RNA-Seq 转录组测序技术 (每组 3 个生物学重复) 探索信号传导途径的改变, 通过 KEGG 及 GO 进行通路富集分析, 利用加权基因共表达网络 (WGCNA) 构建 BPD 相关调控网络。最后, 将得到的所有差异基因与差异代谢物同时向 KEGG pathway 数据库映射, 获得它们的共同的通路信息, 确定差异代谢物和差异基因共同参与的主要生化途径和信号转导途径。

**结果** 在不同时间点下, 与对照组相比, 模型组共鉴定出的差异代谢物 1292 个, 其中上调 616 个, 下调 676 个。主要包括碳水化合物、氨基酸、脂肪酸与各类脂质、肉碱、嘌呤等小分子化合物。同时, 在不同时间点下, 共筛选到差异基因 22341 个, 富集于类固醇合成、细胞外基质、线粒体蛋白等多条信号通路。WGCNA 共筛选出 13 个模块。通过 KEGG 关联分析检测出氨基酰 t-RNA 生物合成、氨基酸代谢、脂类代谢等多种途径发生变化。

**结论** BPD 新生大鼠存在代谢特征改变, 主要涉及氨基酸代谢、脂类代谢、能量代谢等多种代谢途径, 通过整合组学与生物信息学的方法, 寻找潜在的生物标志物, 对早期预测及个体化治疗提供一定的理论依据。

## PU-155

## 高氧致肺上皮细胞代谢重塑引发铁死亡参与支气管肺发育不良

赵心依 富建华

中国医科大学附属盛京医院

**目的** BPD 是早产儿常见的呼吸系统疾病之一, 发病率逐年上升, 以肺泡发育不良为主要特点。目前临床上针对 BPD 肺损伤形式的治疗并无明显成效, 大量研究表明, 氧化应激反应是 BPD 的重要启动环节, 而以铁离子超负荷及脂质过氧化产物蓄积共同诱发的铁死亡是氧化应激损伤的特征性死亡方式。因此, 本研究拟验证铁死亡在 BPD 中重要作用, 并深入挖掘其分子调控机制, 拟为 BPD 的精准治疗提供新靶点。

**方法** 本研究应用蛋白质组学技术, 对高氧致 BPD 大鼠模型及对照组肺组织进行全蛋白 TMT 标记定量蛋白质组学研究; 应用氧化脂质组学对肺组织内多不饱和脂肪酸生成的氧化代谢产物进行检测。对模型组给予铁死亡抑制剂 Lip-1 (Liproxstatin-), Fer-1 (Ferrostatin-1), 应用 HE 染色观察肺发育形态; 应用电镜对 BPD 组织肺泡 II 型上皮细胞 (AECII) 内超微结构进行观测; 应用 western blot 检测 ACSL4、HMOX-1 等相关蛋白表达; 应用 PCR 检测 PTGS2 的 mRNA 水平改变; 应用酶标仪对细胞内脂质过氧化物含量、铁离子含量; 应用免疫荧光染色检测 Ki-67、 $\gamma$ -H2AX 表达。

**结果** 蛋白质组学分析结果表明, 高氧上调了 BPD 模型组肺组织内铁死亡生物学过程中的相关蛋白表达, 且 BPD 模型组肺组织内氧化脂质产物增多。模型组中, AECII 线粒体出现体积减小, 嵴结构消失, 外膜皱缩、断裂等现象, 且 ACSL4、ALOX15、LPCAT3 蛋白在模型组表达升高, HMOX-1、FTH1 蛋白表达在模型组升高; PTGS2 mRNA 在模型组表达升高; 模型组 AECII 内脂质过氧化物含量、铁离子含量增多。在 Lip-1 及 Fer-1 干预组, 肺组织 RAC 值增加, 肺泡间隔变薄, AECII 线粒体结构较完整, PTGS2 表达降低; 肺组织 Ki67 与  $\gamma$ -H2AX 阳性率减少, AECII 内 Ki-67 阳性率升高,  $\gamma$ -H2AX 阳性率下降。

**结论** 在 BPD 新生大鼠模型中, 存在 AECII 铁死亡事件, 抑制新生 BPD 大鼠体内铁死亡, 可改善 BPD 的肺泡发育结局, 提示铁死亡参与了 BPD 的发生发展; 高氧诱导的脂代谢及铁代谢双重重塑是 AECII 铁死亡的主要调控机制。

## PU-156

### 14 例先天性单侧肺动脉缺如的诊治分析

谭玉玉 刘玉梅 孙云霞

广东省人民医院

**目的** 总结先天性单侧肺动脉缺如(unilateral absence of pulmonary artery, UAPA)的外科治疗效果。

**方法** 回顾性分析广东省人民医院 2017 年 9 月至 2021 年 5 月完成手术的 14 例 UAPA 患儿的临床资料。男 10 例, 女 4 例。中位年龄 3 月, 中位体质量 5.2kg。右肺动脉缺如 9 例, 包括单纯性 UAPA3 例, 合并房间隔缺损 6 例; 左肺动脉缺如 5 例, 其中 3 例合并法洛三联症, 1 例合并右位主动脉弓, 1 例合并室间隔缺损。

**结果** 均完成手术治疗, 9 例行右或左肺动脉重建术, 1 例行改良 Blalock-Taussing 分流(人造血管)术, 2 例行动脉导管结扎术, 1 例行动脉导管结扎+室间隔缺损修补术, 1 例左侧 UAPA 合并法洛三联症仅行右室流出道疏通术, 无手术死亡。7 例术前合并重度肺动脉高压患儿, 4 例出院前复查超声心动图已正常, 3 例术后需口服降肺压药物(万艾可、波生坦), 出院后继续用药。共随访 12 例, 失访 2 例, 随访时间为 8 月~4 年 4 个月, 无一例死亡, 11 例心功能 I 级, 1 例心功能 II 级。

**结论** 先天性单侧肺动脉缺如外科治疗效果良好, 早期诊断、早期治疗, 尤为重要。

PU-157

## 低氧通过调控 m6A 甲基化修饰影响 II 型肺泡上皮细胞转分化 在 BPD 发生的作用机制研究

钟鑫琪 罗丽华 夏昌顺  
广州医科大学附属第三医院

**目的** 初步探讨低氧通过调控 ALKBH5 水平影响 II 型肺泡上皮细胞的转分化过程进而影响早产儿支气管肺发育不良的发生的作用机制。

**方法** 通过酶消化提取新生三天内 SD 乳鼠的 II 型肺泡上皮细胞 (ATII)，通过免疫荧光进行鉴定提取的 II 型肺泡上皮细胞的纯度；通过 western blot 法，免疫荧光，RT-qpcr 等实验，研究低氧 (5%) 对 ATII 中 m6A 甲基化修饰相关酶的变化以及 II 型肺泡上皮细胞转分化能力的影响。

**结果** 与常氧组进行对比，低氧上调了 ATII 的 ALKBH5 mRNA 和蛋白水平，下调了 METTL14 mRNA 水平，差异具有统计学意义。在常氧中，I 型肺泡上皮细胞标志蛋白 AQP5 在第五天明显出现。对比常氧组，在第五天的免疫荧光中，低氧组 AQP5 的荧光度较低，II 型肺泡上皮细胞的转分化过程受到了抑制。

**讨论** 低氧可通过上调 ALKBH5 抑制 II 型肺泡上皮细胞转分化为 I 型肺泡上皮细胞，参与早产儿支气管肺发育不良的发生。

PU-158

## 探究 m6A 甲基化修饰在低氧诱导的支气管肺发育不良 相关肺动脉高压中的作用机制

钟鑫琪  
广州医科大学附属第三医院

**目的** 探究 m6A 甲基化修饰在低氧诱导的支气管肺发育不良相关肺动脉高压中的作用机制。

**方法** 在这项研究中，我们采用乳鼠和成鼠肺动脉平滑肌细胞 (PASMCs) 和缺氧乳鼠模型研究 m6A 甲基化修饰在支气管肺发育不良相关肺动脉高压中的作用机制。用低氧培养箱培养乳鼠 PASMCs 48 小时，与相同条件的常氧组作比较。用低氧培养箱培养成鼠 PASMCs 48h，与相同条件的常氧组比较。用低氧构建乳鼠 BPD-PH 模型，与常氧组相比较。采用 Western blot 确定不同处理方式后细胞的 m6A 相关酶表达量的变化。进行实时无标记细胞分析技术以评估肺动脉平滑肌细胞的增殖、迁移和凋亡率。用 RT-qPCR 分析以确定 m6A 相关酶的 mRNA 表达量。

**结果** 与乳鼠常氧组相比，乳鼠低氧组 PASMCs 的 ALKBH5 的 mRNA 和蛋白质明显上调，而 METTL3 的 mRNA 和蛋白质明显下调，差异均具有统计学意义，低氧组 PASMCs 的增殖迁移能力增加。用 siRNA 敲低 ALKBH5 后，乳鼠低氧组 PASMCs 的 ALKBH5 的 mRNA 和蛋白质明显下调，差异均具有统计学意义，PASMCs 的增殖迁移能力降低。在成鼠中，与常氧组相比，低氧组 PASMCs 的

ALKBH5 的 mRNA 和蛋白质也明显上调，但 METTL3 的 mRNA 和蛋白质上调，差异均具有统计学意义。

**结论** 低氧上调 PSMCs 中 ALKBH5 的水平，导致乳鼠 BPD-PH 的发生。成鼠和乳鼠在相同低氧条件下所表现出的 METTL3 之间的差异可能导致了乳鼠和成鼠对低氧的耐受能力差异。m6A 甲基化修饰在低氧诱导的支气管肺发育不良相关肺动脉高压中发挥重要作用。

## PU-159

# The association between plasma osmolality and in-hospital mortality in Neonatal Intensive Care unit: a retrospective cohort study using Chinese pediatric intensive care database

Wei Qin Liu Ziyu Hua

Department of Neonatology, Children's Hospital of Chongqing Medical University

**Background** In routine clinical practice, normal ranges of plasma osmolality are mainly based on healthy infants. It is still unclear whether these values are also applicable to infants in neonatal intensive care units (NICUs) and whether osmolality imbalance impacts the prognosis of critically ill infants. The purpose of this study was to investigate the relationship between plasma osmolality and prognosis in the first 24 hours after NICU admission.

**Methods** In this retrospective cohort study, we used the pediatric intensive care (PIC V1.1) database to identify critically ill infants under the day of 28 who had plasma osmolality data between 2010 and 2018. The primary outcome was in-hospital mortality. The secondary outcome indicators included 30-day mortality, 90-day mortality, length of NICU stay, and length of hospital stay. The locally weighted-regression scatter-plot smoothing (LOWESS) method was used to explore the approximate relationship between plasma osmolality and in-hospital mortality. Kaplan–Meier analysis and multivariate logistic regression to determine the relationship between Plasma Osmolality and In-hospital Mortality in NICU. A subgroup analysis by postnatal days, gender, and gestational age was performed.

**Results** The data of 1042 infants was included in this analysis, including 624 boys (59.9%) and 418 girls (40.1%). There is an approximately "U"-shaped relationship between in-hospital mortality and plasma osmolality, showing the highest mortality for patients with plasma osmolality below 270 and above 300. Additionally, we divided the study population into three groups regarding their level of plasma osmolality: low osmolality group (osmolality <270 mmol/L), normal osmolality group (270 mmol/L ≤ osmolality ≤ 300 mmol/L), and high osmolality group (osmolality > 300 mmol/L).

No significant differences in gestational age, postnatal day, gender, ethnicity, or weight were observed between groups. All comorbidities except kidney disease were not significantly different between normal and low osmolality groups ( $P < 0.05$ ). There were significant differences in anion

gap, creatinine, urea, sodium, and chloride between the low or high osmolality groups and the normal osmolality group ( $P < 0.05$ ).

The in-hospital mortality rate, 90-day mortality rate, and 30-day mortality rate were, respectively, 4.9%, 4.6%, and 3.6%. The in-hospital mortality rate was 3 times higher in the high osmolality group than in the normal group optimal group (12.82% vs. 4.01%,  $P < 0.05$ ). Additionally, the mortality rate was also higher in the low osmolality group than in the normal group (9.52% vs. 4.01%,  $P < 0.05$ ). Length of hospital stay was shorter in the normal group compared to the high osmolality groups and low osmolality groups. However, no significant among-group differences in the length of hospital stay.

When plasma osmolality was  $< 270$  mmol/L, the odds ratio (OR) of in-hospital mortality was significant ( $P < 0.05$ ; OR 2.52; 95% CI, 1.15-5.06). When plasma osmolality was  $> 300$  mmol/L, the OR of in-hospital mortality remained significant ( $P < 0.05$ ; OR 3.52; 95% CI, 1.16-8.83). After adjusting for possible confounding variables with logistic regression analysis, both high osmolality group ( $P < 0.05$ ; OR 4.47; 95% CI, 1.40-12.13) and low osmolality group ( $P < 0.05$ ; OR 2.35; 95% CI, 1.14-5.19) were independently associated with an increased risk of in-hospital mortality. Kaplan–Meier curves revealed that the 90-day overall survival rate was lower in the abnormal plasma osmolality group (including high osmolality groups and low osmolality groups) than in the normal group (log-rank test,  $P < 0.05$ ).

Compared with the normal group, there were statistically significant differences in in-hospital mortality in 0-3 postnatal days subgroup (Hyperosmolarity,  $P < 0.05$ ; OR 5.25; Hypoosmolarity,  $P < 0.05$ ; OR 3.01). The abnormal plasma osmolality group showed higher all-cause mortality than the reference group in the Female subgroup. Patients of the high osmolality group showed a higher mortality rate than the reference group in the preterm infant subgroup ( $P < 0.05$ ; OR 7.11; 95% CI, 1.0-33.29). We found that the interaction test was not statistically significant for sex, postnatal days, and gestational age ( $P$  for interaction  $> 0.05$ ).

**Conclusion** In conclusion, our data suggests a U-shaped relationship between plasma osmolality and in-hospital mortality. With the group with 270-300 mmol/L plasma osmolality serving as the optimal serum osmolality, both hyperosmolarity and hypoosmolarity were shown to be independently associated with the increased risk of in-hospital mortality in NICUs. Moreover, the **Conclusion** of this study provides a potential target for therapeutic intervention, i.e., correcting abnormal plasma osmolality may improve the prognosis of infants in NICUs. Therefore, further prospective studies on plasma osmolality management in critically ill infants are required.

PU-160

## The pregnancy feasibility of women with mild pulmonary arterial hypertension: a systematic review and meta-analysis

Ruilin Ma<sup>1</sup> Hui Gao<sup>1</sup> Jianjian Cui<sup>1</sup> Haoran Shi<sup>1</sup> Zejun Yang<sup>1</sup> Zhishan Jin<sup>1</sup> Xiaoxia Liu<sup>1</sup> Di Wu<sup>1</sup> Weifang Liu<sup>1</sup>  
Yanfang Zheng<sup>2</sup> Yin Zhao<sup>1</sup>

1.Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

2.The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Objectives** The purpose of this study was to evaluate the pregnancy feasibility of women with mild pulmonary hypertension according to the pregnancy outcomes.

**Design** Systematic review and meta- analysis.

**Data sources** PubMed, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials (COCHRANE), CNKI, WanFang Data and VIP databases sites were searched from January 1, 1990 to October 1, 2021.

**Method** To compare the difference of maternal and fetal outcomes between mild pulmonary hypertension and moderate to severe pulmonary hypertension. Maternal outcomes included maternal mortality, vaginal delivery rate, cesarean section, induced abortion, ICU admission, cardiac complications, deterioration of NYHA class. Fetal outcomes included birth weight, neonatal preterm birth, small for gestational age infants, low birth weight infants, neonatal asphyxia, NICU admission and neonatal mortality.Relevant English and Chinese literature published in PubMed, Embase, Cochrane Central Register of Controlled Trials (COCHRANE), CNKI, WanFang Data and VIP databases from January 1, 1990 to October 1, 2021 were searched using the keywords “pregnancy”, “pulmonary hypertension”, and “maternal and fetal outcomes”, and the references of included articles and relevant systematic reviews were reviewed to determine whether there were missed studies.The inclusion criteria were randomized controlled studies and observational studies(including case-control studies and cohort studies) examining maternal and fetal outcomes of pregnancy with pulmonary hypertension. Conference abstracts, case reports, case series reports, non-comparative studies and review articles were excluded.

**Results** 29 studies were included in the meta-analysis. Of this study, maternal and fetal outcomes were better in the mild pulmonary hypertension group than in the moderate to severe group. In terms of maternal mortality, the mild group was much lower than the moderate to severe group (0.43% vs 9%, RR: 0.28,  $p=0.0003$ ).While we bounded the time to 2010 and found a significant decrease in maternal mortality in the mild group after 2010(before 2010:1.01%, 95%CI: 0.00%-5.74%; after 2010:0.30%, 95%CI: 0.00%-2.03%). However, in the moderate to severe group, there was no significant difference in maternal mortality before 2010 and after 2010 (before 2010: 9%, 95%CI: 6%-12%; after 2010: 9%, 95%CI: 6%-12%).Cardiac complications(14% vs 58%, RR: 0.32,  $p=0.003$ ), deterioration in NYHA class(28% vs 61%, RR: 0.46,  $p<0.00001$ ), ICU admission(18% vs 55%, RR:0.37,  $p<0.00001$ ), neonatal preterm birth(16% vs 41%, RR: 0.43,  $p<0.00001$ ), small for gestational age infants(6% vs 40%, RR:0.25,  $p<0.0001$ ), low birth weight infants(13 vs 27%,

RR: 0.49,  $p=0.04$ ), neonatal asphyxia(6% vs 18%, RR: 0.38,  $p<0.00001$ ), NICU admission(19% vs 40%, RR:0.51,  $p=0.002$ )and neonatal mortality(0.12% vs 4%, RR:0.24,  $p<0.00001$ ) were all lower and statistically different combined the mild pulmonary hypertension group to the moderate to severe pulmonary hypertension group. And the cesarean section rate of the two groups was similar(79% vs 79%, RR: 0.99,  $p=0.92>0.05$ ). The vaginal delivery rate in the pregnancy with the mild pulmonary hypertension group (18% vs 4%) was significantly higher than that in the moderate to severe pulmonary hypertension group ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusion** This meta-analysis confirmed that the maternal and fetal outcomes of pregnancy with mild pulmonary hypertension was significantly better than that of pregnancy with moderate to severe pulmonary hypertension. It is suggested that for patients with mild pulmonary hypertension and good cardiac function, continued pregnancy or even delivery can be considered under multidisciplinary monitoring. However, the maternal and fetal complications with severe pulmonary hypertension are significantly increased, it is necessary to comprehensively evaluate the risk of pregnancy and terminate pregnancy in time.

PROSPERO registration number: CRD42021284366.

#### PU-161

## Exploration on the Method of labor induction in the second trimester of pregnancy with scarred uterus and complete placenta previa

Fanfan Li Dongrui Deng

Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Objective** To investigate the appropriate way of labor induction in the second trimester of pregnancy with scarred uterus and placenta previa.

**Methods** We retrospectively reviewed our database of women who underwent termination of pregnancy (TOP) at 14 to 27+6 weeks of gestation from January 2010 to June 2020. The inclusion criteria were diagnosis of complete placental previa using ultrasonography within 1 week before TOP; singleton pregnancy; TOP due to fetal death or malformation; TOP through intra-amniotic injection of ethacridine lactate. The exclusion criteria were multiple pregnancies; placental accreta; partial placental previa, marginal placental previa, and low lying placenta; TOP due to maternal diseases such as severe cardiopulmonary dysfunction; and TOP through direct curettage or cesarean section without intra-amniotic injection of rivanol. All patients were given 50 mg of mifepristone orally at 0, 12, 24 and 36 hours, and then amniocentesis injection. Whether intracardiac potassium chloride injection was performed was based on the patients' will after being counselled regarding the potential risks and benefits of this intervention. Potassium chloride injection was performed at least 48h before the amniocentesis injection of ethacridine lactate.

**Results** Of all 5068 women identified in the database, 36 (0.71%) were eligible for the study. Among them, 16 had a history of cesarean section (scarred uterus group) and 20 did not (normal uterus group). In the scarred uterus group, 6 received fetal intracardiac potassium chloride injection before amniocentesis injection of ethacridine lactate (Group1), and 10 received ethacridine lactate injection directly (Group2); In the normal uterus group, 6 received fetal intracardiac potassium chloride injection before amniocentesis injection of ethacridine lactate (Group3), and 14 received ethacridine lactate injection directly (Group4).

Table1 showed the clinical features of patients in the scarred uterus group. There were no significant differences in age, gravidity, parity, gestational age at admission or at delivery. The time required from the injection of ethacridine lactate to delivery was similar for both groups, and so was the length of hospital stay. The prenatal hemoglobin of the two groups was basically in the normal range, and the postpartum hemorrhage was similar in amount. Both groups of patients gave birth smoothly without transition to cesarean section or uterine rupture or fever. Notably, placental remnants did not occur in patients who received potassium chloride injections, while 80% of patients who did not receive potassium chloride injections required uterine curettage due to placental remnants, and the difference was statistically significant( $P<0.05$ ).

A similar phenomenon was also observed in the normal uterine group. That is, the proportion of patients that received potassium chloride injections that required curettage due to residual placenta was significantly less than that of patients that did not receive potassium chloride injections ( $P<0.05$ , seen in Table2). In the same way, there is no significant difference between the two groups of patients in other aspects such as age, parity, gestational week at admission or at delivery, Rivano-delivery time, hospital stay, prenatal hemoglobin, postpartum bleeding and so on.

**Conclusion** For patients with scarred uterine placenta previa in the second trimester, mifepristone combined with ethacridine lactate intra-amniotic injection is a safer way to induce labor. At the same time, intra-amniotic injection of potassium chloride 48 hours before induction of labor may have additional benefits for patients, such as reducing placental residues, etc.

## PU-162

# 葛根素在滋养细胞中通过下调 CREB/HO-1 表达抑制氧化应激诱导的铁死亡，影响子痫前期发病

庞梦兰 黄莉萍

南方医科大学南方医院

**研究目的** 子痫前期 (PE) 是一种妊娠特异性多系统疾病,氧化应激是其重要发病机制。氧化应激可导致细胞铁死亡,与 PE 发生机制的关系未知。近期有研究报道葛根素对细胞的过度氧化损伤具有保护作用,但在胎盘滋养细胞的作用未见报道,对 PE 的作用未知。

**研究方法** 分别在体内和体外实验中探究葛根素的抗氧化应激作用。(1) 以皮下注射左旋硝基精氨酸甲酯 (L-NAME) 的方法诱导构建 15 只 PE C57BL/6 小鼠模型,并将其分为三组:对照组、模型组



和治疗组，治疗组小鼠同时以 40mg/kg 的剂量注射葛根素溶液，监测模型小鼠的血压，评测各组小鼠妊娠结局，比较平均子代体重；(2) 在体外实验中，通过厌氧复氧方式构建胎盘滋养细胞 (HTR-8/Snveo) 氧化应激模型，检测葛根素对氧化应激和铁死亡的影响，并探索分子机制。

**研究结果** 本研究发现，葛根素可以缓解模型小鼠的子痫前期样症状，与模型组小鼠相比，治疗组小鼠血压显著下降 ( $P < 0.05$ )，子代平均体重 ( $1.046 \pm 0.081\text{g}$  VS  $0.649 \pm 0.054\text{g}$ ) 增加 ( $P < 0.05$ )。在体外实验中，厌氧复氧条件导致滋养细胞 ROS 水平升高，铁死亡标志物 GPX4 表达水平下调 ( $P < 0.05$ )；葛根素处理后滋养细胞 ROS 降低，GPX4 表达水平上调 ( $P < 0.05$ )。机制研究发现，氧化应激导致滋养细胞 CREB 蛋白水平升高 ( $P < 0.05$ )，HO-1 蛋白水平升高 ( $P < 0.05$ )，葛根素处理后，CREB 和 HO-1 表达水平均下降 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 葛根素可改善 L-NAME 诱导的小鼠 PE 样表征。其分子机制为葛根素通过下调 CREB/HO-1 信号通路，抑制氧化应激诱导的滋养细胞铁死亡，这提示 CREB 可能参与子痫前期的发病机制。

## PU-163

# Maternal age-based evaluation of the association between frozen-thawed embryo transfer and placenta-related pregnancy complications: A 13-year real-world cohort study

Lizi Zhang

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, PR China.

**Objective** To evaluate the association between frozen-thawed embryo transfer (FET) and placenta-related pregnancy complications stratified by maternal age.

**Design** a 13-year real-world cohort study

**Setting** a tertiary public hospital

**Population** 6356 patients who received IVF/ICSI and subsequently delivered both at the same tertiary public hospital out of 82 840 deliveries

**Methods** Cox regression models were used to estimate the hazard ratios (HR) on the placenta-related pregnancy complications stratified by maternal age.

Main Outcome Measures: Placenta-related pregnancy complications

**Results** FET increased the risk relative to fresh ET with an adjusted HR and 95% confidence interval (CI) of 1.89 (1.36-2.64) for PAS, 1.45 (1.13-1.87) for PE in the whole cohort, while the risk substantially attenuated in women with age  $\geq 40$  years and  $\geq 35$  years, separately. FET decreased the risk with HR (95% CI) of 0.54 (0.39-0.74) for placenta previa, and 0.83 (0.74-0.93) for preterm, in particular, in women  $\leq 30$  years and  $\geq 40$  years, separately. FET also decreased the risk with HR (95% CI) of 0.64 (0.48-0.87) for fetal growth restriction in the whole cohort. Abnormal placental shape, abruption, and PROM were not affected by FET/ET at any age segment. There was no significant difference between fresh ET and FET by the stage of embryo transfer interaction for all outcomes except for preterm, neither by singleton/twin interaction except for abnormal placental

shape.

**Conclusions** FET/fresh ET is associated with placenta-related pregnancy complications after maternal age-stratified analysis. The risk stratification by age may help and guide clinician consultation and clinical decision-making.

#### PU-164

## Probability of recurrence preeclampsia: a multicenter retrospective cohort study

Lizi Zhang

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, PR China

**Objective** To determine the factors predicting the probability of recurrence preeclampsia.

**Study Design:** This was a multicenter cohort study conducted in the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, He Xian Memorial Affiliated Hospital of Southern Medical University, and Dong Guan Maternal and Child Health Care Hospital with a total of 256789 deliveries. The cohort comprised 694 women with two consecutive deliveries at the same hospital and the first delivery complicated with preeclampsia. A logistic regression model is constructed using a training cohort and then cross-validated and tested using an independent cohort. Discrimination and calibration of the model were evaluated, besides, a graphic nomogram and clinical impact curve were created.

**Results** The predictive model included eleven features all from the first delivery complicated with preeclampsia, which achieves an AUC of 0.824 (95% CI 0.784-0.865) in the training set and 0.758 (95%CI 0.645-0.870) in the test set. Nomogram was developed based on a predictive model for recurrence preeclampsia.

**Conclusion** Predictive tool based on clinical characteristics from the first delivery complicated with preeclampsia can be used to estimate the probability of recurrence preeclampsia and hold the potential to predict and prevent recurrent preeclampsia.

PU-165

## Effects of Chinese medicine treatment on neonatal rats subjected to neonatal intensive care unit-related stress

Yingxin Li

West China Women's and Children's Hospital

**Background** Premature infants are exposed to numerous stressors in neonatal intensive care unit (NICU) during a crucial period for brain development; this period exerts long-term influences on cognitive and behavioral development.

**Aims** To evaluate the effect of NICU-related stress in neonatal rat pups and explore the effect of treatment with Chinese medicine treatment (CMT).

**Method** Sixty male rat pups were randomly assigned to three groups: the control group, the NICU group (NICU-related stress), and the CMT group (NICU-related stress plus CMT). All stressors and interventions were administered 0~7 days after birth. Body weight, serum corticosterone levels, and behavior in the open field (OF) test, elevated plus maze (EPM) test, sucrose preference test and Morris water maze (MWM) test were recorded.

**Results** The body weights of rats in the CMT and control groups were heavier than those in NICU group in both early life and adulthood ( $P < 0.05$ ). Serum corticosterone levels significantly differed with time (except T0 vs. T1 and T3 vs T4) but did not significantly differ among the three groups ( $F = 0.441$ ,  $P = 0.894$ ). Regardless of age, spatial memory, and anxiety-like and depression-like behavior did not differ among the three groups.

**Conclusion** NICU-related stress exerted a long-term effect on rat growth and development but did not affect spatial memory, anxiety-like behavior, depression-like behavior or serum corticosterone levels. CMT alleviated the impact of NICU-related stress on rats and promoted the growth and development of neonatal rats.

PU-166

## Combination of bosentan and tadalafil in the treatment of pulmonary hypertension in an extremely low birth weight infant with bronchopulmonary dysplasia: A case report and literature review

Jiao Li Jing Zhao Haiting Liu Jing Shi

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Pulmonary hypertension (PH) is a severe complication of bronchopulmonary dysplasia (BPD) in premature neonates and is closely related to prognosis. However, there is no effective and safe treatment for PH due to BPD in infants. This case may make a significant contribution to the literature because PH is difficult to manage as a serious complication of BPD in preterm infants. Mortality is high, especially when it is complicated by heart failure.

**Case summary** An extremely premature neonate with a gestational age of 26+5 weeks and birth weight of 0.83 kg was diagnosed with bronchopulmonary dysplasia associated with PH; oral sildenafil did not improve the pulmonary hypertension. The infant experienced sudden cardiac arrest and serious heart failure with severe PH. After a series of treatments including cardiopulmonary resuscitation, mechanical ventilation, and inhaled nitric oxide, the respiratory and circulatory status improved, but the pulmonary artery pressure remained high. Oral sildenafil was then replaced with oral tadalafil and bosentan; pulmonary artery pressure improved, and the infant recovered at our hospital. After 2 years of follow-up, she is in good condition, without any cardiovascular complications.

**Conclusion** Inhaled nitric oxide can effectively improve the respiratory and circulatory status of infants with PH associated with premature bronchopulmonary dysplasia. Tadalafil combined with bosentan for the treatment of PH associated with premature bronchopulmonary dysplasia was better than sildenafil in this case. Further studies are needed to explore the efficacy and safety of different vasodilators in the treatment of PH associated with premature bronchopulmonary dysplasia.

PU-167

## A Randomized Controlled Trial of Heparin for Occlusion of Peripherally Inserted Central Catheters in Very Preterm Neonates-----based on Electroscopic Analysis

Jiao Li Jing Zhao Tingting Zhu Haiting Liu Xueshi Sun Linan Ceng Jing Shi  
West China Second University Hospital, Sichuan University

**Objective** Peripherally inserted central catheter (PICC) is a kind of technique that position the tip of the catheter to the central vein (superior vena cava or the inferior vena cava) through a peripheral vein insertion. PICC is widely used for providing parental nutrition to neonates in neonatal intensive care unit (NICU). Heparin, as an anticoagulant, is added to fluids infused through PICC to minimize catheter related complications. However, whether it is necessary to add heparin is still controversial, since heparin is related with a series of side-effect including thrombocytopenia, hemorrhage, allergic reaction. The objective in this study were to determine whether addition of heparin to TPN fluids would influence the occlusion rate of catheter tips, the duration of catheter patency, the rate of nonelective catheter removal, the incidence rate of catheter related complications, the incidence rate of heparin related side-effect, the mortality, the length of stay and hospitalization cost in very preterm neonates.

**Methods** This was a randomized controlled clinical trial including 91 very preterm neonates with PICC inserted for administration of TPN. All the eligible neonates were randomly divided into two groups. In the heparin group (n=46), 0.5 IU/ml heparin was added to TPN for continuous infusion through PICC. The no heparin group (n=45) infused TPN without heparin. The related clinical data of neonates were analyzed. And all the catheter tips were collected for electronic microscopy scan and analysis to calculate the occlusion rate of each catheter. Other related outcomes were collected and analyzed, including duration of catheter patency, and rates of the following conditions: different reasons for catheter removal (elective and nonelective); thrombosis; catheter-related sepsis; phlebitis; Heparin induced thrombocytopenia (HIT); worsening of intracranial hemorrhage; death before discharge, and length of stay, hospitalization cost.

**Results** Between 1 June 2020 to 31 May 2021, 116 extremely preterm infants in our department were eligible, and 91 infants were enrolled in this study. All the enrolled infants were followed up. The baseline characteristics were similar between two groups, including the characteristics of infants and their mothers. There were no significant differences in the catheter related variables between two groups. Electronic microscopy scan of each catheter tips revealed different degrees of thrombosis in the catheters, however, there was no statistically significant difference in occlusion rate of catheter tips between two groups ( $36.23\pm 32.64\%$  in the heparin group vs  $31.29\pm 36.03\%$  in the no heparin group,  $P=0.425$ ). For infants < 28 weeks and 28-32weeks, there was no significant difference in occlusion rate of catheter tips between two groups. We also analyzed infants from elective removed catheter electively or non-electively, which revealed the same results that there

was no significant difference in occlusion rate of catheter tips between two groups. In addition, there were no statistically significant differences in the duration of catheter patency ( $18.87 \pm 9.71$  days in heparin group vs  $19.73 \pm 10.27$  days in no heparin group,  $P=0.681$ ), the rate of nonelective catheter removal (37.0% in heparin group vs 48.9% in no heparin group,  $P=0.25$ ) between two groups. Statistical analysis of the differences about the incidence rate of catheter related complications (thrombosis, catheter related blood stream infection, phlebitis), the incidence rate of heparin related side-effect (worsen of intracranial hemorrhage, heparin-induced thrombocytopenia), the mortality, the length of stay and hospitalization cost in very preterm neonates between two groups also did not show any significant.

**Conclusion** Addition of 0.5 IU/ml heparin to TPN fluids through PICC did not reduce the occlusion rate of catheter in very preterm neonates. There were no significant changes in catheter related complications and heparin related complication after addition of heparin. Unnecessary exposure to heparin can increase risk to the safety of neonates. Therefore, we believe that it is unnecessary to add heparin to fluids through PICC in very preterm neonates.

#### PU-168

## Telomerase reverse transcriptase promotes angiogenesis in neonatal rats after hypoxic-ischemic brain damage

Jiao Li<sup>1</sup> Yi Feng<sup>1</sup> Jing Zhao<sup>1</sup> Zhi Fang<sup>2</sup> Haiting Liu<sup>1</sup>

1. West China Second University Hospital, Sichuan University

2. West China Hospital, Sichuan University

**Background** Angiogenesis is an endogenous repair mechanism following hypoxic-ischemic brain damage (HIBD). Interestingly, recent studies have shown that angiogenesis can be regulated by telomerase reverse transcriptase (TERT), a critical component of telomerase. As telomerase reverse transcriptase can promote angiogenesis after stroke, we hypothesized that it could also promote angiogenesis after HIBD. To test this hypothesis, we developed in vivo and in vitro HIBD models in neonatal rats.

**Methods** TERT was overexpressed by lentivirus and adenovirus infection, and levels were measured using quantitative real-time polymerase chain reaction. We used a cell counting kit to quantify the proliferation rate of brain microvascular endothelial cells (BMECs), and immunofluorescence staining to measure CD34 expression levels. A microvessel formation assay was used to evaluate angiogenesis. Blood-brain barrier (BBB) integrity was assessed using immunohistochemical staining for ZO-1 and Evans Blue staining. Lastly, the expression level of Notch-1 was measured by western blotting.

**Results** Overexpression of TERT promoted the proliferation of BMECs after hypoxic-ischemic damage in vitro. TERT overexpression increased the formation of microvessels in the neonatal brain after HIBD both in vivo and in vitro. Overexpression of TERT improved BBB integrity in the

brains of neonatal rats after HIBD. In addition, the expression level of Notch-1 was increased in BMECs following oxygen glucose deprivation, and overexpression of TERT further increased Notch-1 expression levels in BMECs following oxygen glucose deprivation.

**Discussion** Our results reveal that telomerase reverse transcriptase promotes angiogenesis and maintains the integrity of the blood-brain barrier after neonatal hypoxic-ischemic brain damage. Furthermore, the Notch-1 signaling pathway appears to contribute to the angiogenic function of telomerase reverse transcriptase. This protective effect of telomerase reverse transcriptase opens new horizons for future investigations aimed at uncovering the full potential of telomerase reverse transcriptase as a promising new target for the treatment of hypoxic-ischemic encephalopathy.

## PU-169

# 贫血对子痫前期产妇产后出血的影响：临床预测模型 nomogram 的建立并验证

郑亦涵<sup>1</sup> 周敏<sup>1</sup> 吴希珠<sup>1</sup> 张励<sup>1</sup> 林逸婷<sup>2</sup>

1.福建省妇幼保健院 2.北京大学中国卫生发展研究中心

**背景** 贫血和子痫前期都会导致孕期产妇死亡，但其潜在逻辑关系尚不清楚。我们使用逻辑回归分析了子痫前期产妇产后出血的独立危险因素阐明两者的关系，并建立临床预测列线图。

**方法** 受试者包括福建省妇幼保健院麻醉科 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间接受先兆子痫的 559 名产妇。我们将样本随机分为训练组（70%）和验证组（30%）。单因素和多因素逻辑回归分析用于开发训练队列中产后出血的列线图。使用校准曲线和 C-index、决策曲线分析（DCA）和临床影响曲线分别测试准确性和临床实用性。

**结果** Logistic 回归分析显示，妊娠期糖尿病（OR= 0.4，95%CI: 0.18-0.9）、贫血（OR= 0.31, 95%CI: 0.11-0.92）和抗高血压治疗（OR= 0.31，95%CI: 0.12-0.78）是重要的预后因素，并作为预测因素纳入列线图中。校准曲线和 bootstrap（训练集 C-index= 0.830，验证集 C-index= 0.912）证明该模型具有良好的准确性和区分能力。决策曲线分析（DCA）和临床影响曲线表明该模型具有良好的临床应用价值。

**结论** 贫血与产后出血有关，其他风险因素包括妊娠期间的糖尿病和抗高血压治疗。构建并验证了列线图来预测先兆子痫产妇的产后出血，并提供准确和个性化的预测。

PU-170

## 早产相关危险因素的调查分析

赵晓燕

福建省妇幼保健院

**目的** 通过调查分析单胎早产的相关危险因素，建立早产预测模型。

**方法** 对 2017 年在本院生产的 15387 名产妇进行调查，排除双胞胎及多胎、引产及资料不全的孕妇，对剩余的 14791 例孕妇进行单胎早产和单胎足月产对照研究。分析胎儿出生孕周、孕妇年龄、孕前体重指数、新生儿体重、分娩方式、受教育程度、剖宫产史、早产史和流产次数 $\geq 3$  次等一般情况以及胎膜早破、前置胎盘、妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病（GDM）或孕前糖尿病、甲状腺功能异常、羊水异常、脐带异常、子宫肌瘤、地中海贫血（或基因携带）、地贫（或基因携带）以外的原因引起的贫血、乙型肝炎病毒感染（或携带）、子宫内膜异位症、胎位不正等妊娠期并发症和合并症在两组间的差异，并进一步对有差异的指标进行多因素 logistic 回归分析，从而发现引起单胎早产的危险因素，建立早产预测模型。

**结果** 引起单胎早产的独立危险因素有：前置胎盘、早产史、妊娠期高血压疾病、胎膜早破、羊水异常、受教育程度、流产次数 $\geq 3$  次、剖宫产史、地贫（或基因携带）以外的贫血、GDM 及孕前糖尿病，其引起早产的 OR 值分别为：16.96、4.61、4.45、4.17、2.32、1.69、1.47、1.45、1.38、1.33。

**结论** 本研究得到的风险预测模型可以正确分类的案例百分比比较高，为 93.35%。其区分单胎早产和足月产的 ROC 曲线下面积（AUC）为 0.77。纳入更多相关危险因素和检测指标，进行更大范围或多中心的调查可建立更高效的早产预测模型。

PU-171

## Predicting the risk of postpartum hemorrhage in twin pregnancies delivered vaginally

Rongxin Chen Zhaodong Liu Jianying Yan Huale Zhang

Fujian Maternity and Child Health Hospital, College of Clinical Medicine for Obstetrics &amp; Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Purpose** Many studies have only focused on the risk factors for postpartum hemorrhage (PPH) in singleton vaginal deliveries and twin cesarean deliveries. We analyzed the factors influencing PPH occurrence in twin vaginal deliveries and developed a nomogram for clinical application.

**Methods** This retrospective study included 274 pregnant women with twin pregnancies who were hospitalized for delivery from January 2014 to December 2018. The patients opted for vaginal delivery and experienced spontaneous labor. Univariate analysis of PPH risk factors was performed. Multivariate analysis was performed using the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) to obtain relevant factors and build a prediction model, which was presented as a



nomogram. The model was internally validated by bootstrap self-sampling method. Model accuracy was evaluated with the concordance index (C-index).

**Results** There were 36 (13.14%) and 238 (86.9%) patients in the PPH and no PPH groups, respectively. Univariate analysis identified twin chorionicity, hypertensive disorders complicating pregnancy (HDCP), anemia in pregnancy, delivery mode of the second twin, oxytocin during labor, postpartum curettage, cervical laceration, intrapartum fever, fibrinogen degradation products (FDP), and platelet count (PLT) as significant PPH factors. On multivariate analysis, HDCP, anemia in pregnancy, intrapartum fever, oxytocin during labor, fetal distress, PLT, direct bilirubin, and FDP were significant PPH factors, and they were included in the prediction model. The C-index of 0.816 was internally validated and the calibration curve showed good consistency.

**Conclusion** We developed a model to predict PPH risk in the vaginal delivery of twin pregnancies and visualized it with a nomogram that can be applied clinically to assess PPH risk and aid PPH prevention.

## PU-172

# 连续性肾脏替代治疗在体重 $\leq 3\text{kg}$ AKI 新生儿中 应用的有效性和安全性分析

孙祎璠 蔡成

1231000042500244XL

**背景与目的** 连续性肾脏替代治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 已成为治疗高危新生儿急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI) 的首选肾脏替代治疗方式。本研究探讨 CRRT 在体重 $\leq 3\text{kg}$  新生儿 AKI 中应用的有效性和安全性。

**方法** 收集 2015 年 1 月至 2021 年 10 月上海市儿童医院和福建省泉州市儿童医院新生儿科因 AKI 接受 CRRT 治疗且体重 $\leq 3\text{kg}$  的 19 例患儿的临床资料。回顾分析 19 例患儿治疗前、治疗 12h 和治疗结束的肾功能、电解质和循环功能的指标变化, 观察并发症和临床结局; 根据临床结局将患儿分为存活组和死亡组, 比较存活和死亡患儿的人口学特征和主要检测指标。数据统计分析采用单因素重复测量方差分析、t 检验和非参数检验。

**结果** (1) 共纳入 19 例确诊 AKI 的新生儿, 治疗日龄 $[3(1, 7)]$ 天, 治疗体重 $[2.67(2.20, 2.85)]\text{kg}$ , 治疗时长 $[46(32, 72)]\text{h}$ 。其中, AKI 1 期 2 例, 2 期 6 例, 3 期 11 例。(2) 与治疗前相比, CRRT 治疗 12h 和治疗结束血肌酐和尿素氮显著下降, 平均动脉压显著升高。治疗结束尿量较治疗前显著增加。(3) 死亡组患儿 CRRT 治疗时体重和治疗结束尿量显著低于存活组。(4) 治疗过程中血小板减少 11 例, 电解质紊乱 6 例, 堵管 3 例。治愈出院 5 例 (26.3%), 家属放弃治疗后死亡 6 例, 积极治疗后仍不可避免死亡 8 例。

**结论** 在积极有效的支持下, CRRT 在体重 $\leq 3\text{kg}$  的 AKI 新生儿中的应用是有效且安全。低体重和持续性少尿可能与临床结局具有相关性。

## PU-173

## Clinical correlation between volume of placental lakes and non-reassuring fetal status: A retrospective cohort study

Zhaodong Liu Xiuqiong Zheng Shuisen Zheng Huale Zhang Jianying Yan

Fujian Provincial Maternity and Children Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Background** This study evaluated the correlation between placental lakes and non-reassuring fetal status.

**Methods** We analyzed data from pregnant women who underwent fetal echocardiography at the Fujian Maternity and Child Health Hospital. We included singleton pregnant women at a gestational age of between 20 and 24 weeks. We then extracted their sociodemographic data as well as clinical features. Pregnant women with placental lakes (case group) were screened and their placental Doppler ultrasound data and pregnancy outcome were recorded. We then conducted univariate and multivariable analyses to evaluate the interaction between the volume of placental lakes and the non-reassuring fetal status.

**Results** A total of 1728 pregnant women (156 had placental lakes) were included in this study. Our data showed that there was no significant differences in age of delivery and BMI between the pregnant women with placental lakes and the control group. The non-reassuring fetal status rate in the case group was higher than that in the control population, without statistical significance (5.8% VS 3.5%,  $P=0.226$ ). Subgroup analysis showed that a higher volume of placental lakes was positively associated with non-reassuring fetal status risk, with an odds ratio (OR) (95% CI) of 1.90 (1.29-2.66) ( $P$  for trend  $< 0.001$ ). This positive correlation persisted even after adjustment for confounding factors.

**Conclusions** Taken together, our analyses demonstrated a graded increase in the non-reassuring fetal status rate with increased volume of placental lakes. Thus, robust clinical monitoring of placental lakes would help in timely detection of non-reassuring fetal status.

## PU-174

## 体外受精-胚胎移植术后复合妊娠 18 例临床分析

陈娴

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨体外受精-胚胎移植术后复合妊娠的类型、临床诊治特点及妊娠结局。

**方法** 回顾性分析本院生殖中心 2015 年 1 月-2019 年 12 月行体外受精胚胎移植术后 18 例复合妊娠患者的临床资料，探讨复合妊娠不同类型临床治疗方案的选择，及其安全性和妊娠结局。

**结果** 保守治疗 3 例，其余 15 例行手术治疗。保守治疗中，1 例予以口服中药治疗；1 例予以期待

治疗，复查彩超提示宫角妊娠胚胎停育。手术治疗中，9例为输卵管壶腹部妊娠，3例输卵管间质部妊娠，2例输卵管峡部妊娠，1例宫角妊娠。其中11例行单侧输卵管切除术，1例行宫角楔形切除，1例行间质部开窗取胚+输卵管切除术，2例行宫角楔形切除+输卵管切除术。除术后18+周自然流产一例，足月分娩11例（11/），其中顺产3例，剖宫产8例，早产3例，早产经剖宫产2例，均为活产，14例新生儿均为发现明显发育异常。

**结论** 辅助生殖术后，需加强孕早期超声检查，临床早发现HP，手术治疗相对安全，对保留宫内妊娠影响不大，也不增加新生儿出生缺陷。

PU-175

## Predicting Diagnostic Gene Biomarkers Associated With Immune Infiltration in Patients With Early onset preeclampsia

Yundie Song Lu Zong

西安交通大学第一附属医院

**Objective** Preeclampsia (PE) can be divided into early-onset preeclampsia (eoPE) and late-onset PE due to different pathogenesis genetic characteristics and pathological characteristics. Early onset preeclampsia, which occurs before 34 weeks of gestation, can be characterized by early onset, rapid progression, poor prognosis and does serious harm to maternal and infant health. Its pathology can be manifested as endothelial function damage. This study aimed to identify potential diagnostic biomarkers for early-onset preeclampsia and analyze associations with immune cells.

**Materials and Methods** Firstly, we collected data from GSE177049 and identified differentially expressed genes (DEGs) in samples from the eoPE group and the preterm control group. Secondly, we performed the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) and the support vector machine recursive feature elimination (SVM-RFE) analysis to compare and find candidate biomarkers. Moreover, Pearson correlation analysis was used to find the correlation between related differential genes and the percentage of immune cells.

**Results** Through screening, we identified 53 DEGs in eoPE, including 33 upregulated and 20 downregulated genes. The DEGs were mainly involved in positive regulation of monocyte chemotaxis, secretory granule lumen, cytoplasmic vesicle lumen. Based on the results of machine learning, we identified four critical genes, including AOC1, PTPRCAP, SPATC1L and UBFD1. The expressions of SPATC1L and UBFD1 were down-regulated while the expressions of AOC1 and PTPRCAP were up-regulated in patients with eoPE. Immune cell infiltration assays suggested that AOC1, PTPRCAP, SPATC1L and UBFD1 were related to several immune cells.

**Conclusion** AOC1, PTPRCAP, SPATC1L and UBFD1 could be used for early prediction of early-onset preeclampsia. The expressions of SPATC1L and UBFD1 are down-regulated and the expressions of AOC1 and PTPRCAP are up-regulated when eoPE occurs, and these four genes are associated with various immune cells. It is expected that the expression of related genes and the proportion of immune cells can guide and clarify the mechanism of eoPE, and improve the

occurrence and progression of early-onset preeclampsia in the future.

PU-176

## 北京单中心 8 年重症百日咳临床特征及其影响因素的分析

康利民<sup>1,2</sup> 崔小岱<sup>2</sup> 伏瑾<sup>2</sup> 王文鹏<sup>2</sup> 李莉<sup>2</sup> 李铁耕<sup>2</sup> 王晓颖<sup>2</sup> 肖飞<sup>2</sup> 贾会学<sup>1</sup> 米荣<sup>2</sup> 侯新琳<sup>1</sup>

1.北京大学第一医院儿科 2.首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 通过对首都儿科研究所附属儿童医院 2011 年 3 月至 2018 年 12 月实验确诊百日咳住院患儿的临床特点及诊治过程进行总结, 分析儿童重症百日咳的临床特征, 并探讨发生儿童重症百日咳的影响因素, 以早期识别重症百日咳, 并减少儿童重症百日咳的发生。

**方法** 通过住院电子病历系统, 使用 Epidata3.1 软件进行数据录入和逻辑纠错, 回顾性收集 2011 年 3 月至 2018 年 12 月首都儿科研究所附属儿童医院住院诊治的百日咳患儿的性别、发病年龄、接触史、确诊前抗生素应用史、临床特征、实验室资料、影像学资料、治疗过程以及并发症等信息。根据有无反复呼吸暂停、低氧血症、百日咳脑病、心血管功能障碍之一者分为重症百日咳组和非重症百日咳组。分别比较两组间各相关指标, 并探讨发生重症百日咳的影响因素。

**结果** 在住院诊治的 227 例百日咳患儿中, 重症百日咳组有 54 例 (23.8%), 非重症百日咳组有 173 例 (76.2%)。重症组发病年龄 (月) 明显低于非重症百日咳组 [1.35 (0.60, 2.36) vs 3.93 (1.19, 7.67),  $P < 0.01$ ]。重症组的有阳性接触史发生率明显高于非重症组 (46.3% vs 20.8%,  $P < 0.01$ )。重症组的未接种疫苗比例明显高于非重症组 (94.4% vs 69.4%,  $P < 0.01$ ); 而重症组的接种疫苗完全比例明显低于非重症组 (1.9% vs 19.1%,  $P < 0.01$ )。重症组的有阵发性痉挛性咳嗽、咳嗽后呕吐、阵发性青紫、咳嗽时面色发红和 (或) 发绀及发热的发生率明显高于非重症组 (96.3% vs 81.5%、31.5% vs 13.9%、81.5% vs 9.8%、98.2% vs 76.9% 和 51.9% vs 27.2%,  $P$  均  $< 0.05$ )。重症组的肺部影像学检查提示肺炎、合并肺实变和 (或) 不张的比例分别为 83.3%、16.7%, 明显高于非重症组的 67.1%、0.6%, ( $P$  值分别为 0.02 和  $< 0.01$ )。重症组的血常规白细胞计数和 CRP 升高的比例均明显高于非重症组 [26.77 (18.74, 36.09)  $\times 10^9/L$  vs 17.98 (13.43, 22.80)  $\times 10^9/L$ , 20.4% vs 2.9%,  $P$  均  $< 0.01$ ]。血常规白细胞计数与诊断重症百日咳的受试者工作特征曲线 (ROC), 显示白细胞计数升高对于诊断重症百日咳有一定的诊断效能 (AUC=0.72, SE=0.04, 渐进 Sig  $< 0.01$ , 95%CI: [0.64, 0.80])。根据 Logistic 逐步回归分析, 完全接种百日咳疫苗为减少重症百日咳发生的保护性因素 (OR 值=0.07, [95% confidence interval 0.008–0.61];  $P=0.02$ )。

**结论**  $< 3$  个月的婴儿容易发生重症百日咳。与非重症百日咳患儿相比, 重症百日咳患儿更多的表现为阵发性痉挛性咳嗽、咳嗽后呕吐、阵发性青紫以及咳嗽时面色发红和 (或) 发绀; 重症百日咳患儿外周血常规白细胞计数和胸部影像学检查显示肺炎、肺实变或肺不张的比例明显升高。及时给予所有适龄儿童接种百日咳疫苗有助于减少重症百日咳的发生。

PU-177

## Multiomic profiling of the placenta accrete spectrum in the cervicovaginal fluid

Hai Jiang<sup>1</sup> Lian Chen<sup>1</sup> Zeli Li<sup>1</sup> Xiaoming Shi<sup>1</sup> Dunjin Chen<sup>2</sup> Yangyu Zhao<sup>1</sup>

1.Peking University Third Hospital

2.The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Objectives** This study aimed to detect the proteins and metabolites in the cervicovaginal fluid to observe their relationship with the occurrence of placenta accreta spectrum, as well as potential biomarkers with predictive value.

**Methods** Plasma samples were collected before delivery from 6 participants of PAS and 6 controls subjects with similar gestational ages. The severity of PAS was evaluated by ultrasound and MRI scoring system and confirmed by the intraoperative findings or pathological examination. We used 4D label-free quantitative proteomics and untargeted metabolomics to identify the proteins and metabolites in cervicovaginal fluid, and analyzed the functions of differential expressed proteins or metabolites in PAS by multi-omics combined with bioinformatics analysis.

**Results** Proteomics and metabolomics screened 127 and 12 differential expressed proteins and metabolites in CVF of PAS, respectively. Proteins and metabolites that significantly dysregulated in participants with placenta accreta spectrum were factors that regulate angiogenesis, and extracellular matrix proteins that regulate trophoblast invasion. Among them, the important difference expressed proteins/metabolites with representative significance are arginine, hydroxyproline, MMP9, ITGAM and SERPINA3, that may be useful as potential biomarkers for the prediction and early diagnosis of PAS. Furthermore, there is an internal connection between the key metabolites and proteins in CVF of PAS, which is embodied in two protein-metabolite pairs with strong interactions, MMP9-Arginine and SERPINA3-Hydroxyproline.

**Conclusion** Participants with placenta accreta spectrum had a distinct cervicovaginal fluid protein and metabolite signature.

PU-178

## The whole management of women planning pregnancy or during/after pregnancy with the rare disease Noncompaction of the Ventricular Myocardium

Lingjun Du

The first affiliated hospital of Harbin Medical University

**Purpose** Cardiovascular disease is the main nonobstetric cause of maternal death during pregnancy and is present in 0.5–4% of pregnancies in the western world. While hypertensive disorders remain the most frequent events, occurring in 6–8% of all pregnancies, cardiomyopathies are rare but encompass high complication rates. Hypertrabeculation/noncompaction of the myocardium, also known as “spongy myocardium”, is a rare disorder that involves most commonly the left ventricle of the heart and it has been recognized as a distinct cardiomyopathy by the World Health Organization; Usually, patients with NVM have a relatively severe clinical course and the mortality rate exceeded 35% in adults and 22% in children. One of the reasons is that effective therapies have not well been established. The aim of this article is to summarize all the data available up to now regarding pregnancies in patients with left ventricular noncompaction (LVNC) cardiomyopathy, and give you a whole management of it.

**Methods** PubMed, Medline, Cochrane, Scopus and Embase were searched, up to January 2022, using combinations of these terms: left ventricular noncompaction, hypertrabeculation cardiomyopathy, spongy myocardium, gestation, pregnancy, cesarean section (CS).

**Conclusions** Treatments to patients with NVM while pregnancy: Heart failure is by far the most common symptom occurring in almost half the cases. Uncommon clinical presentations included a heart attack, a stroke, and pulmonary hypertension. Beta-blockers, angiotensin-converting enzyme inhibitors and diuretics, etc. could have beneficial effects on ventricular function, mass, and reconstitution, which could lead to the delay and reversal of ventricular dilatation and hypertrophy. The beneficial effects of beta-blockers carvedilol on LV function and hypertrophy, which may result in an improved prognosis have been reported previously in two patients with NVM. In addition, it is reported in one patient with NVM that carvedilol has an effect of reducing the abnormal release of noradrenaline from remodeling myocardium, which could lead to myocardial contractile recovery in patients with NVM; besides, in spite of many advances in pharmacotherapy for heart failure during the past two decades, morbidity and mortality rate remains very high and quality of life is very poor for so many patients including patients with NVM. Therefore, there is an increasing enthusiasm for the therapeutic potential of CRT in patients with heart failure and LV dysfunction. CRT is designed to eliminate the delay in activation of the LV free wall that was found in many patients with LV dysfunction and thereby improves mechanical synchrony which in turn increases LV filling time, reduces mitral regurgitation, and reduces septal dyskinesia. Presented the long-term beneficial effect of CRT on four patients with NVM not only in terms of heart failure symptoms, but

also the reverse remodeling of the LV as regard to the systolic function, mechanical dyssynchrony, dimensions, and mitral regurgitation in spite of a narrow QRS complex.

**Novel Potential Treatment :Left Ventricular Assist Devices** LV assist devices have recently received approval from

the US Food and Drug Administration for use in patients with end-stage heart failure as a bridge to heart transplantation. Experience in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy suggests that LV assist devices treatment can result in an apparent improvement in LV function that may persist when the device is removed. Technical advances in LV assist devices design now raise the possibility of using these devices as an alternative to transplantation in patients who are not transplant candidates. Hence, LV assist devices could be the one therapy of choice for patients with NVM in the future.

The pregnancy endings of patients with NVM:

From the previous articles we learn that the time of delivery was reported preterm in 58% of cases and at term in 42%. 58% of patients underwent a cesarean section due to the complications caused by NVM, which means a higher risk of CS. So the preparations of preterm birth in patients with NVM is essential, such as the early injection of dexamethason aiming to promote the fetal lung maturation.

#### PU-179

## Analysis of risk factors for premature infant mortality and development of clinical prediction model

Zirui Guo Yingying Xie Min Wang Weiming Jiang Xiantao Yang Rui Hao Wei Lu  
Yichang Central People's Hospital

**Background** The prevention of preterm birth and the management of preterm infants are major clinical and public health challenges. Although different countries and regions have made great progress in the management of preterm infants and the diagnosis and treatment of related complications in recent decades, the rate of preterm birth continues to rise in many countries and regions, and the number of deaths accounts for 75% of all neonatal deaths. It is also one of the leading causes of death among children under the age of 5.

**Objective** Construction of a mortality risk prediction model for preterm infants and early evaluation of the prognosis of preterm infants, help clinicians assess and report the risk of poor prognosis, monitor disease severity, and assist in planning and monitoring treatment effects.

**Methods** A retrospective analysis of 48 dead preterm infants and 186 surviving preterm infants was performed. The Lasso regression model was used to initially screen the variables, select the optimal predictive characteristics of risk factors, and further conduct univariate analysis and Logistic multivariate regression analysis on the screened variables. Using the variables obtained by Logistic multivariate regression analysis as predictors, a clinical prediction model for the mortality risk of

premature infants was constructed—Nomogram. Using R language software to draw ROC curve to evaluate the discrimination of the model, uses Bootstrap method and K-10 fold cross validation for internal verification to evaluate model calibration, and finally draws DCA curve to evaluate patient benefit.

**Results** In this study, GA, Apgar score (1-minute and 5-minute score), cause of preterm birth, history of resuscitation of asphyxia at birth (resuscitation using balloon-assisted ventilation, tracheal intubation, chest compression, epinephrine), EOS, NRDS classification, metabolic Acidosis, anemia, CRP>3mg/L in 6 hours, positive bacterial culture, seizures within 48 hours, respiratory failure, neonatal hypotension, heart failure, IVH (grade I, II, III and IV) with statistical There was no statistical difference in neonatal intrauterine infection, CRP>8mg/L within 48 hours, abnormal coagulation function, apnea, and neonatal shock ( $P>0.05$ ). Logistic multivariate analysis showed that GA, 5-minute Apgar score, chest compression resuscitation, epinephrine resuscitation, anemia, respiratory failure, heart failure and IVH were independent risk factors for premature infant mortality ( $P<0.05$ ), based on the above 8 predictors A Nomogram chart was constructed to predict the death of premature infants. The area under the ROC curve was 0.964. When the optimal cut-off value was 154.39 points, the specificity and sensitivity were 93.3% and 87.5%, respectively, confirming that the model had good discrimination. After K-10 fold cross-validation and Bootstrap method for internal verification, the calibration curve shows that the Nomogram plot has better prediction performance, which is close to the perfect prediction of the ideal model. The C-statistic is 0.964, which is close to 1, indicating that the model has better performance. Calibration degree and prediction performance, and the prediction performance is higher when the prediction probability is 0.2~0.8; DCA curve analysis showed that threshold probabilities  $> 0$  and  $< 0.9$  added more benefit when using this predictive model to predict mortality risk in preterm infants.

**Conclusion** Based on 8 predictors of GA, 5-minute Apgar score, chest compression resuscitation, epinephrine resuscitation, anemia, respiratory failure, heart failure, and IVH (grades I, II, III and IV), a prediction model for premature infant mortality was constructed—Nomogram, After statistical testing, the model has a certain predictive value for the mortality risk outcome of premature infants, which can benefit patients to a certain extent, and has important clinical significance for early evaluation of the survival rate of premature infants.

## PU-180

# 不同生育政策下剖宫产率和剖宫产指征的变化分析

曹梅

十堰市太和医院

**目的** 剖宫产手术 (cesarean section, CS) 是处理异常分娩、高危妊娠, 挽救孕产妇及围产儿生命的有效手段。分析不同生育政策下, 剖宫产率及对剖宫产指征的影响, 寻求降低剖宫产率的具体、有效干预措施。

**方法** 对十堰市太和医院 2014 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日住院分娩的所有孕产妇临床资料进



行分析，按不同时期生育政策分为三组：第一组：基线期（2014年1月1日至2015年12月31日），第二组：全面二孩时期（2016年1月1日至2020年12月31日），第三组：三孩时期（2021年1月1日至2022年12月31日）；将第一组作为对照组，第二组、第三组作为实验组，回顾性分析“一胎”、“全面二孩”、“三孩”政策在我院剖宫产率、剖宫产指征构成比等变化。

**结果** 三组孕妇年龄、孕龄、学历及产妇类型构成比等方面比较，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）；2014-2015年剖宫产率为42.3%，2016年-2020年剖宫产率为47.5%，2021-2022年剖宫产率为52.2%，实验组剖宫产率高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；剖宫产手术指征中，瘢痕子宫、巨大儿、胎儿宫内窘迫、社会因素等呈上升趋势，而妊娠合并症及并发症、过期妊娠、胎位异常等呈下降趋势，剖宫产指征发生变化，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 根据分析剖宫产指征和剖宫产率变化趋势，瘢痕子宫和社会因素是剖宫产上升的主要因素，应避免无指征剖宫产手术，提高阴道分娩，制定完善的健康促进方案和干预措施。

## PU-181

# Construction and evaluation of neonatal respiratory failure risk prediction model for neonatal respiratory distress syndrome

Yupeng Lei

Department of Pediatrics, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041, China

**Background** Neonatal respiratory distress syndrome (NRDS) is a common respiratory disease in preterm infants, often accompanied by respiratory failure. However, nomograms to predict the risk of respiratory failure in patients with NRDS have not been comprehensively studied. The aim of this study was to establish and validate a nomogram model for predicting the probability of respiratory failure in patients with NRDS.

**Methods** Patients diagnosed with NRDS were extracted from the MIMIC-iv database. The patients were randomly assigned to training cohorts and validation cohorts. Univariate Cox and stepwise Cox regression analyses were used to determine the prognostic factors of NRDS patients. A nomogram containing these factors was established to predict the incidence of respiratory failure in patients with NRDS. The area under the receiver operating characteristic curve (AUC), receiver operating characteristic curve (ROC), calibration curves and decision curve analysis were used to determine the effectiveness of the nomogram model.

**Results** The study included 2,748 patients with NRDS. Univariate Cox and multivariate stepwise Cox regression analysis showed that The independent risk factors for respiratory failure in patients with NRDS were Blood culture, CSF culture, PCO<sub>2</sub>, PH, PO<sub>2</sub>, medical jaundice, infection, respiratory support, parenteral nutrition and gestational age between 37weeks and 28 weeks. Then the nomogram was constructed and verified. ROC curve shows that the model has good predictive ability. The calibration curve results show that the nomogram provided a good fit to the data. Decision-curve analysis indicated that clinical interventions guided by our nomogram had a high

net benefit.

**Conclusion** This study identified the independent risk factors of neonatal respiratory failure in NRDS patients and used them to construct a prediction model based. The present findings may provide clinical reference information for preventing neonatal respiratory failure in NRDS patients

## PU-182

# Pregnancy outcomes and superiorities of prophylactic cervical cerclage and therapeutic cervical cerclage in cervical insufficiency pregnant women

yanyan liu

Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Purpose** To compare the clinical effect of prophylactic cervical cerclage and therapeutic cervical cerclage on pregnancy outcome and operative factors in cervical insufficiency pregnant women.

**Methods** A retrospective study was conducted between June 2018 and September 2020 in a maternity ward, which included women who have had a single pregnancy and have been carried out a McDonald cerclage. All maternal medical records were reviewed. The efficacy of cerclage for preventing late foetal loss was assessed using multivariable logistic regression analysis.

**Results** The results showed that there were significant associations between cerclage operations and pregnancy outcomes in the duration of pregnancy prolongation in terms of live births, gestation age, live birth and cesarean section rate. In prophylactic cervical cerclage, compared with therapeutic cervical cerclage, cervical length before surgery was significantly longer ( $33.7 \pm 5.6$  vs  $18.9 \pm 7.5$  mm,  $p < 0.0001$ ). Mean operative duration and postoperative length of hospital stay in prophylactic cervical cerclage were shorter than those in therapeutic cervical cerclage ( $23.1 \pm 9.3$  vs  $29.1 \pm 12.0$  min,  $p = 0.0231$  and  $5.5 \pm 1.8$  vs  $7.6 \pm 2.8$  days,  $p = 0.0334$ ), respectively. Compared with therapeutic cerclage, prophylactic cerclage had more advantages in gestational age at delivery ( $34.2 \pm 5.4$  and  $30.7 \pm 7.5$  weeks,  $p = 0.0058$ ), deliveries  $< 37$  gestational weeks (40 vs 68.2%,  $p = 0.0149$ ), live births (92.3 vs 68.2%,  $p = 0.0133$ ) and the duration of pregnancy prolongation in terms of live births ( $18.5 \pm 5.0$  vs  $11.0 \pm 8.2$  weeks,  $p = 0.0002$ ). There was a higher cesarean section rate in prophylactic group than that in therapeutic group (50 vs 25.1%,  $p = 0.0363$ ). The logistic analysis showed that the cervical length before surgery was the only independent prognostic factor [OR 2.850 (1.405, 5.622)  $p = 0.0033$ ] for pregnancy outcome, and that is the cervical length before surgery affected late foetal loss.

**Conclusions** Our study suggests that, both prophylactic cervical cerclage and therapeutic cervical cerclage reduce the incidence of recurrent abortion or preterm birth and efficiently extend the length of the pregnancy with live births. The prophylactic cervical cerclage has more advantages in

operative time, length of hospital stay after surgery, gestational age at delivery, live births and preterm birth. The length of the cervical before surgery is an independent risk factor for pregnancy outcomes when pregnant women appear in the cervical shortening is less than normal. Cervical cerclage is an effective surgical technique to prevent recurrent abortion or late foetal loss.

### PU-183

## Exploration of the Shared Gene Signatures and Molecular Mechanisms Between Bronchopulmonary Dysplasia and Pulmonary Hypertension: Evidence from Transcriptome Data

Yanhua Wang<sup>1</sup> Zhichun Feng<sup>1</sup> Jia Chen<sup>2</sup> Yuhan Chen<sup>2</sup>

1. The second clinical college affiliated to Southern Medical University the seventh medical center of the General Hospital of the Chinese people's liberation Army
2. the seventh medical center of the General Hospital of the Chinese people's liberation Army

**Background** Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is a chronic lung disease that affects premature babies. BPD-PH, as this disease phenotype that affects premature babies and contributes to their morbidity and mortality. The article aimed to explore the shared gene signatures and potential molecular mechanisms in BPD and PH.

**Methods** The microarray data of BPD and PH in the Gene Expression Omnibus (GEO) database were downloaded. The Weighted Gene Co-Expression Network Analysis (WGCNA) was used to identify the co-expression modules related to BPD and PH. The shared genes existing in the BPD and PH were performed an enrichment analysis by Clue GO software, and their unique genes were also performed with biological processes analyses using the clusterProfiler package.

**Results** Using WGCNA, four modules and one module were identified as the significant modules with BPD and PH, respectively. A ClueGO enrichment analysis of shared genes reported that highly activated erythrocyte development and lowly T cell receptor signaling pathway were common features in the pathophysiology of BPD and PH. We also proposed a disease road model for the possible mechanism of PH secondary to BPD according to the shared and unique gene signatures in BPD and PH.

**Conclusion** Our work revealed the high activated erythrocyte development and the low T cell receptor signaling pathway in BPD patients might be crucial susceptible factors for PH and identified novel gene candidates that could be used as biomarkers or potential therapeutic targets.

## PU-184

## 子宫动脉栓塞介入治疗对不同孕期产前出血的对比研究

李倩男 刘谦

武汉大学人民医院

**目的** 观察子宫动脉栓塞介入治疗对不同孕期产前出血的临床效果。

**方法** 选取 2017 年 7 月至 2020 年 8 月于我院行双侧子宫动脉栓塞术的 29 例要求终止妊娠的产前出血患者（包括切口妊娠、宫颈妊娠、胎盘前置状态、胎盘植入）为研究对象，其中把孕龄未达 14 周的 15 名患者作为早孕组，把孕龄 14 至 27+6 周的 14 名患者作为中孕组，回顾性分析其临床资料，观察两组出血量、并发症、月经情况及再次妊娠情况。

**结果** 29 例患者行双侧子宫动脉栓塞术后均保留子宫，24 名患者保守治疗成功，5 名患者行剖宫取胎术；29 名患者月经周期均无明显变化；15 名患者月经量较术前减少、经期延长，14 名患者月经量、经期较术前无明显变化；4 名患者术后自然受孕，1 名患者辅助生殖技术受孕，2 名患者继发性不孕，22 名患者无妊娠计划。中孕组出血量明显多于早孕组（ $P < 0.05$ ）；两组术后并发症、首次月经恢复时间、月经量、月经周期、经期时长及再次妊娠率比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 子宫动脉栓塞介入治疗对因妊娠囊着床部位异常、胎盘附着异常而带来的产前出血起着减少出血量、保留子宫的作用，降低了剖宫取胎率，虽然中孕期产前出血较早孕期多，但子宫动脉栓塞介入治疗对早孕和中孕期产前出血同样有效，且不增加其并发症发生率，有操作简单、治疗彻底、并发症少的特点。

## PU-185

## 不同胎龄下新生儿呼吸窘迫征临床特点、高危因素及随访研究

赵婧 蒋林 侯丽

川北医学院附属医院

**目的** 对我院新生儿重症监护室（NICU）2019.09-2020.12 收治的新生儿呼吸窘迫综合征（Neonatal respiratory distress syndrome, NRDS）患儿进行回顾性分析，研究不同胎龄分组下 NRDS 的临床特点，并根据使用情况进行分组研究，分析多次使用肺表面活性物质（pulmonary surfactant, PS）的危险因素。并随访 NRDS 患儿出院后 1 年内呼吸系统及过敏性疾病的发生率。

**方法** 对 2019.09-2020.12 在川北医学院附属医院 NICU 住院的 136 例诊断为 NRDS 患儿进行回顾性分析。根据不同胎龄进行分组：早期早产组（胎龄  $< 34$  周）、晚期早产组（ $\geq 34$  周-37 周）、足月组（ $\geq 37$  周）。收集性别、分娩方式、胎龄、妊娠期糖尿病（Gestational diabetes mellitus, GDM）、胎膜早破（Premature rupture of fetal membranes, PROM）、胎盘异常、妊娠期肝内胆汁淤积症（intrahepatic cholestasis of pregnancy, ICP）、妊娠期高血压疾病（Pregnancy-induced hypertension, PIH）、产前激素使用、Apgar 评分、呼吸机模式（无创辅助通气或有创机械通气）、呼吸机使用时间（小时）、动脉导管未闭（Patent ductus arteriosus, PDA）等情况，按不同胎龄进行资料分析；根据 NRDS 患儿 PS 的使用情况（未使用、使用 1 次、多次使用）进行分组研究，

分析多次使用 PS 的危险因素；随访 1 年内患儿的呼吸系统及过敏性疾病的发生率。

**结果** 1、2019.09-2020.12 我院 NICU 共收治 1863 名新生儿，其中 NRDS 患儿 136 例，NRDS 占比为 7.3%。早期早产组、晚期早产组、足月组占比分别为 37.5%、42.6%、19.9%。根据不同胎龄分析：①出生及母孕期情况比较：三组均以男性新生儿居多 ( $P>0.05$ )；随着胎龄减小，双胎及多胎、胎膜早破发生率及产前激素使用率增加 ( $P<0.05$ )，但三组入院后 72h 胸片等级，差异不具有统计学意义 ( $P>0.05$ )；其中晚期早产组的剖宫产率及母亲患有妊娠期糖尿病的比例增加 ( $P<0.05$ )，早期早产组的一分钟 Apgar 评分最低 ( $P<0.05$ )；②治疗情况比较：晚期早产组及足月组多次使用 PS 的比例增加，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。呼吸机使用时间、机械通气率差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。③并发症比较：随着胎龄减少，发生败血症比例增加，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。PDA、颅内出血、肺出血、气漏综合征、BPD、肺部感染，差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。④预后：随着胎龄增加，治愈率升高，三组的治愈率分别为 80.3%、93.1%、100%，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。早期早产组住院时间最长，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。2、多次使用 PS 危险因素分析：妊娠期糖尿病、败血症、PPHN 是多次使用 PS 的危险因素 ( $P<0.05$ )。3、随访发现胎龄越小，呼吸机使用时间越长，生后 1 年内发生呼吸系统及过敏性疾病的比例增加 ( $P<0.05$ )。

**结论** 1.早产儿与足月儿均可能发生 NRDS，不同胎龄患儿 NRDS 的发病高危因素及临床特点不尽相同。2.妊娠期糖尿病、败血症、PPHN 是多次使用 PS 的独立危险因素。3.胎龄越小，呼吸机使用时间越长，生后 1 年内发生呼吸系统及过敏性疾病比例增加，与呼吸机使用的模式无关。

## PU-186

### BNP 联合心脏超声在婴儿充血性 CHD 心功能评估中的应用

刘红霞 卢文青 陈丽萍

江西省儿童医院

**目的** 探讨脑钠肽 (BNP) 在充血性先天性心脏病 (congenital heart disease, CHD) 患儿心功能评估中的意义。

**方法** 选择 2016 年 6 月到 2021 年 10 月期间入住我院新生儿科、小儿心脏病治疗中心的充血性 CHD 患儿 40 例为研究对象；选择同期入院的非感染黄疸的患儿 20 例为对照组，两组患儿入院后均行 BNP 测定及心超检查测定左心室射血分数 (LVEF)，左室舒张末期短轴缩短率 (LVFS)，记录有无心功能不全相关体征，给予抗感染、强心等相应处理，7 天后复查血清 BNP 浓度和心脏超声，记录 BNP 浓度及 LVEF、LVFS 结果，并分析两组患儿间 BNP 浓度及 LVEF、LVFS 变化，及 BNP 与 LVEF、LVFS 水平作相关性分析。

**结果** 治疗前研究组 BNP 浓度 ( $1263.25\pm 23.36$ ) 高于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；研究组治疗后 BNP 浓度 ( $534.18\pm 19.17$ ) 低于治疗前，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；血浆 BNP 水平与 LVEF、LVFS 呈负相关 ( $r=0.508$ ,  $P<0.05$ )。

**结论** BNP 水平变化在心力衰竭 (heart failure, HF) 的诊断及治疗中有一定的指导意义。

PU-187

## CXCL1/CXCR2 通过肠-脑轴参与新生大鼠脑白质损伤的研究

赵婧 侯丽

川北医学院附属医院

**目的** 研究 CXCL1/CXCR2 是否通过肠-脑轴参与新生大鼠脑白质损伤, 探索早产儿脑白质损伤的发病机制。

**方法** 69 只新生 SD 大鼠随机分为正常组、坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 组、假手术组、缺氧缺血性脑损伤 (hypoxic ischemic brain injury, HIBI) 组、NEC+HIBI 组 5 组。对刚出生的 SD 大鼠采用 3% 葡聚糖硫酸钠 (dextran sodium sulfate, DSS) 灌胃处理, 构建 NEC 模型; 对 3 日龄 SD 大鼠进行缺氧缺血处理, 构建 HIBI 模型。HE 染色观察新生大鼠脑组织和肠组织病理学变化, 蛋白质印记实验检测新生大鼠脑组织和肠组织中 CXCL1、CXCR2 蛋白表达情况。

**结果** 与正常大鼠相比, NEC 组新生大鼠脑室周围白质出现病理损伤, 而 NEC+HIBI 组新生大鼠脑白质病理损伤更严重。此外, HIBI 组新生大鼠的肠组织出现炎症和坏死。免疫印迹结果显示: 与正常组相比, NEC 组、HIBI 组以及 NEC+HIBI 组新生大鼠肠道和脑组织中 CXCL1、CXCR2 的表达水平有不同程度的上升。与 HIBI 组相比, NEC+HIBI 组新生大鼠肠和脑组织中 CXCL1、CXCR2 的表达持续增加 ( $P < 0.05$ )。

**结论** CXCL1/CXCR2 可能通过肠-脑轴传递肠道炎症, 参与了新生大鼠的脑白质损伤。

PU-188

## Molecular Mechanisms of Cell Death in Bronchopulmonary Dysplasia

Xianhui Deng<sup>1</sup> Renqiang Yu<sup>1</sup> Yongjun Zhang<sup>4</sup> Xianpeng Yang<sup>1</sup> Yingzi Mei<sup>1</sup> Qin Zhou<sup>1</sup> Ailing Chen<sup>3</sup> Zhidan Bao<sup>2</sup>

1.Department of Neonatology, Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital, Wuxi School of Medicine, Jiangnan University, Wuxi, China

2.Department of Neonatology, Jiangyin People's Hospital of Nantong University, Wuxi, China

3.Translational Medicine Laboratory, Research Institute for Reproductive Health and Genetic Diseases, The Affiliated Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital of Nanjing Medical University, Wuxi, China

4.Department of Neonatology, Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

Bronchopulmonary dysplasia (BPD) in neonates is the commonest pulmonary disease that causes neonatal mortality, has complex pathogenesis and lacks effective treatment. It is associated with chronic obstructive pulmonary disease, pulmonary hypertension, and right ventricular hypertrophy. The occurrence and development of BPD involve various factors, of which premature birth is the most crucial reason for BPD. Under the premise of abnormal lung structure and

functional product, newborns are susceptible to damage to oxides, free radicals, hypoxia, infections, etc. The most influential is oxidative stress, which induces cell death in different ways when the oxidative stress balance in the body is disrupted. Increasing evidence has shown that programmed cell death (PCD), including apoptosis, necrosis, autophagy, and ferroptosis, plays a major role in the molecular and biological mechanisms of BPD and the further development of the disease. Understanding the mode of PCD and its signaling pathways can provide new therapeutic approaches and targets for the clinical treatment of BPD. This article clarifies the mechanism of BPD around this review, focusing on the multiple types of PCD in BPD and their molecular mechanisms.

## PU-189

# Distinct clinical and bronchoalveolar lavage characteristics in neonatal respiratory distress syndrome with different etiologies: A multicenter cross-sectional study

Danhua Zhao Jia Chen

The seventh medical center of the General Hospital of the Chinese people's Liberation Army

**Background** Neonatal respiratory distress syndrome (NRDS) with different etiologies might result in significant variations in the pulmonary surfactant (PS) alterations and clinical outcomes.

**Purpose** We aimed to clarify the different clinical outcomes, managements, as well as lipid compositions and alveolar surface tension in the bronchoalveolar lavage fluid (BALF) in NRDS neonates with different etiologies.

**Methods** The multicenter cross-sectional study included five tertiary hospitals in China between April 2017 and July 2019. Enrolled neonates were assigned into the NRDS group or control group, according to oxygenation index and chest X-ray. The NRDS neonates were classified into three groups (G1, G2, or G3) based on NRDS severities (1, mild; 2, moderate; and 3, severe), and etiologies [I, (nIRDS, developmental illnesses); S, (nARDS, inflammatory illnesses); and M, (mRDS, mix RDS)]. Clinical characteristics, management, as well as lipid compositions and alveolar surfactant tension in the BALF were compared among neonates with different NRDS severities and etiologies.

**Results** Among the 183 neonates, 145 were enrolled in NRDS group and 38 in control group, respectively. In moderate to severe RDS (G2/G3 groups), nARDS groups had higher WBC counts and NEU% ( $P < 0.05$ ), were more likely to require a high-frequency ventilator mode ( $P < 0.05$ ), and developed pulmonary hypertension ( $P < 0.05$ ). nIRDS group were more dependent on the oxygen therapy ( $P < 0.05$ ). mRDS group required a higher mean airway pressure support and more repeated surfactant administration. Lipid analysis showed that nIRDS mainly showed a decrease in the ratio of major lipid compositions, whereas nARDS mainly had changes in the ratios of lipid

components, including increased ratios of PC, PE, PC (16:0/16:0), phSM, and PA, and a decreased ratio of DG. There was no statistically significant difference in the alveolar surface tension in terms of different RDS etiologies.

**Conclusions** The analysis of lipid compositions early changes in the BALF by liquid chromatography / mass spectrometry could facilitate the accurate diagnosis and individualized treatments of NRDS.

## PU-190

# Unraveling the appropriate Dose and specific responsive markers for Infusion of Human Umbilical Cord Blood Derived Mononuclear Cells in Alleviating Hyperoxia Induced Lung Injury in Neonatal mice

Jia Chen

The Seventh Medical Center of PLA General Hospital,

**Background** Hyperoxia induced lung injury (HLI) is a major contributor to the progression and deterioration of bronchopulmonary Dysplasia (BPD). Previous studies have revealed that human umbilical cord blood derived mononuclear cells (hUCB-MNCs) infusion significantly attenuated HLI through regeneration capacity. Therefore, determination of the appropriate dose and adjustment to good manufacturing practices are requisite for clinical application.

**Methods** In this work, we investigated the appropriate dose of hUCB-MNCs in alleviating HLI on neonatal mice. Mice underwent hyperoxia exposure were infused with low ( $3 \times 10^4$  cells/kg, DI), medium ( $3 \times 10^5$  cells/kg, Dm) and high ( $3 \times 10^6$  cells/kg, Dh) dose of hUCB-MNCs at postnatal day 7. Pulmonary morphology, function and cytokine regulation were thoroughly analyzed three weeks post infusion.

**Results** Infusion of hUCB-MNCs sharply reverted the impaired lung architecture in a dose dependent manner. Enhanced expression of IL-10, IL-2 concomitant with attenuated expression of TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  and IL-6 were prominent in Dh inoculated groups. Shrinked expression of TGF- $\beta$ , MMP9 and escalated expression of VEGF- $\alpha$  were uniquely observed in Dh. Mechanistically, we demonstrated that hUCB-MNCs alleviated HLI through modulating extracellular matrix marker Fn1 and cell growth marker PTPN4.

**Conclusion** A tight control of hUCB-MNCs density and determination of in situ markers are of great significance.



PU-191

## Establishment and evaluation of the hyperoxia induced white matter injury in newborn rat model

Yue Song<sup>1</sup> Hua Wang<sup>1,2</sup> Ting Zhang<sup>1,2</sup> Xiaojuan Su<sup>2</sup> Shiping Li<sup>2</sup> Junjie Ying<sup>2</sup> Yi Qu<sup>2</sup>

1. West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China.

2. Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children (Sichuan University),

**Objective** Cerebral white matter injury (WMI) is a leading cause of adverse neurodevelopmental outcome in prematurely born infants involving cognitive deficits in later life. Premature exposure to high oxygen levels is likely to contribute to the pathogenesis of brain lesions. However, there is no optimal hyperoxia induced WMI animal model. Therefore, our aim is to investigate the development of WMI in human preterm neonates by establishing a rat model which mimics the pathogenesis of hyperoxia induced WMI.

**Method** Postnatal day 2 SD male rats were divided into WMI groups and Control group. For WMI groups, rats were placed into a chamber mimicking the oxygen level of 80% for different days of 1 day, 2 days, 5 days, 7 days and 10 days, respectively. For Control group, the rats deal with normal oxygen of 21%. Rat brains were collected after modeling and on days 14 and 28. H&E staining was used to detect pathological changes, especially in corpus callosum (CC). Double immunofluorescence staining was performed to detect the expression of Olig2 combined with Ki67, Vimentin, NG2, and O4 to observe the proliferation, migration, and differentiation in oligodendrocytes on days 7, 14 and 28. Immunofluorescence staining and Western Blots were performed to detect the expression of MBP and MAG in white matter on day 14 to observe the maturation of oligodendrocytes. Electron microscope was used to detect the myelination of the CC on day 28 after modeling. Morris water maze was used to investigate the spatial learning and memory of the rats on day 28 after modeling.

**Results** Compared with Control group, H&E staining observed that the tissue structure was loose in WMI group at CC on day 14 after modeling. For hyperoxia for 5 days group, there were more proliferative oligodendrocytes (Ki67/Olig2+ cells) in the WMI group than in the Control group on days 7 in the CC ( $P < 0.05$ ). The WMI group had a significantly higher expression of NG2 and O4 on days 7 in the CC compared to the Control group. Immunofluorescence staining and Western Blots indicated that the hyperoxia for 5 days group had significantly lower expression of MBP and MAG in the CC on days 14 after modeling compared to the other WMI groups and control group ( $P < 0.05$ ). Electron microscope showed the reduced myelinated axons and abnormal myelin in the corpus callosum in hyperoxia for 5 days group. Morris water maze showed the average latency to reach the hidden platform was prolonged, the numbers of platform location crossings and the time spent in target location decreased ( $P < 0.05$ ) in WMI groups compared with Control group.

**Conclusions** In postnatal day 2 newborn male SD rats, the method of hyperoxia for 5 days is the better animal model to mimic the hyperoxia induced WMI. The obstruction was found in the differentiation and maturation of oligodendrocytes in CC after WMI modeling.

PU-192

## Clinical managements for pregnancy complicated with Klippel-Trenaunay syndrome

Wei Jiang Ran Duan Xiaojing Hu He Xiaoling

Department of Obstetrics and Gynecology, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University,  
Chongqing, China

**Objective** A dearth of knowledge on clinical management of pregnancies complicated with Klippel-Trenaunay syndrome (KTS), which might exacerbate maternal and neonatal morbidity and mortality while there are only sporadic reports. We represent a special case and review literatures on anesthetic mode, delivery route, serious complications and corresponding therapy of pregnancies with Klippel-Trenaunay syndrome (KTS).

**Methods** The clinical management of a special pregnancy with KTS is represented. Besides, reported cases are extracted from “Pubmed” utilizing the combination of keywords “Klippel” and “Trenaunay” and “pregnancy”. The literatures involving the anesthetic mode, delivery route, related complications or corresponding therapy are included.

**Results** The reported case got discharged without any complications. 29 reports are analyzed through literature review.

**Conclusions** KTS is a rare condition, the typical manifestations of which consist of capillary anomalies, varicosities and hypertrophy of soft tissues or bone in a unilateral extremity with or without lymphatic malformations. Pregnancies complicated with Klippel-Trenaunay syndrome require multidisciplinary team to assess the potential risks of delivery. Magnetic resonance imaging is applied to find involved lesions including cranial and spinal cord vascular. The choice of epidural anesthesia or general anesthesia is up to coagulation function and whether the skin region for puncture or airway is involved. If there are severe varicosities in the perineum, there is high risk in massive bleeding or hematoma during vaginal delivery. Whether the perineum is affected is decisive to vaginal delivery or cesarean section. Moreover, literature review indicates the serious complications in pregnancy with KTS including massive hemorrhage and venous thromboembolism. Timely transfusion and anticoagulation therapy can improve the maternal outcome.

PU-193

## Twenty-four-hour proteinuria levels are associated with adverse pregnancy outcomes among women with CKD

Zheng Li Yingdong He  
Peking University First Hospital

**Objective** This study aimed to assess the association between different 24-h proteinuria levels and adverse pregnancy outcomes in patients with chronic kidney disease (CKD) stratified by immunosuppressive therapy in early pregnancy.

**Methods** This retrospective study included the clinical information of 557 pregnant patients with CKD from January 1, 2009, to December 31, 2021. Multivariate logistic regression analysis was conducted to calculate the ORs to evaluate the risk of adverse pregnancy outcomes across various proteinuria ranges, which were further analyzed by stratifying the pregnancies by immunosuppressive therapy in early pregnancy.

**Results** (1) In total, 557 pregnancies complicated with CKD were included; 13.7% of the patients had severe preeclampsia (SPE). The median and quartile of the baseline proteinuria levels were 0.825 g (0.2025, 1.915) and 0.25 g (0.06, 0.795) for the CKD patients in the immunosuppressive therapy and immunosuppressor-free groups in the early pregnancy, respectively. (2) Women with CKD who had superimposed adverse pregnancy outcomes had significantly higher proteinuria in the first trimester in comparison with the control group. (3) The risk of adverse pregnancy outcomes increased as the baseline proteinuria levels improved ( $P < 0.05$ ). (4) In the immunosuppressive therapy in early pregnancy group, the risk of SPE increased with elevated proteinuria stratifications ( $P < 0.05$ ) (OR: 18.87 for proteinuria  $\geq 5$  g/24 h), however, in the immunosuppressor-free group, the risk of SPE, VLBWI, early preterm birth and fetal-neonatal death increased as the proteinuria levels improved ( $P < 0.05$ ) (OR: 63.714 for proteinuria  $\geq 5$  g/24 h; OR: 37.833 for proteinuria  $\geq 5$  g/24 h; OR: 22.000 for proteinuria  $\geq 5$  g/24 h; OR: 18.833 for proteinuria  $\geq 5$  g/24 h).

**Conclusion** This study indicates that baseline proteinuria stratifications and immunosuppressive therapy in early pregnancy play an important role in predicting the risk of adverse pregnancy outcomes. A careful reconsideration of CKD with hierarchical and individualized management according to 24-h proteinuria levels is needed.

## PU-194

## Activin A improves preterm brain injury through Noggin/BMP4/Id2 signaling in neonatal rats

Xiaojuan Su Yi Qu Dezhi Mu

Department of Pediatrics/ Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children  
(Ministry of Education), West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

**Background** Activin A (Act A) has been revealed to enhance the differentiation of oligodendrocyte progenitor cells (OPCs) in vitro. However, its roles and mechanisms in preterm brain injury remain unclear. Here we aim to elucidate its roles and mechanisms in a postnatal day 5 rat model of white matter injury (WMI) that mimics the preterm brain injury.

**Methods** Act A was injected into the lateral ventricle of a hypoxia-ischemia induced WMI rat model. Haematoxylin & eosin staining was used to detect the pathological changes. Immunofluorescence staining was used to detect OPCs differentiation (NG2, O4, and CC1) markers. Additionally, myelin sheath and axon formation were detected via immunofluorescence staining, western blotting and electron microscope. Neurological behaviour of rats was measured through the Morris water maze test. Further, we explored the downstream effectors of Act A to elucidate the mechanism by which Act A exerts its protective function in WMI.

**Results** Here we found that Act A attenuated the pathological damages, enhanced the formation of myelin sheath and myelinated axons and improved the behavior of WMI rats by promoting OPCs differentiation. Interestingly, we found that Act A could enhance Noggin expression, which in turn inhibited the expression of bone morphogenetic protein 4 (BMP4) and inhibitor of DNA binding 2 (Id2). Furthermore, upregulation of Id2 completely abolished the protective effects of Act A in WMI.

**Conclusions** Our findings demonstrated that Act A improves neonatal WMI via targeting the Noggin/BMP4/Id2 signalling, which expecting to be explored as a novel drug in the treatment of preterm brain injury.

## PU-195

## The potential roles for altered transfer RNAs in preterm white matter injury

Xiaojuan Su Yi Qu Dezhi Mu

West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

**Background** Hypomyelination, induced by the obstacle of oligodendrocyte precursor cells (OPCs) differentiation, is a typical characteristics of preterm white matter injury (WMI). Recently, transfer

RNAs (tRNAs) have been reported to be associated with hypomyelination. However, whether it functions in WMI has not been reported. Therefore, in this study, we aim to investigate its expression and potential roles in WMI.

**Methods** Sprague–Dawley newborn rats (postnatal day 5) were used to establish the WMI model. Tissues in WMI area was extracted for the enrichment of oligodendrocyte precursor cells (OPCs) that used for RNA-seq to analysis the expression of tRNAs. psRNAtarget software was used to predicate the targets of the significantly altered tRNAs. GO and KEGG was used to analysis the pathways for the targets.

**Results** Totally, we found 89 tRNAs that were changed after WMI, among which, only three tRNAs that were significantly changed (fold change absolute: FC (abs)  $\geq 1.5$ ,  $P < 0.05$ ), with two being significantly increased (chr10.trna1314-ProTG and chr2.trna2771-ProAGG) and one significantly decreased (chr10.trna11264-GlyTCC). Further target predication and GO/KEGG pathway analysis indicated that the targets of these three tRNAs were mostly act as the integral membrane components, mainly involved in the G-protein coupled receptor signaling pathway and the beta-alanine metabolism.

**Conclusion** In summary, tRNAs expression were significantly altered in preterm WMI, suggesting the potential roles of tRNAs in preterm WMI, which also provide new clues and directions for the research and treatment of preterm WMI.

## PU-196

# The RNA m6A modification participates in microglial activation during hypoxic-ischemic brain damage in neonatal mice

Xiaojuan Su Yi Qu Dezhi Mu

West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

**Introduction** The RNA m6A modification is implicated in multiple neurological diseases as well as macrophage activation. However, whether it regulates microglial activation during hypoxic-ischemic brain damage (HIBD) in neonates remains unknown. Herein, we aimed to examine whether the m6A modification is involved in regulating microglial activation during HIBD.

**Methods** We employed an oxygen and glucose deprivation (OGD) microglial model for in vitro studies and a neonatal mouse model of HIBD. Brain tissues were subjected to RNA-seq, and significantly altered mRNA m6A regulators were screened. Thereafter, we conducted validation and bioinformatic analysis of the major m6A regulators.

**Results** RNA-seq analysis revealed that, among 141 m6A regulators, 31 exhibited significant differential expression (FC (abs)  $\geq 2$ ) in HIBD mice. We then subjected major m6A regulators Mettl3, Mettl14, Fto, Alkbh5, Ythdf1, and Ythdf2 to further validation, and the results indicated that all were significantly downregulated in vitro and in vivo. GO analysis revealed that regulators were mainly involved in the metabolic regulation of mRNA stability. KEGG results indicated involvement in

mRNA metabolic pathways.

**Conclusions** Our findings demonstrate that the m6A modification of mRNA plays a crucial role in the regulation of microglial activation in HIBD, with m6A-associated factors acting as key modulators of microglial activation.

PU-197

## 血清 GFAP 与 NBNA 评分在新生儿缺氧缺血性 脑病中的临床价值

尹绪凤

国药东风总医院

**目的** 通过对比不同临床分度缺氧缺血性脑病（HIE）新生儿与健康新生儿血清胶原纤维酸性蛋白（GFAP）水平及新生儿行为能力（NBNA）评分，探讨二者相关性，为新生儿 HIE 早期诊断、临床分度、防治及预后判断提供思路与依据。

**方法** 以 2015 年 1 月-2019 年 12 月我科收治的 90 名 HIE 新生儿为研究对象，依据病情程度将其分为轻度组（n=40）、中度组（n=28）、重度组（n=22），以同时期产科 70 例正常健康新生儿作为对照组。采用 ELISA 法测定 HIE 组新生儿和对照组新生儿于日龄 1d、3d、7d 时的血清 GFAP 浓度，并于日龄 3d、7d 对其进行 NBNA 评分测定。采用 IBM SPSS 22.0 软件进行统计学分析，比较不同严重程度的 HIE 新生儿与健康新生儿的血清 GFAP 水平与 NBNA 评分，并进行相关性分析。

**结果** （1）日龄 1d、3d 时，HIE 各组患儿血清 GFAP 浓度均高于对照组；日龄 7d 时，轻度 HIE 组血清 GFAP 浓度与对照组无明显差异，而中重度 HIE 组患儿血清 GFAP 浓度均高于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.01$ ）；HIE 组患儿血清 GFAP 浓度与病情严重程度呈正相关，即中度组高于轻度组，重度组高于中度组；且其浓度水平随着日龄的增加而改变，日龄 3d 时，血清 GFAP 浓度水平最高，持续至日龄 7d 时有所下降。（2）日龄 3d 时 HIE 各组患儿 NBNA 评分均低于对照组；日龄 7d 时，轻度 HIE 组新生儿 NBNA 评分与对照组无明显差异，而中重度 HIE 组评分依然低于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）。（3）分别对日龄 3d、7d 时 HIE 组新生儿血清 GFAP 浓度与 NBNA 评分进行相关性分析，结果显示 HIE 组新生儿血清 GFAP 浓度越高，NBNA 评分越低，提示血清 GFAP 浓度与 NBNA 评分呈明显负相关（日龄 3d 和 7d 相关系数  $r$  分别为 -0.671 和 -0.825， $P$  值分别为 0.000003、4.4726E-13 和 1.6915E-13）。**结论** HIE 组新生儿血清 GFAP 浓度与 NBNA 评分呈明显负相关，对两者的监测有利于准确判断 HIE 患儿病情严重程度及其预后，并为其疗效判断提供依据。

PU-198

## 不同胎龄新生儿胎粪吸入综合征的 9 年队列研究

张萌 罗蕾 唐军

四川大学华西二院

**目的** 探讨不同胎龄新生儿胎粪吸入综合征 (meconium aspiration syndrome, MAS) 的临床特征, 分析其危险因素、并发症、救治方式及转归。

**方法** 四川大学华西第二医院新生儿重症监护病房 2013 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日新生儿胎粪吸入综合征病例共 294 例, 按胎龄分为早产儿组、早期足月儿组、完全足月儿组及晚期足月儿组, 回顾性分析患儿围产期及住院期间情况, 统计比较各组患儿的一般临床特点、辅助检查、并发症、治疗手段及临床转归, 并分析 MAS 患儿发生神经系统损伤及死亡的危险因素。

**结果** MAS 患病率总体呈逐年下降趋势, 病死率有所波动。早产儿组平均入院年龄 ( $0.55\text{h}\pm 0.9$ ) 小于其余三组, 剖宫产比例 (90.00%, 27/30) 较另三组高, 母亲剖宫产次数、孕期合并糖尿病 (33.3%, 10/30) 及肝内胆汁淤积 (36.7%, 11/30) 比例均较其余三组多, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。四组患儿在 Apgar 1 分钟及 5 分钟评分、是否需要产房抢救方面差异无统计学意义。四组间治疗差异无统计学意义。在并发症方面, 早期足月儿组合并神经系统损伤 (52.9%, 27/51) 比例最高 ( $p<0.05$ ); 晚期足月儿气胸 (37.8%, 17/45) 发生率最高 ( $p<0.05$ )。MAS 患儿总病死率为 7.80% (23/294), 不同胎龄病死率差异无统计学意义。Apgar 1 分钟评分低、胎龄小、代谢性酸中毒以及呼吸衰竭是 MAS 患儿发生神经系统损伤的独立危险因素; 代谢性酸中毒、呼吸衰竭及败血症是发生死亡的独立危险因素。

**结论** 综上所述, 近年来 MAS 发病率呈持续下降趋势, 但病死率仍有所波动。不同胎龄 MAS 患儿间治疗无明显差异。晚期足月儿气胸发生率最高, 早期足月儿神经系统损伤发生率最高。对于 MAS 患儿, 临床上应及时完善相关检查, 密切关注并发症情况, 并给予对症支持治疗。有危险因素的新生儿应积极处理, 以降低神经系统损伤发生率及死亡率。

PU-199

## Association between Short Inter-pregnancy Interval and Placenta Previa and Placenta Accreta Spectrum with Respect to Maternal Age at First Cesarean Delivery

Yingyu Liang Lili Du Dunjin Chen

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Objective** To explore the association between inter-pregnancy intervals and placenta previa and placenta accreta spectrum among women who had prior cesarean deliveries with respect to maternal age at first cesarean delivery.

**Methods** This retrospective study included clinical data from 9,981 singleton pregnant women with a history of cesarean delivery at 11 public tertiary hospitals in seven provinces of China between January 2017 and December 2017. The study population was divided into four groups (<2, 2–5, 5–10, ≥10 years of the interval) according to the inter-pregnancy interval. The rate of placenta previa and placenta accreta spectrum among the four groups was compared, and multivariate logistic regression was used to analyze the relationship between inter-pregnancy interval and placenta previa and placenta accreta spectrum with respect to maternal age at first cesarean delivery.

**Results** Compared to women aged 30-34 years old at first cesarean delivery, the risk of placenta previa (aRR, 1.48; 95% CI, 1.16-1.88) and placenta accreta spectrum (aRR, 1.74; 95% CI, 1.28-2.35) were higher among women aged 18-24. Multivariate regression results showed that these women exhibited a 5.05-fold increased risk for placenta previa compared with those with 2-5-year intervals (aRR, 5.05; 95% CI, 1.13-22.51). In addition, the risk trend for placenta accrete spectrum was also consistent with the aforementioned tendency (aRR, 8.44; 95% CI, 1.82-39.26).

**Conclusions** The findings of this study suggested that short inter-pregnancy intervals were associated with increased risks for placenta previa and placenta accrete spectrum for women under 25 years at first cesarean delivery, which may be partly attributed to obstetrical outcomes.

PU-200

## 复发性流产蜕膜基质细胞中 JAZF1 的下调 通过激活 G0S2 介导细胞凋亡

梁映渝 赖思莹 杜丽丽  
广州医科大学附属第三医院

人子宫内膜基质细胞经历蜕膜化形成蜕膜基质细胞，后者对维持妊娠至关重要。我们发现复发性流产患者蜕膜组织的细胞凋亡水平明显上调，然而具体分子机制尚未阐明。利用我们前期获得的蜕膜组织的 10×单细胞转录组学测序数据，我们发现 JAZF1 在复发性流产患者蜕膜组织来源的基质细胞中显著下调，并通过实时荧光定量 PCR、蛋白质免疫印迹、免疫组织化学等方法在复发性流产组织以及原代细胞中进行了验证。我们进一步利用 JAZF1 敲降的人子宫内膜基质细胞体外蜕膜化模型，通过蛋白质免疫印迹、流式分析等方法检测发现敲降 JAZF1 诱导蜕膜基质细胞的凋亡，而过表达 JAZF1 会降低其凋亡水平。随后我们采用转录组测序以及 CUT & Tag 测序发现 JAZF1 的缺陷激活 G0S2。实时荧光定量 PCR 以及蛋白质免疫印迹也证实了 G0S2 在复发性流产患者蜕膜组织中表达上调。体外过表达 G0S2 也显著增加人子宫内膜基质细胞的凋亡水平。蛋白质免疫印迹、流式分析等方法检测发现抑制 G0S2 的表达可降低下调 JAZF1 引起的高细胞凋亡水平。综上所述，复发性流产蜕膜中 JAZF1 的缺陷通过上调 G0S2 引起蜕膜基质细胞的凋亡，参与了复发性流产的发生。



PU-201

## MiR-519d-5p 调节 TGF- $\beta$ 通路参与重度子痫前期 胎盘浅着床机制的研究

曹雯

福建省立医院（金山院区）

**目的** 分析子痫前期胎盘中 miR-519d-5p 的表达情况及靶向调控 TGF- $\beta$  通路对胎盘功能的影响和机制。

**方法** 1.高通量测序技术(next generation sequencing, NGS)检测早发型重度子痫前期(early-onset preeclampsia, eo-sPE)合并胎儿生长受限(fetal growth restriction, FGR)患者胎盘中 miRNA 差异表达谱系。

2.利用 TargetScan7.1 和 miRDBV5 两个数据库对目标 miRNA (miR-519d-5p) 进行靶基因预测, 并采用 DAVID 软件进行 pathway 分析 miR-519d-5p 可能相关通路。

3.收集重度子痫前期(severe preeclampsia, sPE)孕妇和正常孕妇外周血及胎盘组织, 并设立 sPE 组和对照组两组, 实时荧光定量聚合酶链反应(Real time fluorescent quantitative polymerase chain reaction, RT-PCR)法检测 sPE 组和对照组的外周血及胎盘组织中 miR-519d-5p 的表达水平; 蛋白质印迹实验(Western-Blot, WB)检测 sPE 组和对照组的胎盘组织中 TGF- $\beta$ 、TGF- $\beta$ R2 的蛋白表达水平。

4.将培养的 HTR-8/SVneo 滋养细胞系通过脂质体转染技术添加 Lipofectamine® 3000-microRNA 混合物后分为转染 miR-519d-5p 组(mimics)、转染 miR-519d-5p 无关序列阴性对照组(NC)及转染空白质粒空白对照组(BC)三组。通过 RT-PCR 检测三组 miR-519d-5p 表达水平, WB 检测三组 TGF- $\beta$ R2 蛋白表达量, 再通过流式细胞仪、Trans-well 细胞迁移和细胞侵袭实验观察转染后的 HTR8/SVneo 细胞凋亡、侵袭和迁移数目。

**结果** 1.通过 NGS 检测 eo-sPE 合并 FGR 患者的胎盘组织 miRNA 差异表达谱中发现共有 31 个差异表达的 miRNAs, 其中 16 个表达显著上调, 15 个表达显著下调, 在表达显著上调的 miRNAs 中见 miR-519d-5p 的差异倍数大于 1.50 ( $P=0.48$ ), 选取为目标 miRNA, 进一步分析得出 miR-519d-5p 的可能直接靶基因为 TGF- $\beta$ R2, 并可能通过 TGF- $\beta$  通路参与重度子痫前期的发病机制。

2.miR-519d-5p 在 sPE 血浆和胎盘组织中表达水平上调, 二者呈正相关( $r=0.8621$ ,  $P=0.0013$ )。TGF- $\beta$ 、TGF- $\beta$ R2 在 sPE 胎盘中表达水平均下调( $P=0.0007$ ,  $P=0.0126$ )。sPE 胎盘中表达的 miR-519d-5p 与 TGF- $\beta$  呈负相关( $r=-0.1284$ ,  $P=0.0681$ ); sPE 组胎盘中表达的 miR-519d-5p 与 TGF- $\beta$ R2 呈正相关( $r=0.1985$ ,  $P=0.0071$ )。

3.miR-519d-5p 在滋养细胞中表达, 转染 miR-519d-5p 模拟物的 HTR-8/SVneo 细胞中 miR-519d-5p 表达上调。在过表达 miR-519d-5p 的 HTR-8/SVneo 细胞中 TGF- $\beta$ R2 表达下调, 验证了 TGF- $\beta$ R2 是 miR-519d-5p 的可能直接靶基因。

4.细胞实验发现表达上调的 miR-519d-5p 影响滋养细胞 HTR-8/SVneo 细胞功能, 表现为细胞侵袭和迁移能力减弱, 对细胞凋亡无影响。

**结论** 1.eo-sPE 并发 FGR 患者胎盘存在一系列差异表达的 miRNAs, 其中 miR-519d-5p 表达上调。2.sPE 外周血和胎盘组织中的 miR-519d-5p 表达上调, 二者呈线性正相关, 外周血 miR-519d-5p 将来可在临床中作为早期预测和筛查 PE 患者的生物学标记物。

3. TGF- $\beta$ 、TGF- $\beta$ R2 在 sPE 胎盘中表达水平下调。其中 TGF- $\beta$ R2 与 miR-519d-5p 表达呈正相关，可能与 PE 晚期胎盘代偿功能有关。

4. 过表达 miR-519d-5p 的 HTR-8/SVneo 滋养细胞迁移和侵袭能力减弱。提示了 miR-519d-5p 可能参与 TGF- $\beta$  通路调控胎盘滋养细胞侵袭、迁移能力，使得胎盘浅着床，导致子痫前期的发生；有望为预测和干预子痫前期提供新的思路和靶点。

## PU-202

### 超早产儿存活和预后情况分析

陈勤 何晓光 徐凤丹 李宁

东莞市儿童医院

**目的** 总结本科室收治的超早产儿的存活率和预后情况。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在广东医科大学附属东莞儿童医院新生儿重症监护病房收治的超早产儿的临床资料，总结其存活率和预后情况。

**结果** 2019 年 1 月至 2021 年 12 月本科室共收治超早产儿 19 例，平均胎龄 (26.3 $\pm$ 1.0) 周，最小胎龄 24+3 周，最大胎龄 27+6 周；平均出生体重 (916.2 $\pm$ 111.7) g，最小出生体重 728g，最大出生体重 1130g。平均入院年龄中位数[0.75(0.5,2.0)]小时，最小 20 分钟，最大 5 天。平均住院天数 [71.0(29.0,104.0)]天。除外 5 天内放弃治疗的 3 例，其余患儿平均住院费用 (238297.8 $\pm$ 92788.0) 元。15 例 (78.9%) 存活且预后良好，4 例放弃后死亡，放弃时间为第 1 天、第 3 天、第 4 天、第 26 天。

**结论** 随着 NICU 救治水平的发展，超早产儿存活率和治愈率逐年提高，预后良好，需要增强父母的救治信心。

## PU-203

### Postnatal inflammation related risk factors for bronchopulmonary dysplasia- A multicenter, prospective longitudinal cohort study in China

Yanping Xu<sup>1</sup> Zheng Chen<sup>1</sup> Chenhong Wang<sup>1</sup> Dorazio Robert M.<sup>1</sup> Guannan Bai<sup>1</sup> Liping Shi<sup>1</sup> BPD cohort study group<sup>2</sup>

1.Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine

2.Multicenter

**Objective** Bronchopulmonary dysplasia (BPD) is the most common complication of prematurity. BPD is a multifactorial disease involving both prenatal and postnatal factors. Ventilator-associated

lung injury has been reduced by the use of newer and gentler ventilation methods, but inflammation remains a key basis for pathogenesis. To determine whether preterm birth is associated with an increased risk of BPD in a large prospective longitudinal cohort.

**Methods** This national, population-based cohort study included all 1362 persons who were born at a gestational age of less than 32 weeks and less than 72 hours at twenty-five participating hospitals in China during March 1, 2020, to March 31, 2022. The data were analyzed in August 2022. The primary outcome was BPD at 36 weeks' postmenstrual age.

**Results** A total of 1362 inborn infants born at a gestational age less than 32 weeks were enrolled in the study on their day less than 3 days after birth. The remaining 1088 infants were included in this analysis, and of which, 588/1088 (54.0%) infants were in the BPD group, while 500/1088 (46.0%) were in the non-BPD group. In BPD III model, 6 risk factors were identified birth weight (RR 0.175, 95% CI 0.060-0.512,  $p=0.001$ ), use surfactant (RR 8.052, 95% CI 2.658-24.399,  $p<0.001$ ),  $MAP\geq 12\text{cmH}_2\text{O}$  (RR 3.338, 95% CI 1.656-6.728,  $p=0.001$ ), LOS (RR 2.911, 95% CI 1.514-5.599,  $p=0.001$ ), VAP (RR 18.236, 95% CI 4.700-70.756,  $p<0.001$ ), NEC (RR 2.725, 95% CI 1.182-6.281,  $p=0.019$ ).

**Conclusions** Premature infants with a gestational age of less than 32 weeks remain at high risk of BPD and with regional variation. We found that postnatal inflammation-related risk factors associated with an increased risk of BPD, including evolving LOS, VAP, NEC,  $MAP\geq 12\text{cmH}_2\text{O}$  and use surfactant. It has been suggested that avoidance of postnatal infection reduces inflammation in the developing lungs more than avoidance of invasive mechanical ventilation.

## PU-204

### 病史指征及超声指征经阴道宫颈环扎患者的妊娠结局分析

刘玲艳 贺芳

广州医科大学附属第三医院

**目的** 宫颈机能不全是复发性晚期流产及早期早产的重要原因,子宫颈环扎术是宫颈机能不全最有效的治疗方式,其手术指征至今仍存在争议。本研究对比分析病史指征、超声指征经阴道环扎患者妊娠结局的差异。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 12 月于广州医科大学附属第三医院经阴道宫颈环扎的 735 例患者临床资料,按照环扎手术指征分为病史指征组(H组)和超声指征组(U组),为进一步探讨宫颈管长度与妊娠结局的关系,又将U组按环扎时的宫颈管长度分为  $CL\leq 15\text{mm}$  的SU组和  $CL>15\text{mm}$  的LU组,对比分析各组间的一般资料、妊娠结局。

**结果** 病史指征组(H组)的妊娠结局优于超声指征组(U组),两组在分娩孕周、术后延长分娩时间、新生儿出生体重等指标的差异均有统计学意义( $P<0.05$ );宫颈较短的SU组妊娠结局较LU组差,两组分娩孕周、术后延长分娩时间、流产率等指标差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 病史及宫颈管长度均是影响宫颈环扎效果的重要原因,建议有典型病史的患者于孕 16-24 周连续动态监测宫颈管长度,当发现宫颈缩短 $\leq 15\text{mm}$ 时予及时干预,以最大程度降低不良妊娠结局。

PU-205

## To explore the clinical value of placenta implantation ultrasound scoring system in placenta previa combined with placenta implantation disease

Wei Zhang<sup>1,2</sup> Xueyan Shen<sup>1,2</sup> Guohua Zhang<sup>1,2</sup> Xuan Zhang<sup>2</sup> Yaqin Li<sup>2</sup> Suyan Gu<sup>2</sup> Zhimin Bian<sup>2</sup>

1.The Fourth Hospital of Shijiazhaung

2.Shijiazhuang Obstetrics and Gynecology Hospital

**Objective** To explore the clinical value of ultrasound scoring system in placenta previa combined with placenta implantation.

**Methods** Clinical data of patients combined with placenta previa and placenta implantation delivered by cesarean section in Shijiazhuang Maternity Hospital from January 2017 to April 2022 were collected. A total of 122 patients with placenta previa combined with placenta implantation without placental ultrasound score from January 2017 to January 2019 were selected as the control group, and the 111 patients with placental implantation ultrasound scores from February 2019 to April 2022 were included as the study group. The diagnosis of the control group was based to the intraoperative or postoperative pathological results, There were 16 cases of Placenta accreta (PA), 71 cases of Placenta increta (PI) and 24 cases of Placenta percreta (PP). The study group according to the ultrasound scoring system, there were 22 cases of Placenta accreta ( $\leq 5$ ), 82 cases of Placenta increta (6-9) and 18 cases of Placenta percreta ( $\geq 10$ ). Comparison of the basic conditions, intraoperative and postoperative conditions of the two groups of patients.

**Results** 1. With the increasing severity of placental implantation in the study and control groups, the operation time, intraoperative blood loss, suspended red blood cell volume (autologous blood equivalent to red blood cell transfusion) and blood plasma volume increased; 2. The amount of intraoperative blood loss, suspended red blood cell volume and blood plasma volume in the patients of PI and PP were higher than those in the study group, compared with the control group. 3. In the control group, the bladder injury rate in patients of PP was higher than the study group. 4. Compared with the control group, the patients of PI and PP using cystoscopy and ureteral stent rate was lower than the study group.

**Conclusion** The type and severity of placental implantation can be predicted according to the prenatal ultrasound scoring system of placental implantation, and then evaluate the surgical risk and prognosis, which has high clinical value for the diagnosis, treatment and prognosis of cases of placenta previa with placenta implantation

PU-206

## Association between graded subchorionic hematoma and adverse pregnancy outcomes in singleton pregnancies: A prospective observational cohort study

Weizhang Liang<sup>1,2</sup> Xi Yan<sup>1,2</sup> Bingjun Chen<sup>1,2</sup> Bei Huang<sup>1,2</sup> Fang He<sup>1,2</sup>

1. Department of Obstetrics and Gynecology, the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

2. Guangdong Provincial Key Laboratory of Major Obstetric Diseases

**Purpose** To investigate whether different grades of subchorionic hematoma (SCH) are involved in the timing of birth and the development of adverse pregnancy outcomes in singleton pregnant women.

**Methods** A total of 171 women with singleton pregnancies, 72 of whom had SCH before 20 weeks, were included in this study conducted between January 2018 and December 2021. These patients were divided into three subgroups based on the size of the subchorionic hematoma on ultrasound imaging. Baseline demographic data, obstetric outcomes, placenta location, and mode of conception were compared for the two groups.

**Results** A higher number of pregnancies from the SCH group resulted in spontaneous abortion (22.22% versus 1.01%,  $P < 0.0001$ ), induced abortion (8.33% versus 1.01%,  $P = 0.0425$ ), early preterm birth (8.33% versus 1.01%  $p = 0.0035$ ), premature rupture of membranes (15.28% versus 4.04%,  $p = 0.0103$ ), fetal growth restriction (9.72% versus 0%,  $p = 0.0015$ ), and delivery 13.18 days earlier ( $274.34 \pm 11.25$  versus  $261.16 \pm 29.80$ ,  $p = 0.0013$ ) than those from the control group, especially those from the medium SCH ( $271.49 \pm 23.61$  versus  $253.28 \pm 40.68$ ,  $p = 0.0004$ ) and large SCH ( $271.49 \pm 23.61$  versus  $261.77 \pm 22.11$ ,  $p = 0.0073$ ) subgroups. With the increase in hematoma size, the induced abortion rate associated with medium or large hematomas also significantly increased, and the probability of vaginal delivery decreased. Our results also showed that the placenta lying in the anterior wall of the uterus (52.04% versus 33.33%,  $p = 0.0285$ , OR=0.5882, 95% CI [0.1941, 1.985]) might be a predictive imaging marker of subchorionic hematoma. However, there was no significant correlation between hematoma and the different modes of conception or reproductive, gynecological and surgical history between the control group and SCH group.

**Conclusion** Our study shows that women with SCH are at a higher risk of adverse pregnancy outcomes and are independently associated with early preterm birth and fetal growth restriction. A subchorionic hematoma is very likely to cause spontaneous abortion, induced abortion or early delivery in women with a medium or large subchorionic hematoma.

## PU-207

## Congenital diaphragmatic hernia associated with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a case report and literature review

Feihong Zhang Yang Wu Li Zhang Bin Xia  
West China Second Hospital, Sichuan University

**Objective** The incidence of coexisting congenital diaphragmatic hernia (CDH) and esophageal atresia (EA) with or without tracheoesophageal fistula (TEF) is extremely rare, here we report a preterm male newborn infant with left CDH, EA and TEF and review the literature of 27 cases with detailed reports.

**Methods** we searched the literature of CDH and EA with or without TEF from database including PubMed, Elsevier, Springer, And collected the related medical records of one case in our hospital.

**Result** As far as we know, 36 cases of CDH, EA and TEF have been reported so far<sup>22</sup>. We include 27 cases with detailed information (Table 1). There were 17 cases of left CDH, EA and TEF, 5 for left CDH and EA, 5 for right CDH, EA and TEF. No case about right CDH and EA had been reported yet. Most of the reported cases accompanied with other malformations, the most common one is cardiovascular malformation (22.2%, patent ductus arteriosus, atrial septal defect, interruption of inferior vena cava, right aortic arch, common arterial trunk, etc.) . Other malformations include lung agenesis(18.5%), Meckel's diverticulum(14.8%), renal dysplasia(11.1%), 18-trisomy(7.4%), spinal deformities(7.4%), facial deformities (3.7%).

**Conclusion** For patients with left or right CDH with EA and TEF, one-stage surgery is possible when the patient's breathing is stable. In staged operation, in addition to gastrostomy, early ligation and division of TEF is also of great significance to stabilize the respiratory state of the patients. In left CDH patients with EA, some surgeons recommend staged surgery to repair EA after pulmonary hypertension, while others use a chevron incision to correct both deformities in one-stage surgery.

## PU-208

## 正五聚蛋白-3 在常见妇产科疾病中的研究进展

雷康卿 孙晓彤 张原  
甘肃省人民医院

**目的** 正五聚蛋白-3 (Pentraxin-3, PTX3)是一种高度保守的蛋白质,其位置位于染色体 3q25 上,可作为一种通用型蛋白参加许多细胞与细胞间的行为及动作,如细胞凋亡、细胞繁殖、血管的形成及产生、移动和侵犯。PTX3 在不同妇产科疾病中起到的作用逐渐被分子生物学的应用和研究的深入而被

探索,截至目前已成为研究者的热点主题,进一步完善研究 PTX3 在常见妇产科疾病中的变化及作用,可能为妇产科相关疾病的诊断治疗过程评价、临床转归评估以及克服耐药性提供新视野。

PU-209

## A retrospective review of 46 cases of neonatal appendicitis

Ming Niu Falin Xu

the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Background** Acute appendicitis is a rare cause of acute abdomen in the neonatal period. The **Purpose** of this study was to help clinicians to improve the vigilance and awareness of the disease, thus can recognize the related clinical features timely and take effective treatment measures to help children recover as soon as possible.

**Methods** In this retrospective study, we analyzed 46 neonates with the diagnosis of appendicitis discharged from our hospital between 1 January 2018 and 31 December 2021. We made a list of clinical features, the results of abdominal imaging and hematologic studies, comorbidity and so on of these infants. We compared the count of white blood cell (WBC), neutrophil percentage(N%) and C-reactive protein (CRP) in the first examination after clinicians noticed the symptoms and repeated examination about 12 hours later between operative group and non-operative group. We further divided 37 neonates who underwent surgery into non-perforated group and perforated group, some clinical and laboratory data were compared between them. Significance was determined using Independent t-tests, Mann-Whitney U-tests and Fisher's exact tests.

**Results** Over the study period, 46 neonates were identified with appendicitis. Of the 37 neonates identified who underwent appendectomy, 13 cases presented with perforated appendicitis. The most common presenting clinical features were lethargy (76.1%) and abdominal distension (65.2%). There were no statistical differences in the count of WBC and N% in either examination( $P>0.05$ ), only the values of CRP in the repeated examination had statistical differences between the operative group and non-operative group( $P<0.05$ ) (Table 3). Further analysis found significantly elevated CRP values in the repeated examination about 12 hours later ( $CRP>30\text{mg/L}$ ) in the operative group (Table 4). Then we divided the 37 neonates underwent surgery into non-perforated and perforated group. Analysis shows that there were no difference in the time between admission or symptom onset and surgery, duration of antibiotic application, duration of postoperative fasting, the count of WBC, N%, CRP in either examination recorded between the two groups (Table 5).

**Conclusions** With the improvement of neonatal intensive care level and the progress of medical imaging, the number of neonatal appendicitis cases may increase. Neonatal appendicitis may exist isolated or coexist with other comorbidities, NEC is the most common preoperative mis-diagnosis for NA confirmed intra-operatively. Appendicular perforation is common and usually discovered during surgery.

The clinical symptoms of NA are atypical and the perforation may be difficult to distinguish. In order to make a clear diagnosis as soon as possible, laboratory examination such as WBC, CRP

and medical imaging study especially abdominal ultrasound should be performed timely when clinicians noticed any related symptoms in newborns, and repeated if necessary. The significantly elevated CRP values in different periods may indicate the need for surgical exploration.

Raising clinicians' awareness of the evolution of symptoms, contacting the surgeon timely when needed, repeating blood tests if necessary and ensuring the availability of ultrasound 24 hours a day and so on may be helpful for neonates to receive effective treatment timely.

## PU-210

### 围产期双胎并发肺水肿的临床研究进展

归倩 王岚

重庆市妇幼保健院/重庆医科大学附属妇女儿童医院

围产期肺水肿时一种临床上少见的并发症,文献报道其发病率 0.08%-0.5%。[1-4]虽然比例上较低,但其可怕程度却十分巨大。在国内,这种报道很少,但在临床工作中却偶尔发生。孕妇妊娠后,由于其血容量增加,心率增快,膈肌上升,加之有些孕妇为双胎或者多胎,或并发贫血、妊娠高血压疾病、低蛋白血症、羊水过多等,使其心肺负荷增加,很容易发生肺水肿。而一旦发生肺水肿,病情进展快,危及孕妇及胎儿生命,如处理不及时可导致孕妇死亡的严重后果,需引起产科医师的重视。本文通过分析了两篇病例报告,旨在探究肺水肿的发病机制以及发病后的液体入量控制。

## PU-211

### 肝脏在妊娠期的生理适应变化及其对妊娠维持的机制研究

邓伟楠<sup>1</sup> 杜丽丽<sup>1,2,3,4</sup> 陈兢思<sup>1,2,3,4</sup> 孔双博<sup>5</sup> 鲁金花<sup>5</sup> 王海滨<sup>5</sup> 陈敦金<sup>1,2,3,4</sup>

1.广州医科大学附属第三医院妇产科 2.广东省产科重大疾病重点实验室

3.粤港澳母胎医学高校联合实验室 4.广东省母胎医学工程技术研究中心

5.厦门大学医学院生殖调控与生殖健康研究福建省高校重点实验室

**背景** 肝脏作为人体内最大的代谢器官,对维持体内糖、脂平衡起到重要作用,同时肝脏也可作为分泌器官通过分泌多种蛋白质调控外周器官的功能。为了满足胎儿生长发育的需求,妊娠过程中肝脏发生适应性的改变。但妊娠期间肝脏适应在细胞和分子水平的具体表现,以及适应的调控因素尚不清楚。因此,本研究主要利用模式动物对肝脏妊娠期适应性变化及调控进行探讨。

**方法** 利用 C57BL/6J 小鼠,分别取未妊娠、妊娠第 5、8、12、14、18 天及产后肝脏组织进行 RNA-seq 检测,利用 GO、GSEA 等组学分析手段对测序结果进行分析。利用卵巢摘除小鼠模型对探讨妊娠期激素对肝脏的影响。

**结果** 孕鼠肝脏随妊娠进程出现体积增大,重量增加。对孕鼠肝脏进行免疫荧光及油红染色发现妊娠过程中肝细胞增殖能力增强,脂质积累增加。同时丙酮酸耐量实验提示肝脏糖异生能力在妊娠早期



增强，后期相对降低，且妊娠后期肝脏出现明显胰岛素抵抗。对妊娠期肝脏 RNA-seq 结果分析发现妊娠过程中肝脏糖、脂代谢及胆固醇合成相关基因显著上调，细胞周期及增殖相关基因在妊娠早期被富集。利用卵巢摘除小鼠模型，摘除后两周对小鼠皮下注射孕酮（2mg/只），解剖学观测发现注射孕酮后肝脏体积增大，重量增加。通过 Ki67、BrdU 及油红染色等发现孕酮能够显著增强肝细胞增殖能力，增加肝脏脂质积累，同时 ITT 及 Western Blot 提示孕酮注射造成肝脏胰岛素抵抗，通过 RNA-seq 及 Western Blot 等实验发现肝脏并不表达孕酮经典受体 PR，而表达孕酮膜受体 PGRMC1。使用 PGRMC1 抑制剂 AG-205 能够显著抑制孕酮介导的肝脏增殖能力增强，并缓解肝脏胰岛素抵抗。同时，对 PGRMC1 下游进行检测，发现孕酮介导的 PGRMC1 激活能够激活 MAPK-ERK 通路，在小鼠（AML12）及人（HepG2）的肝脏细胞系中同时加入孕酮及 ERK 抑制剂 U0126 能够显著降低孕酮介导的肝脏的增殖能力增强。

**结论** 妊娠进程中肝细胞增殖能力增强，脂质积累增加，且后期出现明显胰岛素抵抗。而肝脏在妊娠期出现的这些适应性变化至少一部分是由孕酮通过膜受体 PGRMC1 介导的。本研究对妊娠期母体器官适应及妊娠如何调控母体器官做了初步的探讨，为理解及预防妊娠疾病提供了新的思路。

## PU-212

### 新生儿血友病 A1 例临床分析并文献复习

张佩

湖北省妇幼保健院

**目的** 了解新生儿血友病 A 的临床特点、诊断、治疗及预后。

**方法** 选取 2020 年 11 月湖北省妇幼保健院收治 1 例新生儿血友病 A 病例资料进行回顾性分析。

**结果** 1 例患儿为男性，日龄 20 分钟，因“胎龄 38 周，出生体重 2.14 千克”入院，入院后 6 小时皮肤出现出血点、穿刺部位不易止血，入院 12 小时后静脉穿刺处出现血肿。实验室检查提示 APTT 显著延长，凝血因子 VIII 活性严重下降，基因检测有致病性基因 F8，诊断新生儿血友病 A。给予输注血浆、冷沉淀、凝血因子 VIII 等治疗 2 周，病情好转予出院。

**结论** 在排除其他出血性疾病后，应怀疑有新生儿出血和凝血障碍证据的个体患有血友病。凝血因子活性水平和基因检测可以明确诊断，对疾病的早期诊断和治疗提供了良好的预后。

## PU-213

### 妊娠期母体血清总胆汁酸与妊娠期新发高血压的关系

邓伟楠<sup>1</sup> 张丽姿<sup>1</sup> 杜绮婷<sup>1</sup> 李玉莲<sup>1</sup> 陈兢思<sup>1,2,3,4</sup> 杜丽丽<sup>1,2,3,4</sup> 陈敦金<sup>1,2,3,4</sup>

1.广州医科大学附属第三医院妇产科 2.广东省产科重大疾病重点实验室

3.粤港澳母胎医学高校联合实验室 4.广东省母胎医学工程技术研究中心

**背景** 肝脏功能异常和高血压之间的关系近年来被广泛关注。已有报道显示血清总胆汁酸(TBA)与高血压的发生呈正相关，而妊娠期肝内胆汁淤积症患者中妊娠期高血压疾病的发病率显著升高。然而，

正常范围内的母体血清 TBA 水平与妊娠期新发高血压疾病之间的关系尚不清楚。本篇研究主要探讨正常范围内孕妇血清 TBA 水平与妊娠期新发高血压发病风险、疾病严重程度及不良妊娠结局的关系。

**方法** 利用 2014 - 2020 年广州医科大学附属第三医院妇产科所有孕妇的电子病历, 对 2581 例母体血清 TBA 水平在正常范围内的单胎孕妇进行回顾性分析。将患者分为对照组(1071 例)、妊娠期高血压组(480 例)和子痫前期组(1030 例), 并对 TBA 与妊娠期高血压、子痫前期的发生及不良妊娠结局的相关性进行分析。

**结果** 子痫前期组和妊娠期高血压组孕妇血清中 TBA 水平明显高于对照组( $p<0.01$ )。多因素 logistic 回归分析显示, 血清 TBA 水平与子痫前期和妊娠期高血压独立且显著相关(OR:1.37,95%置信区间 [CI]: 1.27-1.48,  $p=0.001$ , OR:1.34,95%置信区间 [CI]: 1.24-1.46,  $p=0.005$ )。TBA 水平与重度子痫前期发病风险呈正相关, 与轻度子痫前期发病风险呈负相关( $p<0.01$ )。此外, 母体血清 TBA 水平与出生体重呈负相关(Spearman 相关,  $p<0.001$ )。

**结论** 这些结果表明, 母体血清 TBA 水平可能是一个有效的预测妊娠期高血压疾病发生及其严重程度的生物标志物。此外, 正常范围内的血清总胆汁酸水平升高与宫内生长受限和出生体重低的风险增加存在强烈且持续的联系。这些结果表明, TBA 可以作为妊娠期新发高血压的一个预后生物标志物。

## PU-214

### VPS16 基因杂合变异致新生儿肌张力障碍 30 型 1 例报道

谢浩强 何晓光 徐凤丹 李宁  
东莞市儿童医院

肌张力障碍 30 型, 与 VPS16 基因杂合变异相关, 是常染色体显性遗传。本文报道 1 例新生儿期起病、经基因检测确诊为肌张力障碍 30 型患儿。出生后出现吮奶慢、无力, 吞咽功能欠协调、听觉诱发电位异常及 NBNA 评分低下等, 基因检测结果提示 VPS16 基因杂合变异 c.1903C>T(p.R635\*), 验证实验显示送检者父母没有携带这个变异, 这个变异可能是新发的, 这个罕见变异没有在相关临床病例中被报道过。

## PU-215

### 广东省产科人力资源配置现状及分析

余琳<sup>1</sup> 缪华章<sup>2</sup> 黄美娟<sup>1</sup> 魏宋荃<sup>1</sup> 胡淇滨<sup>1</sup> 卞碧云<sup>1</sup> 刘薇<sup>3</sup> 朱颖贤<sup>2</sup> 陈敦金<sup>1</sup>  
1.广州医科大学附属第三医院 2. 广东省妇幼保健院 3.广东省卫生健康委

**目的** 通过广东省分娩机构近五年来的产科资源现状, 调查产科人力资源分布情况, 分析产科医疗资源在新形势下相关医疗资源配置问题, 为产科资源的优化配置寻找依据, 为助产培训教育及相关政策制订提供数据支持。

**方法** 通过广东省卫健委妇幼处 2017-2021 年全省妇幼上报数据,分析五年来分娩量、床位数、医护人员等产科资源配置情况产科服务效率,找出资源分配优劣现状,探讨资源优化方案。

**结果** 1、2017 年以来,分娩机构产妇总数呈逐年下降趋势。2、2017 年至 2021 年,产妇/床位比值(平均床位服务人数)由 69:1 下降至 52:1,医生年均服务人数分别由 138 人下降至 92 人;助产士年均服务人数由 152 人下降至 87 人;分娩量大于 4000 的医院分别由 137 家(7.13%)下降至 68 家(2.76%),且分别承担 2017 年及 2021 年全省总分娩量的 45.58%、35.48%。

**结论** 1. 数据显示:近五年以来产科资源呈分布不均状态,不同等级的助产机构的产科服务效率相差较大,2019 年后全省的产科资源存在富余状态,低级别的助产机构表现尤其严重,需及时优化资源配置。2. 目前大部分医生、助产士的执业范围及服务在一定程度上还限于产妇分娩服务环节,对妊娠期居家管理随诊及产后服务阶段的相关支持仍不足,应该充分合理使用人力资源,拓展孕产妇全方位及全孕周服务。

## PU-216

### 新产程标准下积极管理产程用于子痫前期阴道分娩的临床价值

曾晓明

江西省妇幼保健院

**目的** 探讨新产程标准下积极管理产程,对降低足月妊娠子痫前期患者阴道分娩并发症的临床价值。

**方法** 回顾性分析选择 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在江西省妇幼保健院住院经阴道分娩的子痫前期孕妇为研究对象。纳入标准:单活胎,足月妊娠,胎先露为头,符合子痫前期诊断标准、阴道分娩。排除标准:疤痕子宫、巨大儿、胎儿生长受限、重度子痫前期、血糖控制不佳、伴有基础内科疾病(肾脏疾病、慢性高血压、自身免疫性疾病如系统性红斑狼疮、抗磷脂综合征)等的孕妇。其中,2017 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日期间子痫前期严格以新产程标准处理产程,共有 92 例子痫前期孕妇阴道分娩作为对照组,2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间的子痫前期、妊娠期高血压孕妇在采用新产程标准基础上,进行积极管理,做好导乐分娩、生活护理、镇痛分娩、结合胎头下降情况处理产程、积极干预异常产程、采用产时 B 超、子痫前期为分娩期表单,共有 127 例子痫前期孕妇阴道分娩研究组。比较两组患者的分娩经过、分娩结局、出血原因和止血措施的差异。

**结果** 1、2019 年 1 月至 2020 年 12 月,子痫前期孕妇剖宫产率较前 2 年下降;2、子痫前期研究组产后出血量及产后出血率均低于对照;3、子痫前期研究组孕妇第一产程、第二产程时长稍短于对照组,研究组宫颈裂伤发生率高于对照组,但差异无统计学意义( $P>0.05$ );4、子痫前期研究组产钳助产率仍稍低于对照组,但差异无统计学意义( $P>0.05$ );子痫前期 2 组研究对象产后出血的原因、治学方法无差异。

**结论** 在新产程标准下,积极管理产程可以减少子痫前期阴道分娩并发症发生率;降低子痫前期孕妇剖宫产率;不会增加产钳助产率。

## PU-217

## E-cervix 弹性成像评估双绒双胎早产风险的应用研究

曹定娅 陈敏

广州医科大学附属第三医院

**目的** E-Cervix 弹性成像是利用应变弹性成像定量评估宫颈硬度的新技术。本研究利用 E-cervix 弹性成像评估双绒双胎的早产风险。

**方法** 在无早产史的孕妇中，孕 20-36.8 周产检时利用 E-Cervix 弹性成像软件经阴道超声测量宫颈长度及宫颈弹性成像。测量早产组与非早产组的宫颈弹性参数并加以比较，由直接分析来自感兴趣区域(ROI)的数据分析系统量化计算宫颈弹性应变参数，分别定义为硬度比(HR)、宫颈内口 OS (IOS) 和外口 OS (EOS) 1 cm 内的平均应变水平。

**结果** 研究 250 例孕 20 ~ 36.8 周无早产史的 DCDA 双胎妊娠。92 例(36.8%)宫颈长度<25mm，证实为真正的早产。158 名宫颈长度≥25 mm 的孕妇中，110 名(69.6%)被排除，48 名(30.4%)被纳入。未发生早产者的 HR 明显高于发生早产者(49.0±20.9% vs 34.8±19.6%;p < .01)，宫颈 IOS 和 EOS 硬度明显低于发生早产者。早产的孕妇与没有早产的孕妇相比，其 HR 明显较低。与未早产的孕妇相比，早产孕妇的 HR < 50%和< 35%的发病率有统计学意义(p < 0.01)。

**结论** 宫颈弹性成像有助于评估 DCDA 双胎孕妇的早产风险。低 HR 的孕妇，特别是 HR 小于 50% 或 35%的，发生早产的风险增加。

## PU-218

## 疤痕子宫再次妊娠早期影像学表现与妊娠结局关系探讨

张红霞

广州医科大学附属第三医院

凶险性前置胎盘合并胎盘植入可导致严重的产科并发症，明确诊断至关重要，虽然胎盘植入谱 (PAS)的产前诊断通常在妊娠中期或晚期完成,但有报道表明 PAS 的迹象在妊娠早期就已经存在。本文对胎盘植入发病机制、早孕期胎盘植入影像学表现、剖宫产瘢痕妊娠与胎盘植入的关系进行了综述。

PU-219

## High-flow Nasal Cannula versus Continuous Positive Airway Pressure in Primary Respiratory Support for Preterm Infants : A Systematic Review and Meta-analysis

Keren Luo<sup>1,2</sup> Jun Tang<sup>1,2</sup>

1.West China Second Hospital 2.West China Second Hospital

**Introduction** Respiratory support is crucial for the survival of preterm infants, and High-flow Nasal Cannula Oxygen Therapy (HFNC) and Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) are commonly used for neonatal respiratory support. This meta-analysis aimed to compare the effects of HFNC and CPAP in primary respiratory support for preterm infants, to provide evidence-based support for clinical practice.

**Methods** PubMed, Embase, Cochrane Library, ClinicalTrials.gov, CNKI, VIP, WANFANG and SinoMed were searched for eligible studies. The primary outcomes included the incidence of treatment failure and the application of mechanical ventilation.

**Results** A total of 27 eligible studies with 3351 participants were included. There was no significant difference in the incidence of respiratory support failure [RR=1.17, 95%CI (0.88~1.56)] and the application of mechanical ventilation [RR=1.00, 95%CI (0.84~1.19)] between HFNC group and CPAP group. HFNC resulted in lower rate of air leaks [RR=0.65, 95%CI (0.46~0.92)], nasal trauma [RR=0.36, 95%CI (0.29~0.45)] and abdominal distension [RR=0.39, 95%CI (0.27~0.58)], and later time of mechanical ventilation initiating [SMD=0.60, 95%CI (0.21~0.99)], less duration of oxygen therapy [SMD=-0.35, 95%CI (-0.68~-0.02)], and earlier enteral feeding [SMD=-0.54, 95%CI (-0.95~-0.13)]. Alternative non-invasive respiratory support after initial treatment failure resulted in no difference in the application of mechanical ventilation between the two groups [RR=0.99, 95%CI (0.52~1.88)]

**Conclusions** HFNC might be more effective and safer in primary respiratory support for preterm infants. Using CPAP as a remedy for the treatment failure of HFNC could not avoid intubation. For premature infants with the gestational age < 28 weeks, HFNC as primary respiratory support still needs to be further elucidated.

PU-220

## 早期预测重度早产儿支气管肺发育不良的 风险评分量表建立及效能分析

徐源 李芳

重庆医科大学附属儿童医院

**目的** 建立能够早期预测胎龄 $<32$ 周早产儿重度支气管肺发育不良(Severe bronchopulmonary dysplasia, BPD)的风险评分量表,为预防重度BPD的发生及改善其预后提供相应的有效指导。

**方法** 回顾性分析重庆医科大学附属儿童医院新生儿病房从2018.06.20-2020.08.28收治的所有满足纳入标准的生后24h内入院的胎龄小于32周新生儿病例408例。根据2018年美国国立儿童健康与人类发展研究所(National institute of child health and human development, NICHD)发表的BPD诊断标准,将408例患儿分为重度(III、IIIa级BPD)BPD组及非重度(无BPD及I级、II级BPD)BPD组,其中重度BPD组60例,非重度BPD组348例,收集两组病例相关临床因素。应用SPSS 23.0统计软件对所有相关临床因素进行统计学分析,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义,找出重度(III、IIIa级BPD)BPD发生的相关临床危险因素。再运用多因素Logistic回归建立预测模型,基于此回归模型参考Sullivan等人的方法[1],建立早期预测早产儿重度BPD的风险评分量表。绘制受试者工作特征曲线(receiver operating characteristic curve, ROC)评估风险评分量表效能并得到最优截断值。前瞻性纳入重庆医科大学附属儿童医院新生儿病房从2020.08.31至2022.01.14收治的满足标准的新生儿病例187例,用评分量表进行评分,根据最优截断值分为重度BPD高危组及重度BPD低危组,对风险评分量表效能进行检验。

**结果** 单因素分析发现重度BPD组与非重度BPD组之间具有统计学差异的临床因素包括胎龄(w)、2500g与产重的差值、生后14天抗生素使用时间(d)、生后14天通气时间(h)、性别(男)、入组时插管、生后14天内使用肺表面活性物质(PS)、生后14天内使用利尿剂、生后14天内使用全身激素、生后14天内诊断败血症、生后14天体重增长(g);而母亲孕龄(岁)、生产方式(剖宫产)、妊高症(Pregnancy-induced hypertension syndrome, PH)、妊娠期糖尿病(Gestational diabetes mellitus, GDM)、绒毛羊膜炎、母孕期感染、胎膜早破(Premature rupture of membranes, PROM) $>18h$ 、羊水粪染(Meconium stained amniotic fluid, MSAF)、生后14天内使用咖啡因、多胎、产前应用激素这些临床因素方面在两组之间的差异无统计学意义。进一步进行多因素二元logistic回归分析得到:生后14天通气时间(h)、性别(男)、生后14天内诊断败血症、2500g与产重的差值(g)这4个临床因素是早产儿发生重度BPD的独立危险因素,回归系数分别是0.011、-0.871、1.098和0.002。根据以上4个独立危险因素及其回归系数建立预测早产儿发生重度BPD风险评分量表,最低分0分,最高分11分。该风险评分量表ROC曲线下面积为0.842(95%CI=0.794~0.891),标准误为0.025,根据最大优登指数确定评分的最优截断值为6.5分,此时的灵敏度为88.3%,特异度为68.7%。对新生儿病房2020.08.31至2022.01.14收治的满足纳入标准的新生儿病例作为验证数据集在生后第14天进行评分,对风险评分量表进行效能验证。验证集ROC曲线下面积为0.790(95%CI=0.721~0.858,  $P<0.05$ )。高危组中重度BPD31例,发病率为28.7%,低危组中重度BPD1例,发病率为1.3%,两组之间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 通过回顾性分析BPD队列,找出重度BPD(III、IIIa级)发生的相关危险因素,运用多因素Logistic回归建立预测模型,基于此回归模型建立了早期预测早产儿重度BPD的风险评分量表,并

在前瞻性队列里进行验证。该风险评分量表可较准确地预测重度 BPD 高危早产儿，有助于尽早采取干预措施，减少重度 BPD 的发生。

## PU-221

# 细颗粒物对人滋养细胞干细胞自我更新和分化影响的机制研究

黄丽君 陈敦金

广州医科大学附属第三医院

**目的** 流行病学调查发现妊娠期细颗粒物 (particulate matter, PM) 暴露与不良妊娠结局如早期妊娠丢失、胎儿生长受限、早产、死产等相关，而这些不良妊娠结局很大程度上与胎盘功能障碍相关。最近的研究表明，PM 可以通过血液循环到达胎盘并在妊娠早期在胎盘胎儿面检测到 PM 的大量堆积，但 PM 对人早期胎盘发育的影响尚不清楚。本研究利用人滋养干细胞、滋养细胞系 JEG3 及 hTSC 向绒毛外滋养细胞诱导分化体系、胎盘类器官等多种模型，研究 PM 暴露对滋养干细胞干性维持、分化与滋养细胞功能的影响及可能的致病机制。

**材料与方法** 1. 建立人滋养层干细胞 (hTSC) PM 暴露模型，利用 CCK8 法检测 0-100ug/ml PM 暴露组 hTSCs 的增殖变化。选取 0、25、50、100ug/ml 浓度进行 PM 慢性暴露，观察细胞形态变化。通过流式分析仪检测 PM 暴露组细胞周期的变化，并检测周期蛋白 CDK1、CyclinD 及 P21 的表达。2. PM 慢性暴露 72h 后，通过 qPCR 法检测各组 hTSC 干性维持相关基因 GATA3、TEAD4、TP63 的 mRNA 表达水平，WB 检测以上基因的蛋白表达水平。检测 p-YAP/YAP 在不同暴露组的表达水平，构建过表达细胞株 YAP 5SA，选取 0、50ug/ml 浓度进行暴露，采用免疫荧光检测 PM 暴露后 YAP 在滋养干细胞的定位情况，通过免疫印迹法检测 p-YAP/YAP、TEAD4、P21 的蛋白表达。3. 对滋养细胞系 JEG3 进行 PM 暴露，检测 JEG3 的侵袭、迁移能力。建立 hTSCs 诱导分化至 EVT 的体外暴露模型，暴露浓度为 0、25、50ug/ml，Transwell 法检测 EVT 的侵袭能力。检测 EVT 中 MMP2、HLA-G、YAP、P21 等基因的表达，并将 JEG3、EVT 与蜕膜自然杀伤细胞进行共培养，检测细胞毒性变化。4. 对胎盘类器官进行 PM 暴露，暴露浓度为 0、25、50、100ug/ml，通过检测胎盘类器官形成效率、直径，以及免疫荧光检测 Ki67、P21 等基因的表达。

**结果** 1. 与对照组相比，50、100ug/ml PM 暴露组 hTSC 的增殖能力显著下调 ( $P < 0.05$ )。PM 暴露组形态明显异常，克隆边缘不规整，有不同程度的细胞融合，细胞生长明显抑制。细胞周期检测发现，与未处理组相比，25ug/ml、50ug/ml 暴露组 G2/M 期的细胞比例明显增高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。qPCR 结果显示 cyclinB1 的表达下调，P21 的表达随着逐渐升高。2. qPCR 与免疫印记结果表明，相对于对照组，PM 暴露组 TEAD4、TP63、GATA3 在 PM 暴露组明显下调 ( $P < 0.05$ )。其中，25ug/ml 暴露组，HLA-G、CGB 的表达显著升高 ( $P < 0.05$ )。3. 免疫印记结果显示，hTSCs 中随着 PM 暴露浓度的增加，p-YAP/YAP 的水平逐渐增加，50、100ug/ml 暴露组显著增加 ( $P < 0.05$ )。免疫荧光显示，对照组中，YAP 主要表达在的胞核中，PM 暴露组 YAP 的核定位减少，胞质表达增多。在 YAP 5SA 中，PM 暴露对 YAP 核定位的影响不大。免疫印记结果显示，与对照组相比，hTSC 的暴露组中 p-YAP/YAP 表达水平呈上升趋势，TEAD4 蛋白水平的下调，P21 的表达水平显著下调 ( $P < 0.05$ )，YAP 的核内过表达可以回复 YAP 5SA 细胞中由于 PM 暴露引起的 YAP 定位及蛋白表达变化。4. PM 暴露 72h 后，JEG3 的侵袭、迁移能力明显下调。hTSCs 诱导分化至 EVT 的过程中进行 PM 暴露，暴露剂量为 0、25、50ug/ml，25、50ug/ml 暴露组的 EVT 细胞侵袭能力

显著下调,与 dNK 共培养 4h 后,细胞毒性明显增加 ( $P < 0.05$ )。WB 及 qPCR 检测发现,在诱导分化的过程中, p-YAP/YAP 的表达水平逐渐升高, P21 表达明显增加, MMP2、HLA-G 的 mRNA 和蛋白表达水平均低于未处理组 ( $P < 0.05$ )。5. PM 浓度为 25、50、100 ug/ml 时,胎盘类器官的形成数量和大小均明显减少,免疫荧光显示, PM 暴露组 Ki67 阳性的细胞明显降低,同时 P21 的表达有所增加。

**结论** 1. PM 暴露可能通过细胞周期阻滞、诱导凋亡来影响滋养干细胞的增殖能力。2. PM 暴露可能激活 YAP 信号通路,通过磷酸化 YAP 使其入核减少,无法调控下游分子的表达,从而影响滋养干细胞的干性及分化。3. 利用 JEG3 滋养细胞系、滋养干细胞诱导分化 EVT 的模型表明 PM 暴露影响 EVT 的分化效率,影响滋养细胞的侵袭、侵袭能力,增加细胞毒性,改变母胎界面免疫反应的平衡最终导致妊娠结局的改变。4. 利用胎盘类器官表明,暴露于 PM 可能抑制细胞增殖促进细胞凋亡,从而导致人类胎盘发育异常。

## PU-222

### Trophoblast DAB2 reprograms VSMCs phenotype switch

Yu Liu Jingsi Chen Dunjin Chen

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Objective** Trophoblast disrupt vascular smooth muscle cells (VSMCs) in spiral arteries to enable nutritional and oxygen deliver. Little is known about this transformation. Disabled-2(DAB2) was downregulated in extravillous trophoblast cells(EVTs) of early-onset preeclampsia placenta compared with matched control gestation according to the scRNAseq. This study investigated the function of DAB2 in EVT and how EVT-mediated affected VSMCs.

**Methods** The location and expression of DAB2 in human placenta were examined by immunohistochemistry and western blot. Then, DAB2 was knock-down and overexpressed by Lentivirus in HTR8/SVneo cells and performed to investigate the effects of DAB2 on EVT motility and capacity to displace VSMCs. Meanwhile, the completed cultured medium (CM) of HTR8/SVneoshDAB2/shNC/OEDAB2 were collected after incubation 48h and treated with VSMCs and villous-decidua co-culture system to explore the role of DAB2 on EVT-mediated VSMCs function, such as dedifferentiation, migration and apoptosis. And RNAseq analysis was performed for transcriptome-wide analysis of differential gene expression and to explore the underline mechanism of VSMCs phenotype switch.

**Results** DAB2 was expressed in trophoblasts in placental and downregulated in EOPE. DAB2 enhanced HTR8/SVneo motility and capacity. The morphology of VSMCs were returned to like a round shape when treated with CM-HTR8/SVneoOEDAB2. Meanwhile, the expression of dedifferentiation indicators were reduced and apoptosis molecules were upregulated in CM-HTR8/SVneo OEDAB2. The villus-decidua co-culture system confirmed that CM-HTR8/SVneoOEDAB2 are conducive to vascular remodeling. The results of RNAseq revealed that downregulated main pathway was TNF signaling pathway and ECM-receptor interaction.

**Conclusion** EVT through DAB2 may contribute to SPA remodeling by reprogramming the motility



and differentiation status of the VSMCs.

### PU-223

## 单中心 128 例支气管肺发育不良患儿危险因素及预后分析

王玉

广东省第二人民医院

**目的** 探讨支气管肺发育不良（BPD）患儿危险因素及预后。

**方法** 选择我院儿科中心于 2018 年 8 月-2021 年 6 月期间收治的 128 例合并 BPD 的早产儿为研究对象并纳入观察组，选择同期未合并 BPD 的 128 例早产儿纳入对照组。比较两组患儿的临床资料，并进一步应用多因素 Logistic 回归分析确定 BPD 的危险因素，记录 BPD 患儿的预后。

**结果** 观察组与对照组比较在母亲年龄、新生儿性别比较差异无显著性（ $P>0.05$ ）；观察组母亲先兆子痫、1min Apgar $<7$  分、宫内窘迫、宫内感染、NRDS、机械通气 $\geq 7d$ 、使用肺表面活性物质的比例，以及吸氧时间分别为 27.34%、69.53%、20.31%、29.69%、73.44%、60.94%、100.00%、 $(40.14\pm 12.20)d$ ，明显高于对照组的 9.38%、10.16%、6.25%、14.84%、16.41%、13.28%、92.97%、 $(27.95\pm 6.29)d$ ，胎龄及出生体重、血红蛋白分别为 $(30.34\pm 1.01)$ 周、 $(1.61\pm 0.54)kg$ 、 $(141.02\pm 29.22)g/L$ ，明显低于对照组的 $(31.12\pm 0.82)$ 周、 $(1.98\pm 0.61)kg$ 、 $(148.63\pm 3.28)g/L$ ，差异有显著性（ $P<0.05$ ）；Logistic 回归分析，结果显示先兆子痫、胎龄、机械通气时间为早产儿发生 BPD 的独立危险因素（ $P<0.05$ ）。BPD 患儿住院期间的病死率为 4.69%，一年总的病死率为 8.59%。

**结论** 早产儿支气管肺发育不良的预后不佳，其发生与先兆子痫、胎龄、机械通气时间等多种危险因素密切相关，临床上应根据 BPD 的危险因素进行针对性的防治。

### PU-224

## 无创血流动力学监测在新生儿持续肺动脉高压临床应用效果

刘琼

广东省第二人民医院

**目的** 观察无创血流动力学监测在新生儿持续性肺动脉高压的临床应用效果。

**方法** 对 2021 年 1 月-12 月诊断为新生儿持续肺动脉高压的新生儿随机分成两组，观察组予以综合治疗的同时行无创血流动力学监测，制定循环支持治疗方案，对照组予以综合治疗，未行无创血流动力学监测。

**结果** 观察组有创通气时间小于对照组，少尿（无尿）发生率低于对照组。

**结论** 无创血流动力学监测对新生儿持续肺动脉高压具有重要的指导意义。

## PU-225

## 肺脏超声评分在预测早产儿支气管肺发育不良中的临床研究

游楚明 郭文纯  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨动态床旁肺脏超声评分预测早产儿支气管肺发育不良（bronchopulmonary dysplasia, BPD）的临床应用。

**方法** 选取 2020 年 6 月至 2021 年 12 月入住我院新生儿重症监护室，胎龄 32 周以下或出生体重小于 1500g 新生儿 80 例进行超声检查并计算肺超声评分，依据临床诊断将患儿分为 BPD 组和非 BPD 组，对比两组患儿肺超声评分及临床资料的差异，分析肺超声评分预测 BPD 的价值。

**结果** BPD 组肺超声评分显著高于对照组（ $P < 0.01$ ），BPD 组胎龄、出生体质量显著低于对照组（ $P < 0.01$ ），两组间性别、糖尿病母亲和妊娠高血压母亲患儿以及新生儿呼吸窘迫综合征、宫内感染、动脉导管未闭无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。肺超声评分预测 BPD 的 ROC 曲线下面积为 0.922，最佳评分临界值 35 分。

**结论** 肺超声评分法可用于预测早产儿并发 BPD，为早产儿制定呼吸治疗方案提供依据。

## PU-226

## Development and Validation of a Prognostic Nomogram for Severe Postpartum Hemorrhage After Cesarean Delivery: A Two-Center Retrospective Study

Yin Wanchang

Department of Obstetrics and Gynecology, The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, China

**Objective** We developed and validated a nomogram to predict severe postpartum hemorrhage following cesarean delivery.

**Study Design** This is a two-center retrospective cohort study involving data from the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University and the Dongguan Maternal and Child Health Care Hospital. Cesarean delivery patients from the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University were divided into a development cohort ( $n=11,037$ ) and an internal validation cohort ( $n=4,673$ ). Cesarean delivery patients from the Dongguan Maternal and Child Health Care Hospital ( $n=13,775$ ) were enrolled in the external validation cohort. The nomogram was based on independent risk factors for severe postpartum hemorrhage obtained by multivariate logistic regression. We evaluated the discrimination and calibration of the nomogram in the development and validation cohorts. The area under the receiver operating characteristic curve, the Hosmer-

Lemeshow test, and calibration plots were used to assess the nomogram.

**Results** Severe postpartum hemorrhage occurred in 4.5% of the development cohort, 4.3% of the internal validation cohort, and 2.0% of the external validation cohort. The nomogram used data including previous cesarean delivery, low pre-pregnancy weight, placenta previa, and placenta accreta spectrum disorders. The area under the curves of the nomogram in the internal and external validation cohorts were 0.915 (95% confidence interval, 0.893–0.938) and 0.799 (95% confidence interval, 0.764–0.834), respectively. Consistency between the predicted and actual probabilities was observed in both validation cohorts.

**Conclusions** The nomogram displayed good calibration and discrimination and can be used for screening in clinical practice to enable clinicians to intervene appropriately and thereby reduce severe postpartum hemorrhage incidence.

## PU-227

# Temporal trends and risk factors in severe postpartum hemorrhage after cesarean delivery: A retrospective cohort study

Wanchang Yin

Department of Obstetrics and Gynecology, The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, China

**Introduction** Severe postpartum hemorrhage remains a leading cause of severe maternal morbidity and mortality. We examined the temporal trends and risk factors of severe postpartum hemorrhage after cesarean delivery.

**Materials and Methods** We conducted a retrospective cohort study of 15,722 pregnant women who underwent cesarean delivery at the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University in China between 2016 and 2020. Severe postpartum hemorrhage was defined as blood loss  $\geq$  1,000 mL accompanied by objective indicators such as blood transfusion, hysterectomy, and vessel ligation or embolization. Temporal trends were assessed using the chi-square test. Risk factors were analyzed using logistic regression analysis.

**Results** Of the 15,722 pregnant women included in our study, 714 (4.5%) were classified as having a severe postpartum hemorrhage. The increase in the incidence of severe postpartum hemorrhage after cesarean delivery was not sustained between 2016 and 2020. The incidence of postpartum hemorrhage with hysterectomy has continuously increased. The temporal trend of the placenta accreta spectrum was similar to that of severe postpartum hemorrhage with hysterectomy. Previous cesarean delivery, placenta previa, and placenta accreta spectrum were strong risk factors for severe postpartum hemorrhage. Other significant risk factors included previous dilation and curettage (more than three times), being underweight pre-pregnancy, duplex pregnancy, placental

abruption, general anesthesia, hysterotomy type (high transverse), and labor induction.

**Conclusions** The incidence of severe postpartum hemorrhage with hysterectomy in women undergoing cesarean delivery increased between 2016 and 2020. An increase in the placenta accreta spectrum could have contributed significantly to the increasing incidence of severe postpartum hemorrhage with hysterectomy. Previous cesarean delivery, placenta previa, and placenta accreta spectrum were strong risk factors for severe postpartum hemorrhage.

## PU-228

# Prophylactic internal iliac artery balloon occlusion in women with placenta accreta spectrum: A retrospective cohort study

Wanchang Yin

Department of obstetric, Dongguan Maternal and Child Health Care Hospital, Dongguan, China.

**Background** Placenta accreta spectrum is one of the major causes of postpartum hemorrhage and maternal mortality worldwide.

**Objective** We aimed to determine whether prophylactic internal iliac artery balloon occlusion during cesarean delivery could reduce postpartum hemorrhage in women with placenta accreta syndrome. Study design: A total of 256 patients diagnosed with placenta accreta syndrome were reviewed retrospectively, with the control group comprising 234 patients with standard cesarean delivery, and the balloon group comprising 22 patients who underwent cesarean delivery with prophylactic internal iliac artery occlusion. Patients with placenta accreta (38) and placenta increta/percreta (218) were further analyzed in separate subgroups. The primary outcomes were intraoperative estimated blood loss and the units of packed red blood cell transfused.

**Results** The placenta accreta syndrome incidence was 3.1%. The intraoperative EBL ( $1777.59 \pm 185.99$  vs  $553.61 \pm 432.71$ ,  $P < 0.001$ ) was significantly higher in the balloon occlusion group than in the control group. The units of packed red blood cells transfused were not significantly different between the groups ( $0.36 \pm 0.99$  vs  $0.09 \pm 0.59$ ,  $P = 0.053$ ). Regarding the two subgroups, the intraoperative estimated blood loss was significantly higher in the balloon occlusion group than in the control group (all  $P$  values  $< 0.05$ ), while the units of packed red blood cells transfused were not significantly different between the two groups (all  $P$  values  $> 0.05$ ).

**Conclusions** The use of prophylactic internal iliac artery balloon occlusion in patients with placenta accreta syndrome did not reduce the estimated blood loss or number of packed red blood cell units during cesarean delivery. However, internal iliac artery balloon occlusion may reduce the need for transfusion and hemostatic procedures during surgery in patients with placenta increta/percreta.

## PU-229

## Inhaled nitric oxide prevents bronchopulmonary dysplasia in premature infants: a systematic review and meta - analysis

Zhoushan Feng Dunjin Chen

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Background** Inhaled nitric oxide improves short-term oxygenation in preterm infants, however, its role in preterm infants with chronic lung disease, known as bronchopulmonary dysplasia (BPD), remains controversial.

**Methods** We systematically searched PubMed, Embase and Cochrane Libraries from inception to July 19, 2022. Randomized controlled studies of preterm infants < 34 weeks treated with inhaled nitric oxide (iNO) were screened for meta-analysis.

**Results** 17 studies (4080 neonates) and 7 follow-up studies were included in this meta-analysis. The analysis found that iNO reduced the incidence of BPD at 36 weeks' postmenstrual age (PMA) (RR: 0.92; 95% CI: 0.86 – 0.98) and the composite outcome of death or BPD at 36 weeks' PMA (RR: 0.94; 95% CI: 0.90 – 0.98) without increasing short-term (intraventricular hemorrhage, periventricular leukomalacia) and long-term (Bayley mental developmental index < 70, cerebral palsy and neurodevelopmental impairment) neurological outcomes. In addition, iNO did not cause significant difference in other neonatal complications (sepsis, pulmonary hemorrhage, necrotizing enterocolitis, and symptomatic patent ductus arteriosus, etc.). Furthermore, in the subgroup analysis, iNO significantly reduced the incidence of BPD at 36 weeks' PMA under intervention conditions including age < 3 days, birth weight > 1000 g, dose  $\geq$  10 ppm, or duration >7 days.

**Conclusions** Inhaled NO reduced the incidence of BPD at 36 weeks' PMA, and the effect of the treatment depended on neonatal age, birth weight, duration and dose of iNO. Therefore, iNO can be considered as one of the measures for potential prevention of BPD in premature infants.

## PU-230

## TNF $\alpha$ -Bax-GSDME 介导的胎盘滋养层细胞焦亡造成了 EOPE 患者的系统性炎症

黄宝莹

广州医科大学附属第三医院

**研究背景** 早发性子痫前期 (early-onset preeclampsia, EPE) 作为一种妊娠期高血压疾病, 其定义为为妊娠 20 周后、32 周之前, 收缩压 ( $\geq 140$ mm Hg) 和 (或) 舒张压 ( $\geq 90$ mm Hg) 升高, 伴或不伴蛋白尿及各系统功能紊乱, 目前只能通过终止妊娠治疗, 而其病因及机制尚未明确。目前研究

认为其发生可能涉及滋养层细胞异常死亡，炎症因子分泌和氧化应激。

**研究目的** 探索 EPE 滋养层细胞的主要死亡途径及其与全身系统性炎症反应的关系，寻找早期预测 EPE 的新标志物和治疗靶点。

**材料与方法** 收集孕 12-16 周正常足月产和早发性子痫前期孕妇的血清及血浆进行 olink 蛋白质组学测序。通过免疫组织化学明确各个死亡通路相关分子在早孕时期（孕 6-8 周）胎盘和蜕膜水平的表达水平。然后通过 Western blot 和免疫组织化学验证正常早产孕妇（Normal preterm birth, NP）和 EPE 孕妇母面胎盘和蜕膜各个死亡通路相关分子的表达水平。关于样本收集，孕妇分娩后，取样本清洗后迅速放于液氮或 4% PFA 里保存。体外培养胎盘滋养层干细胞(human trophoblast stem cells, hTSC)，用低氧（1%）和 TNF $\alpha$ +SM164 作为损伤因素模拟 EPE 患者体内缺氧和 TNF $\alpha$  等促炎因子升高的环境，随后通过检测乳酸脱氢酶（lactate dehydrogenase,LDH）和 AnnexinV-FITC/PI 双染阳性细胞衡量细胞死亡水平、CCK8 检测增殖水平、transwell 检测侵袭能力，Western blot 及免疫荧光验证各个死亡通路及损伤相关的分子模式（damage associated molecular patterns, DAMPs）相关分子的表达水平，炎症水平通过炎症多因子流式检测细胞上清衡量。为探究 GSDME 对 hTSC 炎症水平诱导和最终主要死亡通路的影响，使用 sh RNA 和过表达慢病毒载体分别敲降和升高 GSDME 的表达水平，通过 western blot 和 qRT-PCR 检测敲降和过表达效率，筛选出稳转系，检测该处理后低氧（2%）和 TNF $\alpha$ +SM164 刺激后细胞死亡水平、增殖能力、侵袭能力、各个死亡通路的蛋白水平是否发生变化。所有数据的统计学分析采用均数 $\pm$ 标准差（ $\bar{x}\pm$ SD）表示，用 Graphpad Prism5.0.1 对数据进行分析 and 作图,选取 95%可信区间， $P<0.05$  为差异有显著性意义。

**结果** Olink 蛋白质组学测序结果发现，与正常足月产孕妇相比，早发性子痫前期孕妇血清中 TNF $\alpha$ 、IL 18、IL 1 $\beta$  升高，IL 10 降低。免疫组织化学结果表明，各个死亡通路相关分子在早孕时期（孕 6-8 周）胎盘和蜕膜均有较强表达。然后通过 Western blot 和免疫组织化学发现，与 NP 孕妇相比，EPE 孕妇母面胎盘 bax、GSDME-N 表达水平升高，其余无明显差异；而在蜕膜组织里，bax 和 cleaved-caspase 3 表达水平升高。体外实验，人胎盘滋养层细胞在低氧（2%）和 TNF $\alpha$ +SM164 刺激后，细胞死亡水平升高，增殖能力和侵袭能力降低，bax、GSDME-N、cleaved-caspase 3 表达水平升高。炎症多因子流式证实在以上刺激条件下，炎症水平升高。在敲降 GSDME 之后，焦亡转变为凋亡，无炎症反应的发生；而过表达 GSDME，焦亡和炎症水平升高。

**结论** （1）与正常足月产孕妇相比，早发性子痫前期孕妇血清中 TNF $\alpha$ 、IL 18、IL 1 $\beta$  升高，IL 10 降低，炎症水平明显升高；

（2）EPE 患者胎盘的主要死亡途径是 bax-GSDME-GSDME-N 焦亡途径，而 EPE 患者蜕膜的主要死亡途径是 bax-cleaved caspase 3 凋亡途径；

（3）低氧（2%）和 TNF $\alpha$ +SM164 通过 bax-caspase 3-GSDME 途径诱导焦亡的发生且 GSDME 是主要的执行者。

PU-231

## 剖宫产术后再次妊娠并发胎儿生长受限的危险因素 及妊娠结局分析

黄宝莹

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨剖宫产术后再次妊娠的产妇并发胎儿生长受限(Fetal Growth Restriction,FGR)的危险因素及妊娠结局。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2017 年 12 月国内 7 个省 11 家公立三级医院就诊的瘢痕子宫再次妊娠的单胎产妇的临床资料。根据终止妊娠时产妇的分娩孕周和新生儿出生体重,将研究人群分为胎儿生长受限组以及非胎儿生长受限组。比较两组产妇的围生期母婴结局,采用多因素 logistic 回归法分析瘢痕子宫再次妊娠的产妇发生胎儿生长受限的危险因素。

**结果** 本次研究共纳入 10898 例瘢痕子宫再次妊娠的产妇,确诊合并胎儿生长受限为 670 例,非胎儿生长受限组为 10228 例。与非胎儿生长受限组相比,胎儿生长受限组发生新生儿死亡概率、发生新生儿窒息的概率以及转新生儿重症监护室(Neonatal Intensive Care Unit,NICU)率显著增加( $P<0.05$ )。多因素 logistic 回归分析发现:合并羊水过少( $OR=1.98, 95\%CI=1.25\sim 3.15$ )、合并妊娠期高血压疾病( $OR=3.34, 95\%CI=2.28\sim 4.89$ )、孕期最后一次 B 超预测 FGR( $OR=4.58, 95\%CI=3.55\sim 5.90$ )均为瘢痕子宫发生胎儿生长受限的独立危险因素,差异有统计学意义( $P<0.05$ );而孕期增重( $OR=0.97, 95\%CI=0.95\sim 1.00$ )、合并羊水过多 ( $OR=0.36, 95\%CI=0.11\sim 1.16$ )、妊娠期糖尿病( $OR=0.72, 95\%CI=0.53\sim 0.98$ )为发生胎儿生长受限的保护性因素,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 瘢痕子宫再次妊娠发生胎儿生长受限的产妇不良妊娠结局风险增加,临床上需密切关注。而合并羊水过少、合并妊娠期高血压疾病、孕期最后一次 B 超预测 FGR 均为瘢痕子宫再次妊娠产妇发生胎儿生长受限的独立危险因素,针对危险因素给予积极干预,降低胎儿生长受限的发生率。

PU-232

## Rare mutations in CCDC7 contribute to early-onset preeclampsia by inhibiting trophoblast migration and invasion

Hu Tan Li Yu Jingsi Chen Lili Du Dunjin Chen

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Background** Rare variants have been found to play a role in complex disorders. Preeclampsia, and especially early-onset preeclampsia, has a strong genetic link. However, the role of rare variants in the offspring of mothers with preeclampsia remains unclear.

**Method** Whole exome sequencing was performed to detect rare pathogenic variants in two families

with early-onset preeclampsia. Mutant JEG-3 cell lines were constructed to confirm the effect on the migration and invasion ability of trophoblast cells.

Result: Two rare variants of CCDC7, c.625C > T/p.R209C and c.1015C > T/p.R339\*, were detected in the two preeclampsia families. Quantitative real-time PCR and western blot results showed that p.R339\* resulted in a decreased expression of CCDC7 mRNA and protein. Wound healing and transwell invasion assay results showed that knockdown of CCDC7 destroyed the migration and invasion ability of JEG-3 cells.

**Conclusion** CCDC7 is a potential susceptibility gene for preeclampsia, which is key for the migration and invasion of trophoblast cells. Rare variants of preeclampsia in offspring may play a crucial role in the pathogenesis of preeclampsia and require further research.

### PU-233

## The features of clinical images and pregnancy outcomes in posterior reversible encephalopathy syndrome by early or late-onset pre- eclampsia or eclampsia: a 10-year retrospective cohort study of 354 cases

Xiaobo Fang Yanling Liang Xi Li Dunjin Chen

The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

Obstetric posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES), associated with obstetric conditions (preeclampsia [PE] and eclampsia), is a clinical-imaging syndrome and a critical maternal complication, with posterior-predominant vasogenic brain edema as a typical imaging features. The PE can be classified as early-onset (EO) or late-onset (LO) according to gestational week (GW) with different underlying etiologies. Therefore, we performed this study to provide an additional knowledge of the clinical-imagine features and pregnancy outcomes in obstetric PRES patients by EO or LO PE/eclampsia. We consecutively collected 1136 pregnant women who were received brain MRI or CT examination in Guangzhou Medical Centre for Critical Pregnant Women during October 2012 and December 2021. Then, we screening the patients by inclusion/exclusion criteria and grouped into EO-PRES and LO-PRES groups. Demographic data, clinical-imagine features and pregnancy outcomes were collected retrospectively. A total of 354 patients were included for analysis, including EO-PRES (n=237) and LO-PRES groups (n=117). The results reveal that: 1) the incidence of PRES varies in different GW and the edema severity score is positively correlated with GW. 2) Headache was the most common symptom and the occipital lobe was the most frequently affected area. 3) The rates of eclampsia and histories of gestational hypertension, the values of blood pressure (SBP, DBP), the age, the levels of biochemical indicators (24h proteinuria, cholesterol, WBC, LDH) were significantly different between two groups



( $p < 0.05$ ). 4) 198 (55.9%) patients presented poor pregnancy outcomes and the EO-PRES group present poorer pregnancy outcomes. 5) the levels of WBC and edema degree scores were the independent predictors of poor outcome for EO-PRES, while the WBC for LO-PRES ( $p < 0.05$ ). In conclusion, the clinical-imagined features and pregnancy outcomes were different between two forms of PE/eclampsia with PRES, suggesting that the underlying pathophysiology could be different, which are of great significance for application of more accurate strategy that based on pathophysiology, to monitor and treatment for obstetric PRES.

#### PU-234

## 妊娠合并乙型病毒性肝炎对妊娠期肝内胆汁淤积症 围产结局的影响

朱莹 徐乐

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 研究妊娠合并乙型病毒性肝炎对妊娠期肝内胆汁淤积症(intrahepatic cholestasis of pregnancy, ICP) 孕妇的生化指标和母婴不良围产结局的影响, 以期为临床诊疗提供依据。

**方法** 回顾分析 2017 年至 2019 年在华中科技大学同济医学院附属同济医院产科分娩并诊断为 ICP 的 237 例孕妇的病例资料, ICP 合并慢性乙肝组 36 例; 单纯 ICP 组 201 例。比较两组的生化指标(肝功能指标: ALT、AST 以及总胆汁酸: TBA) 和不良妊娠事件(胎膜早破, 羊水粪染, 自发性早产, 死胎, 新生儿窒息, 妊娠期高血压, 妊娠期糖尿病和产后出血)。

**结果** 单纯性 ICP 组和 ICP 合并慢性乙肝组的生化指标中位数分别为 TBA (26.4  $\mu\text{mol/L}$  和 38.4  $\mu\text{mol/L}$ )、ASL (44 U/L 和 45.5 U/L)、ALT (39 U/L 和 43 U/L) 均无统计学差异( $P > 0.05$ ); 胎膜早破、妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病、自发性早产、羊水粪染、新生儿窒息的发生率均无统计学差异( $P > 0.05$ )。

**结论** 妊娠期肝内胆汁淤积症孕妇无论是否合并慢性乙型病毒性肝炎经过积极治疗均可获得较好的妊娠结局。对于妊娠合并慢性乙肝同时伴有 ICP 的孕妇, 疾病监测过程中遵照常规产检路径, 可有效缓解孕妇焦虑情绪。

PU-235

## Methyltransferase-like 3 aggravates endoplasmic reticulum stress in preeclampsia by targeting TMBIM6 in YTHDF2-dependent manner

Yangyang Chen Weifang Liu Xiaoxia Liu Lun Li Yang Zhang Hui Gao Di Wu Yin Zhao Zou Li  
Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Objective** Preeclampsia (PE) is a serious pregnancy complication that has posed a huge challenge to public health. Inadequate trophoblast invasion and deficient remodeling of spiral arteries can lead to increasing the accumulation of unfolded or misfolded proteins in the endoplasmic reticulum (ER), triggering ER stress, which in turn promotes the pathogenesis of PE. Previous studies have reported that the N6-methyladenosine (m6A) modification by methyltransferase-like 3 (METTL3) could contribute to trophoblastic dysfunction, resulting in PE. However, little was known about the relationship between METTL3 and ER stress in PE. Thus, in vitro and in vivo studies were performed to clarify the mechanism about how METTL3 affects the trophoblasts under ER stress in PE and to explore a therapeutic approach for PE.

**Material and Methods** An ER stress model in HTR-8/SVneo cells and a preeclamptic rat model were used to study the mechanism and explore a therapeutic approach for PE. Western blot, immunohistochemistry, quantitative reverse transcription-polymerase chain reaction (qRT-PCR), and methylated RNA immunoprecipitation (MeRIP)-qPCR were performed to detect the protein, RNA, and methylated transmembrane BAX inhibitor motif containing 6 (TMBIM6) expression levels. The m6A colorimetric and mRNA stability assays were used to measure the m6A levels and TMBIM6 stability, respectively. Flow cytometry and transwell assays were performed to evaluate the apoptosis and invasion abilities of trophoblasts. The 2'-7'-dichlorodihydrofluorescein diacetate (DCFH-DA) kit was used to directly measure the intracellular ROS levels. A non-invasive blood pressure system was performed to monitor systolic blood pressure. Urinary protein levels were determined in the urine samples using CBB kits.

**Results** Upregulated METTL3 and m6A levels and downregulated TMBIM6 levels were observed in preeclamptic placentas under ER stress. To further investigate the relationship between ER stress and PE, ER stress cell model was successfully constructed using thapsigargin (TG). Similarly, METTL3 expression and m6A levels were upregulated in TG-induced ER stress cell model. Furthermore, knockdown of METTL3 had a beneficial effect on HTR-8/SVneo cells under ER stress as it decreased the levels of methylated TMBIM6 mRNA. Overexpression of TMBIM6 was beneficial to HTR-8/SVneo cells under ER stress as it could neutralize the harmful effects of METTL3 overexpression. When YTHDF2 was downregulated, WB and qRT-PCR showed that the expression of TMBIM6 was upregulated in TG-induced HTR-8/Svneo cells. Later, we decreased the expression of METTL3 and YTHDF2 in TG-induced HTR-8/SVneo cells, respectively, and a similar increase was observed in the expression of TMBIM6. Meanwhile, RNA stability assays

showed both knockdown of METTL3 and knockdown of YTHDF2 prolonged the half-life of TMBIM6 mRNA. Finally, a preeclamptic rat model was constructed, and immunohistochemistry showed that METTL3 expression was upregulated in PE rats. We used a lentiviral vector encoding METTL3-targeting shRNA to knock METTL3 down in PE rats on GD15. Interestingly, compared with controls, PE rats exhibited significant high SBP and obvious proteinuria that improved after administration of METTL3 shRNA on GD20. Overall, these results indicated that the inhibition of METTL3 improved systemic symptoms as well as protected placentas and fetuses in PE rats.

**Conclusions** We uncovered a novel link between METTL3 and PE. METTL3/YTHDF2/TMBIM6 axis exerts a significant role in trophoblast dysfunction resulting in PE while inhibiting METTL3 may provide a novel therapeutic approach for PE.

PU-236

## 12 例新生儿脑梗塞的临床特点分析

范旭方

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨新生儿脑梗塞的危险因素、临床特点、治疗及预后。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 3 月郑州大学第三附属医院收治的 12 例新生儿脑梗塞患儿的临床资料。

**结果** 本研究共收治新生儿脑梗塞患儿 12 例，其中男 8 例，女 4 例；早产儿 1 例，足月儿 11 例；顺产 6 例、剖宫产分娩 6 例；首发症状抽搐 10 例，其中单侧肢体 6 例，双侧肢体 4 例；首发症状发作性青紫 1 例；无症状 1 例；有首发症状的患儿发病时间均在生后 5 天内，最早 1 例生后 8h 即出现症状；围生期高危因素：围生期缺氧窒息 7 例，妊娠期高血压 4 例，新生儿感染 2 例，血管发育异常 1 例。所有患儿均接受头颅超声（CBU）和头颅磁共振（MRI）检查，类型中：缺血性脑梗塞 10 例，8 例梗塞位于大脑中动脉分支或主干梗塞，2 例位于大脑后动脉分支；出血性脑梗塞 2 例，均为脑室旁静脉出血梗塞；其中 10 例为单纯左侧脑梗塞，其余 2 例为双侧脑梗塞。结局：9 例治愈，2 例好转，其中 1 例因反复惊厥，家属因个人原因放弃治疗，后期失访。

**结论** 新生儿脑梗塞常见危险因素为围产期缺氧、妊娠期高血压、新生儿感染、血管发育异常等，临床上多以发作抽搐为首要症状，左侧脑梗塞多见，常累及大脑中动脉分支或主干，多有不同程度的神经系统后遗症，因此早识别早治疗，能很大程度的改善预后。

## PU-237

## 不同时间窗亚低温治疗对新生儿缺氧缺血性脑病治疗效果分析

列锦良 徐凤丹 李建波 杜邦 何晓光  
东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

**目的** 比较不同时间窗亚低温治疗对新生儿缺氧缺血性脑病（HIE）的治疗效果。

**方法** 纳入 2017 年 1 月至 2020 年 12 月我科收治的 70 例 HIE 患儿，按亚低温治疗开始时间分为 2 组：观察组（生后 6 小时内实施亚低温治疗，n=55）及对照组（生后 6-12 小时内实施亚低温治，n=15）。两组患儿均采用全身亚低温方法，治疗原则及方案参照指南执行。亚低温结束后 10 天内完善头颅磁共振和听觉诱发电位检查；新生儿在 8-19 天内、20-28 天内行新生儿神经行为评分（NBNA）、振幅整合脑电图（aEEG）检查。分别比较两组患儿的预后。

**结果** 性别、出生胎龄、出生体重、剖宫产率、5 分钟 Apgar 评分、临床脑病表现发生率两组患儿间差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。观察组入院年龄中位数小于对照组，差异有统计学意义（0.6 小时 vs 4.0 小时， $P=0.039$ ）。观察组开始亚低温治疗的年龄中位数小于对照组，差异有统计学意义（4.0 小时 vs 9.0 小时， $P<0.001$ ）。观察组 ABR 异常率明显低于对照组，差异有统计学意义（53.7% vs 85.7%， $P=0.035$ ），观察组 20 天内 NBNA 分数高于对照组，差异有统计学意义（34.6 分 vs 33.7 分， $P=0.004$ ）。死亡率（3.6% vs 6.7%）、aEEG 异常率（79.6% vs 80.0%）、头颅 MRI 异常率（49.1% vs 57.1%）、20~28 天 NBNA 结果（35.2 分 vs 34.6 分）两组患儿间差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

**结论** 生后 6 小时内实施亚低温能更好地改善 HIE 患儿的神经系统功能，包括听力及运动功能；但 6~12 小时亚低温效果并未比 6 小时内差很多，仍支持积极开展亚低温治疗。

## PU-238

## 床旁超声在新生儿 PICC 置管困难的应用效果评价

列锦良 张德肖 谢彩璇 吴凤敏 钟换如 温敏盈 刘嘉维  
东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

**目的** 探讨超声在新生儿 PICC 穿刺后送管困的应用价值。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月至 2022 年 5 月新生儿 PICC 穿刺后送管困难的患儿共 34 人，PICC 穿刺后送管困难的患儿分两组，对照组 19 人，研究组 15 人。对照组：采用传统体外测量技术盲穿置管送到测量长度，运用 X 光导管尖端定位技术对导管尖端位置矫正。研究组：置管前先使用超声监测血管走形，选择合适的血管置管，运用超声导管尖端定位技术对导管尖端位置矫正。探讨改进定位技术的准确性、可靠性及时性。

**结果** 研究组与对照组一般资料、包括性别、年龄、出生体重差异无统计学意义。比较两组患儿穿刺次数、X 线暴露次数、穿刺时间、导管留置时间、静脉炎发病率，其中研究组穿刺次数明显少于对照组 [ (1.1±0.4) vs (2.7±0.5) ] ( $P<0.001$ )、穿刺时间明显低于对照组 [ (52.4±22.2min) vs (73.2±22.6min) ] ( $P<0.011$ )；研究组在 X 线暴露次数、导管留置时间、静脉炎发病率上与对照组比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

**结论** 超声定位 PICC 导管头端位置是一种及时、准确、可靠的方法，能较准确地识别导管头端，值得推广应用于新生儿病房。与常规置管方法相比，采用超声定位技术对新生儿进行 PICC 置管，可以减少穿刺次数、缩短穿刺时间。

PU-239

## 早产儿血流动力学显著的动脉导管未闭预测模型建立

赵彩艳 陈玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨早产儿血流动力学显著的动脉导管未闭（hemodynamically significant patent ductus arteriosus, hsPDA）相关预测指标，并建立列线图预测模型。

**方法** 回顾性分析 2018 年 5 月至 2021 年 12 月于我院新生儿科病房住院治疗的 283 例胎龄 $\leq$ 32 周，出生体重 $\leq$ 2500g 的早产儿资料，根据 hsPDA 诊断标准分为 hsPDA 组（80 例）及非 hsPDA 组（203 例）。比较两组患儿临床特征、血常规相关参数、氮端 B 型利钠肽原（N-terminal pro brain natriuretic peptide, NT-proBNP）、头颅超声相关指标以及生后三天内心率、血压、尿量情况，根据二元 Logistic 回归分析结果建立列线图预测模型。

**结果** 单因素分析显示胎龄、出生体重、生后 1 分钟 Apgar 评分、患有新生儿呼吸窘迫综合征、ln（NT-proBNP）、 $10^*$ 血小板压积、血小板分布宽度、大血小板比例、大脑前动脉舒张末期流速、 $10^*$ 大脑前动脉阻力指数、生后 3 天内的心率、舒张压、收缩压、生后第 1 天及第 3 天尿量与 hsPDA 的发生有关（ $P < 0.05$ ），而中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、红细胞分布宽度、血小板计数、大脑前动脉峰值流速、生后第二天尿量、分娩方式、出生时羊水、脐带、胎盘异常、宫内窒息缺氧、胎膜早破、母亲孕期高血压、糖尿病与 hsPDA 的发生无关（ $P > 0.05$ ）。二元 Logistic 回归分析显示，胎龄（OR=0.53, 95%CI: 0.31~0.91）、ln（NT-proBNP）（OR=11.75, 95%CI: 4.32~32.00）、 $10^*$ 大脑前动脉阻力指数（OR=3.36, 95%CI: 1.09~10.30）、生后第 1 天心率（OR=1.15, 95%CI: 1.07~1.23）及生后第 3 天心数（OR=1.15, 95%CI: 1.06~1.25）是 hsPDA 的独立预测因子。联合上述 5 项指标建立早产儿 hsPDA 的列线图预测模型，内部验证显示该模型一致性指数为 0.966。

**结论** 联合早产儿胎龄、NT-proBNP、生后第 1 天及第 3 天心数、大脑前动脉阻力指数能较好的预测 hsPDA 的发生，对于尽早识别高风险患儿、提高早产儿生存率有重要意义。

PU-240

## 以妇幼专科医院为龙头建设区域性产科危急重症管理及救治体系的探讨

余琳 陈敦金

广州医科大学附属第三医院

长期以来,对于重症孕产妇救治工作常常设置在综合性医院,认为综合性医院的各学科建设及设备相对齐全,更容易建立关于重症孕产妇救治团队的打造,但是,随着妇幼事业的发展,在妇幼专科医院内建设围生期重症医学科,建立区域性产科危急重症管理及救治体系的任务已经越来越具有必须性和可行性,在妇幼专科医院打造孕产妇危急重症救治基地是患者分娩的需求,能更好的执行以患者为中心引导医疗资源围绕患者的原则,执行妇幼保健专科医院的“保健和临床相结合,行政和技术相结合”的工作特色,更全面的保障孕产妇的生命安全,以妇幼专科医院为龙头打造孕产妇危机重症救治网络及体系,是降低孕产妇死亡的重要创新举措,必能突破妇幼事业发展的瓶颈,取得新阶段的成果。

PU-241

## 河南省不同级别危重新生儿救治中心现状及救治能力的多中心研究

马徜徉

郑州大学第三附属医院

**目的** 评估 2019 年至 2021 年河南省不同级别危重新生儿救治中心现状及救治能力,为加强和优化危重新生儿救治中心建设提供依据。

**方法** 通过问卷调查法,获取河南省不同级别危重新生儿救治中心的基本情况、病区设置及产科新生儿管理模式以及近三年救治情况,对问卷结果进行统计分析。

**结果** 1)基本情况:县级中心床位占有率明显低于市级中心[(86.12±23.21)%比(67.34%±24.05)%],差异有统计学意义( $t=3.607$ ,  $P<0.05$ ),但其医生床位比、医生数/抢救床位数、护士数/抢救床位数均高于市级中心( $Z=2.222$ 、 $5.618$ 、 $4.034$ , 均  $P<0.05$ )。2)市级救治中心新生儿科(病区)均独立设置,县级救治中心独立设置比例为 92.81%(142/153)。对于产科新生儿的管理,由产科管理、儿科参与会诊转诊者比例为 80.33%(147/183),由儿科/新生儿科管理者比例为 19.13%(35/183),1 家中心通过产科招聘儿科医师管理。3)近三年救治情况:市、县级中心平均产科分娩量及新生儿科平均住院病人数量均逐年下降,但其救治早产儿、低/极低出生体重儿百分比逐年上升,院内死亡率呈下降趋势。2019-2021 年市级中心收治前三位病种依次为 NRDS、新生儿窒息、ARDS,且收治 NRDS、ARDS、PPHN、重度窒息、BPD、NEC 比例呈上升趋势;县级中心收治前三位病种依次为新生儿窒息、NRDS、MAS,收治 NRDS、ARDS、PPHN、NEC 比例呈上升趋势,新生儿室

息、重度窒息、BPD 比例呈下降趋势。2019-2021 年市、县级中心收治新生儿中突发衰竭/猝死比例为 0.01%~0.03%。

**结论** 新生儿危重新生儿救治中心要合理配置、优化资源利用；须结合不同级别危重新生儿救治中心的诊疗现状和存在问题，分类实施能力提升。

## PU-242

# 产褥期静脉血栓栓塞症危险因素分析及构建风险预测模型

雷静 宋欣燕

昆明医科大学第一附属医院

静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism,VTE)是导致孕产妇死亡的主要原因之一,包括肺栓塞(pulmonary embolism,PE)和深静脉血栓形成(deep venous thrombosis,DVT)。

**目的** 探讨产褥期静脉血栓栓塞症(VTE)的危险因素及构建风险预测模型。

**方法** 选取 2017 年 1 月~2022 年 1 月我院住院分娩并发生产褥期 VTE 的患者 30 例为 VTE 组,采用 1:3 配比,选择同期住院分娩的未发生 VTE 的患者 90 例为对照组。VTE 组纳入标准:1.符合中华医学会外科学分会血管外科学组《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)》中的肺栓塞和深静脉血栓形成的诊断标准;2.临床资料完整。排除标准:近期严重的感染、恶性肿瘤、介入栓塞术后、妊娠前或妊娠期已确诊 VTE、正在抗凝或抗血小板治疗中。收集两组患者的一般临床资料,包括年龄、分娩时体质指数(BMI)、孕期体重增加值、胎儿数量、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、产后出血、产后输血、前置胎盘、辅助生殖技术及孕产史等。年龄分为<35 岁、≥35 岁两组,分娩时 BMI 分为<30kg/m<sup>2</sup>、≥30kg/m<sup>2</sup>两组,孕期体重增加值分为<15kg、≥15kg 两组,均以计数资料进行分析,组间比较采用 c<sup>2</sup> 检验,分析影响产褥期 VTE 的因素。以是否发生 VTE 作为因变量,将有意义的单因素作为自变量,通过 logistic 回归分析,分析产褥期 VTE 发生的独立危险因素。建立风险预测模型,Hosmer-Lemeshow 检验评估模型拟合优度、受试者工作特征(ROC)曲线及曲线下面积(AUC)检测该模型的预测效能。

**结果** VTE 组和对照组在年龄、妊娠期高血压疾病、辅助生殖技术、产后出血、孕期体重增加值、分娩时 BMI 方面比较,差异有统计学意义(P<0.05)。logistic 回归分析结果显示,年龄≥35 岁(OR=4.492,95%CI1.280~15.763),孕期体重增加值≥15kg(OR=3.754,95%CI1.265~11.143),产后出血(OR=3.539,95%CI1.113~11.251),分娩时 BMI≥kg/m<sup>2</sup>(OR=6.636,95%CI1.265~34.799)是发生产褥期 VTE 的独立危险因素(P<0.05)。风险预测模型表达式  $P=1/[1+e^{-(1.502\times(\text{年龄})+1.264\times(\text{产后出血})+1.323\times(\text{孕期体重增加值})+1.892\times(\text{分娩时 BMI})-2.487)}]$ , Hosmer-Lemeshow c<sup>2</sup>=8.283, P=0.14, 产褥期 VTE 发生的 AUC 为 0.793, 95%CI0.702~0.885。

**结论** 年龄≥35 岁、孕期体重增加值≥15kg、产后出血、分娩时 BMI≥30kg/m<sup>2</sup> 是发生产褥期 VTE 的独立危险因素,风险预测模型显示 VTE 是受多因素作用影响,联合年龄≥35 岁、孕期体重增加值≥15kg、产后出血、分娩时 BMI≥30kg/m<sup>2</sup> 对产褥期 VTE 的发生具有预测价值。

PU-243

## Association of xenobiotic-metabolizing gene CYP2E1 genetic variants with preeclampsia in Chinese women

Kaifeng Hu Ping Fan

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Objective** Cytochrome P450 2E1 (CYP2E1) plays a key role in the metabolism of xenobiotics and production of reactive intermediates, including reactive oxygen species. In the present study, we investigated the relationship between CYP2E1 C-1054T (rs2031920) and 96-bp I/D genetic polymorphisms and the risk of preeclampsia (PE), and evaluated the effect of genotypes on clinical, metabolic, and oxidative stress indicators in Chinese women.

**Methods** This case-control study included 335 patients with PE and 1301 control women with uncomplicated pregnancies. The genotypes were determined by polymerase chain reaction and/or restriction fragments length polymorphism method. Clinical, metabolic, and oxidative stress parameters were also analyzed.

**Results** Frequencies of the TT + CT genotype (41.5% vs. 33.7%) and T allele (23.1% vs. 18.6%) of the CYP2E1 C-1054T polymorphism were significantly higher in the PE group than in the control group (OR = 1.397, 95% CI: 1.093–1.787, P = 0.008 for the dominant model; OR = 1.320, 95% CI: 1.076–1.621, P = 0.008 for the allele model). The TT + CT genotype remained a significant predictor of PE in a logistic regression model including age and body mass index (BMI) at delivery (OR = 1.432, 95% CI: 1.084–1.892, P = 0.011). No statistical differences were observed in the genotype and allele frequencies of CYP2E1 96-bp I/D variation. However, the coexistence of the CYP2E1 TT + CT and II + ID genotypes further increased the risk of PE (OR = 1.950, 95% CI: 1.227–3.098, P = 0.005) when the DD/CC combined genotypes (wild-type) as the reference category. Moreover, patients with the T allele of C-1054T polymorphism had lower total antioxidant capacity than those with the CC genotype (P = 0.022). Patients with the I allele of 96-bp I/D variation had higher atherosclerosis index (P = 0.034) and TG/HDL-C ratio (P = 0.077) but relatively lower HDL-C levels (P = 0.063) than those with the DD genotype.

**Conclusion** The T allele of C-1054T polymorphism and the TT + CT/II + ID combined genotype of C-1054T and 96-bp I/D polymorphisms in CYP2E1 gene are associated with an increased risk of PE in Chinese women. The two genetic variations may be related to oxidative stress or lipid metabolism in patients. (This study was funded by the Key Research and Development Project of Sichuan Province, grant no. 2019YFS0401. Corresponding authors: Ping Fan; fanping15@scu.edu.cn)



PU-244

## Analysis of Maternal and Fetal Outcomes in Patients with Different Types of HELLP Syndrome: A 10-Year Study in a Maternal Critical Care Center

Wen jun He<sup>1,2</sup> Xi Yan<sup>1</sup> Fang He<sup>1</sup>

1.Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University 2.Guangzhou Twelfth People's Hospital

**Background** The HELLP syndrome—which stands for hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count—is a potentially life-threatening condition that requires distinct diagnostic considerations. The purpose of this study is to compare the adverse pregnancy outcomes and clinical characteristics of HELLP syndrome stratified according to the Tennessee classification and the Mississippi triple-class system which have their own advantages, and further discussed the clinical guidance significance of HELLP patients with regards to the two major guidelines.

**Methods** The retrospective observational cohort study was carried out in the Maternal Critical Care Center of Guangzhou between 2011 and 2020. The patients who meet the HELLP syndrome criteria before delivery were analyzed in the study.

**Results** Compare to the HELLP syndrome stratified according to the Tennessee classification, the incidence of abdominal pain (54.41% vs. 31.54%,  $p=0.002$ ), nausea/vomiting (52.94% vs. 29.23%,  $p=0.001$ ), headache (73.53% vs. 43.08%,  $p<0.001$ ), the incidence of eclampsia (19.12% vs. 3.08%,  $p=0.003$ ), as well as the rate of neonatal asphyxia (19.12% vs. 3.08%,  $p=0.003$ ), admission to ICU (48.53% vs. 16.15%,  $p<0.001$ ), the length of hospital stay ( $5.53\pm 3.27$  vs.  $3.48\pm 1.38$ ,  $p=0.006$ ), cesarean section (97.06% vs. 82.31%,  $p=0.003$ ) and emergency cesarean section (83.82% vs. 54.62%,  $p<0.001$ ) was significantly higher in the total HELLP patients. However, only the rate of emergency cesarean section (77.50% vs. 92.86% vs. 50.00%,  $p=0.044$ ), the length of hospital stay before delivery ( $15.93\pm 3.39$  vs.  $7.25\pm 1.33$  vs.  $33.00\pm 16.04$ ,  $p=0.033$ ) were significant differences in different types of HELLP groups stratified according to the Mississippi triple-class system. Besides, the anesthesia of cesarean section was significantly different in different types of HELLP syndrome ( $p<0.05$ ) stratified according to the two major guidelines, the more severity HELLP patients was, the more likely general anesthesia was to be chosen.

**Conclusions** For the HELLP syndrome, quick evaluation of maternal and fetal status is crucial. Clinicians can assess the severity of the disease at the early stage by reference to the Tennessee classification.

PU-245

## 极低出生体重儿 hsPDA 内科治疗失败的危险因素

刘玉梅 黄阿娟 陈桂锐 邹有群 孙新 孙云霞 何少茹

广东省人民医院

**背景** 有血流动力学显著影响的动脉导管未闭(hsPDA) 是极低出生体重儿 (very low birth weight, VLBW) 管理的难点。hsPDA 增加 VLBW 的死亡风险, 导致严重的心肺功能障碍, 并与有害的长期结局有关。hsPDA 常常需要治疗, 内科处理的重点是提高关闭率, 预知治疗反应, 可能有助于关闭 PDA。

**目的** 分析极低出生体重儿 hsPDA 内科治疗失败的影响因素, 探讨 hsPDA 内科治疗失败的临床预测模型。

**方法** 单中心回顾性研究, 收集 2010 年 1 月至 2020 年 12 月诊断为 hsPDA 的 VLBW 围产期、内科治疗及心脏超声等临床资料。采用广义估计方程确定 hsPDA 内科治疗失败的危险因素, 所有的危险因素都包括在多变量的广义估计方程中。之后采用基于拟似然信息准则( Quasi-likelihood Information Criterion, QIC)的后向消去法选择模型, 对于所选择的模型, 可预测性采用 ROC 曲线曲线下的面积(AUC)来评估, 而拟合优度则采用 Hosmer-Lemeshow 检验。统计分析采用 IBM SPSS 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), P 值小于 0.05 的被认为具有统计学意义。

**结果** 共纳入 243 例符合 hsPDA 诊断、胎龄小于 32 周的极低出生体重儿, 胎龄  $29.08 \pm 1.69$  周 (24.71-32 周), 出生体重  $1.15 \pm 0.22$ kg (0.6-1.5kg), 161 例(66.3%)内科治疗成功关闭 PDA, 82 例 (33.6%) 内科治疗失败继而接受手术结扎 PDA。多因素分析结果提示多胎妊娠(OR 4.35, 95% CI 1.08~17.58,  $P=0.04$ )、剖宫产 (OR 0.24, 95% CI 0.06~0.95,  $p=0.04$ )、辅助生殖 (试管婴儿) (OR 0.21 95% CI 0.04~0.93,  $p=0.04$ )、妊娠期糖尿病(OR 13.70, 95% CI 1.68~111.64,  $p=0.014$ )、早期血小板减少(OR 5.17 95% CI 1.14~23.45,  $p=0.03$ )、更大的 PDA 直径(OR 0.43, 95% CI 0.24~0.78,  $p=0.005$ ) 和更大的左房主动脉根部比值 (OR 0.22, 95% CI 0.0~0.89,  $p=0.03$ ) 可能增加 hsPDA 内科治疗失败的风险。基于 QIC 的后向消去法逐步选择筛选进入预测模型的变量, 结果提示进入预测模型的变量有 4 个, 包括剖宫产 (OR 2.20, 95% CI 1.12~4.33,  $P=0.02$ )、需要多疗程药物关闭 PDA (OR 1.62, 95% CI 1.02~2.57,  $p=0.04$ )、更大的 PDA 直径 (OR 2.17, 95% CI 1.46~3.22,  $p<0.01$ ) 及更大的左房主动脉根部比值(OR 2.98, 95% CI 1.12~7.62,  $p=0.02$ ), 经过优选, 采用 ROC 曲线下面积进行可预测性分析, 提示多个药物关闭疗程 (OR 1.62,  $P=0.04$ , AUC 0.651)、PDA 直径大 (OR 2.17,  $P<0.001$ , AUC 0.732) 及左房主动脉根部比值 (LA: AO) 大 (OR 2.98,  $P=0.02$ , AUC 0.722) 可能预测 hsPDA 内科治疗失败。

**结论** 多胎妊娠、剖宫产、辅助生殖、妊娠期糖尿病、多个药物疗程、早期血小板减少、大 PDA 直径、大 LA: AO 可能增加内科治疗失败风险; PDA 直径大 ( $>3$ mm/kg)、LA: AO 大 ( $>2$ ) 可能预测 hsPDA 内科治疗失败。

PU-246

## Cerebral oxygenation in very preterm newborn neonates measured during the first three days of life: correlation with the index of arterial blood gas

Ning Zhu<sup>1,2</sup> Xiangyong Kong<sup>1,2</sup> Jieting Huang<sup>2</sup>

1.The Second School of Clinical Medicine, Southern Medical University

2.Department of Neonatology, Senior Department of Pediatrics, the Seventh Medical Center of PLA General Hospital, Beijing, China

**Objective** This study aimed to evaluate the correlation between Near-infrared spectroscopy (NIRS) data and clinical data in very premature infants within the first 72 hours of life.

**Methods** This prospective observational cohort study was recruited 145 neonates born at 28-31 weeks' gestational age. The correlation of mean arterial blood pressure, transcutaneous arterial oxygen saturation, cerebral oxygenation (CrSO<sub>2</sub>), and arterial blood gas values were monitored in the first three days.

**Results** CrSO<sub>2</sub> was significantly related to partial pressure of oxygen in artery (PaO<sub>2</sub>) in neonates without intraventricular hemorrhage (IVH) ( $P < 0.05$ ). CrSO<sub>2</sub> was negatively correlated with lactic acid in all infants ( $P < 0.05$ ). Infants with IVH had gradually increased CrSO<sub>2</sub> and decreased cerebral fractional tissue oxygen extraction (cFTOE) within 72 hours after birth, opposite to infants without IVH.

**Conclusion** CrSO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub> had similar trends in neonates without IVH. However, there was no correlation between CrSO<sub>2</sub> and PaO<sub>2</sub> of infants with IVH because of their worse auto-regulation ability. Neonates with IVH had lower CrSO<sub>2</sub> and higher cFTOE within 72 hours after birth, and their trends were opposite to infants without IVH.

PU-247

## 妊娠合并主动脉夹层 11 例临床分析

师媛 杨红 赵淑华

空军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨本中心接诊的妊娠合并主动脉夹层孕妇的管理及母儿结局。

**方法** 收集 2011 年 1 月 1 日至 2022 年 8 月 01 日在空军军医大学第一附属医院接诊的 11 例妊娠合并主动脉夹层孕妇的临床资料，回顾性分析其临床特点、治疗方案及母儿结局。

**结果** (1) 临床特点：11 例合并主动脉夹层的孕妇，年龄为 24~40 岁，平均 (30±5) 岁；发病时间为孕 12 周+5 天~孕 39 周；临床表现：主要症状为突发胸背痛，其中有的患者伴有下肢活动障

碍,部分孕妇还出现胸闷气短,心前区不适的症状;主动脉夹层类型:Stanford A型8例,B型3例;主动脉宽度:23~57 mm,平均(42±11)mm。实验室检查结果 D-二聚体水平为 0.655~87.8 μg/L,平均(13.2±25.5) μg/L;纤维蛋白降解产物水平为 3.7~179.2 mg/L,平均(35.6±53.3) mg/L;白细胞计数为(6.3~35.3)×10<sup>9</sup>/L,平均(15.4±8.7)×10<sup>9</sup>/L;中性粒细胞绝对值(4.4~33.0)×10<sup>9</sup>/L,平均(13.5±8.5)×10<sup>9</sup>/L (2) 治疗:接诊的孕妇均接受手术治疗,手术方式有:体外循环下主动脉瓣置换,升主动脉置换,冠脉移植,全弓置换,术中支架植入术;体外循环下主动脉瓣置换术+升主动脉置换术+主动脉弓置换术+术中支架植入术+冠脉移植术+左右冠脉 cabrol 术;体外循环下主动脉根部置换术;主动脉腔内隔绝术。手术与终止妊娠的关系:6例孕妇急诊行子宫下段剖宫产同时行主动脉手术,2例孕妇行子宫下段剖宫产术后行主动脉手术,2例孕妇行主动脉手术后接受子宫下段剖宫产或剖宫取胎术,1例孕妇接受主动脉手术后当日自然流产,孕妇终止妊娠的时间为孕 12 周+6 天~39 周,平均孕(33±7)周。(3) 母儿结局:11例孕妇中 9 例抢救成功(81.8%, 9/11), 2 例死亡(18.2%, 2/11) 死亡的 2 例孕妇发病均出现下肢受累。新生儿存活 10 例,其中 2 例为双胞胎,其中早产儿 7 例,足月儿 3 例,新生儿出生体质量为 1700~4470 g,平均(2651±784) g;呼吸窘迫综合征 6 例。新生儿随访 0.3~11.3 年,平均(5.6±3.6)年,随访期内婴幼儿发育良好。

**结论** 妊娠合并主动脉夹层发病凶险,胸背部疼痛为该疾病主要临床表现,尽早识别并选择合适的诊断方法,多学科协作母儿可获得良好结局。

## PU-248

### 前置胎盘合并严重胎盘植入的“3B 全程安全管理模式”的临床探讨

余琳 陈敦金

广州医科大学附属第三医院

**目的** 为了探讨前置胎盘合并严重胎盘植入的患者全周期安全管理方式,改善高危孕产妇的母胎预后。

**方法** 对在广州医科大学附属第三医院门诊就医的诊断前置胎盘和严重胎盘植入性疾病的孕产妇 1938 人纳入了广医三院“3B 全程安全管理模式”,与未行 3B 管理的对照组进行临床对比研究,分析两组之间的产妇的妊娠结局(术中出血量,术前出血量,终止妊娠的孕周,术中输血量,术后进 ICU 的发生率,新生儿窒息率,新生儿出生时体重,子宫切除率,术后肠胀气发生率,术后感染率等指标)。

**3B 的管理方法介绍:** 1,充分利用互联网及三级公立医院各科室的资源,实现基层医院+上级医院联动共同管理高危孕产妇,为患者提供居家安全管理的平台(Bundle-Online-to-offline); 2,借助高分辨 B 超及 MR 的诊断技术,通过 3D 打印的方法实现对疾病的精准诊断及手术预演,依赖于院内多学科快速反应团队,在前置胎盘患者危急状态发生后可以快速由居家管理转诊到高资源配置的产科医院,实现安全管理,无缝转诊,快速救治,为前置胎盘合并严重胎盘植入的孕产妇提供院外-院内的快速转诊平台(Bundle-Home-to-Hospital); 3,利用高配置麻醉平台,在围手术期生命体征安全管理的基础上,通过手术中组合止血方式的选择,创新性的开展经后路的子宫部分切除术或经后路逆势子宫切除术,对前置胎盘合并胎盘植入的患者实施术中限制出血性手术,达到患者手术方式的最优化的目的,为该类型的孕产妇提供一个安全分娩的平台(Bundle-Anesthesia-to-Surgery)。

**结果** 3B 管理组与对照组(急诊入院,因个人因素不纳入管理的相同诊断的患者)相比,妊娠结局有明显差别,差异有统计学意义。

**结论** “3B 全程管理模式”是对前置胎盘合并严重 APS 的患者的一种很好的管理模式,项目的实施可

以帮助该类孕妇获得良好的母婴预后及社会效益，值得推广。

## PU-249

# 中国极早产儿新生儿结局与胎龄别出生体重的关系： 一项回顾性队列研究

张梦蕾 李亮亮 姜红 中国新生儿协作网  
青岛大学附属医院

**背景** 我国新生儿重症监护病房新生儿出生体重百分位数与新生儿结局的相关性研究较少。

**目的** 评价我国不同胎龄别出生体重百分位数新生儿结局。

**方法** 对中国 25 个省的 57 家参加中国新生儿协作网(CHNN)的三级医院进行回顾性队列研究。在 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期间，纳入出生后 7 天内入院的 GA 为 240-316 周的婴儿。如果婴儿有严重的先天畸形和性别不明确，则排除在外。综合结局定义为死亡率或任何一种新生儿主要疾病，包括坏死性小肠结肠炎(NEC)、支气管肺发育不良(BPD)、严重脑室出血(IVH)、囊性脑室周围白质软化(cPVL)、严重早产儿视网膜病变(ROP)和败血症。使用 2013 年芬顿增长曲线将体重转换为特定于年龄和特定于性别的百分比。采用广义估计方程方法进行多因素 Logistic 回归分析。

**结果** 共纳入 8380 例新生儿，平均胎龄为 30(28-31)周。胎龄小于 28 周的婴儿有第 1373 例(16.5%)，胎龄 30~31 周的有 6997 例(83.5%)。平均体重为(1329.81±319.50)g，综合结局发生率由小于胎龄组的 64%显著降至大于胎龄组的 39.4%。综合结局的调整优势比(aOR)也随着体重百分位数的增加而降低。体重小于 10%百分位数的死亡率、NEC、BPD、重度 ROP 和脓毒症的 aOR 和 95%可信区间分别为 5.02(3.67,6.86)、1.92(1.32,2.80)、5.64(4.01,7.92)、5.37(2.88,9.99)和 1.75(1.08,2.84)。观察发现，出生体重百分位数与脑损伤、重度 IVH 和 cPVL 之间无显著关系。

**结论** 与出生体重在 50%~70%百分位数的婴儿相比，体重<30%百分位数的婴儿对综合结局的影响更大。当务之急是对体重低于 30%的婴儿给予更多的关注。

## PU-250

# 微创肺表面活性物质治疗早产儿呼吸窘迫综合征临床及随访研究

孙艳辉

重庆医科大学附属妇女儿童医院

**目的** 探讨肺表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS) 微创给药 (Less Invasive Surfactant Administration, LISA) 和传统气管插管-给药-拔管 (Intubation-Surfactant-Extubation, INSURE) 技术在治疗早产新生儿呼吸窘迫综合征 (Neonatal Respiratory Distress Syndrome, NRDS) 的临床治疗效果和矫正年龄 1 岁内预后效果。

**方法** 回顾性分析重庆医科大学附属妇女儿童医院新生儿科 2019 年 3 月至 2021 年 2 月收治的 187

例 NRDS 早产儿（胎龄 24+0 周~31+6 周，且出生体重 < 1500g）住院期间及出院后矫正年龄 1 岁内的随访资料，其中 LISA 组 144 例，INSURE 组 43 例。运用倾向性评分匹配法（1: 1，卡钳值 = 0.02）对组间混杂因素进行矫正，获得组间协变量均衡样本（两组各 39 例）。比较两组患儿临床治疗效果及听力、视力发育、体格发育、神经系统发育、呼吸系统疾病等预后情况。

**结果** 1. LISA 组较 INSURE 组支气管肺发育不良（BPD）发生率（33.33% 比 63.89%）和视网膜病变（ROP）发生率（36.11% 比 72.22%）显著降低（ $P < 0.05$ ），其中轻度 BPD（22.22% 比 44.44%）和 I-II 期 ROP（30.55% 比 61.11%）发生率差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），中重度 BPD 和  $\geq$  III 期 ROP 无显著差异（ $P = 0.326$ 、 $P = 0.670$ ）。2. 两组患儿住院期间 PS 重复使用、72h 内机械通气率、气胸/肺出血、III-IV 度脑室周围-脑室内出血/脑白质损伤、II-III 期新生儿坏死性小肠结肠炎、败血症、异常振幅整合脑电图、36 周病死率、总吸氧时长、住院时长均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。3. 出院后矫正年龄 1 岁内随访：宫外体质量、身长和头围发育、视力发育、听力发育、矫正胎龄 40 周 NBNA 评分和矫正月龄 6 月及年龄 1 岁时 BSID 评分（MDI 和 PDI）、肺炎、呼吸道疾病再住院等均无显著统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

**结论** LISA 技术安全有效，较 INSURE 技术可降低轻度支气管肺发育不良和 I-II 期视网膜病变发生率，无增加其他并发症及预后的风险，效果更优。

## PU-251

# 一氧化氮吸入联合高频震荡通气治疗新生儿持续肺动脉高压的疗效分析

唐文秀 谭学蓉  
雅安市人民医院

**目的** 探讨分析一氧化氮吸入联合高频震荡通气治疗新生儿持续肺动脉高压的临床疗效。

**方法** 选取 2017 年 4 月至 2020 年 5 月在本院接受治疗的 60 例新生儿持续肺动脉高压患儿作为研究对象，随机分为两组：观察组 30 例患儿，给予高频震荡通气联合一氧化氮吸入治疗；对照组 30 例患儿，给予高频震荡通气治疗。

**结果** 两组患儿治疗后的收缩压、经皮血氧饱和度、动脉血氧分压高于治疗前水平，肺动脉收缩压、氧合指数低于治疗前的水平（ $P < 0.05$ ）；治疗后，观察组的收缩压、经皮血氧饱和度、动脉血氧分压普遍高于对照组患儿，肺动脉收缩压、氧合指数普遍低于对照组患儿（ $P < 0.05$ ）。观察组的治疗有效率高于对照组（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 和给予新生儿持续肺动脉高压患儿高频震荡通气治疗相比，给予一氧化氮吸入联合高频震荡通气治疗可以有效改善患儿血压、血气指标，提高治疗效果，具有较高的应用价值。

PU-252

## Early Antibiotic Use and Neonatal Outcomes Among Preterm Infants Without Infections

Weiyin Yu<sup>1</sup> Lan Zhang<sup>1,2</sup> Shujuan Li<sup>1</sup> Weili Yan<sup>3</sup> Ruimiao Bai<sup>4</sup> Zuming Yang<sup>5</sup> Jingyun Shi<sup>6</sup> Jing Yuan<sup>7</sup>  
Chuanzhong Yang<sup>8</sup> Wenhong Cai<sup>9</sup> Yang Wang<sup>10</sup> Yi Zhang<sup>3</sup> Xinyue Gu<sup>2</sup> Xincheng Cao<sup>1</sup> Yihuang Huang<sup>1,2</sup>  
Luyang Hong<sup>1</sup> Qi Zhou<sup>1</sup> Yi Yang<sup>2</sup> Lee Shoo K<sup>11,12</sup> Siyuan Jiang<sup>1,2</sup> Yun Cao<sup>1,2</sup>

1.Division of Neonatology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, China

2.NHC Key Laboratory of Neonatal Diseases, Fudan University, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, China

3.Department of Clinical Epidemiology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, China

4.Northwest Women's and Children's Hospital, The Affiliated Northwest Women's and Children's Hospital of Xi'an Jiaotong University, Shaanxi, China

5.Suzhou Municipal Hospital, The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Jiangsu, China

6.Gansu Provincial Maternal and Child-care Hospital/ Gansu Provincial Central Hospital, Gansu, China

7.Qingdao Women and Children's Hospital, Qingdao University, Shandong, China

8.Department of Neonatology, The Affiliated Shenzhen Maternity & Child Healthcare Hospital, Southern Medical University, Guangdong, China

9.Fujian Maternity and Child Health Hospital, College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University, Fujian, China

10.Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Anhui, China

11.Department of Pediatrics, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

12.Department of Obstetrics and Gynecology and Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

**Objectives** To determine whether use, duration, and types of early antibiotics were associated with neonatal outcomes and late antibiotic use in preterm infants without infection-related diseases.

**Methods** Infants admitted to 25 tertiary NICUs in China within 24 hours after birth were enrolled in this cohort study. Death, discharge or infection-related morbidities within 7 days after birth; major congenital anomalies; and error data on antibiotic use were excluded. The composite outcome was death or adverse morbidities. Late antibiotic use was antibiotics used after 7 days of age. Late antibiotic use rate (AUR) was total antibiotic use days divided by the days of hospital stay after the first 7 days of life.

**Results** Among 21540 infants, 18302 (85.0%) received early antibiotics. Early antibiotics was related to increased BPD (aOR 1.28, 95% CI 1.05-1.56), late antibiotic use (aOR 4.64, 95% CI 4.19-5.14) and late AUR (adjusted mean difference (MD) 130 days/1000 patient-days, 95% CI 112-147). Each additional day of early antibiotics was associated with increased BPD (aOR 1.07, 95% CI 1.04-1.10) and late antibiotic use (aOR 1.41, 95% CI 1.39-1.43). Broad-spectrum antibiotics showed larger effect size on neonatal outcomes than narrow-spectrum antibiotics. The correlation between early antibiotics and outcomes was significant among noncritical infants but disappeared

for critical infants.

**Conclusions** Among infants without infection, early antibiotics was associated with increased risk of BPD and late antibiotic use. Judicious early antibiotic use, especially avoiding prolonged duration and broad-spectrum antibiotics among noncritical infants, may improve neonatal outcomes and overall antibiotic use in NICUs.

## PU-253

### 早期血乳酸及血糖与早产儿颅内出血的关系

刘春花 朱天娇

咸宁市中心医院 湖北科技学院附属第一医院

**目的** 探讨生后早期血乳酸及血糖与胎龄<32周的早产儿颅内出血的关系。

**方法** 回顾性纳入我院2018年1月1日至2021年12月31日收治的胎龄<32周且于生后1h内有血乳酸及血糖数据的早产儿,其中颅内出血组80例(观察组),按照胎龄随机抽取无颅内出血的早产儿160例(对照组),分析两组早产儿血乳酸增高及糖代谢紊乱的发生情况及其与颅内出血的关系。

**结果** 两组早产儿血乳酸水平分别为(3.35±0.43)mmol/L及(1.97±0.09)mmol/L,观察组的血乳酸水平显著高于对照组( $t=3.182$ ,  $P<0.05$ );此外,观察组糖代谢紊乱的发生率显著高于对照组( $\chi^2=4.571$ ,  $P<0.05$ );校正混杂因素后,logistic回归分析显示,生后1h内血乳酸增高及糖代谢紊乱是胎龄<32周的早产儿颅内出血的独立危险因素( $OR=2.185$ , 95% CI 1.423~3.354,  $P<0.001$ ;  $OR=1.714$ , 95% CI 1.043~2.817,  $P<0.05$ )。

**结论** 胎龄<32周的早产儿生后1h内乳酸增高及糖代谢紊乱可能提示颅内出血的发生风险增加,应加强对这类早产儿的早期监测与管理。

## PU-254

### Knockdown of lncRNA PVT1 aggravates hypoxic-ischemic brain injury through miR-30d-5p/CamKII axis

Fengyan Zhao Yi Qu Dezhi Mu

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** The present study assessed functional contribution of lncRNA PVT1 in HIE, and to explore its underlying mechanisms.

**Methods** We established a neonatal animal model of HIBD and primary neuron model of oxygen-glucose deprivation (OGD). QRT-PCR was used to detect the level of lncRNA, miRNA and mRNA. Western blotting was used to detect the expression of CamKII and apoptosis-associated proteins.



Fluorescence in situ hybridization (FISH) and nucleoplasmic separation were performed to determine the location of lncRNA PVT1. The ceRNA network was constructed based on lncRNA-miRNA and miRNA-mRNA interactions and identified using luciferase reporter assay. Antisense oligonucleotide (ASO) was used to knockdown the level of lncRNA both in vitro and in vivo. PI/Calcein-AM staining, CCK8 assay and TUNEL staining were performed to test cell viability and death. H&E and TTC staining were used to observe the pathological changes. Morris water maze test was conducted to assess the learning and spatial memory abilities of mice.

**Results** lncRNA PVT1 and CamKII were increased, while miR-30d-5p was decreased both in the cerebral cortex subjected to hypoxic-ischemic (HI) injury and in neurons exposed to OGD. FISH and nucleoplasmic separation results showed that the cytoplasmic presence of PVT1 in the brain and cultured neurons. Bioinformatics analysis predicted target relationships between lncRNA PVT1 and miR-30d-5p, as well as miR-30d-5p and CamKII, which was confirmed by luciferase reporter assay. miR-30d-5p was increased while CamKII was decreased in the cultured neurons transfected with PVT1-ASO. Meanwhile, PVT1-ASO promoted apoptosis and inhibited cell viability induced by OGD. Also, the in vivo experiments showed that cell apoptosis and infarct volume were significantly increased in HIBD mice with lateral ventricle injection of PVT1-ASO. Furthermore, knockdown of PVT1 hindered recovery of neurological deficits. Collectively, inhibition of lncRNA PVT1 aggravates hypoxic-ischemic brain injury by promoting apoptosis via miR-30d-5p/CamKII axis.

## PU-255

### 肝肾功能指标变化与子痫前期关系的研究

李园园 崔世红

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨血清丙氨酸氨基转移酶、乳酸脱氢酶、肌酐等肝肾功能指标变化与子痫前期发病的关系。

**方法** 回顾性分析 2021 年 5 月至 2022 年 5 月在郑州大学第三附属医院住院分娩的子痫前期患者 100 例, 并随机选取同期正常孕妇 120 例作为对照组, 分析 2 组孕妇的一般临床资料、肝肾功能指标变化情况, 应用 Logistic 回归模型分析子痫前期发生的独立危险因素, 并应用受试者工作特征曲线分析肝肾功能指标对子痫前期的预测价值。

**结果** 2 组研究对象年龄、孕次差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。2 组新生儿出生体重、分娩孕周、收缩压、舒张压、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、 $\gamma$ -谷氨酰氨基转移酶(GGT)、总蛋白(TP)、乳酸脱氢酶(LDH)、尿酸(UA)、肌酐(CREA)比较, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $<0.05$ )。Logistic 回归模型显示 ALT、AST、GGT、LDH、UA 是子痫前期的独立危险因素 ( $P$  均  $<0.05$ )。ROC 曲线结果显示, ALT、GGT、LDH、UA 对子痫前期有预测价值, 曲线下面积 (AUC) 分别为 0.680、0.843、0.731、0.643,  $P$  均  $<0.05$ 。

**结论** 肝肾功能指标变化可反映出子痫前期病情变化, ALT、GGT、LDH、UA 是子痫前期的独立危险因素, 且对子痫前期有辅助预测价值。

PU-256

## 不同类型妊娠高血压疾病对新生儿结局的影响差异

李晴轩 熊涛

1.四川大学华西第二医院儿科 2.营山县人民医院

**目的** 探讨孕母不同类型妊娠高血压疾病(hypertensive disorders of pregnancy, HDP)对新生儿结局的影响,为不同类型HDP管理提供理论依据。

**方法** 回顾性选取华西附二院2010年1月至2020年12月分娩的HDP产妇及其新生儿作为研究对象,按其不同类型分为妊娠期高血压组(169例),子痫前期-子痫组(845例),慢性高血压组(60例),慢性高血压并发子痫前期组(144例),随机抽样获得正常血压对照组(1275例)。单因素分析采用秩和检验和方差分析,多因素分析采用Logistic回归分析。比较不同类型HDP对新生儿结局的影响差异。

**结果** (1)HDP组与正常血压对照组比较,产妇分娩年龄、多胎、产次、剖宫产、辅助生殖发生率均高于正常血压组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );新生儿胎龄、出生体重、生后1min及5min Apgar评分均低于正常血压组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。(2)四组不同类型HDP组中早产、低出生体重、新生儿窒息、低血糖、呼吸窘迫综合征(NRDS)、新生儿肺炎、肺出血比较差异有统计学意义( $P<0.05$ );(3)以慢性高血压并发子痫前期作为参照,通过多因素Logistic回归分析发现慢性高血压并发子痫前期组中低出生体重、生后1min Apgar $<7$ 、窒息、低血糖、PDA、NRDS、新生儿肺炎、血小板减少的发生风险最高。妊娠期高血压组病理性黄疸的发生风险高于其他组。生后5min Apgar $<7$ 、败血症、BPD、ROP、NEC、肺出血、宫内感染、颅内出血、甲减、中性粒细胞减少、红细胞增多比较均无统计学意义。

**结论** 不同类型HDP对新生儿结局的影响存在差异,慢性高血压并发子痫前期引发更高的新生儿不良结局风险。孕期应积极防治妊娠高血压疾病,对不同类型HDP采取不同的管理措施,尽早控制疾病的进展,充分保障母婴健康与安全。

PU-257

## 中国极早产儿红细胞输注现状研究

郑璐 王瑾

复旦大学附属儿科医院

**目的** 描述2019年至2020年中国新生儿协作网(CHNN)纳入的25省70家新生儿重症监护室(NICU)住院的极早产儿红细胞使用现状及各单位间差异。

**方法** 纳入CHNN的2019年57家及2020年70家NICU生后24小时内收住的胎龄 $<32$ 周且接受完整治疗的极早产儿。描述不同胎龄、不同病情危重程度极早产儿红细胞的使用情况及相关并发症发生率。

**结果** 共纳入13,447例极早产儿,其中7,026(52.2%)输注过至少一次红细胞,输注次数中位数为2(1-4),平均首次输注日龄为15天。其中胎龄 $\geq 29$ 周的也有高达42.9%(4145/9653)的患儿输注

过红细胞。其中危重组患儿 3938/5589 例 (70.5%) 接受了红细胞输注, 总的平均输血次数中位数为 3 (2-4) 次, 非危重组患儿有 3088/7858 例 (39.3%) 输注红细胞, 总的平均输血次数中位数为 2 (1-3) 次。在我们的研究中, 输血组的死亡率、重度脑室内出血 (3-4 级 IVH)、坏死性小肠结肠炎 (NEC) 或自发性肠穿孔 (SIP)、败血症、支气管肺发育不良 (BPD)、重症早产儿视网膜膜病 (III-V 级 ROP) 和脑室周围白质软化 (cPVL) 的发生率以及住院时间都显著高于未输血组。即使在非危重组病人中, 输血组的 BPD、重度 ROP、cPVL、住院时间也显著高于非输血组。所有 NICU 中, 极早产儿红细胞输注率差异极大, 调整与红细胞输注相关的因素后, 各单位间使用差异仍显著。

**结论** 中国 NICU 救治的极早产儿中, 半数曾接受红细胞输注, 非危重组患儿及胎龄相对较大的极早产儿红细胞输注率也较高。各单位红细胞使用率存在很大差异。需要相对统一的临床实践指南或共识来规范红细胞在极早产儿中的使用。

## PU-258

### Lung ultrasound-guided fluid resuscitation in neonatal septic shock: a prospective, randomized controlled trial

Zhenyu Liang

Guangdong Second Provincial General Hospital

**Objective** To determine whether lung ultrasound-guided fluid resuscitation improves the clinical outcomes of neonates with septic shock.

**Methods** A prospective, randomized clinical trial involving neonates with septic shock was performed. Patients were randomly assigned to undergo treatment with lung ultrasound-guided fluid resuscitation (LUGFR), or with usual fluid resuscitation (control) in the first 6 hrs since the start of the sepsis treatment. The primary study outcome was 14-day mortality after randomization.

**Results** Of 77 neonates randomized, 38 were in the LUGFR group and 39 were in the control group. 14-day mortalities in the two groups were not significantly different (LUGFR group: 13.89%; control group: 16.67%;  $p > 0.05$  [chi-squared test and log-rank test]; hazard ratio 0.81 [95% CI 0.27–2.50] [Cox proportional-hazards analysis]). No significant difference was found in the resolution of shock within 1 hr or 6 hrs, use of mechanical ventilation or vasopressor support, time to achieve lactate level  $< 2$  mmol/L, number of participants developing hepatomegaly in the first 6 hrs and severe intracranial hemorrhage (III-IV grade) in first 72 hrs, or adverse events (all  $p > 0.05$ ). However, the LUGFR group experienced shorter length of hospital and NICU stays ( $p = 0.038$  and  $0.013$ , respectively), and less fluid was used in the first 6 hrs ( $p = 0.017$ ). However, after Bonferroni correction, no significant results were found.

**Conclusion** Compared with usual fluid resuscitation, LUGFR did not improve 14-day all-cause mortality among neonates with septic shock; however, it significantly shortened the length of hospital and NICU stays.

PU-259

## 早产儿随机对照试验的脆弱性指数分析

李惠怡 梁振宇 孟琼 黄馨

广东省第二人民医院

**研究背景** 早产是指在怀孕 37 周之前出生的活产儿。早产率从一些欧洲国家的约 5%到一些非洲国家的 18%不等。据估计, 每年有 1500 万婴儿早产儿, 而且这个数字正在上升<sup>1</sup>。随着孕龄的降低, 早产儿不良结局的风险急剧上升。出生时的这些风险会影响整个生命过程。最近的研究记录了与早产相关的短期和长期疾病, 包括儿童期和成年期的呼吸、感染、神经认知和情绪问题。最新估计表明, 2016 年, 早产并发症是全球 5 岁以下儿童死亡的主要原因, 约占 5 岁以下全因死亡率的 16%, 占新生儿死亡的 35%。2015 年, 每年约有 100 万婴儿死于早产并发症<sup>6</sup>。其中四分之三的死亡可以通过当前的成本效益高的干预措施来预防<sup>1</sup>。当早产不可避免或已经发生时, 进行有效干预以预防相关并发症实际上更为重要。

**研究方法** 文献的获取和数据提取(参考 meta 分析的流程和方法)

检索 PubMed 以确定早产儿相关的随机对照试验, 使用以下关键词进行检索: “早产儿”、“新生儿\*”、“随机对照试验”、“临床试验”和“死亡率”, 并对发表日期没有限制。我们最近的搜索是在 2021 年 12 月 28 日。如果这些研究是针对早产儿的随机对照试验, 其结果具有统计学意义, 并且在两个随机平行组之间有明确规定的样本量或统计效能计算, 主要(或次要)结果是二分类数据, 则纳入研究。

**统计分析** 根据已发表文章在原始分析中使用的数据, 在一个二乘二列联表中计算 FI。FI 的计算方法是, 将事件数较少的组中的一个事件相加(并从同一组中减去一个非事件, 以保持患者总数不变), 然后重新计算 Fisher 精确测试的双侧 p 值<sup>7</sup>。FI 是导致 p 值大于等于 0.05 所需的最小附加事件数<sup>7,8</sup>。FI 是使用在线计算器计算的, 该计算器可在 <https://clincalc.com/Stats/FragilityIndex.aspx>。主要结果用于计算 FI, 如果没有显著的二分类主要结果, 则选择次要结果中的数据计算 FI。对于报告多个阳性结果的试验, 仅对 FI 最小的结果进行数据分析。由于试验样本量可能会改变 FI, 我们还计算了脆性商, 即 FI 除以总样本量。

**结果** 文献检索结果文献检索确定了 1196 项可能符合条件的研究。在标题和摘要筛选后, 757 项研究被排除在外。在全文回顾中, 另有 373 项研究被排除在外, 原因包括全文不可用、非针对早产儿的随机对照试验、未明确说明样本量或功率计算、未报告阳性的二分类结果、未进行 1:1 双臂设计、事后或亚组分析等。最后, 本研究纳入 66 项随机对照试验

## PU-260

## Relationship between maternal D-dimer levels in the third trimester of pregnancy, pregnancy complications and pregnancy outcomes: a retrospective cohort study

Yiming Chen<sup>1,2</sup> Huimin ZHANG<sup>2</sup> Wenwen NING<sup>2</sup> Yijie CHEN<sup>2</sup>

1.Hangzhou Women's Hospital, Hangzhou Maternal and Child Health Hospital,

2.Zhejiang Chinese Medical University

**Objective** To investigate the effect of increased maternal serum D dimer (D-dimers) level in the third trimester of pregnancy, pregnancy complications and pregnancy outcomes.

**Methods** A retrospective cohort study was used to analyze the data of 13596 pregnant women who delivered at Hangzhou Women's Hospital from December 2017 to November 2019, including 3470 cases in the high D dimer group (exposed group, D-dimers > 3140 µg/L) and 10126 in the D dimer normal group (non-exposed group, D-dimers ≤ 3140 µg/L). Univariate analysis of qualitative and quantitative data was performed by using the Chi-Square test or the Mann Whitney U test. The adjusted odds ratio (adjusted odds ratios, aOR) and 95% (CI) were calculated by multivariate binary logistic regression analysis.

**Results** The incidence of high D dimers in third pregnancy was 25.52%. The aOR of weak contractions, twin or multiple births, preeclampsia polyamniotic, early placental dissection, and intrahepatic cholestasis (intrahepatic cholestasis of pregnancy, ICP) were 4.190, 3.374, 2.127, 2.072, 1.836 and 1.501(all  $P < 0.05$ ). These were all risk factors. However, the protective factors included multiple pregnancies multiple births, male fetuses, fetal high Apgar score, and higher maternal BMI with aOR of 0.782, 0.812, 0.858, 0.867 and 0.950 (all  $P < 0.05$ ).

**Conclusion** In Hangzhou, China, pregnant women who are with the first pregnancy, no birth, pregnant with twin or multiple fetuses, male fetal and fetal Apgar score have high maternal D dimer levels. In addition, pregnant women with high D dimer can concurrent adverse pregnancy complications including contractions fatigue, preeclampsia, excessive amniotic fluid, early placenta dissection and intrahepatic cholestasis pregnancy.

## PU-261

## 不同类型前置胎盘形成影响因素分析:一项回顾性病例对照研究

贺西洋 邹丽 张阳 陈阳阳 郑芳慧 李伦 刘晓夏 刘维芳 吴迪 高慧 赵茵

华中科技大学同济医学院附属协和医院妇产科

**目的** 探讨按新分类的前置胎盘形成影响因素之间的区别并分析其可能的作用机制。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日在华中科技大学附属协和医院产科分娩的 865 例前置胎盘患者的临床资料。根据产前最后一次超声检查及术中诊断将 865 例病例分为低置胎盘组和前置胎盘组。比较两组孕妇的临床特征以及早孕期是否使用孕激素类药物治疗。通过单因素分析和多因素 logistic 回归分析筛选出不同类型前置胎盘形成相关影响因素。

**结果** 单因素分析显示两组孕妇年龄分组、孕次、产次、妊娠方式、终止妊娠孕周、瘢痕子宫、子宫内膜异位疾病史、流产史、既往子宫外科手术病史、妊娠期高血压疾病、胎盘粘连或植入以及早孕期孕激素类药物使用史等临床指标有差异 (均  $P < 0.05$ )，将上述因素纳入 logistic 回归分析后发现年龄分组、产次、终止妊娠孕周、子宫内膜异位疾病史、妊娠期高血压疾病、胎盘粘连或植入以及孕早期孕激素类药物使用史为不同类型前置胎盘形成的主要影响因素 (均  $P < 0.05$ )。产次多 (OR=1.634, 95%CI: 1.186-2.250)、子宫内膜异位疾病 (OR=7.601, 95%CI: 2.182-26.477)、胎盘粘连或植入 (OR=2.976, 95%CI: 2.056-4.308) 为前置胎盘形成的相关因素; 孕周增加 (OR=0.782, 95%CI: 0.716-0.855)、妊娠期高血压疾病 (OR=0.454, 95%CI: 0.233-0.887)、孕早期使用孕激素类药物 (OR=0.619, 95%CI: 0.426-0.899) 以及年龄大于 40 岁 (OR=0.397, 95%CI: 0.193-0.819;) 是低置胎盘形成的相关因素, 其中 35-40 岁组较小于 35 岁组更容易形成前置胎盘 (OR=1.177, 95%CI: 0.749-1.848), 但无统计学意义 ( $P=0.480$ )。

**结论** 在持续性前置胎盘发生发展过程中, 孕妇产次多、子宫内膜异位疾病史以及胎盘粘连或植入是分娩时胎盘下缘靠近宫颈内口的独立危险因素, 而孕周增大、妊娠期高血压疾病、年龄大于 40 岁以及孕早期使用孕激素类药物为分娩时胎盘下缘远离宫颈内口的主要影响因素。

## PU-262

### 前置血管 168 例围产结局分析

李秀兰<sup>1</sup> 潘秀玉<sup>2</sup> 陈运山<sup>2</sup> 刘慧妹<sup>2</sup>

1. 东莞市人民医院 2. 广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 通过回顾性分析 168 例基于前置血管产前超声诊断与孕期管理的围产结局。

**方法** 选取 2016 年 1 月至 2021 年 12 月在广州市妇女儿童医疗中心、东莞市人民医院产检及分娩的前置血管孕妇的临床资料, 分析前置血管的临床高危因素、超声影像学特征、孕期管理及妊娠结局, 比较产前诊断组与非产前诊断组的围产结局。

**结果** 产前超声诊断前置血管 168 例, 其中 21 例发生前置血管消退, 产时及产后胎盘大体观检查确诊前置血管 144 例, 误诊 3 例。有 20 例产前超声筛查阴性于产后诊断。前置血管占同期分娩产妇的 0.088% (146/185516), 前置血管消退发生率 12.7%。164 例确诊的前置血管病例中有 163 例 (93.39%) 存在 1 个或以上的前置血管的高危因素, 其中帆状胎盘 76.8%, 前置及低置胎盘 48.8%。产前诊断组急诊剖宫产 50 例 (34.72%), 新生儿窒息 3 例 (2.1%), 新生儿紧急输血 2 例 (1.4%), 无围产儿死亡。非产前诊断组中 15 例 (80%) 行紧急剖宫产, 6 例新生儿窒息 (30%), 5 例新生儿需紧急输血治疗 (25%), 2 例围产儿死亡 (10%)。前置血管消退组的首次超声诊断的平均孕周  $21.73 \pm 3.3$  周, 产前诊断组为  $26.09 \pm 4.67$  周, 两者间存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。产前诊断组的新生儿窒息、围产儿死亡、紧急输血均显著低于非产前诊断组 ( $P$  均  $< 0.05$ )。

**结论** 针对存在前置血管高危因素的孕妇进行经腹联合经阴道的产前超声筛查, 个体化的孕期管理, 有利于改善前置血管孕妇的妊娠结局; 前置血管消退的监测有助于相关避免不必要的剖宫产。

PU-263

## TM, TAT, PIC and t-PAIC Assessment of Fibrinolytic Activity in Postpartum Hemorrhage: A Retrospective Single-Center Observational Study

Huishu Liu Lele Wang Junmin Zhong Dou Xiao Wei Huang Zheng Zheng Yanmin Jiang  
Guangzhou Women's and Children's Medical Center,

**Background** Postpartum hemorrhage(PPH) is one of the most serious implications in obstetrics, which is the leading cause of maternal death. TM, TAT, PIC t-PAIC is the new direct indicators for coagulation, fibrinolysis and endothelial system activity. The aim of this study was to investigate the changes of these four new indicators in the early stage of PPH.

**Methods** We retrospectively reviewed the new coagulate indicators: TM, TAT, PIC and t-PAIC obtained for PPH at Guangzhou Women and Children's hospital from January to July 2021. Postpartum hemorrhage is defined as blood loss exceeded 500ml after vaginal delivery or 1000ml after cesarean delivery. There were total 41 PPH patients enrolled in this study. According to the blood loss, the patients were divided into three groups: Mild group ( blood loss <1500ml, n=17), Severe group (blood loss ≥1500ml, n=24), and normal group (n=12) . The blood samples were all collected and analyzed at the point that PPH just happened. We also recorded quantitative blood loss, primary etiology of hemorrhage, and obstetric characteristics of the study population.

**Results** The mean age of the PPH patients was 32.7±5.52 years old, and the gestational age was 37.4±3.2 weeks. 75.6%(31/41) patients delivered by cesarean section, and the rate of severe postpartum hemorrhage was 58.5% (24/41), 3 cases had DIC. Compared with the normal group, there were no statistically significant differences in maternal age, BMI, gestational age, gestational and pregnancy times, and newborn in three groups. The t-PAIC level of severe postpartum hemorrhage group was significantly lower than the other two groups (normal group VS mild bleeding group VS severe bleeding group: 13.85±2.02 VS 9.40±1.81 VS 7.54±0.90, P=0.020).; and the PIC level was the highest (normal group VS mild bleeding group VS severe bleeding group: 1.13±0.20 VS 2.69±0.83 VS 2.87±0.58, P=0.012). TM and TAT had no significant difference among the three groups. OR value of t-PAIC was 0.822, 95%CI; 0.697-0.970, P = 0.020. The area under the curve of t-PAIC was 0.775, P=0.024.

**Conclusions** In conclusion, the gradual decrease of t-PAIC with the increase of blood loss reflects the change of fibrinolytic system in the early stage of postpartum hemorrhage, and the decrease of t-PAIC is associated with severe postpartum hemorrhage, which may be a new predictor of PPH

Key words: PPH, TM, TAT, PIC, t-PAIC, hyperfibrinolysis

## PU-264

## Identification of CircRNA-miRNA-mRNA Network in Myometrial Contractile Activity during Labor

Huishu Liu

Guangzhou Women's and Children's Medical Center,

Circular RNAs (circRNA) is a kind of ceRNA, acting as microRNA (miRNA) sponges and affecting various physiological processes. However, the differentially expressed circRNAs and their potential biological roles of the regulatory network is not clear and has not been fully explored in the transition from the uterine quiescence to myometrial contraction. Twenty pregnant women who underwent caesarean section, including 10 cases of In-labor and 10 Non-labor pregnant women at term, were enrolled in this study. circRNA was obtained and extracted from myometrium, and processed by RNA sequencing (RNA-seq). The results were verified by quantitative real-time polymerase chain reaction (qRT-PCR). The differentially expressed circRNAs target genes were applied to enrichment analysis and circRNA-miRNA-mRNA interaction was constructed. The result showed that a total of 1073 differentially expressed circRNAs were identified in human myometrium from In-labor and Non-labor women, of which 353 were up-regulated and 720 were down-regulated. Additionally, the circRNA-miRNA-mRNA network contained eight circRNAs, 9 miRNAs, and 14 mRNAs, and the targeted mRNAs were associated with PI3K-Akt signalling pathway, Hippo signalling pathway, and cytokine-cytokine receptor interaction. Furthermore, qRT-PCR demonstrated that has-circRNA-0001523, has-circRNA-0100427, has-circRNA-0139737, has-circRNA-0133728 and has-circRNA-0120233 were significantly down-regulated in the In-labor group comparing with Non-labor group. In addition, all of these five circRNAs were shown to have high diagnostic values.

The identified circRNA-miRNA-mRNA regulatory network may uncover the potential mechanism of parturition and candidate circRNAs may present as potential diagnostic biomarkers for parturition.

## PU-265

## 婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素分析

张锐桂

广东省人民医院

**目的** 本文章旨在探究婴幼儿（年龄≤1岁）先天性心脏病（congenital heart disease）术后乳糜胸（postoperative chylothorax）的高危因素，做到早期识别和早期诊断，促进患儿术后康复，缩短住院天数及减少住院费用。



**方法** 本文回顾性分析了 2016-2020 年在广东省人民医院行先天性心脏病手术的患儿(年龄 $\leq 1$ 岁),行先天性心脏病外科手术、符合乳糜胸诊断标准,纳入病例组。根据病例组患儿的出生体重和出生胎龄,按照 1:1 比例匹配对照组,排除了仅患乳糜腹的病人。为研究婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素,本文首先对患儿的临床特征做对比,其次采用了单因素 logistic 回归分析,将一般特点、术前、术中、术后特点逐个纳入分析,剔除无统计学差异的观察指标,将有统计学差异的观察指标全部纳入多因素 logistic 回归分析,  $P < 0.05$  认为有统计学差异,根据临床实际,得出最终婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素。

**结果** 本中心 2016-2020 年婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的患病率为 2.13%。病例组共有 89 例先天性心脏病术后发生乳糜胸的患儿,根据出生胎龄、出生体重匹配的对照组,共 89 例。病例组患儿术后机械通气时间 ( $P < 0.001$ )、无创辅助通气时间 ( $P = 0.001$ )、术后吸氧时间 ( $P = 0.002$ ) 较对照组长,术后拔除引流管时间也较对照组长 ( $P < 0.001$ ),住院天数也显著增加 ( $P < 0.001$ )。术后感染 (OR 2.927,  $P = 0.014$ )、合并其他术后并发症 (OR 3.283,  $P = 0.002$ ) 和乳糜胸显著相关;病例组中,术后感染患儿中,肺部感染 (59.18%) 占比较大;在合并其他术后并发症的患儿中,深静脉血栓 (27.59%) 占比较大。

**结论** 先天性心脏病术后患儿,术后需要呼吸支持时间延长,术后拔除引流管时间延长;术后患儿若发生术后感染以及合并其他术后并发症可能更容易发生乳糜胸,尤其发现有肺部感染以及深静脉血栓时,更应该警惕有无乳糜胸发生,做到早期诊断、早期治疗,缩短住院天数,改善患儿预后。

## PU-266

# Xenon Attenuates Hypoxic-Ischemic Brain Damage by Inhibiting Autophagy in Neonatal Rats via the Beclin-1/LC3 Pathway

Mengya Sun Zengyue An Jiang Hong  
The Affiliated Hospital of Qingdao University

Xenon (Xe) is a kind of inert, colorless and tasteless gas with biological activity. Xe has many pharmacological effects, such as antagonizing NMDA receptor, anti-apoptosis, inhibiting potassium channel. However, its roles in hypoxic-ischemic brain damage (HIBD) and the underlying mechanisms remain unknown. The purpose of this study was to explore if Xe could attenuates autophagy after HIBD in rats and the possible mechanism. We performed HIBD by Rice method with or without administration of Xe. Neurobehavioral function was measured by Longa score and Negative geotaxis test after 72 hours and Open field test and Trapeze test after 28 days. Histopathological morphology changes in the cerebral tissues were detected using hematoxylin and eosin stain and TTC stain. Autophagosomes were evaluated by transmission electron microscopy. Autophagy and its signaling pathway were determined by evaluating the expression of beclin-1 and microtubule-associated protein 1A/1B-light chain 3 (LC3) by western blotting and RT-PCR. Xe treatment significantly reduced infarct volumes and improved neurological deficits. Compared with Hypoxic-Ischemic group, Xe significantly attenuated the upregulation of autophagy-associated proteins such as LC3, beclin-1 as well as autophagosome formation, all of

which were induced by HIBD. Hence, Xe exerted neuroprotective effects against HIBD, possibly via the regulation of autophagy mediated by the Beclin-1/LC3 pathway.

#### PU-267

## Selective fetal reduction by fetoscopy-guided bipolar cord coagulation in monochorionic diamniotic twin pregnancies with twin to twin transfusion syndrome: a case report

Anfen Li Xiaofei Wang Min Zhao Yuzhi Ji Junhuan Wang Lin Xu  
the Affiliated Hospital of Qingdao University

**Background** Twin to twin transfusion syndrome(TTTS), especially TTTS IV is a rare and severe complication in monochorionic diamniotic (MCDA) twin pregnancy. It poses a great threat to the maternal and fetal healthy.

**Case presentation** We present a case of a MCDA twin pregnancy complicated with TTTS IV. A monochorionic diamniotic twin pregnancy was diagnosed by an early ultrasound; however, at 25+5 weeks of gestation, ultrasound showed there were abnormalities between the twins, fetal intracranial hemorrhage was found in the recipient, which was suspected TTTS IV. After discussion, selective reduction by fetoscopy-guided bipolar cord coagulation (BCC) was performed successfully. At 35+2 weeks of gestation, a baby girl was delivered by emergency cesarean section due to preterm premature rupture of membranes (PPROM). After surgery, the live preterm infant was transferred to pediatrics for five days and had a good result.

**Conclusion** Although intrauterine treatment increased the risk of preterm premature rupture of membranes, it has led to a significant reduction to perinatal mortality and morbidity. Therefore, selective fetal reduction by fetoscopy-guided BCC is also an alternative management option for treatment with beneficial outcomes for mother and fetus even at 25 weeks.

#### PU-268

## 人工辅助生殖双胎及自然受孕双胎新生儿临床结局分析

郭玉婷 张雪峰  
解放军总医院第五医学中心

**目的** 比较人工辅助生殖技术(Assisted Reproductive Technology, ART) 出生双胞胎新生儿及自然受孕出生双胞胎新生儿结局, 为人工辅助生殖双胎新生儿的临床管理提供参考。

**方法** 收集我科 2015 年 01 月~2020 年 12 月住院治疗的双胞胎新生儿, 共计 382 例(191 对), 根

据受孕方式不同分为 ART 组和自然受孕组,其中 ART 组双胎 150 例(75 对),自然受孕组双胎 232 例(116 对)。对两组新生儿期并发症情况进行回顾性分析,收集母孕期一般情况、并发症、双胎新生儿出生时孕周、Apgar 评分、双胎体重及体重差值、出生后合并 RDS、新生儿宫内感染性肺炎、新生儿低血糖症、院内感染、呼吸支持、应用中心静脉置管(PICC 或 UVC)、III~IV 度颅内出血、PDA( $\geq 3.0\text{mm}$ )、BPD、ROP、住院天数、应用静脉营养时间等信息,比较两组双胎新生儿之间的差异。

**结果** 人工辅助生殖技术双胎母亲孕期合并糖尿病( $\chi^2=5.029$ ,  $P=0.025$ )、高血压( $\chi^2=10.957$ ,  $P=0.001$ )、甲状腺功能减低症( $\chi^2=3.904$ ,  $P=0.048$ ) 几率均高于自然受孕组,ART 组新生儿出生发生重度窒息( $P=0.023$ )、出生后合并新生儿宫内感染性肺炎( $\chi^2/t=5.317$ ,  $P=0.021$ )、BPD 的发生率( $\chi^2/t=4.483$ ,  $P=0.034$ )以及应用中心静脉置管(包括 PICC 和/或 UVC,  $\chi^2/t=8.144$ ,  $P=0.033$ )和静脉营养的时间( $\chi^2/t=2.073$ ,  $P=0.039$ )均高于自然受孕组,以上差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 人工辅助生殖技术双胎妊娠的产妇在妊娠期合并症多,需密切监测血糖及血压波动情况,积极完善甲状腺功能检测并及时给予处理;ART 双胎新生儿出生后易发生重度窒息和新生儿宫内感染性肺炎,且应用中心静脉置管和静脉营养时间较长,需高度重视及加强 ART 双胎新生儿围生期保健及管理,避免 ART 双胎新生儿不良结局的发生。

## PU-269

### Lead poisoning and its treatment among children in China

Ayuan Zhang

West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610041,

It is well-known that children are more sensitive to lead exposure compared to adults. Lead poisoning causes long-term complications in children. There is no safe lead exposure threshold for children. Unfortunately, even in the 21st century, lead poisoning is still prevalent. Children's lead exposure comes from a wide range of sources, in addition to the environment, air, and food, it also includes mother-to-child transmission and breast-milk transmission. The timing and benefits of childhood lead poisoning treatments remain controversial. This review article describes the sources of lead poisoning, its diagnosis, and the treatments available for lead poisoning among children in China.

## PU-270

### 早期发展促进治疗对早产儿神经系统发育的效果分析

何燕珊 谢松敏 李宁 王娟 何晓光 徐凤丹

东莞市儿童医院

**目的** 探讨早期发展促进治疗对早产儿神经系统发育的效果,为更好地改善早产儿神经系统预后提供

参考依据。

**方法** 纳入 31 例于 2018 年 1 月至 2020 年 12 月收入本院新生儿科住院的早产儿，给予早期发展促进治疗，且追踪至至少纠正 3 月龄，总结其治疗方案，并分析纠正 3 月龄后 Peabody 及贝利检查结果。

**结果** 31 例早产儿中，男性 20 例(64.5%)，平均出生胎龄(31.2±2.3)周，平均出生体重(1539.5±386.2)克。NICU 住院期间，在早产儿生命体征平稳后即给予早期发展促进治疗，包括：多感官刺激（多模式感觉刺激），如视觉、听觉、嗅觉、触觉的认知干预，每天 2 次，每次 5~15 分钟；NICU 出院后的早期发展促进疗法：多感官刺激（多模式感觉刺激）、婴儿被动操（四肢被动屈伸运动及大关节轻柔的被动活动）、神经运动发育疗法（由专业康复治疗师以 Bobath 法为主，辅以 Vojta 法，并按照婴儿运动发育规律做俯卧抬头、拉坐、翻身、爬等主动运动训练，每次 30 分钟，每天 1 次；）、高压氧治疗、感觉统合训练、作业疗法（手握物：将 10cm 的小摇铃放在宝宝手中；扶持双手中线相碰；让宝宝握持不同大小、质地、形状玩具，活动其手指功能及刺激其感觉等）、指导家庭干预等。患儿纠正月龄至少 3 月时神经系统发育评估结果 Peabody 运动发育量表提示粗大运动商（GMQ）(92.9±3.4)分，精细运动商（FMQ）(94.3±3.0)分，总运动商（TMQ）(92.7±2.9)分；贝利检查提示：智力发育指数（MDI）(101.3±5.6)分，运动发育指数（PDI）(97.8±6.6)分，均达到中等水平。

**结论** 早期发育促进治疗能较好地促进早产儿神经系统发育，减少后遗症，改善其预后。

## PU-271

### 前次剖宫产时机对再次妊娠合并前置胎盘患者临床结局的影响

印贤琴

广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨临产前择期剖宫产及产程中转剖宫产患者再次妊娠合并前置胎盘的临床结局比较。

**方法** 回顾性分析 2016 年 10 月至 2021 年 10 月在广州医科大学附属第三医院住院分娩并诊断为前置胎盘的 1721 例，其中既往单次剖宫产史、本次单胎妊娠患者 658 例，依据前次剖宫产时机将患者分为择期剖宫产组（elective prelabor cesarean, EC 组）及中转剖宫产组（intrapartum cesarean, IC 组），追溯前次剖宫产指征、有无产时产后并发症、与本次妊娠间隔等资料，比较两组患者的本次妊娠结局。

**结果** EC 组 505 例，IC 组 153 例，两组年龄、BMI、人流次数、生殖助孕率等无统计学差异，EC 组合并胎盘植入性疾病（PAS），术中出血量、输血制品量、转 ICU 人数、住院时长均高于 IC 组；IC 组的足月分娩率高于 EC 组。

**结论** 临产前择期剖宫产是再次妊娠发生前置胎盘合并胎盘植入的高危因素，其母儿不良结局发生率高。

PU-272

## 结合新生儿缺血缺氧性脑病 1 例分析亚低温治疗

裘艳梅 史晨倩

河北医科大学第二医院

**目的** 通过回顾新生儿缺血缺氧性脑病 1 例的亚低温治疗,并复习相关文献,探讨新生儿缺血缺氧性脑病患儿的积极诊治。

**方法** 回顾新生儿缺血缺氧性脑病 1 例的亚低温治疗。患儿,男,胎龄 35+3 周,出生体重 2500g。主因生后反应差 3 小时 9 分钟入院,生后血气示 PH 6.78, PCO<sub>2</sub> 18.6mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 6mmol/L, BE -28.5mmol/L, Apgar 评分: 1 分钟 1 分, 5 分钟 4 分, 10 分钟 6 分,入院时患儿反应差,哭声尖直,易激惹,四肢肌张力偏高,仍有抖动,紧急完善相关检查,振幅整合脑电图示存在脑功能活动异常,给予诱导亚低温治疗,诱导期间患儿凝血常规回报凝血功能差,予暂停亚低温、缓慢复温,予以输注冷沉淀及血浆治疗,凝血功能改善后再次诱导亚低温治疗,生后 72h 予以复温,结束亚低温治疗。

**结果** 患儿于亚低温治疗过程中激惹与嗜睡交替,偶有划船样动作,出现数次抽搐,予以苯巴比妥钠镇静治疗。生后 10 天完善 GMs 评分示: PR (轻度异常)。

**结论** 新生儿缺血缺氧性脑病是围生期窒息引起的缺氧、脑血流减少而导致的新生儿脑损伤,仍然是导致新生儿急性死亡和慢性神经系统损伤的主要原因之一。新生儿缺血缺氧性脑病的治疗是以亚低温为主的综合治疗,亚低温治疗通过诱导体温下降,降低能量消耗、减少细胞外谷氨酸、氧化反应而达到保护脑细胞作用,是国内外唯一证实其安全性及有效性的治疗措施。由于新生儿缺血缺氧性脑病的治疗关键在于早期诊治,亚低温治疗窗为生后 6 小时,因此要积极完善相关检查,严格把握适应症,尽量进行及时合理的治疗。

PU-273

## 长链非编码 RNA MALAT1 在高氧暴露 A549 细胞中的保护作用及其与 Nrf2 的相关性研究

朱莹莹

上海市儿童医院

**目的** 探讨长链非编码 RNA(long noncoding RNA, lncRNA)人肺腺癌转录相关转录本 1(metastasis associated in lung adenocarcinoma transcript 1, MALAT1) 在高氧暴露 A549 细胞中保护作用以及与转录因子 NF-E2 相关因子 2 (nuclear factor-erythroid 2-related factor 2, Nrf2) 之间的相互关系。

**方法** 使用小分子干扰 RNA (small interfering RNA, siRNA) 技术阻断 A549 细胞中 MALAT1 表达,将细胞随机分为,未干扰空气组、干扰后空气组以及干扰后空气组、干扰后高氧组。干扰后高氧组持续暴露于高浓度氧气中 (92% O<sub>2</sub>, 5% CO<sub>2</sub>),未干扰空气组及干扰后空气组仍置于 5%CO<sub>2</sub> 培养箱中,在 2 天内提取不同环境暴露下 A549 细胞总 RNA,通过实时荧光定量 (real-time PCR, RT-

PCR)方法检测 MALAT1、Nrf2 表达情况。采用蛋白质印迹法(Western blot)检测 MALAT1、Nrf2 蛋白水平表达。

**结果** (1)与未干扰空气组相比,干扰后空气组的 MALAT1 mRNA 表达显著减弱( $0.989\pm 0.125$  vs  $0.301\pm 0.076$ ), Nrf2 表达上升( $1.049\pm 0.136$  vs  $1.579\pm 0.212$ ),两者差异均有统计学意义( $p<0.05$ )。(2)与干扰后空气组相比,干扰后高氧组在暴露 48 小时 MALAT1 mRNA ( $1.000\pm 0.126$  vs  $1.112\pm 0.177$ )稍升高,而 Nrf2 表达( $0.997\pm 0.155$  vs  $0.813\pm 0.052$ )稍降低,但两者差异均无统计学意义( $p>0.05$ )。(3)与未干扰空气组相比,干扰后空气组的 Malat1 蛋白表达减弱,Nrf2 蛋白水平表达增强。(4)与干扰后空气组相比,干扰后高氧组 MALAT1 蛋白表达略增强,Nrf2 蛋白水平表达减弱。

**结论** 在早产儿支气管肺发育不良(bronchopulmonary dysplasia, BPD)发生发展中,长链非编码 RNA MALAT1 可能是机体自我保护的一个重要信号分子,同时 MALAT1 与 Nrf2 可能存在相互调控关系。

#### PU-274

## 肺超声评分对新生儿急性呼吸窘迫综合征机械通气 撤机结果的预测价值

李梦文

四川省人民医院

**研究目的** 1. 评估肺超声评分(lung ultrasound score, LUS)对新生儿急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)患儿机械通气撤机结果的预测价值; 2. 早期预测撤机失败高风险患儿,指导机械通气的撤机评估与干预,选择最佳的撤机时机,提高撤机成功率,减少相关近、远期并发症的发生率;

**材料与方法** 本研究采用队列研究,选取在我院新生儿监护室接受机械通气治疗的新生儿 ARDS 患儿为研究对象,根据纳入/排除标准,共收集总样本量 137 例,收集患儿一般资料及相关临床指标。在患儿达到撤机标准拟撤机前行床旁肺部超声检查,采用肺部十二分区法进行肺部超声评分。随访患儿撤机 48 小时后的撤机结果,并根据撤机结果分为成功组和失败组,比较两组患儿肺超声评分差异,采用 ROC 曲线分析肺超声评分对 ARDS 患儿机械通气撤机结果的预测价值,以期确定最佳临界值、敏感度和特异度。

**结果** 137 例患儿中,撤机成功 108 例,撤机失败 29 例,两组年龄及性别无统计学差异( $P>0.05$ )。成功组患儿撤机前 LUS 为( $7.6\pm 3.6$ )分,失败组为( $16.9\pm 3.5$ )分。以 LUS 12 分作为成功拔管的预测值,其敏感度和特异度分别为 0.94 和 0.87。

**结论** 肺超声评分可用于指导新生儿 ARDS 机械通气患儿撤机,对撤机结果具有预测价值。

## PU-275

## Identification of potential crucial genes associated with early-onset preeclampsia via bioinformatic analysis

Qingling Kang

Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Introduction** Early-onset preeclampsia is a pregnancy complication associated with high maternal and perinatal morbidity, mortality. Intense efforts have been made to elucidate the pathogenesis, but the molecular mechanism is still elusive. This study aimed to identify potential key genes related to early-onset preeclampsia, and to obtain a better understanding of the molecular mechanisms of this disease.

**Methods** We performed a multi-step integrative bioinformatics analysis of microarray dataset GSE74341 downloaded from Gene Expression Omnibus (GEO) database including 7 early-onset preeclampsia and 5 gestational age matched normotensive controls. The differentially expressed genes (DEGs) were identified using the "limma" package, and their potential functions were predicted by Gene Ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) analysis. Furthermore, the protein-protein interaction network (PPI) was obtained from the STRING database and the PPI network was visualized by Cytoscape software. Then, hub modules and hub genes were screened out from the PPI network, and enrichment analysis was performed for them. Also, validation of hub genes expression in early-onset PE was done by using microarray dataset GSE44711.

**Results** A total of 628 DEGs (256 down- and 372 up-regulated) were identified in early-onset PE compared to controls. A total of 4 significant hub modules and 26 significant hub genes were identified.

**Conclusion** In conclusion, the DEGs related to cell-cell or cell-extracellular matrix interaction (ITGA5, SPP1, LUM, VCAN, APP), placenta metabolic or oxidative stress (CCR7, NT5E, CYBB) were predicted to be newly potential crucial genes that may play significant roles in the pathogenesis of early-onset PE.

## PU-276

## 新生儿期氧需求对 28-32 周早产儿肺部不良结局的预测价值

黄捷婷

中国人民解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)

**目的** 支气管肺发育不良 (Bronchopulmonary Dysplasia, BPD) 是小胎龄早产儿的常见并发症, 由于各地区诊断标准不统一, 针对 BPD 的研究尚无显著突破, 因此也缺乏特异且有效的治疗方案。随

访不同氧需求早产儿出院后呼吸系统相关疾病发作情况，探索不同氧需求与不良呼吸系统结局的相关性，可以有助于我们更好的评估氧气或机械通气持续时间对远期预后的影响，从而更好的定义BPD。

**方法** 纳入标准：胎龄<32周早产儿，生后28天仍需氧气或呼吸支持者。排除标准：拒绝随访或因时间久远无法联系上家属者。异常的呼吸系统情况主要指随访2年中有如下情况：**a.**非意外死亡；**b.**矫正胎龄40周仍需使用氧气；**c.**因呼吸系统疾病需要外科干预，如气管切开；**d.**因下呼吸道感染住院≥2次/年，或住院≥1次/年伴有反复呼吸道感染≥3次/年，或反复呼吸道感染≥4次/年；**e.**喘息发作，需要药物干预方可缓解；**f.**肺部影像学改变或存在呼吸困难、三凹征伴有以下改变，如1岁时生长发育迟缓、神经发育障碍、肌张力低下。生长迟缓：使用WHO Anthro Survey Analyser在线分析工具，计算随访幼儿的年龄别身高Z评分（HAZ）及身高别体重Z评分（WHZ），将HAZ<-2定义为生长迟缓，WHZ<-3定义为重度消瘦（重度营养不良），WHZ<-2定义为消瘦（营养不良）。

**结果** 2020年本院共收治<32周早产儿376人，生后28天仍需氧气或呼吸支持者95例，发生率为25.27%，略低于国内平均水平(29.2%)，因家长顾虑后遗症放弃治疗4例，出院后1.5-2年随访时失访11例，共80例患儿纳入研究，按2:1匹配28天无氧气或呼吸支持患儿40例，无失访，本研究纳入患儿131例，随访120人，失访率为8.40%。共有20名患儿存在肺部不良结局，包括1例持续有创通气6个月放弃治疗后死亡、1例持续有创通气3个月放弃治疗后死亡、1例接受了气管切开术、2例出现喘息症状需要住院治疗，其余均存在反复肺炎住院并伴有生长发育迟缓或运动语言发育迟缓的情况。20名存在肺部不良结局者无论是生后28天还是停氧后，白细胞均显著高于无不良结局者，淋巴细胞均显著低于无不良结局者，且小于胎龄儿发生肺部不良结局的比率显著高于适于胎龄儿。统计矫正胎龄32周至40周使用氧气或呼吸机患儿肺部不良结局的发生率，随着胎龄上升对不良结局预测的敏感度逐渐下降，从100%降至40%，而特异度由17.14%升至100%，其阳性预测值由19.44%升至100%，阴性预测值相对稳定，由100%略降至89.29%。按照这4个指标的不同权重，矫正胎龄38周为较好的预测节点，其敏感度为50%，特异度91%，阳性预测值为52.63%，阴性预测值为90.10%。

**结论** 矫正胎龄38周仍需使用氧气或呼吸机较之矫正胎龄36周预测BPD远期不良结局的准确度更高，是否可以作为BPD定义中的一部分需要大样本多中心的研究进一步证实。

## PU-277

### 足月新生儿脐动脉血气分析PH和BE值偏低的影响因素分析

王晓丽 梅花 刘春枝 刘春丽 新春 王美琪

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 分析并探讨足月新生儿脐动脉血气分析PH和BE值偏低的影响因素。

**方法** 采用回顾性分析研究的方法，收集2018年1月至2022年1月于内蒙古医科大学附属医院新生儿科住院治疗的脐动脉血气分析PH和BE值均偏低的足月新生儿120例（脐动脉血气分析PH<7.2，ABE<-12mmol/L）作为研究组，收集同期于内蒙古医科大学附属医院产科娩出的健康足月新生儿120例作为对照组，收集上述两组新生儿的信息资料，包括胎龄、出生体重、性别、分娩方式、羊水情况、有无脐带绕颈、有无宫内窘迫及围产期并发症等可能影响新生儿脐动脉血气分析PH和BE值的相关因素进行单因素方差分析及多因素logistic回归分析，分析导致足月新生儿脐动脉血气分析PH和BE值偏低的影响因素。



**结果** 两组新生儿的胎龄、性别及 Apgar 评分均无统计学差异 ( $P>0.05$ ), 单因素分析结果显示, 体重、分娩方式、羊水情况、有无脐带绕颈、宫内窘迫及围产期并发症在两组新生儿间存在统计学差异 ( $P<0.05$ ), 进一步多因素 logistic 回归分析结果显示, 巨大儿、经产道娩出、羊水Ⅲ°污染、宫内窘迫及孕母合并妊娠期高血压是足月新生儿脐动脉血气分析 PH 和 BE 值偏低的独立危险因素。

**结论** 巨大儿、经产道娩出、羊水Ⅲ°污染、宫内窘迫及孕母合并妊娠期高血压的新生儿脐动脉血气分析更容易发生异常, 该类新生儿发生宫内缺氧的可能性更大, 需密切监测, 做好产前及新生儿窒息复苏的充分准备。

PU-278

## 127 例胎儿生长受限临床分析

王明宇

天津市中心妇产科医院

**目的** 探讨分析早发型和迟发型胎儿生长受限 (fetal growth restriction, FGR) 的高危因素和妊娠结局。

**方法** 收集 2017 年 1 月-2021 年 2 月于我院分娩的 127 例 FGR 病例资料, 根据首次诊断孕周以 32 周为界将其分为早发型 (51 例) 和迟发型 (76 例), 综合分析 FGR 发生的高危因素及临床结局。

**结果** 早发型 FGR 高危因素的前三位分别为子痫前期、脐动脉血流异常和胎盘异常, 晚发型 FGR 的高危因素的主要为脐带异常、羊水过少, 差异具有统计学意义。早发型组早产发生率、剖宫产率、围生儿病死率均显著高于迟发型组, 新生儿出生体质量及出生 1 分钟 Apgar 评分均较迟发型组更低, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** FGR 致病因素复杂多样, 早发型 FGR 增加早产、剖宫产、胎儿宫内窘迫、新生儿窒息、围生儿死亡的发生率, 临床工作者应及早诊断、合理监护以及选择合适分娩方式来改善 FGR 预后。

PU-279

## Hemostasis and termination of placenta accreta spectrum disorders

Jingrui Huang Qi Li Weishe Zhang

Xiangya Hospital Central South University

**Objective** Placenta accreta spectrum disorder is a serious pregnancy complication. The objective is to compare the effects of different hemostasis methods.

**Materials and Methods** A retrospective analysis of perioperative hemostatic effects of placenta accreta spectrum from Xiangya Hospital Central South University was performed. Hemostasis methods included preoperative blood flow occlusion such as uterine artery embolization and

intraoperative arterial ligation.

**Results** There was no statistical difference in the success rate of vaginal termination and cesarean termination. For vaginal delivery, there was no significant difference in the amount of bleeding and the success rate between the uterine artery embolization group and the non-uterine artery embolization group. Uterine artery embolization did not significantly reduce the blood loss for cesarean section with different blood flow occlusion measures during and before operation.

**Conclusion** Uterine artery embolization may not significantly reduce the bleeding compared with other intraoperative hemostasis. Placenta accreta spectrum disorders need individualized hemostasis in termination.

## PU-280

# 90 例不同胎龄早产儿休克病例分析

王凤 李秋平 王淑梅 梁华玉 韩涛

解放军总医院

**目的** 对早产儿休克病例进行分析,明确不同胎龄早产儿休克临床表现及病情进展特点。

**方法** 对 2020 年 1 月至 2022 年 6 月,在解放军总医院儿科医学部治疗的 90 例早产儿休克病例进行回顾性分析。按胎龄分为组 1 ( $GA < 28W$ , 30 例)、组 2 ( $28W \leq GA < 32W$ , 30 例)、组 3 ( $32W \leq GA < 37W$ , 30 例)。比较 1.三组患儿出生时及发病时的一般情况:胎龄、性别、出生体重、休克时日龄,以及休克发生前是否静脉输液、深静脉留置、使用糖皮质激素或布洛芬; 2.三组患儿休克时的临床表现及重要辅助检查:休克类型、精神反应、肤色,是否存在呼吸暂停、尿少、血压或体温波动、血糖或电解质紊乱、心律不齐、腹胀胃潴留,病原学、血气分析、血常规等; 3.三组患儿治疗方案、并发症及结局。

**结果** 三组患儿在休克前深静脉留置、使用激素史,休克类型,休克发生时低血压、腹胀胃潴留、呼吸暂停、高碳酸血症、少尿,以及休克并发 NEC、毛细血管渗漏发生率间差异具统计学意义 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 胎龄  $> 28$  周早产儿休克以感染为主。胎龄  $< 28$  周以下早产儿休克除感染外失血为另一常见原因,发生休克后循环及通气障碍更加明显,且更易并发坏死性小肠结肠炎需手术治疗。胎龄  $< 32$  周早产儿更易发生毛细血管渗漏综合征。虽然胎龄越小体重越轻、并发症发生率越高,但早产儿休克治愈率在三组间无显著性差异 ( $p > 0.05$ )。

PU-281

## 低分子肝素钠对高危孕妇剖宫产术后下肢深静脉血栓形成的预防效果

林少芳

厦门市妇幼保健院

**目的** 分析低分子肝素钠对高危剖宫产术后下肢深静脉血栓形成的预防效果。

**方法** 采用前瞻性分析的研究方法，对 2017 年 12 月至 2020 年 12 月来厦门大学附属妇女儿童医院治疗的 116 例具备 $\geq 1$  个高危因素孕妇剖宫产者进行研究，给予随机数字表法分为观察组（ $n=58$ ）和对照组（ $n=58$ ）。两组均给予常规治疗，观察组剖宫产术后 24h 皮下注射低分子肝素钠。对两组治疗前后的凝血因子、血液流变学变化进行比较，并对下肢深静脉血栓发生率、临床症状和不良反应进行比较。

**结果** 干预后与对照组相比，观察组的血小板计数、凝血酶原时间（PT），凝血活酶时间（APTT）水平平均降低，纤维蛋白原（FIB）水平升高，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；与对照组相比，观察组的各血液流变学指标水平降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；与对照组相比，观察组下肢深静脉血栓发生及下肢疼痛、肿胀、皮肤颜色变化发生率均降低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 低分子肝素钠可改善高危孕妇剖宫产术后凝血和血液流变学，减少下肢疼痛、肿胀，恢复皮肤颜色，降低下肢深静脉血栓发生率，且无明显不良反应，具有较佳的临床意义。

PU-282

## The clinical analysis of risk factors for severe postpartum hemorrhage after peripartum hysterectomy

Jiawen Li<sup>1</sup> meng li<sup>1</sup> Tingting Zhao<sup>1</sup> Mingya Sun<sup>1</sup> Ying Gu<sup>1</sup> yunlong zhu<sup>1</sup> Lu Huang<sup>1</sup> Zhong NNanbert<sup>2</sup>

1.Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital, Nanjing Medical University,

2.New York State Institute for Basic Research in Developmental Disabilities

**Objective** To retrospectively analyzed related factors about blood loss of obstetric hysterectomy patients ,and to investigate risk factors and indicator of postpartum hemorrhage in life-threatening, and to improve the quality of obstetrics, improving the quality of risk consciousness and surgery, reduce the intraoperative blood loss.

**Methods** Clinical data were collected from 27 patients who received emergency obstetric hysterectomy at Wuxi maternal and child health hospital during January 1st, 2016 to December 31st, 2020. The patients were divided into two groups by blood loss: 14 cases(blood loss $<4000$ ml) in group A and 13 cases (blood loss $>4000$ ml) in group B.

**Results** 1. Clinical data comparison: The age of patients were comparable between the two groups

(32.1±3.6vs36.6±6.1; P=0.025<0.05). The hospital stays were comparable between the two groups (32.1±3.6 vs 36.6±6.1; P=0.025<0.05). The rest of the indicators: BMI, gravidity, parity, number of abortions and cesarean delivery, compare two groups, there was no statistically significant difference (P>0.05). 2. Perioperative parameters comparison: the time of delivery to implement hysterectomy, surgery time, diastolic and systolic blood pressure, heart rate, shock index in two groups were comparable (P<0.05). Hemoglobin in two groups were comparable, the difference has no statistical significance (P>0.05).The coagulation function index comparison, in addition to the AT-III values (P<0.05), the rest of the indicators (APTT, D-Dimer, FIB, PT and PT INR, TT) had no statistical significance (P>0.05). 3.The comparison etiology distribution of two groups, there was statistically significant difference (P<0.05).

**Conclusions** Advanced maternal age, the time of delivery to implement hysterectomy and pathogenesis were risk factors that cause more than 4000 ml blood loss of hysterectomy patients in the postpartum hemorrhage. Diastolic blood pressure, systolic blood pressure, heart rate, shock index and the AT-III were real-time predictor of the blood loss of patients in a life-threatening postpartum hemorrhage.

## PU-283

### 选择性胎儿生长受限的胎盘浅表血管分枝特点

林芝漫 王学举

北京大学第三医院

**目的** 探讨单绒毛膜双胎妊娠并发选择性胎儿生长受限时胎盘浅表血管分枝的特点以及对胎盘浅表吻合血管直径的影响。

**方法** 从 2013 年 4 月至 2020 年 4 月于北京大学第三医院产科终止妊娠的单绒毛膜双胎妊娠者中, 纳入 130 例选择性胎儿生长受限孕妇为研究组 (sFGR 组), 选取同期 138 例无并发症孕妇为对照组进行比较研究。回顾性分析其一般情况及母体合并症类型等, 对娩出的胎盘完成胎盘浅表血管灌注, 测量其浅表血管的分枝数量以及吻合血管的类型与直径。采用卡方检验、非参数检验、独立样本 t 检验和相关分析进行统计分析。

**结果** (1) 一般情况: sFGR 组的经辅助生殖技术比例、分娩孕周均小于对照组, 差距有统计学意义 (p 值均<0.05)。(2) 浅表血管分枝特点: 在两条脐动脉最远分枝级数和脐静脉最远属支级数方面, sFGR 小胎儿显著低于 sFGR 大胎儿和对照组两胎儿 (p 值均<0.001), 见附件中表 1。(3) 浅表血管分枝情况与吻合血管直径的相关分析: sFGR 组的小胎儿的脐静脉最远属支级数与胎盘浅表动脉-动脉 (AA) 吻合血管总直径 (相关系数=0.194, P=0.029)、吻合血管总直径 (相关系数=0.211, P=0.040) 呈正相关; 对照组大胎儿的两脐动脉最远分枝级数之和 (相关系数=0.169, P=0.048)、脐动静脉最远分枝级数之和 (相关系数=0.205, P=0.016) 与胎盘浅表动脉-静脉 (AV) 吻合血管总直径均呈正相关; 对照组小胎儿的两脐动脉最远分枝级数之和 (相关系数=0.230, P=0.007)、脐动静脉最远分枝级数之和 (相关系数=0.205, P=0.016) 与胎盘浅表动脉-静脉 (AV) 吻合血管总直径均呈正相关; sFGR 组的小胎儿 (相关系数=0.182, P=0.040)、对照组的大胎儿 (相关系数=0.195, P=0.022)、小胎儿 (相关系数=0.222, P=0.009) 的脐静脉 V 最远属支级数与胎盘浅表动脉-静脉

(AV) 吻合血管总直径均呈正相关, 见附件中表 2-4。

**结论** 胎盘浅表吻合血管分级不良可能是单绒毛膜双胎并发选择性胎儿生长受限的原因。孕期超声检查生长受限胎儿胎盘浅表脐静脉最远属支级数, 可能有助于预测胎盘浅表动脉-动脉、动脉-静脉吻合血管直径及吻合血管总直径。

## PU-284

### 绒毛膜下血肿高危因素及妊娠结局分析

王学娟

山东大学齐鲁医院青岛院区

**目的** 研究绒毛膜下血肿高危因素及对妊娠结局的影响。

**方法** 回顾性分析 2014 年 6 月至 2022 年 6 月于山东大学齐鲁医院(青岛)诊断为绒毛膜下血肿的单胎妊娠患者的高危因素及妊娠结局。

**结果** 78 例患者中早孕 62 例 (73.08%, 62/78); 合并先兆流产 51 例 (65.38%, 51/78); 辅助生殖技术 21 例 (26.92%, 21/78); 血肿体积 $<20\text{cm}^3$  57 例 (A1,73.08%, 57/78),  $20-30\text{cm}^3$  12 例 (A2,15.38%, 12/78),  $>30\text{cm}^3$  9 例 (A3,11.54%, 9/78); 血肿/孕囊体积 $\leq 10\%$  11 例 (B1,14.10%, 11/78), 11-25% 25 例 (B2,32.05%, 25/78), 26-50% 22 例 (B2,28.21%, 22/78),  $>50\%$  20 例 (B4,25.64%, 20/78)。其中早孕组 37 周前终止妊娠率较中孕组大( $P<0.05$ ); A3 组 34 周前终止妊娠率及胎盘粘连率较 A1 组发生率高( $P<0.05$ ); B4 组终止妊娠周数、活产率较其他 3 组低, 28 周前、32 周前、34 周前终止妊娠率较其他 3 组高, 且 37 周前终止妊娠率比 B1 组及 B2 组高, 新生儿体重较两组低, B2 组与 B1 组比较, 37 周前终止妊娠率高, 新生儿体重低 ( $P<0.05$ ); 流产高危因素包括高龄、宫腔操作史、血肿/孕囊体积 $\geq 25\%$ , 早产的高危因素包括宫腔操作史及血肿/孕囊体积 $\geq 25\%$ 。

**结论** 绒毛膜下血肿不良妊娠结局的高危因素包括高龄、宫腔操作史、血肿/孕囊体积。另外, 发生孕周早、血肿体积大也会对妊娠结局产生不良影响。

## PU-285

### IL-6 和 NT-proBNP 可以预测早产儿视网膜病变的严重程度

付钊琴 张茜

郑州大学第一附属医院

**目的** 散瞳眼药水、眼睑窥器及眼底镜检查这一系列的操作会使新生儿非常痛苦, 而早产儿视网膜病变又是导致儿童失明的主要原因之一, 所以找到早产儿视网膜病变 (ROP) 的早期预测性生物标志物就尤为重要。本研究目的是探讨氨基末端脑钠肽前体 (NT-proBNP) 和细胞因子在预测重度早产儿视网膜病变的价值。

**材料与方法** 此项回顾性队列研究纳入了 2020 年 1 月至 2022 年 1 月在郑州大学第一附属医院分娩

并入住新生儿重症监护室的早产儿。收集人口统计学特征、出生后 24 小时内的 7 种细胞因子 (IL-4、IL-6、IL-10、IL-12p70、IL-17、TNF- $\alpha$ 、IFN- $\gamma$ ) 和出生后第 1、3、7 和 14 天的 NT-proBNP 水平。使用单因素 Logistic 回归评价这些因素与 ROP 的关系,  $P < 0.05$  为具有显著性, 显著性因素用前向选择多因素 Logistic 回归模型进行分析。绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析评价预测能力。结果指标为发生任何阶段 ROP 和重度 ROP。重度 ROP 被定义为 I 区的任何 ROP、II 区 2 期 ROP 伴有 plus 疾病或任何 3 期 ROP。如果双眼的病变程度不一致, 则按照重的眼睛分期。

**结果** 这项研究包括 528 名接受 ROP 筛查的早产儿, 共有 113 名 (21.4%) 符合 ROP 的诊断标准, 其中 23 名为 I 期、52 名为 II 期、38 名为 III 期, 无 IV 期和 V 期患儿, 有 36 名 plus(+). 重度 ROP 患儿共 40 例 (7.6%), 其中共有 26 名 (4.9%) 患儿接受玻璃体内注射抗血管生长因子治疗。所有患儿研究期间共进行 1711 次眼底筛查, 平均每个患儿 3.2 次。单变量 Logistic 回归分析显示 ROP 患儿第 3~14 天 NT-proBNP ( $P < 0.001$ )、IL-6 ( $P < 0.001$ ) 及 IL-10 ( $p < 0.05$ ) 水平明显升高。ROC 分析显示出生第 7 天血清 NT-ProBNP 水平所得到的 ROC 曲线的 AUC 值最大(AUC=0.841, 95%CI: 0.777~0.906), 与重度 ROP 的相关性最强, 将出生第 7 天血清 NT-ProBNP (NT-proBNP7) 纳入多变量 Logistic 回归分析。在调整混杂因素后, IL-6 (OR, 1.630; 95%CI, 1.279~2.077;  $P < 0.001$ ) 和生命第 7 天的 NT-proBNP (NT-ProBNP7) (OR, 1.926; 95%CI, 1.336~2.776;  $P < 0.001$ ) 仍然与重度 ROP 显著相关。胎龄、IL-6、NT-ProBNP7 和小于胎龄儿 (SGA) 组成的多变量模型预测效果好, AUC 为 0.944 (95%CI: 0.912~0.976, 准确性: 86.6%, 敏感性: 92.5%, 特异性: 86.1%), 明显好于根据人口统计学特征进行的预测。在预测重度 ROP 时, 各变量的 cut-off 值分别为 IL-6 $\geq 16.28$  pg/ml、NT-proBNP7 $\geq 2553$  ng/L、GA $\leq 30.6$  weeks。

**结论** NT-proBNP7 和 IL-6 的升高可作为 ROP 的早期独立生物标志物, 胎龄、IL-6、NT-ProBNP7 和 SGA 组成的多变量模型预测效果好。

## PU-286

# 探讨磺达肝葵钠在合并肝酶异常的妊娠期肝内胆汁淤积症中的应用价值

严琴芳

浙江省嘉兴市妇幼保健院

**目的** 探讨磺达肝葵钠联合熊去氧胆酸 (UDCA)、S-腺苷蛋氨酸 (SAME) 对妊娠期肝内胆汁淤积症 (ICP) 患者肝功能、胎儿脐血流及妊娠结局的影响。

**方法** 选取 2021 年 10 月-2022 年 3 月我院收治的 80 例妊娠期肝内胆汁淤积症合并有肝功能值异常的患者, 依据不同的研究方式将其分为对照组 (n=40) 与观察组 (n=40); 对照组给予常规治疗 (熊去氧胆酸胶囊口服加 S-腺苷蛋氨酸 (SAME) 静滴及复方甘草酸酞针静滴), 观察组在对照组治疗方案的基础上加用 磺达肝葵钠皮下注射; 比较治疗前后两组的血清总胆汁酸 (TBA)、谷丙转氨酶 ((ALT)、谷草转氨酶 (AST)、总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL)、碱性磷酸酶 (ALP) 等血清指标、胎儿脐血流比值、妊娠结局。

**结果** 治疗后, 两组血清总胆汁酸 (TBA)、天冬氨酸转氨酶 (AST)、谷丙转氨酶 (ALT)、总胆红素 (TBIL)、碱性磷酸酶 (ALP)、症状评分均较治疗前降低, 且观察组低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P$

<0.05)。观察组治疗前后 S/D、PI、RI 值有明显下降，与对照组相比有显著差异 ( $P < 0.05$ )。观察组患者胎龄显著延长，新生儿体重显著高于对照组，观察组剖宫产、产后出血以及胎儿窘迫的发生率均低于对照组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗前后血小板、凝血功能等无明显变化， $P > 0.05$ ，差异无统计学意义。但观察组 D 二聚体 (D-D)、纤维蛋白原 (Fib) 较对照组下降，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组平均住院床日明显短于对照组， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义，两组均无不良反应发生。

**结论** 磺达肝葵钠联合 UDCA、S-腺苷蛋氨酸可以较为明显的降低治疗后的相关血清指标，减轻症状，改善妊娠  $P < 0.05$  结局，不良反应小，效果理想。

## PU-287

# Knowledge Domain and Emerging Trends in the Prediction of Pre-eclampsia From 2002 to 2021: A 20-year Bibliometric Analysis

Qingquan Gong Qi Shi

Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College

**Background** Pre-eclampsia (PE) is a leading cause of maternal and fetal-neonatal deaths. Pre-eclampsia is defined as the presence of new-onset hypertension and proteinuria or other multisystem dysfunction occurring after 20 weeks gestation. Early prediction and accurate diagnosis are essential for disease management.

**Object** In this article, we aim to use bibliometrics analysis to visually analyze the prediction marker of preeclampsia, and summarize the research trends and hot spots.

**Method** Searching the literature from the Web of Science core collection database from January 2002 to December 2021. The search strategy is "TS=(Predict \* OR Prognos \* OR SCREEN\*) AND TS=(preeclampsia OR pre eclampsia)". And the article types are limited to "Article" and "Review". They were downloaded and exported into CiteSpace and VOSviewer for further bibliometric analysis. "Plain Text" was chosen as the file format, and "Full Record and Cited References" was chosen for the record content to obtain all the necessary information. VOSviewer and CiteSpace software are used for visual analysis. We concentrate on the following aspects: 1. number of documents issued. 2. the distribution of countries, institutions, authors and journal. In addition, we have explored the structures of the cited references to understand the theoretical basis of the prediction of pre-eclampsia. Moreover, by clusters analysis through CiteSpace and co-occurrence analysis through VOSViewer, we explored the hotspots of prediction of pre-eclampsia and predicted the future trends.

### (Supplement Fig. 1)

**Result** 3873 documents were included, and the annual number of documents issued from 2002 to 2021 continued to increase. During the study period, the top 3 productive countries are the United

States (789), the United Kingdom (629) and China (520); The top 3 productive institutions are Kings College London (271) Harvard University (90) University of Exeter (63) The top 3 productive authors are Nicolaides, k. h. (188), Poon, l. c. (64), Akolekar, r. (58). The top 3 productive journals are *journal of material metal&neonatal medicine* (179) *significance hypertension an international journal of women cardiovascular* (179) *Ultrasound In Obstetrics & Gynecology* (171). The keywords "angiogenic factor" and "micro RNA" appeared most recently as research frontiers.

**(Supplement Table 1-3.Fig 2-8)**

**Conclusion** The research on prediction of preeclampsia is in a rapidly rising stage. In recent years, the pathogenesis of preeclampsia has become clear. Through bibliometric analysis, we understand the knowledge structure of prediction of preeclampsia, and find out angiogenic factors, which will be a new research frontier and hotspot.

**PU-288**

## Comparison of Biological Characteristics of Human Umbilical Cord Wharton's Jelly-derived Mesenchymal Stem Cells from Extremely Preterm and Term Infants

Peng Huang Jie Zhao Bingchun Lin Lin Yi Zhifeng Huang  
Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital

**Background** Despite the progress in perinatal-neonatal medicine, complications of extreme preterm birth continue to constitute the major adverse outcomes in neonatal intensive care unit. HUMSCs may offer a new hope for treatment of intractable neonatal disorders. This study will explore the functional difference between extreme preterm and term infants HUMSCs.

**Methods** HUMSCs from 5 extremely preterm infants (weeks of gestation: 22+5 w, 24+4 w, 25+3 w, 26 w, 28 w) and 2 term infants (39 w, 39+2 w) were isolated, and mesenchymal markers, pluripotent genes, proliferation rate were analyzed. HUVEC were injured by treated with LPS and repaired by co-cultured with HUMSCs of different gestational ages.

**Results** All HUMSCs shown fibroblast-like adherence to plastic and positively expressed surface marker of CD105, CD73 and CD90, but not expressed CD45, CD34, CD14 or CD11b, CD79a or CD19 and HLA-DR; HUMSCs in extremely preterm exhibited significant increase in proliferation as evidenced by CCK8, pluripotency markers OCT-4 tested by RT-PCR also showed increase. Above all, in LPS induced co-cultured inflame system, HUMSCs in extremely preterm shown more capable to promote wound healing and tube formation in HUVEC cultures and induce their expression of TGF $\beta$ 1.

**Conclusions** Our results suggest that HUMSCs from extremely preterm infants may be more suitable as candidates in Cell therapy for the preterm infant.



PU-289

## Single-cell RNA sequencing revealed heterogeneity in Human Umbilical Cord Wharton's Jelly-derived Mesenchymal Stem Cells from Extremely Preterm and Term Infants

Peng Huang Jie Zhao Bingchun Lin Lin Yi Zhifeng Huang

Affiliated Shenzhen Maternity and Child Healthcare Hospital, Southern Medical University

**Background** Heterogeneity among different mesenchymal stem cell (MSC) subpopulations is a common phenomenon, which leads to the lack of a definitive therapeutic effect on some diseases in many MSC studies. Our previous study has found that HUMSCs from extremely preterm infants have advantages over those from full-term infants in proliferation capability, pluripotency and damage repair capability. To further understand their heterogeneity, we compared the differences of HUMSCs from premature and full-term infants at the transcriptome level using single-cell RNA sequencing technology, and clarified the possible molecular mechanism of their heterogeneity.

**Methods** Single-cell transcriptome sequencing was performed on HUMSCs of 3 different gestational ages (22 + 5 W, 28 W, 39 W). With the single-cell sequencing data of 2 bone marrow mesenchymal stem cells (BMSCs) in the literature as reference, cell clustering, annotation, differentially expressed gene analysis, pseudo-time analysis, customized gene set scoring, and gene enrichment analysis were carried out.

**Results** After pooling the 5 samples, a total of 17 subpopulations were classified. All of them expressed fibroblast markers, but not myocyte markers. Sixteen subpopulations conformed to the phenotypic characteristics of MSCs. Pericytes (CD146+) expressed higher in HUMSCs than BMSCs, and Nestin+ cells expressed higher in HUMSCs from premature infants. Cell cycle analysis showed that most of the HUMSCs of the three different gestational ages were in the G2/M phase of cell division, while most of the BMSCs were in the G1 phase. The subpopulations of HUMSCs at 22 + 5 W and 28 W from premature infants showed an upward trend in immunoregulation and cell proliferation-related gene expressions and gene regulation pathways. Pseudo-time analysis revealed that the differentiation degree of HUMSCs from premature infants was the lowest, and that of BMSCs was the highest. According to customized gene set scoring, they all had gene expressions related to osteogenesis, chondrogenesis, adipogenesis, stemness, immunity, blood vessels and nerves, but the expression level of stemness was relatively low. Among them, the subpopulations of HUMSCs from premature infants were dominant in immunity. In HUMSCs at 22 + 5 W and 28 W from premature infants, the contents of CD146+ and Nestin+ cells were detected to be the highest, which were obviously dominant in immunoregulation and cell cycle regulation.

**Conclusion** At the single-cell transcription level, there are differences between BMSCs and HUMSCs, as well as between HUMSCs from premature and full-term infants. The lower the

gestational age, the lower the degree of cell differentiation. Compared with full-term infants, HUMSCs from premature infants are more dominant in immunoregulation and cell proliferation-related gene expressions and relevant pathway up-regulation. CD146+ and Nestin+ subpopulations are significantly enriched in immunoregulation and cell proliferation, suggesting that they may be the precursor cells of HUMSCs. Their distribution in HUMSCs from premature infants is wider than that in full-term infants. The advantages of HUMSCs from premature infants in immunoregulation, cell proliferation and cell differentiation may be related to the increase of CD146+ and Nestin+ cells.

## PU-290

# 中期妊娠可疑侵袭性胎盘植入患者的管理：期待治疗 还是终止妊娠？

陈练 赵扬玉

北京大学第三医院妇产科

**目的** 探讨中期妊娠可疑侵袭性胎盘植入患者期待治疗和终止妊娠的母儿结局。

**方法** 本研究为回顾性队列研究，2015年1月至2022年1月在北京大学第三医院妊娠中期（孕周<26周）超声评估可疑为侵袭性胎盘植入（超声评分 $\geq 10$ 分），并在我院分娩的患者入组。通过与患者充分沟通妊娠风险及了解患者意愿后，签署知情同意。根据妊娠决策，将患者分为期待治疗组及要求终止妊娠组。分别采用卡方检验、非参数检验及logistic回归对两组母儿结局进行单因素和多因素分析。

**结果** 51例中期妊娠可疑为侵袭性胎盘植入的患者中，46例（90.2%）通过术中所见及术后病理诊断为穿透型胎盘植入，5例诊断为植入型胎盘植入。期待治疗组37例，终止妊娠组14例。两组终止妊娠的孕周中位数分别为34周和21周。两组在胎盘植入类型、孕产次、剖宫产次数、手术方式及应用介入技术方面均无统计学差异。终止妊娠组初次超声评分的分值高于期待治疗组（11.50 vs 11.00,  $p=0.008$ ）。在临床结局分析上，单因素分析及多因素分析均显示在术中出血量（2200 vs 2150,  $p=0.907$ ）ml、出血量 $>1500$ ml（73.0% vs 64.3%,  $p=0.792$ ），以及子宫切除（62.2% vs 57.1%,  $p=0.743$ ）、转入ICU（78.4% vs 64.3%,  $p=0.502$ ）等结局指标上，两组无统计学差异。多因素分析在调整了初次超声评分分值、手术孕周后显示，术中出血量 $>1500$ ml（aOR: 1.015, 95% CI: 0.046-22.542,  $p=0.992$ ）以及子宫切除（aOR: 0.344, 95% CI: 0.13-8.845,  $p=0.520$ ）的发生率在两组之间无统计学差异。期待治疗组胎儿均活产，无早期新生儿死亡。5（13.5%）例在期待治疗过程出现突发下腹痛或产前出血，需行紧急剖宫产，1例在期待治疗过程中出现穿透型植入子宫破裂。

**结论** 中期妊娠超声可疑侵袭性胎盘植入，尤其穿透型胎盘植入的患者妊娠期待治疗存在子宫破裂，急诊手术终止妊娠的风险。但早期终止妊娠并未降低术中出血量以及子宫切除的风险。

PU-291

## 不同剖宫产手术方式对完全性前置胎盘患者术后 子宫、卵巢功能恢复的影响

赖少阳 于威威 张碧黎 王依静 赖紫梅 张雪芹  
厦门大学附属妇女儿童医院

**目的** 探讨前置胎盘患者和非前置胎盘患者在不同剖宫产手术方式情况下术后子宫内膜、月经情况和子宫动脉血流的变化；

**方法** 对 2019 年 7 月至 2021 年 12 月在我院住院剖宫产分娩的 169 例患者（其中包括 89 例完全性前置胎盘剖宫产患者和 80 例非前置胎盘剖宫产者）的临床资料进行回顾性分析和随访，比较不同剖宫产手术方式术后子宫内膜、月经情况和子宫动脉血流的变化；

**结果** 前置胎盘组患者术后月经恢复时间、子宫内膜厚度明显小于正常组（均  $P < 0.05$ ）。而且对于前置胎盘组患者，不同剖宫产手术方式比较，术后月经恢复时间、子宫内膜厚度差异无统计学意义（均  $P > 0.05$ ）。前置胎盘组患者产后复查子宫动脉血流 S/D 比值、RI 值与正常组患者比较，差异有统计学意义（均  $P < 0.05$ ）。而前置胎盘组患者产后 PI 值与正常组患者比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 前置胎盘组患者剖宫产术后月经恢复推迟，子宫内膜厚度变薄。而不同剖宫产手术方式对前置胎盘患者术后月经恢复、子宫内膜厚度影响不大。

PU-292

## High physical activity trajectory did not increased adverse pregnancy outcomes

anqingChen H<sup>1</sup> aixiaZhu C<sup>1</sup> asperJ.P.Zhang C<sup>2</sup> ai-kitMing W<sup>3</sup> ianboYang J<sup>1</sup> ilianWang Z<sup>1</sup>

1. Department of Obstetrics and Gynaecology, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

2. School of Public Health, The University of Hong Kong, Hong Kong

3. School of infectious diseases and public health, City University of Hong Kong, Hong Kong

**Objective** The objective of this study is to use accelerometer to objectively evaluate physical activity(PA) and sedentary behavior(SB) of singleton pregnant women in the three trimesters, and analyze the changes of physical activity trajectories, then explore the effects of different physical activity trajectories on adverse pregnancy outcomes.

**Methods** The accelerometer were used to evaluate PA and SB of cases met the research standards and had prenatal care in the Obstetrics department of the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University from April 2018 to September 2019. They wore accelerometer for 7 days in the first, second and third trimester, respectively. The data (SB, light PA and moderate PA) were downloaded and analyzed with corresponding software, and the changes of PA trajectories were

analyzed with growth mixed model. Adverse pregnancy outcomes including preterm birth(PTB), premature rupture of membrane(PROM), postpartum haemorrhage(PPH), small gestational for age(SGA) and low birth weight(LBW) were compared during different PA trajectories, then analyzed the effects of PA trajectories on adverse pregnancy outcomes using binary Logistic regression of generalized linear model.

**Results** A total of 193 pregnant women were included in the study with average age  $30.0 \pm 3.2$  years. There are two kinds of PA trajectories during pregnancy: low PA trajectory and high PA trajectory. The proportion of low PA trajectory group was 73.1%, and moderate PA decreased with the increase of gestational age ( $\beta_1 = -3.1$ ,  $P < 0.001$ ). The proportion of high PA trajectory group was 26.9%, moderate PA increased with the increase of gestational age but was no difference ( $\beta_1 = 1.1$ ,  $P < 0.287$ ). The moderate PA of high PA trajectory group was longer than that of the low PA trajectory group in the three trimesters (all  $P < 0.001$ ); but SB in the second and third trimester of high PA trajectory group were less than that in the low PA trajectory group ( $P = 0.005$ ). There was no difference in light PA between the two groups in the three stages of pregnancy ( $P > 0.05$ ). Logistic regression analysis showed that compared with low PA trajectory group, high PA trajectory group did not increase the risk of PROM (aOR=0.9, 95%CI 0.4~1.8), PTB (aOR=0.7, 95%CI 0.2~2.4), PPH (aOR=1.5, 95%CI 0.5~4.3), SGA (aOR=0.6, 95%CI 0.2~1.5), LBW (aOR=0.6, 95%CI 0.2~2.1).

**Conclusions** There were two patterns of physical activity trajectories in singleton pregnant women. Maintaining high physical activity level did not increase the risk of adverse pregnancy outcomes. Therefore, individualized physical activity health education and suggestions should given to different women to eliminate their worries.

### PU-293

## Elevated sFlt-1/PIGF ratio associated with Nocturnal Hypertension in ABPM contributes to PE Prediction in Hypertensive Disorders of Pregnancy

Yunshan Chen iaodanDi X iuyuPan X enfengDeng W unfengLiu Y ingLei M iaotingZhou M uishuLiu H

**Objective** The aim was to explore the relationship between sFlt-1/PIGF and detailed changes of ABPM (ambulatory blood pressure monitoring) parameters in pregnancy hypertension.

**Methods** 233 participants with suspected HDP who underwent both 24-hours ABPM and sFlt-1/PIGF from July 2020 to July 2021 were recruited. Parameters of 24-hours ABPM and sFlt-1/PIGF were collected, and correlation analysis were done between them.

**Results** Risers type of ABPM in preeclampsia were significantly increased (25%vs6.4%) ( $P < 0.01$ ), with the highest sFlt-1/PIGF (69.3), sFlt-1 (7142.0 pg/ml) and lowest PIGF(126.0pg/ml). The sFlt-

1/PIGF ratio was positively related to daytime and nighttime SBP ( $\beta=3.96\&4.68$ ), DBP ( $\beta=7.62\&6.64$ ), respectively ( $P<0.01$ ). While PIGF was only negatively correlated to nighttime SBP ( $\beta=-5.23$ ) & DBP ( $\beta=-7.05$ ) ( $P<0.05$ ), but no correlation with daytime BP parameters ( $P>0.05$ ). sFlt-1 was positively correlated with daytime, nighttime SBP ( $\beta=150.05\&157.67$ ), DBP ( $\beta=234\&199.01$ ), daytime HR ( $\beta=-182.41$ ) and Nighttime HR ( $\beta=-98.89$ ), ( $P<0.01$ ). For PE occurrence, nighttime SBP&DBP could reach 73.89% & 74.64% in ROC curve area, and ABPM parameters could reach 79.2% in ROC. When combining sFlt-1/PIGF and ABPM parameters, the area under the AUC curve elevated to 85.1% ( $P<0.01$ ), in which a sFlt-1/PIGF cutoff at 41.7mmHg yielded 85% PPV (%) and 75% NPV(%).

**Conclusion** sFlt-1/PIGF ratio was positively correlated with nocturnal hypertension, as Risers pattern shown in ABPM. Combined ABPM with sFlt-1/PIGF could elevate the predictive value of PE with a low sFlt-1/PIGF ratio cutoff.

#### PU-294

### 妊娠合并急性胰腺炎诊治分析

徐珍 陈文芬 杨艳 彭端龙 温济英

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨妊娠合并急性胰腺炎的临床特点和诊治方法。

**方法** 回顾分析 2018 年 3 月~2021 年 6 月广东省妇幼保健院收治的 4 例妊娠合并急性胰腺炎患者的临床资料。

**结果** 1 例血淀粉酶偏高; 2 例尿淀粉酶偏高, 腹部 B 超结果提示仅 1 例符合胰腺炎声像; 2 例行腹部 MRI 均提示胰腺炎。患者均先予以保守治疗, 2 例经保守治疗后好转出院, 2 例转外院继续治疗。

**结论** 妊娠合并急性胰腺炎多发生在孕晚期。该病的临床表现多伴有下腹痛, 伴或不伴有恶心、呕吐等, 需早诊断、早治疗, 提高对该病的认识和警惕性, 避免发生不良结局。

#### PU-295

### 重度 MAS 并发 ARDS 临床特征及转归分析

何晓光 黄天丽 徐凤丹 谢浩强 谢彩璇

东莞市儿童医院

**目的** MAS 是新生儿呼吸衰竭和死亡的主要原因之一, 而重度 MAS 发生 ARDS 等并发症, 则病情更加危重和凶险, 治疗更加艰难。本研究旨在探讨新生儿重度 MAS 并发 ARDS 的临床特征及转归, 为临床诊治提供参考。

**方法** 回顾性收集 2017 年 1 月至 2019 年 12 月份广东医科大学东莞儿童医院新生儿科收治的重度 MAS 新生儿 60 例临床资料, 根据是否并发 ARDS 分为 ARDS 组与无 ARDS 组, 比较两组病人的

临床特征及转归情况。

**结果** 60例重度MAS发生ARDS45例，发生率75%，男性多见。两组病人入院日龄、胎龄、出生体重、分娩方式、出生5分钟Apgar评分比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。病史中产妇罹患妊娠期高血压、胎膜早破、绒毛膜羊膜炎、脐带炎发生率两组间比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。脐动脉血气和出生1小时动脉血气分析PH、BE和Lac两组间比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。入院时的WBC、CRP、IL-6和住院期间的峰值两组间比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。ARDS组的病人出生1小时动脉血气分析OI值和住院期间OI峰值均高于无ARDS组[4.7(3.7, 12.1)比2.1(1.7, 2.3),  $P<0.05$ ; 8.3(4.9, 20.0)比2.5(1.7, 3.6),  $P<0.05$ ]。ARDS组较无ARDS组有更高的休克的发生率， $P=0.006$ ，但两组病人间脓毒症的发生率比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。其它并发症方面，PPHN、气胸、肺出血、HIE、ICH和DIC的发生率两组间比较差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。ARDS组较无ARDS组需要更长时间的机械通气治疗时间：53.0(4.0, 143.0)h比3.0(1.0, 58),  $P=0.021$ ，其中14例使用高频震荡通气。

**结论** 重度MAS并发ARDS患儿在出生早期即表现出严重的呼吸窘迫，1小时OI值即显著升高，这可能有助于早期预警。并发ARDS的患儿休克发生率较高，需要更长时间的机械通气、高频通气和镇痛药物的使用，在管理重度MAS患者过程中早期识别、诊断ARDS，结合ARDS的治疗策略，规范进行呼吸支持、液体平衡及营养管理等，能够优化临床抢救策略，改善预后、降低病死率。

PU-296

## 胫后动脉置管与足背动脉置管在新生儿 有创血压监测中的效果分析

陈泳文

中山大学附属第一医院

**目的** 比较并分析使用胫后动脉置管与足背动脉置管在新生儿有创动脉血压监测中的应用效果。

**方法** 选取本院住院新生儿66例作为研究对象，随机分为观察组33例、对照组33例，观察组使用胫后动脉置管、对照组使用足背动脉置管进行有创动脉血压监测，每日收集并记录留置时间、堵管例数、穿刺口渗血例数，比较两组置管留置时间、堵管、渗血发生率，采用SPSS 23.0软件进行数据分析。

**结果** 胫后动脉与足背动脉置管相比，胫后动脉置管的留置时间明显延长、堵管率明显降低，差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ），两组的穿刺口渗血率比较无显著统计学差异（ $P>0.05$ ）。

**结论** 对需要持续有创血压监测的危重新生儿选择使用胫后动脉进行有创血压监测，可延长置管时间、降低堵管率，值得临床推广应用。

PU-297

## 新生儿外周动脉监测有创血压与无创血压数值的比较

李容丹

中山大学附属第一医院

**目的** 了解新生儿外周有创血压的特点,探讨新生儿外周有创血压与无创血压值之间的差异性及相关性,寻找新生儿最佳外周有创血压监测的置管部位。

**方法** 选取 2020 年 5 月至 2021 年 5 月在中山大学附属第一医院新生儿科住院的 102 名患儿作为研究对象,其中 A 组(桡动脉组) 51 例, B 组(胫后动脉组) 51 例。A 组为桡动脉穿刺监测有创血压, B 组为胫后动脉穿刺监测有创血压,两者均在上臂监测肱动脉无创血压,收集并记录监测 24 小时的血压值以及动脉留置的留置时间、拔除动脉置管原因。采用 SPSS 21.0 软件进行数据分析。

**结果** 1、有创动脉血压与无创血压的差异性比较:有创动脉血压与肱动脉无创血压存在明显差异。2、有创血压与无创血压相关性比较:桡动脉有创血压与无创血压的相关性比胫后动脉强。3、留置时间比较:胫后动脉留置时间比桡动脉留置时间长。4、拔除动脉置管原因分析:桡动脉和胫后动脉穿刺置管拔除原因比较无明显差异。

**结论** 有创动脉血压与肱动脉无创血压存在明显差异,桡动脉有创血压与无创血压的相关性比胫后动脉强,但是胫后动脉留置时间比桡动脉留置时间长,在临床工作中可根据实际情况选择动脉穿刺。

PU-298

## 9 例妊娠合并主动脉夹层的临床分析

牛洁<sup>1</sup> 韩凤珍<sup>2</sup> 麦琼怡<sup>2</sup> 李锦超<sup>1</sup> 庄建<sup>2</sup>

1.广东省人民医院 2.广东省医学科学院产科

**目的** 探讨妊娠合并主动脉夹层的临床特点、风险因素、治疗及母儿结局。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月 1 日至 2020 年 5 月 30 日期间在广东省人民医院就诊的 9 例妊娠合并主动脉夹层孕妇的临床资料。

**结果** 分析 9 例 26~37 岁妊娠合并主动脉夹层的孕妇,中位年龄为 30 岁;发病时间为 21+4 周至 38+2 周,中位数为 32+1 周;Stanford 分型 A 型和 B 型夹层分别占 77.8% (7/9) 和 22.2% (2/9);其中 22.2% (2/9) 为初产妇、77.8% (7/9) 为经产妇。风险因素方面,结缔组织疾病的发生率为 55.6% (5/9),其中马凡综合征最常见 (4/5)、且 2 例存在家族史;2 例 (22.2%) 合并高血压疾病;2 例未发现明确风险因素。所有孕妇均进行了心外科手术治疗,5 例行心外科手术同时行剖宫产术,3 例心外科手术后终止妊娠,1 例终止妊娠后行心外科手术。终止妊娠的孕周为 21+6 周至 38+3 周(中位数 32+1 周)。9 例孕妇中有 1 例死亡,死亡率为 11.1%,死亡时间为术后 68 天,死亡原因为术后并发症。新生儿活产 6 例,活产率为 66.7%,其中足月儿 2 例、早产儿 4 例,新生儿出生体重 1629~3470g (平均 2536.5±691.8g),出生后均转至新生儿重症监护室救治成功出院;其余 3 例中,2 例为心外科术后流产(经阴道排胎)、1 例为 Stanford B 型夹层经心内、外科评估无急诊手术指征后行医疗性引产(剖宫取胎)。

**结论** 在妊娠期间发生主动脉夹层罕见，但是严重危及孕妇生命。早期诊断、及时干预是改善母儿预后的有效措施。

## PU-299

### 双胎输血综合征早产儿生后早期结局及预后因素分析

黄越芳 张腾月 武海艳 莫新悦 王鸿鑫 潘文序 李易娟

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨双胎输血综合征 (twin-twin transfusion syndrome, TTTS) 早产儿围产期存活率、生后早期结局及其预后因素。

**方法** 采用回顾性分析，收集 2003 年 1 月至 2019 年 2 月间我院新生儿重症监护室出生胎龄 $\leq 34$  周的 TTTS 早产儿 (n=106) 的临床资料；抽取同期出生胎龄匹配的非 TTTS 双胎早产儿 (n=178) 作为对照组。分析 TTTS 围产期存活情况并分别比较 TTTS 与非 TTTS 双胎早产儿、TTTS 受血儿与供血儿以及轻度与重度 TTTS 早产儿生后早期并发症发生率及早期结局。

**结果** (1) 妊娠合并 TTTS 68 例，围产期存活率为 72.1% (98/136)，双胎存活率为 48.5% (33/68)，至少一胎存活率为 95.6% (65/68)；(2) 转入 NICU 的 TTTS 早产儿共 106 例，受血儿 62 例，供血儿 44 例；Quintero 分期 I 期 27 例 (26.5%)，II 期 14 例 (13.2%)，III 期 45 例 (42.5%)，IV 期 8 例 (7.5%)，V 期 12 例 (11.3%)；(3) TTTS 组早产儿先天性心脏结构异常 (18.9% vs 0.6%)、肾功能不全 (14.2% vs 1.1%)、新生儿持续肺动脉高压 (3.8% vs 0.0%) 和严重早产儿视网膜病变 (3.8% vs 0.0%) 发生率均明显高于非 TTTS 组 (P 值均 $<0.05$ )；(4) 重度 TTTS 围产期双胎存活率明显低于轻度 TTTS (重度 vs 轻度: 34.0% vs 81.0%)，且新生儿严重脑损伤发生率显著高于轻度 TTTS (9.2% vs 0.0%，P 均 $<0.05$ )；(5) 出生胎龄 $\leq 28$  周和 TTTS IV 期是影响 TTTS 围产儿存活的因素 (P $<0.05$ )。

**结论** TTTS 早产儿围产期双胎存活率仍低于发达国家。与非 TTTS 双胎早产儿比较，其心脏病变、肾功能不全、PPHN 及严重 ROP 发生率明显增加；TTTS 分级越高，围产期双胎存活率越低，严重脑损伤发生率越高。出生胎龄 $\leq 28$  周和 TTTS IV 期是影响 TTTS 围产儿存活的因素，因此做好 TTTS 围产期保健和及时干预至关重要。

## PU-300

### 极低出生体重儿 PDA 治疗与短期预后分析

彭婉妮

中山大学附属第一医院

**目的** 总结本中心近 10 年极低出生体重儿 (very low birth weight, VLBW) 动脉导管未闭 (patent ductus arteriosus, PDA) 的发生率、自然闭合率、自然闭合时间，并分析具有血流动力学意义的 PDA (hemodynamically significant patent ductus arteriosus, hsPDA) 治疗与短期预后的关系。



**方法** 通过医院电子病历系统收集 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日于中山大学附属第一医院分娩并住院的所有出生体重 <1500g 早产儿的临床资料进行回顾性分析。

**结果** 1.本组资料 PDA 的发生率为 43.6%。胎龄 <28 周、≥28 周且 <30 周、≥30 周且 <32 周、≥32 周且 <34 周及 ≥34 周的 PDA 发生率分别为 59.5%、55.9%、35.8%、32.5% 及 32.4%。出生体重 <1000g、≥1000g 且 <1250 及 ≥1250g 且 <1500g 的 PDA 发生率分别为 54.9%、41.1% 及 40.5%。

2.PDA 的自然闭合率为 63.6%，自然闭合中位时间为 13 天。胎龄越小，出生体重越低，PDA 自然闭合时间越长。

3.单因素分析示，胎龄小、出生体重低、低 Apgar 评分与 hsPDA 相关 ( $P < 0.05$ )。二元 Logistic 回归分析示，出生体重低为 hsPDA 的独立危险因素 ( $OR = 0.998$ ,  $95\%CI 0.996-1.000$ )。

4.hsPDA 与新生儿肺炎、肺出血、支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD)、急性肾损伤 (acute kidney injury, AKI) 的发生率增加和住院时间、机械通气时间及辅助通气时间延长相关 ( $P < 0.05$ )。

5.使用布洛芬关闭 hsPDA 组与未使用组肺出血、BPD、脑室内出血 (intraventricular hemorrhage, IVH)、脑室周围白质软化 (peri-ventricular leukomalacia, PVL)、坏死性小肠结肠炎 (necrotizing enterocolitis, NEC) 及 AKI 等相关并发症的发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

6.单因素分析示，生后 1 周使用呋塞米、使用累计时间长及累计剂量大与 hsPDA 相关 ( $P < 0.001$ )。二元 Logistic 回归分析示，生后 1 周使用呋塞米、使用累计时间长及累计剂量大均为 hsPDA 独立危险因素 ( $OR = 4.378$ 、 $1.548$ 、 $1.416$ ,  $95\%CI 2.129-9.002$ 、 $1.259-1.905$ 、 $1.148-1.746$ )。

**结论** 1.本中心 VLBW PDA 发生率为 43.6%，自然闭合率为 63.6%，自然闭合中位时间为 13 天。胎龄越小、出生体重越低，PDA 发生率越高，自然闭合率越低，自然闭合时间越长。

2.胎龄小、出生体重低、低 Apgar 评分为 hsPDA 的危险因素。

3.hsPDA 可增加新生儿肺炎、肺出血、BPD 及 AKI 等相关并发症的发生率，可增加住院时间、机械通气时间及辅助通气时间。

4.生后 1 周使用呋塞米、使用累计时间长及累计剂量大均与 hsPDA 相关。

## PU-301

### NICU 新生儿病死率及死亡原因变迁：单中心 16 年回顾性分析

武海艳 莫新悦 王鸿鑫 黄越芳 刘美娜

中山大学附属第一医院

**目的** 研究 2005~2020 年间我院 NICU 新生儿病死率、不同死因相关病死率及死亡原因变迁。

**方法** 回顾性分析 2005~2020 年间我院 NICU 新生儿死亡病例资料，比较不同阶段（阶段 I：2005~2009 年，阶段 II：2010~2014 年，阶段 III：2015~2020 年）新生儿病死率、不同死因相关病死率、死亡原因构成，以及死亡时间分布情况等。

**结果** 16 年间我院住院新生儿总病死率为 0.51%，其中阶段 I、阶段 II、阶段 III 的病死率分别为 0.61%、0.43% 和 0.45%，无显著性差异。89.2% 的死亡新生儿孕母有围产期高危因素。16 年间我院新生儿前三位死因肺出血、出生缺陷、NRDS 相关病死率分别是 1.27‰、0.93‰ 和 0.54‰。其中在阶段 III 肺出血相关病死率较阶段 II 有所下降 (0.78‰ vs 1.93‰,  $P = 0.092$ )，尽管差异无统计学意义；在阶段 II 的 NRDS 相关病死率较阶段 I 明显下降 (0.16‰ vs 1.15‰,  $P = 0.05$ )，较阶段 III (0.16‰) 无

显著变化;其他死因相关病死率无显著变化。23.1%死亡新生儿的死亡时间是发生在生后 24 小时内,51%是生后 3 天内,71.2%是生后 7 天内。

**结论** 加强围产保健、减少或避免出生缺陷的发生、加强新生儿复苏技能培训和感染防控,对降低新生儿死亡率是尤为重要的。

## PU-302

### 妊娠合并肺动脉高压患者妊娠结局分析

朱晓雯 韩凤珍  
广东省人民医院

**目的** 肺动脉高压是一类以肺动脉压力升高、伴肺小动脉病变、肺血管阻力进行性升高的恶性心肺血管疾病,可严重威胁母胎生命安全。本研究旨在探讨分析妊娠合并肺动脉高压的母胎结局。

**方法** 本研究纳入了 2016 年 1 月~2020 年 12 月在我院就诊的肺动脉高压患者共 216 例。收集包括年龄、NYHA 心功能分级、孕期心脏手术、肺动脉压力、分娩孕周、分娩方式、母胎结局等数据,对其进行回顾性分析。

**结果** 本研究纳入的 216 例肺动脉高压病例,分为轻度 PAH 组 102 例,中度 PAH 组 56 例,重度 PAH 组 58 例。轻度 PAH 组中剖宫产 74 例(86.0%),早产 20 例(23.3%),引产 16 例(15.7%);中度 PAH 组中剖宫产 42 例(91.3%),早产 21 例(45.7%),引产 10 例(17.9%);重度 PAH 组中剖宫产 28 例(93.3%),早产 23 例(76.7%),引产 28 例(48.3%)。中度 PAH 组和重度 PAH 组的剖宫产率高于轻度 PAH 组( $P<0.5$ )。重度 PAH 组的早产率及引产率均明显高于轻度 PAH 组及中度 PAH 组( $P<0.001$ )。孕期行心脏手术共 27 例,均使患者肺动脉压力明显下降。

**结论** 肺动脉压力的程度是影响母胎结局的重要因素。此外,孕期行心脏手术可使肺动脉压力下降,有助于改善母胎结局。

## PU-303

### 列线图预测模型预测妊娠合并血小板减少的孕妇发生 产后出血的危险因素\*

牛艳霞<sup>1</sup> 胥红斌<sup>2</sup> 王悦<sup>1</sup> 徐子义<sup>1</sup> 闫晓萌<sup>1</sup> 李金航<sup>1</sup>  
1.大连医科大学 2.南京医科大学附属常州第二人民医院

**目的** 探究影响妊娠合并血小板减少的单胎孕妇发生产后出血的相关危险因素,并构建列线图模型进行预测。

**方法** 进行一项回顾性病例对照研究,回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 12 月常州市第二人民医院常规产检并顺利分娩的诊断妊娠合并血小板减少的 292 例孕妇的临床资料,根据是否发生产后出血分为产后出血组与非产后出血组,通过单因素分析与二元 Logistic 分析筛选影响妊娠合并血小

板减少孕妇产后出血的危险因素，基于筛选出的危险因素使用 R 软件建立列线图预测模型，并对预测模型进行一致性检验。

**结果** 在纳入的 292 名病例中，共有 84 例发生了产后出血（发生率 28.8%）。两组产前血小板水平比较，差异无明显统计学意义（ $P=0.224$ ）。二元 Logistic 回归分析显示，产时胎盘异常（包括胎盘胎膜残留、胎盘植入、胎盘粘连等）、产前血红蛋白（Hb）是妊娠合并血小板减少孕妇发生产后出血的危险因素。此外，建立的列线图模型具有较好的判别产后出血的能力（ROC 曲线下面积为 0.734，95%CI: 0.67-0.80）以及较好的预测产后出血风险的一致性（Hosmer-Lemesow 检验 P 值为 0.396）。

**结论** 基于产时胎盘异常（包括胎盘胎膜残留、胎盘植入、胎盘粘连等）、较低的产前血红蛋白构建的列线图预测模型具有较好的区分度与一致性。

#### PU-304

## Establishment of a hypoxia ischemia reperfusion brain damage model in neonatal rats

Zhiwei Zhang<sup>1</sup> Zhenlang Lin<sup>2</sup> Tianlei Zhang<sup>2</sup>

1.Wenzhou Medical University

2.The Second Affiliated Hospital and Yuying Children's Hospital of Wenzhou Medical University

Hypoxia ischemia reperfusion is an important pathological stage in hypoxic ischemic encephalopathy (HIE). The classical Rice-Vannucci model has been widely used as an HIE model in the past, but it is hard to mimic the reperfusion injury during HIE process. The aim of this study was to establish a hypoxia ischemia reperfusion brain damage (HIRBD) rat model through a muscular bridge spanning the common carotid artery (CCA) to simulate the reperfusion injury process of HIE. Seven-day-old male Sprague-Dawley (SD) rats were randomly assigned to groups such as sham, HIRBD, and Rice-Vannucci. Dynamic changes in cerebral blood flow (CBF) were evaluated using the laser speckle imaging system. The cerebral cortex tissues of HIRBD and Rice-Vannucci were harvested one day after modeling for transcriptomic analysis and comparison. The **Results** showed that CCA muscle bridge could effectively block CBF. After the removal of CCA muscle bridge in HIRBD model, CBF was restored and the blood supply was unaffected. The **Results** of transcriptomic analysis showed that both HIRBD and Rice-Vannucci had different expression genes (DEGs) compared with sham, which were mainly involved in immunity, inflammation, infection, et al. The numbers of DEGs in HIRBD were more than in Rice-Vannucci compared with sham. In addition, there were a few DEGs between HIRBD and Rice-Vannucci, which are potentially related to reperfusion injury. Our established HIRBD model could more realistically simulate the clinical pathological process of neonatal brain hypoxia ischemia reperfusion injury for future studies.

**PU-305**

## Recent advance in hypoxia inducible factors affecting iron metabolism to regulate iron overload in nervous system

Zhiwei Zhang<sup>1</sup> Tianlei Zhang<sup>2</sup> Zhenlang Lin<sup>2</sup>

1.Wenzhou Medical University

2.Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University and Yuying Children's Hospital

Iron overload, as a pathological feature of many nervous system diseases, can cause oxidative stress and lead to abnormal iron metabolism and injury of nerve cells. Hypoxia inducible factor (Hypoxia inducible factor, HIF) can participate in brain iron metabolism by regulating brain iron uptake, storage, excretion and intracellular regulation, and brain iron overload also affects HIF and its downstream protein expression. So HIF is expected to become a therapeutic target to inhibit brain iron overload in nervous system diseases. This paper reviews the mechanism of mutual regulation between hypoxia inducible factors and brain iron metabolism, in order to provide new treatment ideas and methods for nervous system diseases characterized by brain iron overload.

**PU-306**

## The proteomic analysis of hypoxic ischemia and reperfusion brain injury in neonatal hypoxic ischemic encephalopathy rats

Zhiwei Zhang<sup>1</sup> Tianlei Zhang<sup>2</sup> Zhenlang Lin<sup>2</sup>

1.Wenzhou Medical University

2.The Second Affiliated Hospital and Yuying Children's Hospital of Wenzhou Medical University

So far, there has not been any comparative study between hypoxic ischemia reperfusion brain damage and hypoxic ischemia brain damage in neonatal hypoxic ischemic encephalopathy (HIE) rats. The aim of this study was to explore the brain protein expression profile differences of neonatal rats that were subjected to the hypoxia ischemia brain damage (Rice-Vannucci) model and the hypoxia ischemia reperfusion brain damage (HIRBD) model to better understand the pathophysiological mechanisms of HIE. Seven-day-old male Sprague-Dawley rats were randomly divided into three groups, such as Sham, Rice-Vannucci, and HIRBD. The damaged cerebral cortices 24 hours after modeling were harvested for Tandem Mass Tags proteome sequencing, proteomic analysis, immunofluorescence assay, and Western blot, and the hippocamps were harvested for transmission electron microscopy (TEM) observation. The results of the proteomic analysis showed that compared with Sham, Rice-Vannucci had 11 up-regulated proteins and 18 down-regulated proteins. When compared with the Sham group, HIRBD had 62 up-regulated

proteins and 81 down-regulated proteins. When compared with the Rice-Vannucci group, HIRBD had 22 up-regulated proteins and 21 down-regulated proteins. In addition, the results of TEM showed that mitochondria of the hippocampal CA1 region are destroyed in Rice-Vannucci and HIRBD, WB also demonstrated higher expression of GFAP, GPX4, and Ferritin in HIRBD. In conclusion, the injury to the HIRBD caused by reperfusion can also activate the anti-ferroptosis system.

#### PU-307

## Pregnancy outcomes in women with Prosthetic Heart Valves: a single-center study in China

Dong Yang Yu Song Lianmei Luo Xiaojun Liang Haofeng Zhang Baiyu Tian Yanna Li Jie Han Jun Zhang  
Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, China

**Background** The cardiocirculatory changes and hypercoagulability state during pregnancy increases the risk of adverse events in women with prosthetic heart valves (PHV). Accurate information of pregnancy outcomes in women with PHVs is essential for preconception counseling and prenatal care. This study aims to determine the maternal and fetal outcomes in women with PHVs.

**Methods and Results** A total of 138 pregnant women with PHVs admitted in a tertiary center between November 2007 - February 2020 were included and analyzed retrospectively. We compared 118 patients with mechanical heart valves (MHV) with 20 patients with tissue heart valves (THV). There was one maternal death in patients with MHVs (0.8%). There was no difference in maternal mortality ( $P=1.000$ ), in valve thrombosis ( $P=0.376$ ), and in hemorrhagic events ( $P=0.692$ ) between the two groups. Only 66.9% of patients with MHVs had a live birth compared with 100% of patients with THVs ( $P=0.002$ ). Mechanical valve thrombosis (MVT) occurred in 3.2% of patients using warfarin throughout gestation, in 0% of patients using with regimen of “sequential therapy, low-molecular-weight heparin (LMWH) during first trimester and warfarin during the second and third trimesters (sequential therapy)”, and in 33.3% of patients using LMWH throughout gestation ( $P<0.001$ ). Compared with other regimens, the patients using regimen of “warfarin throughout gestation” was associated with a highest rate of miscarriage (38.1%, 3.4%, and 16.7%,  $P<0.001$ ).

**Conclusions** Women with MHVs have lower rate of live birth. Weighed effects of regimens on maternal MVTs and fetal loss, the anticoagulation regimen of “sequential therapy” seemed to be superior. The increased adverse pregnancy outcomes in patients with MHVs warrant extensive pre-pregnancy counseling and intensive prenatal care.

PU-308

## 基于 16SrRNA 测序技术分析妊娠期高血压疾病患者 肠道菌群的变化

吴晶晶

福建医科大学附属第二医院

**目的** 采用 16SrRNA 测序技术对妊娠期高血压疾病患者肠道菌群的变化进行分析;

**方法** 选择 2019 年 7 月至 2020 年 6 月入住我院产科重症室的 30 例妊娠期高血压疾病孕妇作为研究对象, 以与妊娠期高血压疾病孕妇年龄、孕周和孕前体重指数相匹配的 30 例正常妊娠孕妇作为对照组, 运用前瞻性研究方法, 收集两组患者粪便标本, 采用 16SrRNA 测序技术检测粪便菌群, 并进行生物学信息分析;

**结果** (1) 在 PIH 妊娠组中获得 133350 个可用的序列, 在正常妊娠组中获得 128279 个可用的序列。(2) 肠道菌群  $\alpha$  多样性分析显示, PIH 组 Ace 指数、Chao 指数较正常妊娠组显著下降, (Ace 指数: 811.21(567.58,1040.42)比 1022.04(674.26,1269.09); Chao 指数: 811.97(551.00,1044.49) 比 1033.37 (699.07,1285.37), 差异有统计学意义, 均  $P<0.05$ ), Shannon 多样性指数( $P=0.19$ ), Simpson 多样性指数( $P=0.87$ )的结果差异无统计学意义。提示 PIH 组肠道菌群的丰度下降。(3) 肠道菌群  $\beta$  多样性分析: 采用主成分分析(PCA), 基于加权 UniFrac 距离分析的主坐标分析 PCoA 图和非度量多维尺度(NMDS)来估计  $\beta$  的多样性。从 PC1 和 PC2 评分中可以看出两组之间的分离, 分别占总变异的 8.12%和 7.14% ( $p=0.029 < 0.05$ ), NMDS 分析表明, 两组间菌群组成差异存在显著差异 (拟合优度:  $R^2=0.095$   $P=0.004 < 0.01$ )。(4) 门水平差异菌分析显示: 在门水平上, 在前 10 个菌门中, 两组间只有候选糖杆菌门(TM7) 的相对丰度存在显著差异。PIH 组 TM7 丰度较正常妊娠组显著增加(0.0006 (0.0001,0.0008) 比 0.0002 (0.00004,0.0002) z 值-3.085,  $P = 0.0037 < 0.01$ )。

(5) 科、属水平差异菌分析, PIH 组的肠道菌群中有益共生菌属: 普雷沃菌属、毛螺菌属、巴恩斯氏菌属等的比例较正常妊娠组丰度显著降低, 而 PIH 组中致病菌属肠杆菌、放线菌、埃格特氏菌属等的比例较正常妊娠组丰度显著增加, 差异有统计学意义, 均  $P<0.05$ 。(6) 采用 LEfSe 分析方法研究两组间的生物标志物, 两组间有 33 个差异丰富的类群, 其 logLDA 评分均为  $>2$ 。LEfSe 分析显示, 两组间的肠道菌群存在显著的细菌性差异。

**结论** PIH 患者肠道微生态紊乱表现为菌群的丰度下降及菌群群落结构发生显著改变, 有益共生菌属减少, 致病菌属增多, 可能与妊娠期高血压疾病的发生发展有关。

PU-309

## 缺氧缺血与再灌注脑损伤模型的转录组生信分析与比较研究

耿佳艺<sup>1</sup> 张天蕾<sup>1</sup> 张智威<sup>1</sup> 叶帮铭<sup>1</sup> 林振浪<sup>2</sup>

1.温州医科大学 2.温州医科大学附属第二医院

**目的** 对缺氧缺血与再灌注脑损伤的缺氧缺血阶段和再灌注损伤阶段的脑组织进行转录组层面的分

析和比较。

**方法** 使用颈总动脉肌桥术(CCA)建立可模拟缺氧缺血脑损伤(HIBD)的新生大鼠模型,并通过松解肌桥模拟再灌注损伤(HIRBD)。选择7日龄雄性SD大鼠,随机分为A组(HIRBD组)、B组(HIBD组)和C组(假手术组)。造模后24小时取脑进行转录组和蛋白测序,利用生物信息学方法筛选出差异表达基因和蛋白,并进行差异基因和蛋白聚类分析、GO功能显著性和KEGG Pathway显著性分析。

**结果** 转录组分析可知:新生大鼠HIRBD组与HIBD组相比,显著上调差异基因3个,显著下调差异基因2个( $p<0.05$ ),差异基因主要富集于硒半胱氨酸掺入的正向调控,toll样受体信号通路的调控和前列腺上皮索延伸等生物进程。与假手术组相比,两者表达的差异基因均集中在免疫、炎症、感染和细胞分化等生物进程。

**结论** 缺氧缺血脑损伤的单纯缺氧缺血阶段与再灌注阶段的转录组表达相似,差异不多,主要集中于钙离子调控、内分泌抵抗和雌激素代谢等信号通路。二者集中表达了免疫、炎症、氧化应激和铁代谢相关基因,揭示了HIRBD和HIE相似的病理生理过程。

## PU-310

### 64 例围产期肺水肿的临床分析

肖紫艳 张碧黎

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨围产期急性肺水肿的相关病因、临床表现及诊治。

**方法** 2021年1月—2022年6月于我院住院分娩的孕产妇共18385例,其中发生围产期肺水肿的患者共64例,回顾性分析64例患者的临床资料。结果显示:肺水肿发生于产前12例、术中4例、术后47例、阴道助产分娩后1例。多胎妊娠19例,单胎妊娠45例。导致围产期肺水肿的病因:子痫前期23例;容量超负荷20例,心肺疾病10例,宫缩抑制剂11例。子痫前期患者多伴有低蛋白血症,血浆胶体渗透压降低、毛细血管通透性增加、肺毛细血管静脉压升高均是肺水肿发生的原因。围产期心肺负担加重,产后回心血量增加,尤其多胎妊娠,补液速度过快和显著的正平衡均导致有效循环血量增加,临床上抢救产前产后出血患者补液过度均可导致肺水肿。围产期窦性心动过速、呼吸道感染、瓣膜病、围产期心肌病均可导致肺水肿。使用盐酸利托君、特布他林等宫缩抑制剂治疗早产,长期暴露于 $\beta$ 受体激动剂可能导致心肌功能异常、毛细血管通透性增加,部分保胎孕妇同时使用激素促胎肺成熟治疗,增加了水钠潴留风险,进一步出现肺水肿。其中55例于我院(三级甲等妇幼保健院)治疗后痊愈,9例转综合医院进一步治疗后痊愈出院,无死亡病例。新生儿结局:早产剖宫产23例、足月剖宫产40例,1例足月阴道助产分娩,1例孕22+3周剖宫取胎流产。

**结论** 子痫前期,容量超负荷、器质性心肺疾病、使用宫缩抑制剂是围产期肺水肿的常见病因。妊娠期提供高质量产前检查、及时识别治疗子痫前期,注意心肺疾病的筛查和综合管理,合理使用宫缩抑制剂、加强心肺功能监护,围产期注意输液指征、输液量和速度的管理,积极去除病因、适时终止妊娠、多学科团队的综合管理是防治围产期肺水肿的关键。

PU-311

## 全外显子筛查在足月新生儿疾病诊断中的应用

赵丹华 陈佳

中国人民解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)

**目的** 探讨全外显子筛查在足月新生儿遗传性疾病诊断中的应用。

**方法** 回顾性选择 2019 年 4 月至 2022 年 9 月中国人民解放军总医院第七医学中心新生儿科收治的需送检全外显子检查的足月新生儿为研究对象, 分析全外显子筛查在足月新生儿疾病诊断及治疗中的作用。

**结果** 研究期间共 86 例疑诊遗传病足月新生儿送检全外显子检查, 其中常染色体遗传疾病 36 例 (41.86%), 其中常染色体隐性遗传病 26 例 (30.23%), 包括家基丙二酸血症、戊二酸血症 II 型、假性醛固酮减少症 1 型、新生儿呼吸窘迫综合征、常染色体隐性先天性鱼鳞病 1 型等, 常染色体显性遗传病 10 例 (11.63%), 包括新生儿良性惊厥 1 型、Diamond-Blackfan 贫血 1 型等; X 连锁遗传病 8 例 (9.30%), 其中 X 连锁显性遗传 1 例 (1.16%), 为色素失禁症, X 连锁隐性遗传 7 例 (8.14%), 包括连锁先天性肾上腺发育不全、糖原累积症 IXd 型、乙型血友病等; 新发突变 5 例 (5.81%), 包括常染色体显性智力低下 31 型、Noonan 综合征 1 型、常染色体显性智力低下 23 型等。上述患儿经治疗后均好转出院。

**结论** 对于临床诊断有困难的足月新生儿, 全外显子检测有助于明确病因及早期诊断, 并有助于改善遗传病患儿的预后。

PU-312

## 妇科手术史再妊娠子宫破裂 10 例临床分析

于燕 李群颖

深圳市宝安区妇幼保健院

**目的** 分析无产科剖宫产病史的孕妇, 妊娠后子宫破裂病例的病因及临床特点。

**方法** 回顾性分析 2012 年 9 月至 2021 年 9 月近 10 年来在深圳市宝安区妇幼保健院收治的无产科剖宫产病史的孕妇, 发生妊娠后子宫破裂的病例的临床资料, 对患者产次, 既往手术情况, 病史情况, 发生子宫破裂孕周, 临床表现, 术中所见, 母婴结局等临床特点进行总结。

**结果** 10 例发生子宫破裂孕妇中有经产妇 6 人, 初产妇 4 人, 有人工流产史 2 例, 有宫腔镜手术史 1 例, 有腹腔镜下子宫肌瘤剔除史 2 例, 腹腔镜下环扎 2 例, 异位妊娠经腹腔镜治疗 3 例, 破裂发生孕周小于 24 周 1 例, 大于 34 周有 5 例, 以腹痛为主要表现为 9 例, 剧烈腹痛 2 例, 胎动减少有 1 例, 孕 30 周胎心改变有 3 例。新生儿存活 8 例, 其中轻度窒息 2 例, 重度窒息 5 例, 死胎 2 例, 流产 1 例。10 例产妇产子均得到有效缝合, 术后平稳出院。

**结论** 1 既往有子宫手术史是子宫破裂的高危因素, 但初始体征往往不明显, 腹痛是最常见表现, 应与晚期妊娠临产腹痛混淆, 难以鉴别。2、对有妊娠需求的育龄期女性, 行妇科手术时, 应严格掌握手术指征、慎重选择术式并且注意手术操作, 术后进行妊娠指导。3、对于有过妇科手术史的孕妇,



建议产检携带既往妇科手术记录，详细了解手术经过。警惕多次宫腔操作史的孕妇发生子宫破裂的风险。4、对于腹腔镜下子宫环扎孕妇做好高危妊娠监督。

PU-313

## Akkermansia muciniphila 来源的 OMVs 通过 EGFR/PI3K/AKT 信号通路影响滋养细胞功能参与子痫前期发病的研究

陈运<sup>1</sup> 陶子馨<sup>1</sup> 郑喜芬<sup>1</sup> 欧子豪<sup>2</sup> 黄莉萍<sup>3</sup>

1.南方医科大学南方医院 2.南方医科大学南方医院检验医学系 3.南方医科大学南方医院妇产科

**目的** 探究 Akkermansia muciniphila A. muciniphila 及其分泌的细菌外膜囊泡 (Outer membrane vesicle, OMVs) 对 PE 发病的影响, 探索 OMVs 调控滋养细胞功能的潜在分子机制, 寻找基于肠道菌群疗法的 PE 防治新策略。

**方法** (1) 通过 L-NAME 诱导小鼠 PE 模型, 并对盲肠内容物进行 16s 测序, 筛选 PE 潜在益生菌, 并进行 qPCR 验证; (2) 验证 A. muciniphila 对 PE 发病的影响: 将 30 只 8 周龄雌性 C57BL/6 小鼠随机分为 3 组, 每组 6 只, 分别记为 Control 组 (CTRL) PE 模型组 (PLN) 以及 A. muciniphila 处理组 (ALN) 检测孕期血压变化。测定胎仔、胎盘质量, HE 染色观察胎盘内形态结构变化, western blot 测定胎盘 E-cadherin、N-cadherin、Vimentin 及 MMP-9 的表达; (3) 分离并鉴定 A. muciniphila 的外膜囊泡 AmOVs 通过活体成像技术, 探究 AmOVs 进入宿主体内发挥效应的途径; 外源性给予 PE 模型小鼠 AmOVs 监测小鼠血压变化, 观察胎仔、胎盘质量, 胎盘 HE 染色评估形态结构变化, western blot 检测胎盘 EMT 及侵袭相关分子标志物。(4) 提取 PE 模型小鼠及 AmOVs 治疗小鼠的胎盘 RNA 进行转录组学测序, 筛选差异表达基因, 并进行 KEGG 富集分析, 最后在体内和体外实验中进行验证。

**结果** 1. 与对照组小鼠相比, PE 小鼠盲肠中丰度明显 A. muciniphila 降低, 与 qPCR 验证结果一致; 2. 与 PE 造模小鼠相比, 外源性补充 A. muciniphila 可以孕鼠血压增高 (P 显著增加胎仔体重 (P HE 染色结果表明, 相较于 PE 模型小鼠, 补充 A. muciniphila 可有效改善胎盘病理组织结构, 胎盘 E-cadherin 表达降低, N-cadherin、Vimentin、MMP-9 表达升高 3. 活体成像显示灌胃 Cy7-AmOVs 后, 可在小鼠胎盘部位检测到荧光信号; 补充 AmOVs 后, 可以显著降低 L-NAME 引起的孕鼠血压升高 (P 0.05), 胎仔体重明显增加 (P 0.05), 胎盘质量明显增加 (P < 0.05), 改善改善 PE 模型小鼠模型小鼠胎盘迷路区胎盘迷路区病理改变病理改变, 胎盘, 胎盘 E-cadherin 表达减少, 上调表达减少, 上调 N-cadherin、Vimentin、MMP-9 表达表达; 4. 转录组学测序及生物信息学分析结果提示, 转录组学测序及生物信息学分析结果提示, AmOVs 处理后胎盘中处理后胎盘中 EGFR 表达表达增加增加, KEGG 分析发现差异表达基因与分析发现差异表达基因与 PI3K/AKT 信号通路相关信号通路相关。Western blot 结果提示结果提示 AmOVs 可上调可上调 EGFR 表达, 激活表达, 激活 PI3K/AKT 信号通路; 信号通路; 5. 通过缺氧通过缺氧/复氧模型构建滋养细胞复氧模型构建滋养细胞 PE 模型, 发现模型, 发现 AmOVs 可促进滋养细胞增殖、迁移, 可促进滋养细胞增殖、迁移, 促进滋养细胞促进滋养细胞 EMT 转化, 促进转化, 促进 MMP-9 的表达, 同时发现滋养细胞中的表达, 同时发现滋养细胞中 EGFR/PI3K/AKT 信号通路激活。信号通路激活。

**结论** *A. muciniphila* 来源的 OMVs 可通过 EGFR/PI3K/AKT 信号通路影响滋养细胞功能，从而缓解信号通路影响滋养细胞功能，从而缓解 PE 发病。

#### PU-314

### 前疤痕子宫再次妊娠早期影像学表现与妊娠结局关系探讨

余琳

广州医科大学附属第三医院

凶险性前置胎盘合并胎盘植入可导致严重的产科并发症，明确诊断至关重要，虽然胎盘植入谱 (PAS) 的产前诊断通常在妊娠中期或晚期完成，但有报道表明 PAS 的迹象在妊娠早期就已经存在。本文对胎盘植入发病机制、早孕期胎盘植入影像学表现、剖宫产疤痕妊娠与胎盘植入的关系进行了综述。

#### PU-315

### 艰难梭菌衍生的膜囊泡激活内质网应激诱导炎症反应参与子痫前期发病的机制 研究

查志强 黄莉萍

南方医院

**目的** 我们前期研究发现梭菌属在子痫前期患者肠道菌群中显著上调，艰难梭菌是梭菌属的重要组成部分，艰难梭菌在子痫前期中的作用机制尚不清楚。本研究拟探究艰难梭菌及其衍生的膜囊泡在子痫前期中的作用机制。

**方法** 采用 L-Name 构建子痫前期模型小鼠。通过超速离心法分离艰难梭菌衍生的膜囊泡，并灌胃给小鼠外源性补充艰难梭菌或其衍生的膜囊泡。使用慢 BP2010A 动物无创血压分析系统监测小鼠血压，ELISA 试剂盒分析小鼠尿蛋白水平。采用 qRT-PCR、Western blot、IHC、免疫荧光检测细胞及组织分子水平的改变。使用流式细胞分析术、CCK8、Transwell 分析细胞凋亡、增殖、迁移和侵袭功能的变化。

**结果** 外源性补充艰难梭菌或其衍生的膜囊泡可以促进孕期小鼠血压升高、蛋白尿增多，同时导致胎仔数量下降。艰难梭菌的膜囊泡刺激，导致 HTR8 细胞增殖、迁移、侵袭能力下降。艰难梭菌衍生的膜囊泡可以上调 HTR8 细胞中 GRP78、ATF4、CHOP 等基因的表达，激活内质网应激，并引起 IL1 $\beta$ 、IL6、IL8 等细胞因子表达水平升高，促进炎症反应。动物水平也发现，艰难梭菌或其衍生的膜囊泡处理后，孕鼠胎盘中 GRP78、ATF4、CHOP、IL1 $\beta$ 、IL6、IL8 等基因的表达水平升高。

**结论** 艰难梭菌通过其衍生的膜囊泡激活滋养细胞中的内质网应激，诱导炎症反应，参与子痫前期发病可能是子痫前期防治一个有效的靶点。

## PU-316

## 超声多普勒血流监测预测脐带过度扭转对临床指导意义

万波 陈燕碧 彭学敏 李迎春 舒从爱

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

**目的** 分析彩色多普勒超声检测胎儿脐动脉（UA）、大脑中动脉（MAC）对脐带过度扭转胎儿评估宫内窘迫的价值。

**方法** 选取 2020 年 9 月至 2020 年 12 月于我院产检并分娩的 20 例超声提示脐带过度扭转和妊娠结局考虑胎儿窘迫产妇为观察组，同期正常妊娠产妇 60 例为对照组。两组均行彩色多普勒超声检测，对比 UA、MAC 的血流变化情况。对比两组胎儿的血流变化特点，产后主要根据新生儿出生后 Apgar 评分，脐血血气分析作为评判标准，证实多普勒超声诊断胎儿宫内窘迫的准确性。

**结果** 两组胎儿脐动脉 Vs、Vd、RI、PI、S/D 值差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），两组胎儿 34 周前大脑中动脉 PSV、EDV、PI、RI 及 S/D 值差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），34 周后大脑中动脉 PSV、EDV、PI、RI 及 S/D 值差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。两组 Apgar 评分与脐动脉血气分析，PH 值、乳酸值、PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub> 及 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 值差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 34 周前胎儿大脑中动脉血流监测 FGR 胎儿宫内窘迫无明显临床价值，34 周后监测 UA、MAC 及 DV 可以准确的预测脐带过度扭转胎儿宫内窘迫的发生及预后情况，为临床有效的干预及终止妊娠时机提供可靠的依据。

## PU-317

## 帆状胎盘合并前置血管临床分析

舒从爱 万波 李迎春 曾成英

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

**目的** 探讨帆状胎盘合并前置血管的终止妊娠时机与围生儿结局的关系。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月我院确诊为帆状胎盘合并前置血管 13 患者临床表现及妊娠结局。

**结果** 13 例患者终止妊娠的平均孕周为 37+ 周。8 例产前 B 超提示为帆状胎盘合并前置血管；7 例分别在孕 38 周左右择期剖宫产终止妊娠，围生儿结局良好。另 1 例孕 39+5 周产前胎膜早破出血 100ml，胎死宫内入院引产；5 例产前 B 超超声提示帆状边缘性或部分性前置胎盘，未提示为血管前置，3 例在孕 36 周后择期剖宫产母婴预后好，2 例孕 37+2 周时因产前出血 80ml，胎儿窘迫行急诊剖宫产，术后检查发现为帆状胎盘前置合并前置血管破裂，新生儿重度窒息转入儿科，其中 1 例抢救无效死亡。

**结论** 帆状胎盘合并前置血管对母婴危害极大，加强超声诊断和产科监护，严密监控阴道流血情况，孕 38 周前剖宫产终止妊娠，合并胎盘前置的在 37 周前终止妊娠能降低围生儿窒息率及死亡率。

PU-318

## 子痫前期 73 例终止妊娠时机胎儿预后分析

万波 舒从爱 李迎春 曾成英

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

**目的** 探讨子痫前期期待疗法与终止妊娠最佳时期，为临床诊断和治疗子痫前期与终止妊娠提供参考。

**方法** 选择 2018 年 1 月至 2020 年 12 月在我院的 73 例子痫前期，以孕 32 周为界，分为 A 组（小于 32 周），B 组（大于 32 周），探讨二组终止妊娠时机、新生儿结局及母婴并发症。

**结果** 小于 32 周孕妇由于起病早，病情进展迅速需提前终止妊娠，其新生儿早产、死亡、新生儿窒息、宫内生长迟缓等明显高于 B 组，母亲心功能不全、肝肾功能损害、凝血功能异常均明显高于对照组，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 子痫前期的早期预测及预防非常重要，临床工作中应重视孕妇体重及血压、尿蛋白的变化，对于发病高危筛查阳性病例需超声多普勒血流监测胎儿生长发育，及时干预。子痫前期/子痫最基本的病理变化是全身小血管痉挛，早期使用阿司匹林或低分子肝素有利于获得期望值孕周，终止妊娠而且对母儿利益影响最小。虽然子痫前期期待疗法已经备受关注，但随之带来的临床难题还存在。其并发症造成的孕产妇死亡和围产死亡仍然发生着，历经期待疗法后的早产儿的近远期影响仍然是不能回避的大问题。

PU-319

## 血栓弹力图联合血常规及 D-D 聚体在指导产科抗凝的应用

万波

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

**目的** 探讨利用血栓弹力图（Thrombelastography, TEG）在产科使用抗凝剂的管理。

**方法** TEG 图形能提供由凝血启动到纤维蛋白形成，血小板聚结和血块形成至溶解的连续的实时的全部信息。可以用于检测患者凝血全貌。其原理：杯体震荡旋转，周期为 10 秒钟；杯盖和悬垂丝附着在一起；血块使杯子和盖耦合在一起；杯盖的运动就是反应血块强度；系统将检测到信息进行分析。

**结果** 报告解读：R 值升高——凝血因子功能不足↓——促凝剂；R 值降低——凝血因子功能亢进↑——抗凝药物；MA 值↑——血小板聚集功能↑——抗血小板药物；MA 值↓——血小板聚集功能↓——升血小板药物/成分输血；Angle 减小、K 值增大——纤维蛋白原功能不足；Angle 增大、K 值减小——纤维蛋白原功能过度。

**结论** 血栓弹力图可以全面评估：1.凝血全貌，判断凝血状态；2.指导成分输血；抗凝药物、止血药物的使用；3.判断促凝和抗凝等药物的疗效；4.评估血栓发生几率，预防血栓发生；评估使用抗血小板药物后的出血原因；服用抗血小板药物病人术前，术中出血的风险评估。TEG 能够快速反应凝

血全貌、血小板功能及是否存在纤溶亢进。根据产科使用抗凝药物的评估和管理——国际专家小组共识：产科复产流产、易栓症、深静脉血栓发病率较高，目前临床医师使用肝素等抗凝剂教泛滥，因此建议血常规、凝血功能纤维蛋白原、D-D 聚体结合血栓弹力图联合分析，评估凝血状态以。TE 决定抗凝剂的用否及使用时间，综合分析可提供全面信息指导产科抗凝剂的使用管理。

## PU-320

# Study on the Value of Pulmonary Ultrasound in the Clinical Treatment of Neonatal Severity

ongDong H inWang Q

**Objective** To study the application of pulmonary ultrasound in clinical neonatal care.

**Methods** New children diagnosed with lung disease in recent three years, compare the results with clinical diagnosis and treatment, and summarized the condition of different diseases.

**Results** In a total of 315 newborns with severe pneumonia, with clinical diagnosis as the gold standard and newborns without severe pneumonia as control groups, data analysis using SPSS25.0 and sonogram. The average sensitivity was 93.7%, the average specificity was 98.1%, average positive prediction was 94.9%, 84%is infinite negative likelihood ratio, negative likelihood ratio was 0.14, and line A, B, abnormal pleural line, alveolar stromal syndrome and other pulmonary sonographic features can be accurately observed.

**Conclusion** Through a large number of clinical data analysis in different regions, this study believes that5 lung ultrasound has a high diagnosis rate, and ultrasound sonoimage directly reflects the specific disease. Therefore, Lung ultrasound has high clinical value in the clinical severe treatment of newborns.

## PU-321

# 新生儿期先天性心脏病手术前后振幅整合脑电图 预测中长期神经发育障碍的研究

桂娟 刘玉梅 王一飞 陈晨 王碧  
广东省人民医院, 广东省医学科学院

**目的** 分析新生儿期先天性心脏病(Congenital heart disease, CHD, 简称先心病)手术前后振幅整合脑电图(amplitude-integrated electroencephalogram, aEEG)的监测结果与 2 岁时神经发育障碍的相关性。

**方法** 选取我院 NICU 住院手术治疗的先心病新生儿, 监测心脏手术前后的 aEEG, 从背景模式、睡眠觉醒周期(Sleep-wake cycle, SWC)、惊厥活动(包括亚临床电发作)三方面评价与脑功能相关的皮层活动。病例出院后随访至 2 岁时行贝利婴幼儿发育量表(Bayley Scale of Infant Development, BSID)评估, 采集智力发育指数(mental development index, MDI)和精神运动发育指数(psychomotor development index, PDI), 比较手术前后 aEEG 特征与 2 岁 MDI、PDI 的相关性。

**结果** 共 32 例心脏手术治疗 CHD 的新生儿纳入研究。BSID 评估结果显示 MDI( $92.75\pm 24.109$ )和 PDI( $88.16\pm 21.419$ ), 运动发育水平较正常人群显著降低。存在行为问题的病例智力发育水平较低。住院天数越长、机械通气时间越长、父亲年龄大, 则运动发育水平较低。术前 aEEG 显示背景模式轻度异常的病例, 其 MDI 和 PDI 均显著低于正常的病例(MDI  $76.29\pm 23.379$  VS.  $97.37\pm 22.647$ ,  $p=0.039$ ; PDI  $74.00\pm 20.091$  VS.  $92.12\pm 20.417$ ,  $p=0.046$ )。术前 aEEG 显示 SWC 不成熟的病例, 其 PDI 显著低于正常的病例(PDI  $85.04\pm 20.384$  VS.  $110.00\pm 16.553$ ,  $p=0.027$ )。术后 aEEG 显示 SWC 缺乏的病例 MDI 显著低于其他病例(MDI  $50$  VS.  $96.67\pm 22.227$  &  $93.11\pm 22.800$ ,  $p=0.027$ )。

**结论** 围术期 aEEG 异常与 2 岁智力发育障碍和精神运动发育障碍相关。对新生儿期手术治疗的 CHD 患儿进行围术期 aEEG 监测可能有效预测其中长期神经发育障碍。

PU-322

## 应用振幅整合脑电图监测先心病小婴儿手术前后 大脑皮层电活动的变化

桂娟 刘玉梅 王一飞 余宇晖 陈晨

广东省人民医院, 广东省医学科学院

**目的** 使用振幅整合脑电图(amplitude-integrated electroencephalogram, aEEG)监测, 比较先天性心脏病(Congenital heart disease, CHD)小婴儿手术前后背景模式、睡眠觉醒周期、惊厥活动的改变, 分析与临床特征的相关性, 探究心脏手术前后大脑皮层电活动的变化及其影响因素。

**方法** 选取我院 NICU 住院的确诊 CHD 且需要手术治疗的新生儿及小婴儿( $\leq 3$  月龄)。使用脑功能监护仪持续监测 aEEG 并从背景模式、睡眠觉醒周期、惊厥活动三方面分析手术前后的皮层电活动的变化, 并比较其与临床特征的关系。

**结果** 共纳入病例 103 例。术前及术后 aEEG 均显示大部分患儿背景模式正常, 约三分之一存在 SWC 不成熟, 极少患儿存在频繁惊厥活动。对比手术前后 aEEG 监测结果, 13.59%的病例术后背景模式较术前改善, 大部分病例(81.55%)手术前后背景模式无差异, 少数病例(4.85%)术后背景模式较术前恶化。出生胎龄是影响术后背景模式改善的唯一因素。出生胎龄超过 39 周者, 背景模式更不易改善。15.53%的病例术后 SWC 较术前改善。但 16.50%的病例出现术后 SWC 较术前变差。术后败血症是影响术后 SWC 恶化的影响因素, 术后存在败血症者的病例术后 SWC 恶化的可能性更高。手术前后 aEEG 监测的惊厥活动比较, 改善和恶化的都是少数病例(分别是 2.91%和 3.88%), 绝大部分患儿无明显变化。

**结论** 大部分 CHD 小婴儿心脏手术后的皮层电活动无明显异常, 术后 aEEG 较术前可能有改善, 尤其是背景模式。术后存在败血症的患儿 SWC 变差的可能性更大, 减少手术后感染可能改善术后皮层功能。

## PU-323

## 主动脉缩窄新生儿的长期随访研究

黄梓健 王一飞

广东省人民医院（广东省医学科学院）

**目的** 本研究拟探讨主动脉缩窄（CoA）新生儿的长期预后。

**方法** 对 2013 年至 2019 年在广东省人民医院诊断为 CoA 的新生儿进行随访，评估其长期预后情况。评估方法包括收集患儿门诊复诊、再次住院资料以及电话随访生长发育和心脏相关治疗情况。

**结果** 69 例（男性 72.4%）CoA 新生儿完成了随访工作。随访年龄 3.3 岁（1.0~7.0 岁）。单纯 CoA 23 例，复杂 CoA 46 例。6 例单纯 CoA 患儿随访期间无需手术治疗。2 例复杂 CoA 患儿接受 CoA 再次手术。两组患儿的出生情况及随访年龄无显著差异。更多复杂 CoA 组患儿接受手术治疗（93.5% 比 73.9%,  $P=0.023$ ）。虽然，两组间患儿随访时的体重和身高无统计学差异，但均低于正常值。单纯 CoA 患儿的 BMI 指数更低（ $-1.88\pm 1.66$  比  $-0.81\pm 1.50$ ,  $P=0.020$ ）。

**结论** CoA 患儿学龄前的生长发育低于同龄儿童。虽然没有单纯 CoA 患儿出院后再接受手术治疗，CoA 患儿的体重/身高比 Z 值和 BMI 指数明显偏低。具体原因仍需要前瞻性大样本研究进一步探讨。

## PU-324

## 腹腔镜辅助下抽吸法治疗新生儿巨大单纯性卵巢囊肿

谈蕴璞 何少茹

广东省人民医院新生儿科 广东省医学科学院

**目的** 新生儿卵巢囊肿一般可分为单纯性和复杂性囊肿。对于复杂性囊肿，目前学界共识是需要积极手术，剥除囊肿，保留卵巢。小的单纯性囊肿（直径 $\leq 4\text{cm}$ ）可予保守观察，但对于较大单纯性卵巢囊肿（直径 $> 4\text{cm}$ ）手术方案尚无共识，传统观点多认为需要保留卵巢，行卵巢囊肿剥离术。近年来，有研究发现单纯行囊肿穿刺抽液亦安全、简单有效。本研究拟探讨腹腔镜辅助下单纯抽吸法治疗卵巢囊肿的有效性及安全性。

**方法** 自 2019 年 4 月至 2021 年 12 月，我院收治的卵巢囊肿患儿，按照纳入标准为：（1）新生儿期间诊断的单纯性卵巢囊肿。（2）囊肿最长径大于 4cm。排除标准为：（1）诊断为复杂性囊肿或难以与肿瘤相鉴别。（2）明显的腹腔镜手术禁忌如凝血功能异常等进行入组。入组患儿按流程化管理，均行腹腔镜辅助下单纯抽吸囊肿手术。出院后采取门诊随访，门诊 B 超评估术后卵巢变化情况，若卵巢形态正常且最长径 $\leq 2\text{cm}$ ，则考虑终止随访。收集患儿临床资料、随访临床结局并总结分析。

**结果** 共 14 例新生儿单纯性卵巢囊肿纳入研究，中位手术年龄为 10（2~67）天，平均出生体重为（ $3287.9\pm 502.7$ ）g，其中早产儿 2 例，足月儿 12 例。右侧 9 例，左侧 4 例，双侧 1 例。囊肿平均最长径为（ $60.7\pm 22.0$ ）mm。手术方案全部采用腹腔镜辅助下囊肿抽吸术，其中术中发现扭转 4 例，均在腹腔镜指引下复位，所有患儿均抽尽囊液后保留卵巢。所有抽吸液标本均常规送细胞病理学检查，均未见异型细胞。平均手术时间为（ $54.3\pm 23.9$ ）min，中位手术时间为 32.5min。术中平均

出血量为 $(1.1 \pm 0.4)$ ml。术后平均住院天数为 $(2.9 \pm 0.7)$  d。术后所有患儿均顺利恢复出院。术后中位随访 3.75 (1-13) 月。卵巢复位的 4 例患儿中有 2 例卵巢消失, 2 例恢复正常。其余囊肿均完全消失, 卵巢恢复正常大小 ( $\leq 2$ cm)。术后未见囊肿复发, 扭转等相关并发症, 无死亡病例出现。

**结论** 对于新生儿期诊断的直径大于 4cm 的单纯性卵巢囊肿, 采用腹腔镜囊肿穿刺抽液手术方案, 简单、安全有效, 值得积极推广。

## PU-325

# Four-limb blood pressure screening for congenital malformations of aorta in high-risk infants

王一飞<sup>1,2</sup> Shifang Yang<sup>2</sup> Xiaobing Liu<sup>2</sup> Chengcheng Pang<sup>2</sup> Ruikun Zou<sup>2</sup> Yuan Ren<sup>2</sup> Yunxia Sun<sup>2</sup> Jian Zhuang<sup>2</sup>

1.广东省人民医院

2.Four-limb blood pressure screening for congenital malformations of aorta in high-risk infants

**Objective** Four-limb blood pressure (BP) had been used in congenital malformations of aorta (CMoA) studies with conflict results To determine the accuracy of four-limb BPs measurement as an approach for CMoA detection in high-risk infants.

**Methods** We conducted a retrospective cohort study among infants with suspected congenital heart disease between 2013 and 2019 at a regional tertiary cardiac transferring center. The golden standard of CMoA was echocardiography or cardiac computed tomography results within 2 days after admission. The optimal cutoff of BP gradient for CMoA was determined by Youden Index in the discovery group (admitted between 2013 and 2017) and was verified in the validation group (admitted between 2018 and 2019). These infants were stratified by age to determine the test accuracy of the optimal BP gradient at different ages.

**Results** Of 1604 infants (median age, 4 days (1-16 days)) included in the final analysis, 254 CMoA were identified. In infants with pre-test probability of 15.9%, the accuracy test results for CMoA in both groups were similar with the optimal cutoff of BP gradient of 10 mm Hg, area under the ROC curve of 74.8% (95% CI, 68.0%-81.5%), sensitivity of 40.3% (95% CI, 29.3%-51.2%), specificity of 96.3% (95% CI, 94.3%-98.3%). The BP gradient in infants older than 2 days of age was more likely to predict CMoA.

**Conclusions** As no suitable alternative tests, four-limb BP measurement with BP gradient of 10 mm Hg is an acceptable approach to screen out CMoA in high-risk infants, especially in infants older than 2 days of age.



PU-326

## 婴儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素分析

张锐桂 何少茹

广东省人民医院

**目的** 本文章旨在探究婴儿（年龄 $\leq 1$ 岁）先天性心脏病（congenital heart disease）术后乳糜胸（postoperative chylothorax）的高危因素，做到早诊断，早治疗，缩短住院天数及减少住院费用。

**方法** 本文回顾性分析了2016-2020年在广东省人民医院行先天性心脏病手术的患儿（年龄 $\leq 1$ 岁），行先天性心脏病外科手术、符合乳糜胸诊断标准，纳入病例组。根据病例组患儿的出生体重和出生胎龄，按照1:1比例匹配对照组，排除了仅患乳糜腹的病人。为研究婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的高危因素，本文首先对患儿的临床特征做对比，其次采用了单因素logistic回归分析，将一般特点、术前、术中、术后特点逐个纳入分析，剔除无统计学差异的观察指标，将有统计学差异的观察指标全部纳入多因素logistic回归分析， $P < 0.05$ 认为有统计学差异。

**结果** 本中心2016-2020年婴幼儿先天性心脏病术后乳糜胸的患病率为2.13%。病例组共有89例先天性心脏病术后发生乳糜胸的患儿，根据出生胎龄、出生体重匹配的对照组，共89例。病例组患儿术后机械通气时间（ $P < 0.001$ ）、无创辅助通气时间（ $P = 0.001$ ）、术后吸氧时间（ $P = 0.002$ ）较对照组长，术后拔除引流管时间也较对照组长（ $P < 0.001$ ），住院天数也显著增加（ $P < 0.001$ ）。术后感染（OR 2.927,  $P = 0.014$ ）、合并其他术后并发症（OR 3.283,  $P = 0.002$ ）和乳糜胸显著相关；病例组中，术后感染患儿中，肺部感染（59.18%）占比较大；在合并其他术后并发症的患儿中，深静脉血栓（27.59%）占比较大。

**结论** 先天性心脏病术后患儿，术后需要呼吸支持时间延长，术后拔除引流管时间延长；术后患儿若发生术后感染以及合并其他术后并发症可能更容易发生乳糜胸，尤其发现有肺部感染以及深静脉血栓时，更应该警惕有无乳糜胸发生，做到早期诊断、早期治疗，缩短住院天数，改善患儿预后。

PU-327

## L-F001, a New Hope for Patients with Central Nervous System Diseases

周瑞瑜 欧阳颖

中山大学孙逸仙纪念医院

With the population aging, the prevalence of central nervous system diseases is also increasing, which becomes of the main causes of disability in the world. Considering the complex pathogenesis and unsatisfactory therapeutic effects of this group of diseases, it's more urgent to develop new drugs. The new multi-target drug, L-F001, formed by chemical combination of fasudil and lipoic acid, can inhibit oxidative stress, inflammatory response, etc. of the body through diversified pathways, which ultimately improve the pathological process of the diseases. It is

expected to become a new hope for the treatment of central nervous system diseases.

**PU-328**

## Epidemiological Characteristics and Death Causes of Premature Infants in Guangdong Province, China, from 2015 to 2020

Beibei Su Shuiqing Huang Chuan Nie

Neonatology Dept, Guangdong Women and Children Hospital

**Background** Preterm birth is the main cause of neonatal mortality. This article to study the epidemiological characteristics and deaths of premature infants in Guangdong province from 2015 to 2020 to provide a reference for the government to formulate corresponding intervention measures to reduce neonatal mortality in Guangdong province.

**Methods** This study used data from the U5CMSS of Guangdong province and the Guangdong Statistical Yearbook between 2016 and 2021. Maps were plotted using R packages (R version 4.1.1), categorical data were described by frequency and percentage. The comparison of rates was performed by 2 test, and the correlation analysis was conducted via Pearson's test. The difference was considered to be statistically significant if  $P < 0.05$ .

**Results** 1. We found the birth rate of premature infants increased from 4.81% to 5.95%, the mortality rate decreased from 14.38‰ to 12.61‰. 2. The incidence of preterm birth was significantly positively correlated with per capita GDP ( $r=0.771$ ,  $P<0.01$ ), with an excellent linear relationship. 3. There is a significant difference in the mortality rate between monitored and residential premature infants in the Pearl River Delta region. 4. From 2015 to 2020, the top six causes of premature infant death in Guangdong Province were preterm birth or low birth weight, birth asphyxia, respiratory distress syndrome, congenital anomaly, pneumonia, and sepsis.

**Conclusion** The incidence of preterm birth in Guangdong Province increased while the mortality rate decreased from 2015 to 2020. There are regional differences in the incidence and mortality of preterm birth in Guangdong Province. In addition, birth defects, congenital malformations, and infectious diseases have increased in recent years. Targeted measures should be formulated according to the characteristics of different regions in Guangdong Province in order to reduce neonatal mortality.

PU-329

## SNAP-II、SNAPPE-II及 NCIS 预测危重新生儿死亡 风险价值的 Meta 分析

段卓越<sup>1,2,3</sup> 黄水清<sup>1,2,3</sup>

1.广州医科大学 2.广东省妇幼保健院 3.广东省新生儿 ICU 医疗质量控制中心

**目的** 通过 Meta 分析比较新生儿急性生理学评分-II (SNAP-II)、新生儿急性生理学评分围产期补充-II (SNAPPE-II) 及新生儿危重病例评分 (NCIS) 三种新生儿危重评分系统在预测危重新生儿死亡风险方面的价值。

**方法** 通过查找从建库开始至 2022 年 1 月 1 日以前, 在 PubMed、Web of science、Embase、Scopus、中国知网(CNKI)、万方(WANFANG Data)、维普及其我国生物医学文献服务系统(SinoMed) 等数据库中, 检索与 SNAP-II、SNAPPE-II 和 NCIS 预测新生儿死亡率有关的文章, 通过本文中所列举的纳入标准和排除标准, 对文献内容进行甄别, 并对最终纳入的文献内容进行了质量评价和相应数据汇总。所有的数据统计分析都采用 Stata15.0 进行, 包括统计合并的 ROC 曲线下面积值, 即 AUC 值, 包括发表偏倚、异质性检测、敏感性分析等, 根据异质性大小进一步对胎龄和研究类型进行亚组分析, 并绘出三种评价体系的森林图、漏斗图、敏感性分析图表, 从而评价 SNAP-II、SNAPPE-II 及 NCIS 对新生儿死亡风险的预测价值。

**结果** 本研究最终纳入了 15 篇论文, 患儿 13599 例, 其中关于 SNAP-II 的文献有 6 篇, 患儿数量 10340 例; 关于 SNAPPE-II 的文献 12 篇, 患儿 3988 例; 关于 NCIS 文献 4 篇, 患儿 920 例。Meta 分析的结果表明, SNAP-II 预测新生儿死亡率合并的 AUC 值为 0.818 (95%CI: 0.696-0.963), SNAPPE-II 预测新生儿死亡率合并的 AUC 值为 0.886 (95%CI: 0.844-0.930), NCIS 预测新生儿死亡率合并的 AUC 值为 0.925 (95%CI: 0.893-0.959)。

**结论** SNAP-II、SNAPPE-II 及 NCIS 在危重新生儿死亡风险方面均有一定的预测价值, 预测价值高低排序为 NCIS>SNAPPE-II>SNAP-II。

PU-330

## Apgar 评分对胎龄 25-27 周超未成熟儿救治结局的影响

吴繁

广州医科大学附属第三医院

**目的** 研究出生时 Apgar 评分对胎龄 25-27 周超未成熟儿救治结局的影响。

**方法** 收集广东省 26 家三级甲等综合性或妇幼专科医院新生儿科在 2008.1-2017.12 出院的胎龄 25-27 周超未成熟儿的出生和住院资料, 将 Apgar 评分分成三个等级 (0~3 分、4~7 分、8~10 分), 采用卡方分析比较各胎龄组超未成熟儿 1 分钟、5 分钟、10 分钟 Apgar 评分等级与其存活率的相关性。

**结果** 共 1567 例超未成熟儿纳入研究 (25 周 221 例、26 周 450 例、27 周 896 例), 出生胎龄

26.84±0.79 周, 出生体重 951±169g。25 周组: 仅 10 分钟 Apgar 评分等级与存活率存在显著性正相关 ( $\chi^2=5.984$ ,  $P<0.001$ ), 1 分钟、5 分钟 Apgar 评分等级与存活率无显著相关性 ( $\chi^2=0.632$ 、1.493,  $P=0.729$ 、0.473)。26 周组: 1 分钟的 Apgar 评分等级与存活率无显著相关性 ( $\chi^2=5.992$ ,  $P=0.05$ ), 5 分钟、10 分钟 Apgar 评分等级与存活率存在显著性正相关 ( $\chi^2=16.918$ 、5.528, 均  $P<0.001$ )。27 周组: 1 分钟、5 分钟、10 分钟 Apgar 评分等级与存活率均存在显著性正相关 ( $\chi^2=26.390$ 、26.521、27.703, 均  $P<0.001$ )。

**结论** Apgar 评分与胎龄 25-27 周超未成熟儿的存活率存在相关性, 但这种相关性在不同时间点、不同胎龄组间存在差异。

## PU-331

### 母患妊娠期高血压疾病的新生儿入住 NICU 情况分析

钟志鸿<sup>1</sup> 罗巧燕<sup>1</sup> 石碧君<sup>2</sup> 崔其亮<sup>2</sup>

1.广州医科大学附属第三医院 2.深圳市中西医结合医院

**目的** 总结母患妊娠期高血压疾病(Hypertensive Disorders in Pregnancy, HDP)的新生儿入住 NICU 的相关资料, 分析 HDP 及其病变程度对新生儿的影响。

**方法** 以 2016 年 1 月至 2019 年 12 月我院 NICU 住院的新生儿作为研究对象, 345 例 HDP 母亲所生新生儿为实验组, 76 例正常产妇所生新生儿为对照组, 采用回顾性分析的方法, 收集新生儿入住 NICU 的临床资料并进行统计、分析。

**结果** (1) HDP 组与对照组的新生儿的住院天数的中位数为 26 (11,47.5) 天、9 (7, 16.75) 天, 住院日均费用的中位数 1725 (1013,2272) 元、1012 (793, 1750) 元, 住院总费用的中位数 43866 (11680,92587) 元、8036 (6132, 32496) 元, 进行比较, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。 (2) 慢性高血压并发子痫前期分类的新生儿住院天数、住院日均费用、住院总费用的中位数最高。 (3) HDP 组与对照组对比, 胎龄 (32.94±3.48 周, 36.49±3.67 周)、体重 (1661.768±980.0g, 2704.605±742.0008g), 两组对比, 均有统计学差异 ( $P<0.001$ ) (5) HDP 组新生儿前 5 位的并发症为新生儿黄疸 (91.0%) NRDS (57.7%)、ROP (33.3%)、BPD (18.6%)、新生儿感染 (18.3%), 而对照组前 5 位的并发症为新生儿黄疸 (85.5%)、新生儿感染 (30.3%)、新生儿颅内出血 (11.8%)、PDA (6.6%)。两组比较, NRDS、ROP、BPD 的发生率有统计学差异 ( $P<0.05$ )。 (6) HDP 组与对照组 NICU 住院结局对比, 正常出院率 (81.4%, 85.5%), 签字出院率 (9.3%, 9.2%), 转院率 (4.9%, 2.6%), 死亡率 (4.3%, 2.6%), 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** HDP 组, 尤其是慢性高血压并发子痫前期类型, 新生儿胎龄、体重小, 住院时间长, 住院的费用较高, 常见并发症往往也与早产相关。需引起医务人员、家长足够重视, 积极救治。

PU-332

## 细胞焦亡在新生儿疾病中的研究进展

徐德博 梁振宇

广东省第二人民医院

细胞焦亡(Pyroptosis)是生物体细胞的一种新型细胞死亡方式,近年研究较多,其主要特征是依赖于半胱天冬氨酸蛋白酶-1(Caspase-1)的激活,同时伴有大量促炎症因子(IL-1 $\beta$ 、IL-18)的释放。焦亡细胞在形态学特征、发生机制及生物学效应等方面均不同于坏死、凋亡等其他细胞死亡方式。研究证实,细胞焦亡广泛参与了许多疾病的发生发展,并扮演十分重要作用。新生儿机体免疫功能较差,身体的各个器官刚刚开始发育,易感染上各类新生儿疾病,一旦患病大多治愈困难后遗症严重,已有研究表明细胞焦亡在支气管肺发育不良(Bronchopulmonary Dysplasia,BPD)、新生儿缺氧缺血性脑病(Hypoxic-ischemic encephalopathy,HIE)、新生儿坏死性小肠结肠炎(Necrotizing Enterocolitis, NEC)等的疾病发展进程中也许扮演着重要角色,本文将通过文献阅读进行归纳总结,就细胞焦亡在新生儿疾病中的研究进展做一综述。

PU-333

## 2016-2020年中国剖宫产率的医院变异

尹韶华<sup>1</sup> 刘建蒙<sup>2</sup> 赵扬玉<sup>1</sup>

1.北京大学第三医院

2.北京大学医学部

**研究目的** 我国的剖宫产率对全球公共卫生的影响始终备受关注。此外,我国逐渐增加的私立医院可能会提高剖宫产率,但这类医院剖宫产的使用情况仍未知。本研究旨在调查我国不同类型医院间和同一类型医院内剖宫产率的变异。

**材料与方法** 从国家质量抽样调查系统中提取 2016-2020 年全国医院水平的年度汇总数据,覆盖中国大陆 31 个省份的 7085 家医院,数据信息包括分娩量、剖宫产分娩数和医院相关特征。医院分为公立非转诊医院(n=4103)、公立转诊医院(n=1805)和私立医院(n=1177)3类。

**结果** 在 38517196 例分娩产妇中,有 16744405 例剖宫产分娩,总剖宫产率为 43.5%,随时间变化区间较小,为 42.9%~43.9%。中位剖宫产率(四分位数)因医院类型而异,公立转诊医院最高为 47.0%(39.8%~55.9%),私立医院次之,为 45.8%(36.2%~55.8%),公立非转诊医院最低为 40.3%(30.6%~50.6%)。分层分析结果与上述结果一致,但东北地区除外,该地区不同类型医院的中位剖宫产率介于 58.8%~59.3%之间,未见统计学差异,且与其他地区相比均居最高。不同类型医院的剖宫产率存在明显变异,特别是在西部农村地区,公共非转诊医院剖宫产率的第 5 和第 95 分位数分别为 4.9%和 60.5%,公共转诊医院为 19.6%和 71%,私立医院为 14.8%和 79.4%。

**结论** 我国不同类型医院间的剖宫产率存在明显变异,公立转诊医院和私立医院的剖宫产率最高,但剖宫产率居最高的东北地区其各类型医院间的剖宫产率未见明显差异。剖宫产率在同一类型医院内也存在明显变异,特别是在西部地区的农村地区。

## PU-334

## Expression and significance of arachidonic acid metabolites in hypertensive disorders of pregnancy

Jiaqi Yang Xueyan Cao Min Su  
Affiliated Hospital of Nantong University

**Objective** To investigate the arachidonic acid metabolites 14,15-epoxyeicosatrienoic acid (14,15-EET) and 15-hydroxyeicosatetraenoic acid (15-HETE) in the peripheral blood and placenta of pregnant women with hypertensive disorders of pregnancy (HDP) and normal pregnant women at third trimester. The relationship between their differential expression and pregnancy outcomes were investigated to clarify the role of arachidonic acid metabolites in the occurrence and development of hypertensive disorders of pregnancy.

**Methods** Serum 14,15-EET and 15-HETE expression in the pregnant women of hypertensive disorders group and normal pregnant women group were detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The expression and localization of 14,15-EET and 15-HETE in the placenta were detected using immunohistochemistry. The maternal pregnancy outcomes were statistically analysed.

**Results** 1. Serum 14,15-EET and 15-HETE expression levels in the hypertensive disorders group of pregnancy were significantly higher than those in the control group, the levels in the severe preeclampsia (PE) group were higher than those in the PE group, and the levels in the PE group were higher than those in the gestational hypertension group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). 2. The levels of 14,15-EET and 15-HETE expression were higher in adverse pregnancy outcome group than in the normal pregnancy outcome group in severe PE, with statistically significant differences ( $P < 0.01$ ).

**Conclusions** 1. 14,15-EET and 15-HETE may be involved in the pathophysiology of HDP and their expression levels are related to disease severity. 2. Serum 14,15-EET and 15-HETE expression levels in pregnant women with severe PE were associated with the occurrence of adverse pregnancy outcomes.

## PU-335

## 妊娠合并血小板减少患者临床特点和母婴结局分析

朱昱 苏敏  
南通大学附属医院

**研究目的** 通过对南通大学附属医院产科近十年收治分娩的妊娠合并血小板减少 (Pregnancy

thrombocytopenia, PT) 患者的临床资料进行分析, 探讨妊娠合并血小板减少患者临床特点、实验室指标及母婴结局, 以期对妊娠合并血小板减少的鉴别诊断、围生期管理提供依据, 从而改善母婴结局。

**材料与方法** 将 2012 年 1 月至 2020 年 10 月期间在南通大学附属医院收治并分娩的 517 例妊娠合并血小板减少患者作为研究对象, 收集患者的临床资料, 回访产后恢复情况。将 517 例患者根据孕期血小板计数 (Platelet count, PLT) 最低值分为三组: 轻度组 (PLT 最低值 $\geq 50 \times 10^9/L$ ), 中度组 ( $30 \times 10^9/L \leq$  PLT 最低值 $< 50 \times 10^9/L$ ), 重度组 (PLT 最低值 $< 30 \times 10^9/L$ ); 根据病因分为四组: 妊娠期血小板减少症 (Gestational thrombocytopenia, GT) 组, 妊娠合并原发性免疫性血小板减少症 (Primary immune thrombocytopenic purpura, ITP) 组, 妊娠期高血压疾病 (Hypertensive disorder complicating pregnancy, HDCP) 组, 其他原因组。比较各组患者的一般资料、血小板减少的首发时间、终止妊娠前的凝血功能及血常规的相关指标、母婴结局, 进行单因素分析, 对有统计学差异的因素再进一步行多因素回归分析。

**结果** 1. 轻度血小板减少首发时间主要分布在晚孕期 (67.6%), 中度血小板减少主要分布在中孕期/晚孕期 (30.87%/30.59%), 45.24% 的重度血小板减少在孕前即发生。GT 和 HDCP 血小板首次减少主要发生在晚孕期 (68.47%、92.60%), ITP 首次血小板减少主要发生在孕前 (66.67%)。2. 中度组抗凝血酶 III (Antithrombin-III, AT-III) 大于轻度组 ( $P < 0.05$ ); 血红蛋白 (Hemoglobin, Hb)、红细胞压积 (Hematocrit, HCT)、平均血小板体积 (Mean platelet volume, MPV)、血小板分布宽度 (Platelet distribution width, PDW)、血小板压积 (Plateletcrit, PCT) 与血小板减少程度成负相关 ( $P < 0.05$ )。ITP 组纤维蛋白原 (Fibrinogen, FIB)、凝血酶时间 (Thrombin time, TT)、Hb、HCT、PLT、MPV、PDW、PCT 小于 GT 组 ( $P < 0.05$ ); HDCP 组 FIB、国际标准化比值 (International standardized ratio, INR)、AT-III 小于 GT 组, D-二聚体大于 GT 组 ( $P < 0.05$ ); HDCP 组 INR、AT-III 小于 ITP 组, TT、D-二聚体、Hb、HCT、PLT、PCT 大于 ITP 组 ( $P < 0.05$ )。3. ROC 曲线分析, GT 组和 ITP 组比较, PLT、MPV、PDW、PCT 曲线下面积分别为 0.846、0.669、0.629、0.818, 敏感性分别为 80.6%、92.5%、65.0%、77.5%, 特异性分别为 79.0%、36.9%、58.6%、78.3%, 截断值分别为 $\leq 57.9 \times 10^9/L$ 、 $\leq 12.95fl$ 、 $\leq 17.25\%$ 、 $\leq 0.065L/L$ 。4. 剖宫产率与血小板减少程度成正相关 ( $P < 0.05$ ); 剖宫产率和仅以血小板减少为指征的剖宫产率在 ITP 组和 GT 组之间差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。5. 输注血小板、新生儿转科的概率与血小板减少程度成正相关 ( $P < 0.05$ )。ITP 组输注血小板、输注血小板外其他血制品、孕产妇转科治疗、新生儿窒息、新生儿转科的概率大于 GT 组 ( $P < 0.05$ )。HDCP 组孕产妇转科治疗、足月低出生体重儿的概率及产后出血量均大于 GT 组, 新生儿体重小于 GT 组 ( $P < 0.05$ ); HDCP 组产后出血量、孕产妇转科治疗率大于 ITP 组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 1. 妊娠合并 ITP 患者 FIB、TT、Hb、HCT、PLT、MPV、PDW、PCT 低于 GT 患者,  $PLT \leq 57.9 \times 10^9/L$ 、 $PCT \leq 0.065L/L$  时对妊娠合并 ITP 的诊断有较好的评估价值。2. HDCP 血小板减少患者产后出血量多于 GT 和妊娠合并 ITP 患者, 需重视 HELLP 综合征、妊娠期高血压疾病合并血小板减少的产时管理和产后出血的预防、及时处理。3. 妊娠合并 ITP 患者血小板及其他血制品输注、孕产妇转科治疗、新生儿窒息、新生儿转科概率大于 GT 病人。

PU-336

## 新生儿颅内出血围产期高危因素 26 例分析

高艳 仰守红 张玉 刘大伟  
连云港市妇幼保健院

**目的** 回顾性分析颅内出血新生儿的围产期高危因素。

**方法** 回顾性分析 2019-01-01 至 2022-12-31 本院新生儿科收治的颅内出血新生儿的围产期高危因素。收集有 32 例颅内出血的新生儿资料，排除脑血管畸形以及先天性遗传代谢疾病的患儿 6 例。

**结果** 26 例患儿中围产期感染的有 6 例，早产有 9 例，产钳助产的 3 例，急产的 2 例，存在围产期窒息的有 4 例，顺产转剖腹产的有 3 例，孕晚期存在宫内窘迫的有 2 例。巨大儿有 5 例。前 4 位因素为：早产、感染、巨大儿、窒息。阴道分娩的有 18 例，剖腹产的有 8 例。两种分娩方式之间比较差异有显著性意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 引起新生儿颅内出血的高危因素以早产、感染、巨大儿、窒息为主。因此在考虑存在颅内出血可能时，建议选择剖腹产，特别是早产儿。

PU-337

## 615 例帆状胎盘围产儿结局分析

吴丽虾  
厦门市妇幼保健院

**目的** 研究帆状胎盘围产儿不良结局相关因素，为临床决策提供指导。

**方法** 回顾性研究 2018 年 1 月~ 2022 年 6 月我院住院分娩的帆状胎盘孕妇临床资料。2018 年以来为降低剖宫产率同时减少围产儿不良结局，对于产前诊断的帆状胎盘患者，我院在排除前置血管、完全性前置胎盘、重度子痫前期、胎位不正、头盆不称等剖宫产指征后，由经验丰富的超声科医师行胎盘定位检查，再次排查前置血管，排除先露部侧方和下方存在游离脐血管，再让患者知情选择分娩方式。

**结果** 孕周大于 28 周分娩的帆状胎盘患者 613 例，入院前胎死宫内 9 例 (1.5%)，双胎妊娠 (均为双胎之一胎死宫内) 2 例，前置血管 1 例，重度子痫前期 1 例，胎儿生长受限 2 例，胎儿畸形 2 例，脐带扭转 4 例。获得活产的 606 份病历中新生儿窒息 14 例；阴道分娩 196 例有新生儿窒息 3 例 (1.5%)，剖宫产分娩 410 例有新生儿窒息 9 例 (2.2%)，两组差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；双胎及三胎妊娠 85 例，新生儿窒息 6 例；孕周大于 28 周且小于 34 周者 47 例，发生新生儿窒息 9 例，孕周大于 34 周者 559 例，发生新生儿窒息 5 例；前置血管 80 例，发生新生儿窒息 4 例；胎儿生长受限 40 例，发生新生儿窒息 5 例。单因素分析提示重度子痫前期 ( $P=0.037$ , 95%CI 1.107-25.514)、胎儿生长受限 ( $P=0.005$ , 95%CI 1.657-18.384)、胎儿畸形 ( $P=0.035$ , 95%CI 1.181-108.273) 是帆状胎盘患者新生儿窒息的高危因素，孕周是新生儿窒息的保护因素 ( $P=0.000$ , OR 值 0.053, 95%CI 0.017-0.16)。阴道分娩或剖宫产、前置血管并非帆状胎盘患者发生新生儿窒息的危险因素 ( $P > 0.05$ )。



**结论** 重度子痫前期、胎儿生长受限、胎儿畸形、脐带扭转、小于 34 周是帆状胎盘患者出现不良围产儿结局的高危因素。大于 34 周以后围产儿不良结局减少，在彩超排除前置血管、胎先露下方和侧方没有游离脐血管的情况下阴道试产不增加围产儿不良结局。本研究因出现围产儿死亡和窒息结局事件较少，不能满足样本量 EPV 要求，无法采用多因素 Logistic 回归分析，故可能存在混杂因素，结果的可靠性尚需进一步研究确证。

#### PU-338

### 静注人血丙种球蛋白联合光疗治疗新生儿溶血性黄疸的疗效观察

陈冬婵

湖州市妇幼保健院

**目的** 探讨静注人血丙种球蛋白联合光疗治疗新生儿溶血性黄疸的疗效。

**方法** 选择本院 2018 年 12 月至 2020 年 12 月收治的 79 例新生儿溶血性黄疸患儿，采用随机数字表法分为两组，对照组接受蓝光治疗，观察组接受人血丙种球蛋白联合蓝光治疗。比较两组临床疗效、临床指标、血清指标水平[总胆红素 (TBIL)、血红蛋白 (Hb)、红细胞计数 (RBC)]、不良反应。

**结果** 观察组黄疸消退、胎便转黄及住院时间短于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；治疗后，两组 TBIL 水平均下降，观察组低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组不良反应总发生率对比，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 静注人血丙种球蛋白联合光疗治疗新生儿溶血性黄疸可有效降低血清 TBIL 水平，改善患儿临床症状，有利于缩短患儿住院时间，且具有较高安全性。

#### PU-339

### 湖州地区新生儿高胆红素血症患儿 UGT1A1 基因

### Gly71Arg 多态性研究

茅越红

湖州市妇幼保健院

**目的** 探讨尿苷二磷酸葡萄糖醛酸转移酶 1A1 (UGT1A1) 基因 Gly71Arg 突变与湖州地区新生儿高胆红素血症患儿的关系。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 1 月湖州市妇幼保健院新生儿科收住高胆红素血症新生儿为实验组，以同期住院的非新生儿高胆红素血症新生儿为对照组，实验组 30 例，对照组 55 例。采用聚合酶链反应 (PCR) 扩增 UGT1A1 基因第一外显子，并对其产物进行 DNA 测序。

**结果** 两组 UGT1A1 基因第一外显子 Gly71Arg 基因型 A/A、A/G、G/G 频率分别为 6.67%、70.0%、23.3% 和 1.81%、36.4%、61.8%，基因型分布差异有统计学意义 ( $X^2 = 11.5, P < 0.001$ )；实验组

Gly71Arg 中 A 等位基因突变率为 41.6%，显著高于对照组 20%，差异有统计学意义( $X^2=9.1$ ,  $P<0.05$ )。UGT1A1 基因 Gly71Arg 多态性是新生儿高胆红素血症的影响因素 (OR =1.159, 95%CI 1.075-1.248)。

**结论** Gly71Arg 基因的突变和湖州地区新生儿高胆红素血症的发生具有明显相关性，它会增加湖州地区的新生儿患高胆红素血症的风险。

## PU-340

# 维生素 D 通过调控自噬影响支气管肺发育不良鼠的肺泡及肺血管发育

陈翠娥 陈淑君 季留青 杨拾梅  
义乌市妇幼保健院

**目的** 探讨不同剂量维生素 D 通过调控自噬对支气管肺发育不良(Bronchopulmonary dysplasia, BPD)新生鼠肺泡及肺血管发育的影响。

**方法** 将新生 SD 大鼠随机分为空气组、高氧组、低剂量维生素 D(LVD)组、中剂量维生素 D(MVD)组、高剂量维生素 D(HVD)组，每组 12 只。空气组置于空气中，其他 4 组置于氧浓度为 90%的高氧箱 7 天建立 BPD 模型。LVD、MVD、HVD 组于高氧造模期间分别每日腹腔注射 0.5ng/g、1.5 ng/g、3ng/g 1, 25(OH)2D3。分别在出生后第 7、14 天，每组各取 6 只麻醉并采集肺组织标本，HE 染色观察肺组织形态学并测定肺泡辐射状计数(radial alveolar count, RAC)和平均内衬间隔(mean linear intercept, MLI)，测定肺组织 CD31 评估肺血管发育情况，qPCR、免疫荧光测定自噬水平。

**结果** 出生后第 7、14 天，与空气组比较，高氧组新生鼠 RAC 明显减少，MLI 明显增加，CD31 表达明显减少，自噬受阻，自噬因子 LC3B 下降，p62 升高，差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ )；与高氧组比较，LVD 组 RAC 明显增加，MLI 明显减少，CD31 表达明显增加，自噬受阻情况好转，自噬因子 LC3B 升高，p62 降低，差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ )；MVD 组不能改善高氧引起的肺泡、肺血管发育受阻，不能改善自噬受阻；而 HVD 组加重新生鼠肺泡及肺血管发育受阻，自噬受阻更明显，与高氧组相比，RAC 减少，MLI 增加，CD31 表达减少，自噬因子 LC3B 下降，p62 升高，差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ )。

**结论** 高氧致 BPD 新生鼠肺组织自噬明显受阻，肺泡及肺血管发育受阻，低剂量维生素 D 可促进自噬，改善高氧引起的肺泡及肺血管发育，而中剂量维生素 D 不能改善高氧引起的肺泡及肺血管发育受阻，不能改善自噬受阻，高剂量维生素 D 加重肺泡及肺血管发育受阻，加重自噬受阻。

PU-341

## 湖州地区新生儿高胆红素血症严重程度与 UGT1A1 及 OATP2 基因的相关研究

彭红培

湖州市妇幼保健院

**目的** 针对湖州市新生儿高胆红素血症样本进行深入分析,探究其严重程度受有机阴离子转运载体 2 (OATP2) 基因、胆红素-尿苷二磷酸葡萄糖醛酸转移酶 1A1 (UGT1A1) 的影响。

**方法** 以 2018.12-2019.12 间住院诊治的全部病例患者为研究样本,共计 115 例。其中,实验组由全部重症患者构成,剩余患者组成对照组。采用常规方法提取 DNA,用聚合酶连反应 (PCR) 方法扩增,凝胶电泳鉴定产物,PCR 产物进行 DNA 测序。

**结果** 实验组 (27 例) 中发现 UGT1A1 基因突变 31 例,其中等位基因 Gly71Arg 突变者 20 例 (约 74.07%), T-3279G 突变者 11 例 (约 40.74%); OATP2 基因突变 29 例,其中 388 位点突变 25 例 (约 92.59%), 521 位点突变 4 例 (14.81%)。对照组 (88 例) 中发现 UGT1A1 基因突变 68 例,其中等位基因 Gly71Arg 突变者 30 例 (约 34.09%); T-3279G 突变者 11 例 (约 43.18%); OATP2 基因突变 83 例,其中 388 位点突变 68 例 (约 77.27%); 521 位点突变 15 例 (17.04%)。

**结论** UGT1A1 基因 Gly71Arg 突变能够显著地影响疾病的严重程度,提高重症疾病发生几率,余项 UGT1A1 T-3279G、OATP2 A388G、OATP2 T521C 对实验组及对照组的影响无明显差异 ( $P>0.05$ )。

PU-342

## Jag 1-Notch 3 signal pathway induces pulmonary artery smooth muscle cells dysfunction in the postnatal growth restriction

Yu Wang

Zhejiang University Children's Hospital

**Background** Early postnatal life is an important period that associates with organ function and affects health of the whole life. Postnatal growth restriction (PGR), also called extrauterine growth restriction, is a severe nutritional deficit during the first week of life and remains a serious problem especially in the preterm infants. Pulmonary artery dysfunction is one of the long-term cardiovascular effects caused by postnatal growth restriction. The mechanism of pulmonary artery dysfunction in the postnatal growth restriction is still unclear. The Notch signaling pathway is an evolutionarily conserved pathway that determinate cell fate, adjust cell proliferation and differentiation

**Methods** A rat model, induced by postnatal growth restriction, was used to test pathophysiology and gene expression of lung arterioles in PGR. The mRNA expressions of Jag1 and Notch3 were

assayed by RT- qPCR and the levels of Jag1 and Notch3 associated proteins were measured by Western blot. The immunofluorescence staining of lung tissues was used to show the Jag1 expression in the lung arterioles.

**Results** There were no significant differences of right ventricular pressure and right ventricular hypertrophy index (RVHI) between PGR and control group at 3th week, but increased mean pulmonary arterial pressure (mPAP), RVHI and percentage of pulmonary arterial medial thickness at 12th week. The immunofluorescence staining of Jag1 showed that the expression of Jag1 was increased in the endothelium and adventitial layer of lung arteries. The increased proliferation and migration of PASMCs in PGR group were reduced by Notch pathway inhibitor DAPT and J1-Fc which could block Jag -Notch pathway activation.

**Conclusions** We confirm that postnatal growth restriction could induce the development of pulmonary hypertension in later life. The interaction between Jag1 on the pulmonary artery endothelial cells and Notch3 on the pulmonary artery smooth muscle cells is considered to cause the dysfunction of PASMCs, such as elevated migration and increased proliferation, ultimately resulting in pulmonary hypertension.

#### PU-343

## 基于 CiteSpace 的国内产后盆底康复近 10 年 研究进展的可视化分析

徐欣怡 闵丽华

电子科技大学附属医院·四川省人民医院

**目的** 分析国内近 10 年产后盆底康复的研究现状,为今后进一步发展产后盆底康复提供借鉴与参考。

**方法** 以中国知网 (CNKI) 2011 年至 2020 年收录的产后盆底康复相关文献为研究对象,通过可视化软件 CiteSpace 从发文量、研究机构、作者、关键词等方面进行分析。

**结果** 共纳入了 1690 篇有效文献。年发文量呈总体上升的趋势 (36 篇增长到 284 篇);研究机构以上海市第一人民医院、北京妇产医院产科等为代表;主要形成了由李丹彦、苏园园、李环等和吕小娟、徐百玲等组成的合作团队;研究热点和趋势集中于围产期干预、康复治疗仪联合生物反馈技术、超声辅助指导和应用、中西医结合盆底康复、盆底康复延续性护理等方面。

**结论** 国内产后盆底康复在近 10 年受到了越来越多的关注,其相关技术和实践发展得越来越成熟。未来还需要加强机构和作者间的合作;扩大研究范围;进一步探索促进产后盆底康复的非手术康复技术;发展基于互联网的规范化管理。

## PU-344

## 早产和足月儿母亲母乳来源外泌体的差异蛋白质组学筛选

姜承耀 韩树萍

南京医科大学附属妇产医院

**目的** 对早产和足月母乳来源外泌体进行蛋白质组学分析，以寻找两者的差异蛋白、差异信号通路，为扩大母乳喂养对早产儿的益处提供生物信息学基础。

**方法** 提取 6 例母乳来源外泌体（早产和足月各 3 例），采用液相色谱-串联质谱法检测定量，筛选出早产外泌体中上调蛋白（差异倍数 $\geq 1.5$ ， $P < 0.05$ ），并进行 GO 和 KEGG 通路蛋白功能富集分析。

**结果** 蛋白质组学结果显示共鉴定到 945 种蛋白质，两种外泌体间共存在 156 种差异蛋白质，其中 83 种在早产母乳外泌体中显著上调。功能富集结果显示 83 种差异蛋白质可能与早产儿的营养（血红蛋白、糖原和蛋白质的合成），免疫功能（免疫突触构成，中性粒细胞胞外陷阱形成，白细胞粘附和内皮迁移等）和胃肠道功能（上皮细胞顶端/基底极性的建立，腺体的形态发生和形成紧密连接等）三方面相关。

**结论** 早产和足月母乳外泌体蛋白质组间存在较大差异，GO 和 KEGG 通路富集分析结果提示早产母乳外泌体中上调的蛋白可能具有促进早产儿生长发育，抗感染和维持胃肠道正常功能等多种益处。

## PU-345

## 新生儿和孕妇产前血骨代谢生化指标相关性研究进展

吕悦宁<sup>1</sup> 张亚昱<sup>2</sup>

1.内蒙古医科大学 2.内蒙古医科大学附属医院

**目的** 骨代谢生化指标可以及时反映骨骼转换状态，不仅对个体正常生长发育具有重要生理作用，而且与很多疾病的发生发展密切相关。研究表明，新生儿生后血骨代谢指标与孕妇产前血骨代谢指标具有相关性。近年来，随着全球经济水平的快速提升和围产重症医学的高速发展，各国新生儿尤其是早产儿的存活率逐年提高，渐渐地人们开始提出分娩高质量新生儿的要求。各国学者通过研究调查发现，孕期营养对促进优生优育具有极其重要的作用，其中骨代谢生化指标扮演着重要角色。鉴于此种现状，如何为新生儿提供充足的宫内营养储备以及适宜的生后营养水平，成为现阶段国内外学者争相研究的热点。本文从新生儿生后血骨代谢指标和孕妇产前血骨代谢生化指标出发，对两者相关性研究的进展作一综述，以期为实现胎儿期充足的宫内营养储备以及新生儿期个体化的营养指导提供一定参考依据。

**方法** 本文综述了新生儿生后血骨代谢生化指标和孕妇产前血骨代谢生化指标的相关性，以期为实现胎儿期充足的宫内营养储备以及新生儿期个体化的营养指导提供一定参考依据。

**结果** 新生儿出生时和婴儿早期维生素 D 缺乏的关键决定因素是母孕期维生素 D 缺乏；新生儿低钙血症的发生与孕妇在怀孕期间未规律补充维生素 D 具有显著关联；不同胎龄新生儿生后血钙、磷、维生素 D、碱性磷酸酶水平比较差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），且与其母亲孕期营养和血生化指标具有相关性。

**结论** 目前关于新生儿血骨代谢生化指标和孕妇分娩前血骨代谢生化指标相关性的研究,大多集中在单胎新生儿和孕妇之间,且结论不一致,所研究的生化指标也都大多局限在 VD 水平,研究的地区也大多集中在诸如浙江省、上海市、四川省等南方地区。相信随着检测水平和检测手段的逐年进步与提升,关于新生儿血骨代谢生化指标和孕妇分娩前血骨代谢生化指标相关性的研究,将会有更多关于双胎新生儿、不同纬度地区以及其他新的生化指标的研究映入我们的眼帘,从而更加全面、深刻的论述其相关性,为胎儿期充足的宫内营养储备以及新生儿期个体化的营养补充提供一定的参考依据。

PU-346

## 维生素 D 在新生儿疾病中的研究进展

吕悦宁<sup>1</sup> 张亚昱<sup>2</sup>

1.内蒙古医科大学 2.内蒙古医科大学附属医院

**目的** 维生素 D (vitamin D, VD) 是一组甾体类固醇激素。作为人体必须的一组具有生物活性的脂溶性物质,维生素 D 包括维生素 D<sub>2</sub> 和维生素 D<sub>3</sub>。在新生儿时期,维生素 D 的来源主要有以下 3 种途径:母-胎转运、食物摄入以及阳光或紫外光照射下光化反应转化。在此之前,关于维生素 D 的研究大多集中在婴幼儿、儿童及成人领域,而在新生儿领域中,国内外对于维生素 D 缺乏与新生儿疾病之间关系的研究较少。目前,由于维生素 D 缺乏所导致的新生儿健康问题越来越常见,特别是母孕期缺乏维生素 D 可能导致胎儿出生后发生各种新生儿疾病,因此母孕期缺乏维生素 D 逐渐受到人们广泛关注。本文从新生儿及孕母产前血清维生素 D 水平出发,探索维生素 D 在新生儿疾病中发挥的作用,以期为实现新生儿生后健康发展以及新生儿期个体化的营养指导提供一定参考依据。

**方法** 本文从新生儿及孕母产前血清维生素 D 水平出发,探索维生素 D 在新生儿疾病中发挥的作用,以期为实现新生儿生后健康发展以及新生儿期个体化的营养指导提供一定参考依据。

**结果** 母孕期维生素 D 缺乏和新生儿出生后未及时补充维生素 D 是导致新生儿维生素 D 缺乏的关键决定因素;新生儿缺乏维生素 D 可能发生例如新生儿呼吸窘迫综合征、支气管肺发育不良、新生儿脑病、新生儿败血症及新生儿黄疸等诸多疾病。

**结论** 目前,关于新生儿期维生素 D 补充剂量尚缺乏统一共识。国外指南建议,1 岁以内婴儿至少补充维生素 D 400 IU/d;国内学者建议,足月儿 1 岁以内补充维生素 D 400~800 IU/d,早产儿、低出生体重儿、双胞胎等高危人群出生后即应补充维生素 D 800~1 000 IU/d,3 个月后改为 400~800 IU/d。维生素 D 水平与新生儿时期多种疾病发生发展密切相关。但由于目前关于新生儿期维生素 D 缺乏的诊断标准及其补充剂量尚缺乏统一标准,且国内尚无多中心、不同地区、不同年龄层次大样本儿童维生素 D 水平的调查研究,因此仍要继续关注跟踪今后此领域研究的动态,进一步确定不同的日照情况、不同纬度地区以及不同海拔地区相应的维生素 D 缺乏临界值,为新生儿生后合理且及时补充维生素 D 及预防新生儿疾病提供一定的参考依据。

PU-347

## 内蒙古地区新生儿出生体重和产后血钙、磷、维生素 D 水平与其母亲孕期营养相关性分析

吕悦宁<sup>1</sup> 张亚昱<sup>2</sup>

1.内蒙古医科大学 2.内蒙古医科大学附属医院

**目的** 观察内蒙古地区新生儿出生体重和产后血钙、磷、维生素 D 水平与其母亲孕期营养的相关性。

**方法** 选取 2019 年 6 月-2021 年 6 月于我院新生儿科住院治疗的 1800 例单胎新生儿及其母亲为研究对象, 依据新生儿胎龄将这些单胎新生儿分为足月儿 865 例 (37w≤胎龄≤41w+6), 晚期早产儿 374 例 (34≤胎龄≤36w+6), 中期早产儿 223 例 (32≤胎龄≤33w+6), 极早产儿 210 例 (28≤胎龄≤31w+6) 和超早产儿 128 例 (胎龄<28w), 对这些单胎新生儿的出生体重和出生后血钙、磷、维生素 D 水平, 以及这些新生儿对应的母亲孕期营养状况及血生化指标进行相关性分析。计量资料两组间比较采用 t 检验, 多组间两两比较采用单因素方差分析, P<0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 不同胎龄情况的新生儿, 出生体重和产后血钙、磷、维生素 D 水平比较, 差异有统计学意义 (P<0.05), 且与其母亲孕期营养和血生化指标具有相关性。

**结论** 孕妇孕期营养状况及血生化指标与新生儿出生体重及出生后血生化指标具有相关性。不同胎龄新生儿比较, 超早产儿和极早产儿血钙、磷、维生素 D 的储备比中、晚期早产儿和足月儿更低, 其对钙、磷、维生素 D 的需求更高。因此, 加强孕妇孕期营养指导对于促进胎儿正常发育及其出生后血钙、磷、维生素 D 储备具有重要意义。

PU-348

## 骨保护素及其与相关疾病的研究进展

吕悦宁<sup>1</sup> 张亚昱<sup>2</sup>

1.内蒙古医科大学 2.内蒙古医科大学附属医院

**目的** 骨保护素 (Osteoprotegerin, OPG) 又称护骨素、骨保护蛋白、破骨细胞生成抑制因子, 由 Simonet 等于 1997 年首次在大鼠小肠表达序列标签 cDNA 计划中克隆得到。OPG 主要通过 OPG/RANK/RANKL 系统发挥调节骨代谢作用。OPG 可抑制破骨细胞 (Osteoclast, OC) 发生, 并促进成熟 OC 凋亡, 主要作用是影响骨代谢。近年来, 随着国内外对此信号通路的不断研究, 学者们逐渐发现 OPG 在很多疾病中具有重要作用。本文对 OPG 的作用机制及其与相关疾病关系的研究进展进行综述, 以期进一步增加未来应用 OPG 或通过调节 OPG/RANK/RANKL 信号通路诊断治疗相关疾病的安全性和有效性。

**方法** 本文综述了 OPG 的作用机制及其与相关疾病的研究进展, 以期进一步增加未来应用 OPG 或通过调节 OPG/RANK/RANKL 信号通路诊断治疗相关疾病的安全性和有效性。

**结果** OPG 是一种可以抑制骨破坏和吸收的分泌型糖蛋白, 含有 401 个氨基酸残基, 为可溶性肿瘤坏死因子受体超家族中的成员, 是影响 OC 分化及成熟、调节骨代谢的决定性因子, 被基质细胞作

为局部因子表达,以旁分泌方式在骨微环境中发挥作用。虽然 OPG 在皮肤、淋巴结等全身各器官均有高表达,但是这些组织和器官均无异样;OPG 对骨骼具有高度选择性,异常表达则可能引起相应疾病。

**结论** 目前国内外对 OPG 已有大量研究,从理论到机制正日趋完善,这有助于我们进一步深入了解骨形成及骨破坏吸收的详细过程,了解和评估机体骨骼状态,尽早发现骨代谢异常,对骨代谢相关疾病的早期识别具有重要意义。随着国内外对于 OPG 的继续深入研究,OPG 与相关疾病的关系,例如:骨质疏松症,类风湿性关节炎,动脉粥样硬化症等,也正在广泛被人们所认识到,这对于相关疾病的预防及治疗具有极其重要的作用。虽然国内外已有很多关于 OPG 的相关研究,但是由于 OPG 在机体内分布广泛,且其发挥作用的信号通路种类多且处于动态平衡状态,通过药物干预这一平衡是否会对相关疾病的治疗、预防方面有积极作用还有待继续研究,因此我们仍要继续关注跟踪今后此领域研究的动态。

## PU-349

### 妊娠合并糖尿病健康教育模式的研究进展

赵永朝<sup>1</sup> 蓝天<sup>1</sup> 黄伊宁<sup>1</sup> 李映桃<sup>2</sup>

1.广州医科大学 2.广州医科大学附属第三医院

妊娠合并糖尿病(diabetes in pregnancy, DIP)妇女血糖控制不良容易导致自然流产、胎儿畸形、子痫前期、巨大儿、新生儿低血糖等严重并发症。对 DIP 妇女进行自我健康管理,通过饮食、运动、药物调控血糖使胎儿和孕妇体重达标,可有效降低围产期不良妊娠结局。健康教育作为防治 DIP 的"五驾马车"之首,是其他防治措施的基础和关键。本文系统阐述健康教育的基础理念及近年来不同国家和地区对 DIP 妇女健康教育模式的进展,旨在更好地为中国 DIP 健康管理体的建立提供参考。

## PU-350

### 母乳代谢学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的应用价值分析

陈艳杰 韩树萍

南京市妇幼保健院

新生儿坏死性小肠结肠炎是早产儿中常见的胃肠道致命性疾病,其在及低出生体重儿中的发病率 4.5%-8.7%,病死率达 20%-30%,即使幸存患儿也可能存在严重的后遗症,包括短肠综合征、生长发育延迟和神经系统受损。因此,积极寻找有效的防治措施对降低新生儿坏死性小肠结肠炎的病死率极为重要。世界卫生组织推荐在婴儿出生后的前六个月,母乳应该作为唯一营养来源,以实现最佳生长、发育和健康:母乳是富含多种活性成分的营养物质,大量临床和基础研究都证实了其能够降低新生儿坏死性小肠结肠炎的发病率,而在日益追求个体化营养与治疗的当下,母乳喂养的具体策略与 NEC 防治的关系有待进一步研究。近几年来生物信息学的快速发展为深入了解母乳活性成分与新生儿疾病之间的关系提供了有力支持,而代谢组学作为一个新兴的组学技术,可识别小



分子物质的复杂动态变化。因此,本文尝试从代谢组学角度重新认识母乳中复杂成分的动态变化,总结代谢组学技术在新生儿疾病中的应用,旨在提高我们对母乳防治新生儿坏死性小肠结肠炎的理解,同时分析母乳代谢组学应用于新生儿坏死性小肠结肠炎监测与治疗的潜能,确定针对坏死性小肠结肠炎疾病高风险新生儿的母乳喂养干预措施,同时为代谢组学技术应用于解释早产儿营养健康与母乳喂养关系之间的复杂关系提供新的思路。

## PU-351

### 523 例早产儿视网膜病变筛查结果分析

胡亚楠 梅花

内蒙古医科大学附属医院

**目的** 探讨我院新生儿科 523 例早产儿视网膜病变筛查情况及危险因素,为临床防控提供理论参考。

**方法** 选择 2018 年 6 月-2020 年 6 月内蒙古医科大学附属医院 523 例早产儿,符合《中国早产儿视网膜病变筛查指南(2014)》纳入标准,采用 Tetcam 小儿眼底成像系统对其进行眼底筛查,统计视网膜病变检出率,并经 Logistic 回归分析法分析早产儿视网膜病变危险因素。

**结果** 我医院 523 例早产儿中筛出视网膜病变 47 例,发病率是 8.99%。单因素分析显示,早产儿视网膜病变发生和患儿出生胎龄、出生体重、应用呼吸机、酸中毒、输血、感染、应用肺表面活性物质存在相关性( $P<0.05$ );早产儿视网膜病变发生和患儿性别、贫血、多胎、黄疸、低血糖、先天性心脏病及缺血缺氧性脑病无相关性( $P>0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析显示,出生胎龄 $<32$ 周、极低体质量 $<1500$ g、应用呼吸机、酸中毒、输血、窒息及感染为早产儿视网膜病变发生的独立危险因素( $P<0.05$ )。

**结论** 本研究中早产儿视网膜病变的发病率是 8.99%,出生胎龄 $<32$ 周、极低体质量 $<1500$ g、应用呼吸机、酸中毒、输血、窒息及感染是早产儿视网膜病变发病的高危因素,故为及时且有效的防控,临床需及早完善临床筛查工作,了解高危因素,合理制定干预管理措施。

## PU-352

### 肠道类器官在 NEC 研究中的应用进展

郁沁蕾<sup>1,2</sup> 韩树萍<sup>1,2</sup>

1.南京市妇幼保健院 2.南京医科大学儿科学院

坏死性小肠结肠炎(Necrotizing enterocolitis, NEC)是一种以肠道炎症、粘膜水肿及上皮缺血性坏死为特征的急症,在早产儿中多发,其致死率达 20~30%。目前针对 NEC 的研究主要采取肠上皮单株细胞系和 NEC 动物模型,但各有其局限性。Lgr5+肠道干细胞来源的类器官的出现一定程度上弥补了两者的不足,因其具有与生理肠道相似的结构、可在体外自主复制和更新的特点逐渐被广泛运用于肠道疾病研究。本文将综述这种新兴模型在 NEC 中的应用,以发掘其潜在价值。

PU-353

## 低血糖新生儿的定量脑电图特征研究

屠文娟

南通大学附属常州儿童医院儿童促进中心

**目的** 低血糖是新生儿期最常见的代谢紊乱性疾病之一。定量脑电图 (quantitative electroencephalogram, qEEG) 是一种原始脑电图 (electroencephalogram, EEG) 与计算机结合的定量分析技术, 数字化表达脑电信号, 定量比较脑电节律  $\delta$ 、 $\theta$ 、 $\alpha$  和  $\beta$  的分布与变化更利于分析大脑功能状态, 探究低血糖新生儿的脑电功率特征及脑功能连接的变化, 为早期评估低血糖脑损伤程度及干预治疗提供帮助。

**方法** 从我院新生儿科选取低血糖新生儿和正常对照组新生儿, 经预处理筛选后低血糖组最终入选 26 例, 入院后 1 天内采集的脑电数据标记为低血糖 A 组 ( $n=26$ ), 3 天内采集的数据标记为低血糖 B 组 ( $n=21$ ), 正常对照组 18 例, 采集数据时患儿日龄 2~5 天, 经快速傅里叶变换 (fast Fourier transformation, FFT) 计算脑电功率值, 基于  $\delta$ 、 $\theta$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$  四个频段的绝对功率和相对功率、 $\delta/\theta$ 、 $\delta+\theta/\alpha+\beta$ 、脑电地形图及相干性 (coherence, COH) 在不同组间进行比较研究。

**结果** (1) 在 19 个导联上, 低血糖 A 组功率均低于对照组; 低血糖 A 组的总功率、 $\delta$  绝对和相对功率均低于对照组 ( $P<0.05$ ); 低血糖 A 组的  $\delta/\theta$ 、 $\delta+\theta/\alpha+\beta$  值均显著低于对照组 ( $P<0.05$ ); 由脑电地形图可直观发现, 新生儿脑能量集中在额部; 在  $\delta$  频段, 顶区、枕区和左右颞区的低血糖 A 组功率显著低于对照组 ( $P<0.05$ ); 在  $\delta$  频段, 低血糖 A 组的 COH 小于对照组 ( $P<0.05$ ), 提示低血糖新生儿的脑功能连接下降。以上结果均提示低血糖会导致新生儿脑功能受损, 而且  $\delta$  频段在新生儿脑电波中占主要地位。

(2) 低血糖 B 组的总功率和  $\delta$  绝对功率大于低血糖 A 组 ( $P<0.05$ ), 与对照组的总功率和  $\delta$  功率无明显差异, 提示低血糖引起的脑功能损伤在入院后 3 天有所修复。

**结论** 低血糖可以导致新生儿脑功能受损, 在 qEEG 上表现为总功率和  $\delta$  功率下降、相干性降低,  $\delta$  功率是评价新生儿脑功能改变的重要指标, qEEG 可能成为监测低血糖对新生儿脑功能影响的重要工具。

PU-354

## 新鲜母乳气味和挥发性化合物的综合分析

张玉 李正红 陈昉园

北京协和医院

**目的** 母乳作为 6 个月内足月健康婴儿的唯一推荐营养来源, 其在营养、胃肠功能、免疫和心理健康方面对婴儿和母亲都具有公认的益处。大多哺乳期母亲返回工作岗位后会继续为宝宝储存母乳或添加配方奶, 有家长反应宝宝对储存的母乳及配方奶的接受程度不同。目前研究表明配方奶和母乳在

味道上有显著差异,每个母亲的母乳也有差异,出生前和出生后早期接触各种味道也会影响以后的食物和口味偏好。然而,母乳具体风味很少有精确和全面的研究,本文对新鲜母乳中挥发性化合物浓度进行了定量分析。

**方法** 本试验采用二维气相色谱-嗅觉-质谱对新鲜母乳中挥发性化合物浓度进行了定量分析。

**结果** 在 10 份母乳样本中检测出 31 种可识别的挥发性化合物及其浓度。大部分挥发物以相对较低的丰度存在,但少数化合物在大多数样品中占主导地位。有些挥发物在所有的样品中都能检测到,而某些化合物只在一个样品中存在。平均浓度方面,月桂酸遥遥领先。相对丰度与组分百分数的变化趋势相似,月桂酸含量最高,d-柠檬烯、糠醇和己酸平均含量次之。

所有的牛奶样本中都含有脂肪、肥皂味、青草味和杏仁味,只有少数样本显示出独特的黄瓜味、黄油味、香料味、汗味和水果味。某些气味可能由多种化学物质共享(例如,6 种挥发物被认为是脂肪),这可以部分解释其普遍存在的原因。从气味组成百分比来看,金属味和橙皮味占总体优势,月桂酸和 d-柠檬烯的组成水平最高。有趣的是,尽管脂肪在每个样本中都不占优势,但在所有样本中,它的人工感知得分最高。这可能反映了嗅球对同一浓度的单一挥发性物质的敏感性不同,以及混合后的一般气味可能与理论线性组合不一致。

**结论** 1. 己醛、辛醛、壬醛、癸醛、苯甲醛/苯乙酮作为新鲜母乳样品中的通用成分,相应地,青草味、脂肪味、肥皂味和杏仁味是普遍的气味。2. 月桂酸-癸酸、d-柠檬烯和糠酸是其相对丰度的主要区分成分,相应地,母乳可能主要有三种不同的气味——金属味、橙皮味和焦味。3. 在以前的数据中观察到类似的结果,可能是由于不同的母亲饮食结构影响,并可能相应地会影响婴儿未来的味觉发育。4. 相对成分气味和真实气味之间的差异可能受到各成分绝对浓度的影响,未来更大规模的研究可能会证实和进一步探索每种母乳类型的临床意义,包括母亲状态、饮食、对婴儿即时感知以及儿童期的长期口味影响。

## PU-355

# 母乳外泌体来源 circDNAJB6 对支气管肺发育不良

## 细胞模型的保护作用探讨

李慧敏

南京市妇幼保健院

**目的** 通过提取母乳外泌体(HM-EVs),筛选出其中差异性表达的 circRNA-circDNAJB6,探讨其在支气管肺发育不良(BPD)细胞模型中的保护作用。

**方法** 1.母乳外泌体的提取及鉴定:以早产和足月儿母亲初乳为研究对象,通过超速离心的方法分离并纯化母乳中细胞外囊泡。Nano-sight 粒径分析验证 HM-EVS 含量,通过透射电镜分析其形态及直径大小。Wester-blot 验证 HM-EVs 表面标志物(CD9、CD81、HSP70)。

2.CircRNA 的筛选:高通量测序技术筛选出差异性表达的 circRNAs,GO 及 KEGG 分析 circRNAs 功能,RT-QPCR 验证,得到 circDNAJB6 表达最高。包装 circDNAJB6 的模拟物(mi-ciR)和抑制物(si-ciR)

3.BPD 细胞模型建立:以 A549 细胞为实验细胞,置于氧气浓度为 85%的氧舱中培养的为 BPD 组,常氧环境培养的为对照组。(1)

4.HM-EVs 入胞: 将 PKH26 荧光标记的 HM-EVs 加入常氧 A549 细胞中 12 小时, 在倒置显微镜下观察荧光染色情况。

5.HM-EVs 对 BPD 细胞模型的作用: (1) 细胞分组: 对照组, BPD 组, BPD 加 EVs 组。(2) 分别在 12 小时, 24 小时, 36 小时, 48 小时加入 CCK8, 予酶标仪下测三组细胞增殖情况。(3) 收取 36 小时的细胞, 通过流式细胞仪检测三组细胞凋亡情况 (3) 收取 48 小时的蛋白及 RNA, 分别通过 Wenter blot, RT-qPCR 检测三组肺泡表面标志物 (SPC、AQP5) 表达情况。

6.circDNAJB6 对 BPD 细胞模型作用: (1) 细胞分组: 对照组, BPD 组, BPD 加 mi-ciR 组, BPD 加 si-ciR 组。(2) 分别在 12 小时, 24 小时, 36 小时, 48 小时加入 CCK8, 予酶标仪下测四组细胞增殖情况。(3) 收取 36 小时的细胞, 通过流式细胞仪检测四组细胞凋亡情况 (3) 收取 48 小时的蛋白及 RNA, 分别通过 Wenter blot, RT-qPCR 检测四组肺泡表面标志物表达情况。

**结果** 1、可从母乳中提取 EVs: 提取的母乳 HM-EVs 直径在 50-500nm 之间, 可检测出外泌体标志物, HM-EVs12 小时后可进入细胞中

2、HM-EVs 对 BPD 细胞模型具有保护作用: BPD 组较对照组细胞增殖量少, 凋亡量多, 肺泡表面标志物 (SPC、AQP5、) 表达量下降.BPD 加 EVs 组细胞较 BPD 组细胞增殖量多, 凋亡数少,肺泡表面标志物表达量上升。

3、circDNAJB6 对 BPD 细胞模型具有保护作用:BPD 加 mi-ciR 组细胞增殖最多, 凋亡最少, 肺泡表面标志物 (SPC、AQP5、) 表达量上升。BPD 加 si-ciR 组细胞增殖最少, 凋亡最多, 肺泡表面标志物 (SPC、AQP5、) 表达量下降。

**结论** BPD 细胞模型建造成功, HM-EVs 对 BPD 细胞模型具有保护作用, HM-EVs 来源 circDNAJB6 可促进 BPD 细胞模型增殖, 抑制凋亡。

## PU-356

# 含有 scGOS/lcFOS (9:1) 和糖巨肽补充剂的配方奶粉 对极早产儿肠道菌群的影响

于雪<sup>1</sup> 刘慧<sup>2</sup> 常艳美<sup>2</sup> 尤艳霞<sup>2</sup> 窦宇琪<sup>1</sup> 马德福<sup>1</sup> 邢燕<sup>2</sup> 童笑梅<sup>2</sup>

1.北京大学 2.北京大学第三医院

**目的** 极早产儿的肠道微生物定植受到生理、喂养、医疗和环境等因素的不利影响。本研究的目的是评估含有 scGOS/lcFOS (9:1) 和糖巨肽的早产儿配方奶粉对极早产儿肠道微生物组的影响。

**方法** 在 2019 年 10 月至 2020 年 11 月期间, 选择出生胎龄在 28 周至 32 周之间的健康极早产儿入组, 根据父母意愿, 将其分配到对照组 (接受标准配方奶粉) 或试验组 (接受实验配方奶粉)。试验从极早产儿的肠内喂养量达到 80 ml/kg/d 时开始, 持续 28 天。在试验开始前 24 小时和补充后 7 天、14 天和 28 天采集极早产儿粪便并进行肠道菌群宏基因组分析。基于京都基因与基因组百科全书 (Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes, KEGG) 数据库, 进行肠道与脑模块 (gut brain modules, GBM) 和肠道与代谢模块 (gut metabolic modules, GMM) 的功能分析。

**结果** 在属水平, 肠杆菌科 (Enterobacteriaceae) 的克雷伯菌属 (Klebsiella)、埃希氏菌属 (Escherichia) 和肠杆菌属 (Enterobacter), 以及肠球菌属 (Enterococcus)、梭菌属 (Clostridium) 和双歧杆菌属 (Bifidobacterium) 在极早产儿的肠道微生物组中占主导地位。在种水平, 粪肠球菌

(*Enterococcus faecium*)、大肠埃希菌 (*Escherichia coli*)、产气克雷伯菌 (*Klebsiella aerogenes*) 和肺炎克雷伯菌 (*Klebsiella pneumoniae*) 在试验组和对照组均为优势菌种。干预 4 周后, 试验组双歧杆菌丰度显著增加。功能分析发现, 试验组中分别显著富集了 2 种 GBM (喹啉酸合成和犬尿氨酸降解) 和 4 种 GMM (谷氨酰胺降解、乙醛酸旁路、异化硝酸盐还原和糖酵解的准备阶段)。

**结论** 添加 scGOS/lcFOS (9:1) 和糖巨肽的早产儿配方奶粉对极早产儿是安全的, 并且能够促进双歧杆菌的生长。以干预奶粉喂养的极早产儿的肠道菌群在神经活性物质的产生和能源利用方面更加活跃, 这可能有益于他们的健康。

## PU-357

# 血清碱性磷酸酶和磷酸盐系列筛查有助于超低出生体重儿 代谢性骨病的早期发现

张慧 韩彤妍 贾琼 童笑梅 常艳美 张京慧  
北京大学第三医院

**目的** 超低出生体重儿(ELBW, < 1000 克)患代谢性骨病(MBD)的风险很高。由于影像学征象出现较晚, 在这组患儿中 MBP 的诊断可能会延迟, 其患病率可能被低估。本研究采用对 ELBW 血清碱性磷酸酶(ALP)和磷酸盐(P)进行连续筛查, 以确定这种筛查是否有助于早期发现 MBP。

**方法** 我们对胎龄≤31 周、出生体重< 1000 g 的早产儿进行了回顾性研究。根据血清碱性磷酸酶(ALP)和磷酸盐(P)水平诊断和分级 MBP, 分为无 MBP (ALP≤500 IU/L)、轻度 MBP (ALP>500 IU/L, P≥4.5mg/dl) 和重度 MBP (ALP>500 IU/L, P<4.5mg/dl); 将 MBP 确诊病例按发病时间分为早期 MBP (≤4 周) 和晚期 MBP (>4 周), 并采用多因素 Logistic 回归分析确定与早期 MBP 相关的危险因素。

**结果** (1) 共有 142 名超低出生体重儿参加了这项研究, 胎龄中位数 28.1 (26.5-29.7) 周, 出生体重中位数 875 (818-950) g, 诊断 MBP 73 例, 总患病率 51.4%, 其中轻度 MBP 患病率 10.6%, 重度 MBP 患病率 40.8%, 男婴、母乳喂养及晚发败血症会增加患重度 MBP 的风险。(2) 超低出生体重儿 MBP 发病高峰是 3-4 周, 确诊 MBP 患儿中 62% (45/73) 为早期 MBP, 早期 MBP 确诊时间早于晚期 MBP ([24(21-26)] vs. [39(36-41)],  $t = -7.161$ ,  $P = 0.000$ )。男性(OR 2.86, 95%CI 1.07 ~ 7.64,  $P = 0.036$ )、初始 ALP 水平较高(OR 1.02, 95%CI 1.01 ~ 1.03,  $P < 0.001$ )、母乳喂养(OR 5.97, 95%CI 1.01 ~ 25.12,  $P = 0.049$ )是发生早期 MBP 的独立危险因素。

**结论** ELBW 患 MBP 的风险非常高, 大多数病例发生得早, 而且病情严重。男婴、初始 ALP 水平高和母乳喂养与早期 MBP 风险增加密切相关。血清 ALP 和 P 的连续筛查有助于 MBP 的早期发现, 建议在 ELBW 出生后 2 周开始对其进行生化筛查, 每周监测其生化指标。

PU-358

## 新生儿期起病的先天性类脂性肾上腺皮质增生症一例

陈瑛 张迪 李莉 王亚娟 杨敏娜

首都儿科研究所附属儿童医院

本文报道 1 例新生儿期起病、StAR 基因突变导致的经典型先天性类脂性肾上腺皮质增生症病例。患儿以肤色深、纳差为主要临床表现，合并高钾血症和低钠血症，促肾上腺皮质激素 $>2\ 000\ \text{pg/ml}$ ，17-羟孕酮  $0.53\ \text{ng/ml}$ ，予以氢化可的松、9 $\alpha$  氟氢可的松及口服氯化钠等治疗，好转出院。经高通量全外显子测序显示类固醇生成急性调控蛋白基因 StAR 存在 c.719delC 和 c.709A>C 复合杂合变异，家系验证变异分别来自于患儿父母。

PU-359

## 孕中晚期增重速率对妊娠期糖尿病孕妇孕期并发症和分娩结局的影响研究

华雯 胡文胜

杭州市妇产科医院

**目的** 妊娠期总增重与分娩孕周紧密相连，选择增重速率作为研究指标，可以减少孕周对研究结果的干扰。目前有关妊娠期增重速率的既定建议存在争议且很少有研究探讨孕中晚期增重速率与妊娠期糖尿病（GDM）妇母婴结局的相关性。

**方法** 选取 2018 年 3—12 月在杭州市妇产科医院住院生产并纳入“杭州市母婴健康队列”（注册号：ChiCTR1900026149）的 370 例 GDM 孕妇为研究对象。根据 2021 年中国营养学会发布的《中国妇女妊娠期体重监测与评价》推荐的孕中晚期增重速率，将研究对象分为增重速率过慢组（ $n=115$ ）、增重速率正常组（ $n=152$ ）和增重速率过快组（ $n=103$ ）。分析三组孕妇妊娠期并发症发生情况及分娩结局。

**结果** Logistic 回归分析结果显示，孕中晚期增重速率过快是 GDM 孕妇发生妊娠期高血压（OR=2.661，95%CI（1.291，9.460））、妊娠期甲状腺功能减低症（OR=2.288，95%CI（1.090，4.805））、高脂血症（OR=2.085，95%CI（1.656，6.630））及分娩巨大儿（OR=4.591，95%CI（1.238，17.031））的危险因素（ $P<0.05$ ），孕中晚期增重速率过快是分娩早产儿（OR=0.117，95%CI（0.014，0.959））的保护因素（ $P<0.05$ ）。

**结论** 孕妇妊娠期增重不合理现象普遍，孕中晚期增重速率过快增加了 GDM 孕妇发生妊娠期高血压、妊娠期甲状腺功能减退症、高脂血症及分娩巨大儿的风险，但降低了发生早产的风险。

## PU-360

## 探讨 miR-2467、miR-96-5p 在妊娠期糖尿病中的临床意义

胡丽芳

武汉市第五医院

**研究目的** 探讨微小核糖核酸-2467 (miR-2467)、miR-96-5p 在妊娠期糖尿病 (GDM) 中的临床意义

**材料与方法** 纳入我院 2018 年 5 月~2021 年 5 月收治的 GDM 患者 108 例作为 GDM 组, 取同期于我院产检的糖耐量正常孕妇 82 例为对照组。比较两组血清 miR-2467、miR-96-5p 相对表达量以及空腹血糖 (FPG)、餐后 2h 血糖 (2hFBG)、糖化血红蛋白 (HbA1c)、胰岛素抵抗指数 (HOMA-IR), 分析 miR-2467、miR-96-5p 与血糖指标、HOMA-IR 的相关性。经 Logistic 多元回归模型分析 GDM 发生的危险因素, 绘制受试者工作特征曲线 (ROC) 分析 miR-2467、miR-96-5p 评估 GDM 的曲线下面积 (AUC)。

**结果** GDM 组血清 miR-2467 表达水平以及 FPG、2hPG、HbA1c、HOMA-IR 高于对照组, miR-96-5p 表达低于对照组 ( $P<0.05$ )。Pearson 线性相关分析显示血清 miR-2467 表达与 FPG、2hPG、HbA1c、HOMA-IR 呈正相关, 血清 miR-96-5p 表达与血糖指标、HOMA-IR 呈负相关 ( $P<0.05$ )。Logistic 多元回归性分析提示孕早期 BMI 增长 $\geq 1.73\text{kg/m}^2$ 、孕中期 BMI 增长 $\geq 4.88\text{kg/m}^2$ 、糖尿病家族史、miR-2467 $\geq 3.44$  是 GDM 发生的危险因素, miR-96-5p $\geq 1.95$  是预防 GDM 发生的保护因素 ( $P<0.05$ )。血清 miR-2467、miR-96-5p 表达单独与联合评估 GDM 的 AUC 分别为 0.798、0.792、0.865。血清 miR-2467 诊断 GDM 的灵敏度、特异度、准确率分别为 67.59%、84.15%、74.74%, 血清 miR-96-5p 诊断 GDM 的灵敏度、特异度、准确率分别为 69.44%、74.39%、71.58%。

**结论** GDM 患者血清 miR-2467 表达增高, 而 miR-96-5p 表达下降, 二者与这类患者的血糖指标及 HOMA-IR 存在相关性, 对 GDM 具有一定评估意义。

## PU-361

莱菔硫烷通过 Nrf2 调控内质网应激诱导的细胞凋亡  
在高氧致肺损伤中的作用及机制研究

段蓉蓉 鲁利群

成都医学院第一附属医院

**目的** 支气管肺发育不良(Bronchopulmonary dysplasia, BPD)是常见于早产儿的慢性呼吸系统疾病, 死亡率高达 30%以上。多数 BPD 幸存者有神经和肺功能障碍等后遗症, 目前临床上尚无有效的防治措施。研究发现,高氧状态下,持续发生的内质网应激(endoplasmic reticulum stress, ERS)诱导 II 型肺泡上皮细胞 (type II alveolar epithelial cells, AEC II) 的过度凋亡为 BPD 发生的主要原因之一, 但具体机制尚不明确。研究发现, 抗氧化因子核因子 E2 相关因子 2 (NF-E2-related factor2, Nrf2) 能减轻高氧造成的肺损伤, 且在某些疾病如肝病、糖尿病中, Nrf2 与 ERS 存在关联, 但具体

机制不明。因此,探讨能否通过莱菔硫烷(sulforaphane, SFP)上调 Nrf2 来抑制 ERS 诱导的 AEC II 过度凋亡,从而促进肺泡的正常发育,为 BPD 的防治提供新策略。

**方法** SPF 级 C57 小鼠出生后于氧浓度 85% 的氧舱喂养 5-7 天建立早产儿 BPD 模型,肺组织 H&E 染色及肺泡放射计数(radial alveolar counts, RAC)验证 BPD 模型;TUNEL 染色检测肺组织细胞凋亡,蛋白质印迹法检测 ERS 标志蛋白 PERK、p-PERK、IRE1 $\alpha$ 、p-IRE1 $\alpha$  及抗氧化蛋白 Nrf2 和 AECII 中凋亡蛋白 CHOP、Bax、Bcl-2、Caspase-12 等的表达与活化情况。小鼠腹腔注射 SFP 后,观察肺组织发育情况,检测 ERS 标志蛋白、Nrf2、凋亡相关蛋白表达情况。

**结果** 高氧能导致新生小鼠 BPD,与正常组比较,模型组 P5、P7(出生后第一天记为 P0)肉眼观肺组织透亮度增加,光镜下出现肺组织结构紊乱,肺泡壁断裂破坏,肺泡数目明显减少,肺泡变大,肺泡间质水肿、增宽等肺发育不良表现。TUNEL 染色提示 BPD 组在 P5、P7 凋亡的肺上皮细胞数量均增加。蛋白免疫印迹法检测发现在 P7 新生小鼠 BPD 组肺组织中 ERS 标志蛋白 PERK、p-PERK、p-IRE1 $\alpha$  和凋亡相关蛋白 CHOP、Bax 均表达上调或活化增加,而 Nrf2 在 P7 时表达明显减少。研究还发现,SFP 注射后,肺组织结构紊乱现象得到改善,肺泡壁断裂破坏情况减轻,肺泡数目增多;ERS 标志蛋白 PERK、p-PERK、p-IRE1 $\alpha$  和凋亡相关蛋白 CHOP、Bax 均表达下调或活化减少,而 Nrf2 存在表达上调的现象。

**结论** 综上,本研究表明,高氧致新生鼠 BPD 模型早期存在 ERS 增强及凋亡相关蛋白活化和表达增加,ERS 诱导的 AEC II 过度凋亡可能促进了 BPD 的发生。而 Nrf2 发生表达下调,持续增强的 ERS 可能通过下调 Nrf2 致早产儿 BPD 的细胞凋亡增加。使用 Nrf2 激动剂药物后,肺组织中存在 ERS 减弱、ERS 标志蛋白下调和活化减少以及 AEC II 过度凋亡情况减轻,Nrf2 可能通过减轻高氧诱导的 ERS 增强来减少肺组织 AEC II 的过度凋亡,从而起到促进肺泡发育的保护作用,但具体机制未明。能减轻 ERS 及上调 Nrf2 的药物,可能对 BPD 患儿具有潜在的保护作用。本研究仍需进一步探索,明确 Nrf2 减轻肺组织 ERS 及细胞过度凋亡的具体调控机制,为 BPD 的防治寻找新思路。

## PU-362

### 妊娠期脐尿管囊肿感染并发糖尿病酮症酸中毒一例

吴珊 蔡庆华

江西省妇幼保健院

泌尿系统先天性畸形发生率为 1%,其中脐尿管畸形则较少见,脐尿管囊肿(Urachal Cyst)约占所有脐尿管畸形的 30%左右。脐尿管囊肿从出生后脐部残端正常脱落不久到成年各年龄阶段均可发病,多见于儿童,男性多于女性。多由于囊肿增大,或并发感染而就诊。一般由影像学检查确诊,特别是超声检查。妊娠期发生脐尿管囊肿是罕见的,国内尚无报道,James Sargent 2018 年曾在 WILEY 有一例报道。这里报道首例发生在妊娠期母体脐尿管囊肿继发感染并发糖尿病酮症酸中毒一例。



PU-363

## 经会阴部超声检查在新生儿肛门闭锁中的诊断价值

郭益邑 司姝宇 武辉

吉林大学白求恩第一医院

**目的** 根据直肠盲端与耻骨直肠肌的关系，肛门闭锁分为低位型、间位性和高位型。肛门闭锁的定位对手术方式的选择至关重要，低位型只需在生后短时间内行直肠肛门成形术，而间位和高位型则需先行结肠造瘘术，后期再进行直肠肛门成型术。本文通过与倒立位 X 线检查和手术结果进行比较，探讨经会阴部二维超声检查对新生儿肛门闭锁的定位诊断价值。

**方法** 纳入 2017 年 4 月至 2018 年 10 月期间在我院新生儿科住院诊断为先天性肛门闭锁的患儿，在生后 24 小时后行经会阴部二维超声检查及倒立位 X 线检查，测量直肠盲端与肛门隐窝处皮肤的距离（P-P 间距），以 10mm 为界限区分低位和间高位肛门闭锁，并与手术结果进行对比，比较经会阴超声和倒立位 X 线检查的诊断符合率。

**结果** 2017 年 4 月至 2018 年 10 月期间住院诊断为肛门闭锁的患儿 27 例，其中 3 例合并其它畸形未行手术治疗，2 例未行倒立位 X 线检查，最终纳入先天性肛门闭锁患儿 22 例，其中男 20 例，女 2 例，中位年龄 1 天，平均胎龄  $38.8 \pm 1.1$  周（36-40 周），平均体重  $3374.1 \pm 561.2$ g（2400-4300g）。术中诊断为低位肛门闭锁的 13 例（合并瘘 7 例），中高位肛门闭锁 9 例（合并瘘 3 例）。经会阴部超声检查术前诊断为低位肛门闭锁的 10 例（合并瘘 6 例），中高位肛门闭锁 12 例（合并瘘 4 例），诊断正确率为 86.4%，对低位闭锁的敏感度为 76.9%，特异度为 100%；对中高位闭锁的敏感度为 100%，特异度为 76.9%。倒立位 X 线检查术前诊断为低位肛门闭锁的 11 例，中高位肛门闭锁的 11 例，诊断的正确率为 72.7%，对低位闭锁的敏感度为 69.2%，特异度 77.8%；对间高位闭锁的敏感度为 77.8%，特异为 69.2%。术前经会阴部超声诊断符合率与倒立位 X 线检查无显著性差异（86.4%VS 72.7%， $p=0.26$ ）。

**结论** 经会阴部超声与倒立位 X 线检查对新生儿肛门闭锁的定位诊断准确性之间没有统计学差异，但是经会阴部超声检查诊断符合率高于倒立位 X 线检查。临床工作中可以考虑用经会阴超声检查替代 X 线检查进行新生儿肛门闭锁的定位诊断。新生儿肛门闭锁经会阴超声检查诊断率高，方便、无创，并可以观察瘘管情况，对外科手术方式的选择有重要意义。

PU-364

## 新生儿血友病一例

张静 刘英

吉林大学第一医院

**目的** 分析新生儿血友病一例

**方法** 回顾性分析患儿的临床病史

**结果** 患儿，男，4 天，因“扎针部位不易止血 2 天”入院，系 1 胎 1 产，胎龄 375/7 周，顺产分娩，出生体重 3.2kg，出生史无异常。生后第 2 天因皮肤黄染于出生医院采血时发现采血部位不易止血，

按压后出现片状瘀斑，行凝血常规提示 APTT 大于 100s，2020-03-12 就诊于我院新生儿科。否认异常家族史。查体：一般状态及反应可，皮肤及巩膜黄染，右上肢前臂近桡动脉采血部位可见片状瘀斑，大小 3\*3cm，触诊硬，前囟平坦、无紧张，心、肺及腹部查体未见异常。四肢肌张力及原始反射正常。辅助检查：血常规：白细胞(WBC)  $9.79 \times 10^9/L$ ，中性粒细胞百分比(NE%) 0.34，淋巴细胞百分比(LY%) 0.48，红细胞(RBC)  $3.70 \times 10^{12}/L$ ，血红蛋白(HGB) 133g/L，红细胞比容(HCT) 0.358L/L，血小板(PLT)  $162 \times 10^9/L$ ；凝血常规：凝血酶时间(TT) 18.7s，活化部分凝血活酶时间(APTT) 115.9s，凝血酶原时间(PT) 11.2s，凝血酶原活动度(PTA) 106%，纤维蛋白原(FBG) 1.61g/l。凝血因子 V 83.7%，凝血因子 VII 78.9%，凝血因子 VIII 1.30%，凝血因子 IX 28.9%，凝血因子 XI 28.50%，蛋白 C 活性 31%，蛋白 S 活性 58.0%。头部核磁未见异常。基因检查：FVIII 基因 22 号内含子倒位。诊断：新生儿血友病甲。给予间断补充凝血因子 VIII 治疗，无出血倾向，瘀斑部位逐渐消退，患儿病情好转出院。

**结论** 血友病(Hemophilia)是一种由于基因突变引起的 X-连锁隐性遗传性出血性疾病，在新生儿期较为少见，可呈多种表现形式，无明确家族史者诊断困难，实验室检查包括凝血因子活性测定，基因检查可以用于检测和产前诊断，新生儿时期血友病对患儿为危险期，可引起严重并发症，需临床医生提高警惕，提高血友病患者生存质量。

## PU-365

# 早产儿高脂血症 1 例

武婷 纪琼

吉林大学第一医院

**目的** 分析早产儿高脂血症的治疗

**方法** 病例报道

**结果** 本文报道 1 例胎龄 32<sup>5/7</sup> 周早产儿，因胎膜早破、重度子痫前期、胎儿宫内窘迫，剖宫产分娩，出生体重 1135g，羊水、胎盘、脐带未见异常，否认生后窒息。生后即入出生医院新生儿科，予以呼吸支持、静脉营养等对症治疗。但持续喂养不耐受，腹胀、残留，生后 29 天奶量最长达 4ml/q3h。入我院当天当地医院采血时发现为乳糜状，甘油三酯 10.22mmol/L。入院查体：一般状态及反应欠佳，皮肤颜色白，心肺无异常，腹部触诊软，肝脾不大，肠鸣音稍弱。四肢肌张力略低，原始反射稍弱。入院后予禁食、停用氨基酸、脂肪乳，加用左卡尼汀、B 族维生素、微量元素等治疗，3 天后复查血脂正常，甘油三酯 1.20mmol/L。之后完善血常规、肝肾功、凝血常规、甲功三项正常，TORCH 抗体、血培养阴性。3 天后予以母乳喂养，喂养耐受，期间监测血脂未再有增高，后血尿代谢筛查未见异常，遗传代谢病基因检测，未检出有临床意义的遗传变异。住院 1 个月，患儿喂养耐受，自行进乳较好，监测体重增长良好，完善头部核磁：髓鞘发育过程中，病情好转出院。后期随访患儿生长发育正常，监测血脂正常。

**结论** 早产儿严重高脂血症临床少见。小儿血脂异常的病因包括单基因疾病如：家族性高胆固醇血症(FH)、继发性病因。家族性高胆固醇血症(FH)，为少见病。具有如下特点：出生时即有 LDL-C 水平升高；严重受累患者出现黄瘤；早发性冠状动脉性心脏病(CHD)。而小儿血脂异常多为继发性因素所致，包括如下病因：1 感染性疾病：急性病毒、细菌感染，如败血症、HIV 感染等；2 肝脏疾病：胆汁淤积症，Alagille 综合征等；3 肾脏疾病：溶血性尿毒综合征、肾病综合征；4 贮积病：糖原贮积

病、戈谢病、尼曼-匹克病；5 内分泌疾病：甲状腺功能减退、垂体功能低下、T1DM 和 T2DM 等；6 外源性因素：酒精、药物如糖皮质激素、 $\beta$ 受体阻滞剂、抗病毒药物；7 其他：嗜血综合征、川崎病等。而该患儿入院后血培养及 TORCH 阴性，不支持感染；肝功、肾功正常、离子均正常，不支持肝脏及肾脏疾病；甲功、血糖正常，无内分泌疾病改变，生后无特殊药物应用史，且泌尿代谢及基因监测均阴性，除外遗传代谢性疾病。考虑患儿血脂异常可能与静脉营养脂肪不耐受有关，患儿生后 1 个月处于禁食中，未补充肉碱，而且外院所应用脂肪乳以大豆油为主，其缺点为：LCT 或其乙酰辅酶 A 必需经肉毒碱转运才能通过线粒体膜进行  $\beta$  氧化为组织利用，而早产儿和危重婴儿肉毒碱常缺乏，因此代谢慢，故发生脂肪乳相关性并发症高脂血症。

## PU-366

# 早产儿重症金黄色葡萄球菌感染 1 例

纪琼 武婷

吉林大学第一医院

本文报道 1 例胎龄 32 周早产儿，因母亲阴道流血、妊娠期高血压、双胎剖宫产娩出，出生体重 1.6kg，单胎盘双胎囊，羊水少、血性，胎盘位置低，早剥面积 1/4，脐带细，生后呼吸不规则，皮肤略青紫，予以气管插管，由外院转运至我科。入院查体：一般状态及反应差，自主活动少，皮肤青紫，胎龄评估 32 周。喘促明显，三凹征阳性，心腹查体未见异常。入院后予以机械通气，补充 PS。经上述治疗后心率及血氧饱和度正常，但是仍有机械通气下喘促。入院第 4 天机械通气下心率加快、血氧下降、伴有反应差、全身皮疹、硬肿、黄疸持续加重，血常规显示血小板减少 ( $5 \times 10^9/L$ )，胸片示双肺弥漫性透光度减低，超声显示双肺大片实变及肺不张，PDA5.0mm，右向左分流，肺动脉高压。予以头孢吡肟抗感染治疗，并上调呼吸机参数：(MAP16cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub>100%)，加用 NO 吸入，肾上腺素等循环支持，期间血培养阴性，后痰培养及痰病原微生物 PCR 快检回报为金黄色葡萄球菌阳性，调整抗生素为利奈唑胺后病情好转。机械通气 33 天后脱离呼吸机，后期合并胆汁淤积：直接胆红素及胆汁酸增高。肝胆彩超不支持胆道闭锁，巨细胞病毒抗原及核酸阴性，血尿代谢未见异常，予利胆治疗后胆汁淤积消退，住院 61 天病情好转出院。

**讨论** 金黄色葡萄球菌是新生儿早发性败血症最常见的阳性球菌。金黄色葡萄球菌感染，在极度不成熟的早产儿中病情凶险，死亡率高。主要具有如下特点：(1)早期表现不典型，主要有原呼吸支持条件下血氧饱和度难以维持，难以解释的呼吸困难，黄疸不退，红色皮疹。之后临床症状迅速恶化，出现全身感染中毒症状，合并硬肿、休克、DIC 等多脏器改变，最后发展为急性呼吸窘迫综合征、继发肺动脉高压。(2)发病时间多于生后 3-5 天，不能除外宫内感染，但是多数生后第一次血培养阴性，多于第二次血培养或痰培养时等获得阳性病原菌结果。(3)其影像学可为单一病变，也可为肺炎实变、肺脓肿、胸腔积液、肺出血等多种病变并存。(4)感染后期可出现肝脏损伤，在早产儿表现为直接胆红素及胆汁酸增高，转氨酶改变不明显，多数随感染控制、肠内喂养的改善而好转。(5)金黄色葡萄球菌对抗菌药耐药率高，利奈唑胺与其他抗菌药多无交叉耐药现象，加上其良好的组织和体液分布特性，重症感染时利奈唑胺首选。重症金黄色葡萄球菌感染后病情危重，早期识别、强力的呼吸支持和抗生素治疗是成功的关键。

PU-367

## 早产儿先天性肺囊肿 1 例

柳晓雷

吉林大学第一医院

**目的** 分析早产儿先天性肺囊肿 1 例

**方法** 病例报道

**结果** 本文报告 1 例 25 周早产儿，因出生窒息，复苏后呼吸困难 10 分钟入院，出生体重 800g，Apgar 评分 1 分钟 3 分，5 分钟 6 分，生后呼吸机参数高，存在新生儿呼吸窘迫综合征，补充 2 次肺泡表面活性物质后呼吸机参数下调，但略有喘促，之后因动脉导管持续开放、合并重症肺部感染、活动及刺激不耐受行有创机械通气治疗 73 天，下机后患儿于无创辅助通气下始终存在呼吸困难，存在重度支气管肺发育不良，期间多次肺部彩超均提示双肺实变及双肺肺泡间质水肿，生后 119 天患儿无创辅助通气下呼吸困难加重，复查胸片示右肺野透光度增强，肺 CT 示气管、纵隔左偏，右肺中叶肺不张，右肺上叶巨大薄壁空腔影，不排除先天性肺囊性腺瘤样畸形或肺囊肿合并感染，予以手术切除，术后病理回报为右肺单纯性囊肿，其内均为气体，诊断为先天性肺囊肿，术后 8 天下机，观察患儿呼吸困难明显减轻，术后 22 天出院，因其同时合并重度支气管肺发育不良，出院后家庭氧疗至矫正胎龄 6 个月离氧。先天性肺囊肿是胚胎发育期主支气管芽分支异常所致的肺部畸形，分为含液囊肿、含气囊肿及气液囊肿三种类型，其体征和临床表现与囊肿数量、大小、部位、有无继发感染及内容物有关，无症状肺囊肿多在体检时被发现，当囊腔与支气管相通时可形成张力性气囊肿，压迫肺组织、心脏、纵隔和气管移位时出现不同程度呼吸困难和发绀。本病例为单一囊肿，发现时体积较大，已导致气管、纵隔移位及肺不张，术中证实为气囊肿。回顾患儿机械通气期间床旁 X 线检查，发现在生后 50 天时胸片见类圆形透光度增强，但被我们忽略，而下机后患儿表现为呼吸困难，始终不能脱离无创辅助通气，我们依靠肺部彩超评估肺部情况，仅为双肺实变及双肺肺泡间质水肿，并未发现囊肿改变，这是因为超声探头发射的声束遇到气体发生全反射，并不能诊断此类含气肺囊肿。

**结论** 这提示我们在遇到重度支气管肺发育不良合并呼吸困难时，要注意考虑有无其他原因所致，仅依靠肺部彩超评估病情易发生漏诊，需行胸片及 CT 检查。当先天性肺囊肿影响呼吸功能时，需手术治疗。

PU-368

## 肺部超声诊断左上肺隔离症一例

李楠 徐巍 朱彤 司姝宇

吉林大学第一医院

**目的** 回顾性分析肺部超声诊断左上肺隔离症一例

**方法** 病例报道

**结果** 患儿因母孕 30<sup>6</sup>/<sub>7</sub> 周，生后呼吸困难 10 分钟于 2019-03-18 03:38 入院。系 1 胎 1 产，胎膜早

破 9 小时，产程发动自然分娩，出生体重 1.91kg，否认宫内窘迫及生后窒息史，羊水、胎盘、脐带未见异常，生后哭声可，皮肤颜色红润，Apgar 评分 1 分钟 9 分，5 分钟 9 分，生后不久患儿出现呼吸困难，表现为呻吟、呼吸促，三凹征阳性。母孕期规律产检，未发现异常。入院查体：一般状态及反应可，皮肤红润，前囟平坦、无紧张，早产儿外貌，胎龄评估 31 周。呻吟，呼吸 65 次/分，三凹征阳性，双肺呼吸音稍弱，未闻及干湿罗音，心脏、腹部及神经系统查体无异常。入院后先后予以 CPAP、NIPPV 呼吸支持，同时给予保温、静脉营养、对症支持治疗，患儿呼吸困难缓解不理想，之后床头胸片回报：肺野偏小，双肺透光度略低；床旁肺部彩超提示：双肺肺泡-间质水肿，右后肺片状实变，左上肺见低回声，建议进一步检查。故予气管插管、机械通气，并补充肺表面活性物质，之后呼吸状态好转。入院第 3 天，复查肺部超声：左肺前上、腋下及后上见实质性偏强回声呈片状，其内可见多个小无回声，CDFI 显示实质内见血流信号，似见滋养血管来源于胸段主动脉，提示左肺尖片状强回声，考虑隔离肺可能性大。入院 11 天吸氧状态下行肺 CT 检查：上纵隔脊柱旁可见团块状稍低密度影，边界欠清，大小约 3.5cmX1.2cm，CT 值约 0-19Hu。提示：上纵隔脊柱旁占位性病变，注意神经源性肿瘤可能。肺部 CT 所见不支持隔离肺，警惕肺部占位性病变，建议进一步行上纵隔 MRI 检查评估肿物性质。纵膈 MRI 检查中上纵隔左旁可见不规则团块状异常信号，边界尚清，大小约 3.2cmX1.5cm，T1 呈低信号，T2 及压脂像呈高信号，弥散呈高信号，与纵膈胸膜关系紧密。中上纵隔左旁占位性病变，考虑囊性可能。甲胎蛋白(AFP) 124540.00ng/ml，神经元特异性烯醇化酶(NSE) 35.97ng/mL。骨髓穿刺未见异常。入院 45 天，患儿矫正胎龄 37 2/7 周，生命体征平稳，活力正常，查体：体重 2.2kg，一般状态及反应正常，双肺、心脏、腹部及神经系统查体无异常。行手术治疗，术中见左上纵膈旁有一占位性病变，位于肺叶外，大小约 3 厘米×2 厘米×2 厘米，外观呈肺组织样，其内含有囊肿样结构，附近心包缺损，缺损大小约 2 厘米×2 厘米，同时见胸主动脉有血管进入肿物内，手术切除肿物送病理，之后病理回报：符合支气管肺隔离症，小支气管囊性扩张，部分肺泡强扩张，局限血管增生、扩张、淤血。

**结论** 本病明确诊断为左侧肺隔离症。

## PU-369

# 糖尿病母亲新生儿合并先天肋骨畸形一例病例报告

周文莉 于泽堃

吉林大学第一医院

**目的** 报告 1 例糖尿病母亲新生儿合并先天性肋骨发育畸形的病例，提高对糖尿病母亲新生儿的认识。

**方法** 回顾分析我院收治的明确诊断先天肋骨畸形的患儿临床资料，并查阅文献进行复习总结。

**结果** 患儿生后因皮肤青紫、吐沫 0.5 小时入院。出生史未见异常。母孕期空腹血糖 5.4mmol/L，饮食控制后血糖高于正常。入院查体：RR60 次/分，一般状态可，皮肤略发绀，双侧胸廓对称，无畸形，脊柱无侧弯，右侧肩胛骨靠近脊柱侧可见 0.3×0.3cm 凹陷，三凹征阳性，双肺呼吸音粗，未闻及干湿啰音，心、腹及神经系统查体未见异常。辅助检查：血常规、血气分析、血离子和血糖、心脏彩超、腹部彩超未见异常。脑彩超双侧脑室 II 度出血吸收期。临床诊断糖尿病母亲新生儿、新生儿湿肺、颅内出血（II 度吸收期），因患儿后背可见小凹陷，胸片：双肺纹理增强，左侧第 4 肋骨形态欠规整，第 5,6 肋骨末端分叉，提检肺部 CT+肋骨三维重建，发现右侧第 3 肋骨、左侧第 5/6/8 肋

骨前端分叉，补充临床诊断先天肋骨畸形，由于患儿呼吸平稳，无胸廓畸形，未特殊处置，嘱其定期复查，住院 6 天后出院。

**结论** 由于母孕期血糖升高影响胚胎发育，糖尿病母亲新生儿先天性畸形发生率比正常新生儿高 3 倍，畸形主要是先天性心脏病、中枢神经系统异常、泌尿生殖系统、消化系统以及肢体缺陷等。本例患儿合并先天肋骨畸形，文献中未见报道。肋骨发育异常和变异主要包括分叉畸形、融合畸形、肋骨发育短小或缺如、颈肋或腰肋。大部分患儿常无临床表现，偶尔在体格检查时触及或是胸部影像检查时偶然发现，也有一部分患儿由于胸廓不对称、脊柱侧弯、椎体畸形、反复呼吸道感染等就诊时发现本病。肋骨发育异常可以是独立的也可以与其他疾病并存，尤其是容易合并畸形的各种高危新生儿，要警惕是否同时有其他发育异常的存在。尤其要注意肋骨变异是胸廓发育不良综合征的重要原因，胸廓发育不良为先天性疾病，由于胸廓不能支持正常的呼吸和肺脏生长，可导致先天性脊柱侧凸和侧后凸畸形，所以应注意早期发现并给予干预。本例患儿生后右侧肩胛骨区有一个凹陷，行胸片检查发现多根肋骨发育异常，需要随访以后是否会合并胸廓畸形。在诊断方面，传统的 X 线检查由于肋骨重叠以及胸腔脏器的影响，使得某些肋骨及肋软骨畸形难以发现，容易漏诊，目前可以应用 3D 技术进行骨的三维成像检查，诊断符合率较高。

## PU-370

### 一例先天性肾性尿崩症病例报道

李莹 韩军 周文莉

吉林大学第一医院

**目的** 提高对少见病先天性肾性尿崩症的认识，早诊断、早治疗，改善患儿预后。

**方法** 总结吉林大学第一医院收治的 1 例先天性肾性尿崩症的临床诊疗经过，分析患儿的临床特点及治疗方案。

**结果** 患儿，男，25 天，因间断发热 12 天于 2020 年 6 月 22 日入院。 $T_{\max}38.5^{\circ}\text{C}$ ，无咳嗽，无呕吐、腹泻，无抽搐。当地医院给予抗感染治疗仍有间断发热。入院查体无阳性体征。患儿为糖尿病母亲新生儿，出生体重 3.7kg，出生史无异常。否认传染病接触史及家族遗传史。入院后血常规、尿常规、便常规、CRP、血培养、血病原学高通量检测、脑脊液常规生化及培养、TORCHIgM 抗体、肝功、肾功、心肌酶、血氨、甲功三项、血细胞形态、ANA 系列、免疫五项、TBNK 均未见异常。头部核磁未见占位性病变及颅内出血，左侧乙状窦、横窦、上矢状窦存在血栓 MRV：左侧颈内静脉、乙状窦、横窦较细，显影浅淡。后观察患儿发热与尿量增多有关，且血钠增高，追问病史患儿母亲自幼饮水多（10000ml/d），尿次及尿量均多。考虑患儿先天性肾性尿崩症可能性大，行全外显子基因检测，结果回报：AVPR2 基因突变，系半合子突变，突变来源于母系。结合患儿年龄、病史及辅助检查，故考虑先天性肾性尿崩症诊断明确，给予足够液体摄入，口服氢氯噻嗪。患儿头部核磁示血栓，给予依诺肝素抗凝，考虑与患儿血液浓缩、血管发育较细有关。此后患儿于门诊定期随访，依诺肝素应用 6 周停用，口服氢氯噻嗪至今，发育正常。

**结论** 肾性尿崩症是由于肾脏对血管加压素不敏感，导致大量的稀释尿并继发出出现烦渴症状。

分为原发性或继发性。男孩多见，发病率约为 1/250000。AVPR2 基因突变（90% XR）

AQP2 基因突变（10% AR/AD）多见，导致肾脏对抗利尿激素精氨酸加压素（AVP）反应下降或抵抗肾脏集合管重吸收水功能发生障碍。继发性肾性尿崩症常见原因与抗菌药物、电解质紊乱、肾脏

疾病、淀粉样变、结节病、镰状细胞病、干燥综合征、Batter 综合征等有关。临床表现为多尿、低比重尿、烦渴、呕吐、食欲减退、脱水、高钠血症、发热、高热惊厥、精神运动/生长发育迟缓、膀胱/输尿管扩张、肾脏功能损害。临床诊断依靠临床症状及基因检查。该患儿考虑为原发性肾性尿崩症，有发热、多尿、高钠血症表现。治疗上摄入足够液体，口服氢氯噻嗪增加钠的排出，使近端小管钠水重吸收增加，输送至集合管抗利尿激素敏感部位的水分减少使尿量减少。此病例提示常见临床症状不能用常见病解释时，应考虑到少见病，临床工作中不放过任何一个蛛丝马迹，并且注重病史的反复追问，这样才能给予患儿正确、极早的临床诊断及治疗，改善患儿预后。

## PU-371

### 床旁超声在新生儿牛奶蛋白过敏诊治中的作用

司姝宇 郭益邑 武辉  
吉林大学白求恩第一医院

**目的** 研究新生儿牛奶蛋白过敏 (CMPA) 超声影像学特点及超声诊断价值，为临床提供可靠、简便、无创的检查手段。

**方法** 回顾分析 2017 年 1 月---2019 年 3 月我院新生儿科临床诊断 CMPA 的 267 例新生儿腹部超声影像特点并对其总结。

**结果** 267 例患儿中足月儿 153 例，早产儿 114 例。超声表现为：肠壁积气(107 例)，门静脉积气 (107 例)，肠壁增厚 (248 例)，病变区肠管肠蠕动减弱或消失且病变区以外肠管蠕动正常或活跃 (267 例)，肠管扩张 (213 例)，腹腔积液 (121 例)。

**结论** 新生儿 CMPA 超声影像学特点主要包括肠壁积气、门静脉积气、病变区肠管肠蠕动消失且病变区以外肠蠕动正常或活跃、肠管扩张、肠壁增厚、腹腔积液等。超声诊断新生儿 CMPA 具有优越性，且简便、无创、可重复多次操作。尤其应用床旁超声动态观察病情变化指导临床治疗更有意义。

## PU-372

### 胃饥饿素在脂多糖诱导的胎盘滋养细胞自噬中的作用

王晓琴 张丽文  
上海市第五人民医院

**目的** 探讨胃饥饿素 (Ghrelin) 对脂多糖诱导的胎盘滋养细胞自噬的影响。

**方法** 构建脂多糖 (Lipopolysaccharides, LPS) 诱导的子痫前期 (Preeclampsia, PE) 大鼠模型，分为对照组、LPS 组和 LPS+Ghrelin 组，利用透射电镜观察胎盘自噬体和自噬溶酶体的变化。体外培养人胎盘滋养细胞株 (HTR-8/SVneo)，分为对照组，LPS 组，LPS+Ghrelin 低、中、高剂量组，利用透射电镜观察滋养细胞自噬体和自噬溶酶体的变化。利用免疫荧光法检测各组滋养细胞中 LC3B 的表达，利用 Western blot 检测各组滋养细胞中 LC3B、Beclin1、p-IKK $\alpha/\beta$  及 p-p65 蛋白的表达。利用 Transwell 观察各组滋养细胞迁移能力的变化。

**结果** 在 LPS 组中胎盘和滋养细胞的自噬体及自噬溶酶体显著增多，而在 LPS+Ghrelin 组中显著减少。LPS 组的滋养细胞内 LC3B 荧光强度显著增强，而随着 Ghrelin 浓度的增加 LC3B 荧光强度逐渐减弱。在 LPS 组中 LC3B、Beclin1、p-IKK $\alpha/\beta$  及 p-p65 蛋白表达水平升高，而随着 Ghrelin 浓度增加 LC3B、Beclin1、p-IKK $\alpha/\beta$  及 p-p65 蛋白表达水平逐渐降低。LPS 组滋养细胞迁移能力减弱，而随着 Ghrelin 浓度增加，滋养细胞迁移能力逐渐增强。

**结论** Ghrelin 改善 LPS 诱导的胎盘滋养细胞自噬。

### PU-373

## 血清铁蛋白与不良妊娠结局关系的研究进展

惠晶

延安大学附属医院

目前全世界铁缺乏症 (ID) 呈现高流行率，尤其是妊娠期间女性。在怀孕期间为满足母亲和胎儿的生理需求，铁的需求量也会增加。在发育的早期阶段，胚胎和胎儿受到严格的表观遗传重编程。既往研究表明，孕母的妊娠并发症、宫内环境和营养状况通过表观遗传发挥着重要作用。这些不良结果导致了成年期各种慢性疾病的发生、甚至可以在代代间遗传。因此，我们需要将铁缺乏症的筛查提前至备孕期或孕早期。而血清铁蛋白 (Serum ferritin, SF) 是铁储存的指标，是评估 ID 最敏感和特异性的生物标志物。这篇综述回顾了铁蛋白与妊娠期相关并发症及新生儿结局关系的最新进展，尽管这些妊娠相关并发症及新生儿结局具体病因仍存在争议，未来还需要对动物和体外模型及影像学进行验证，为临床医生提供必要的信息，为减少及提前预防不良妊娠结局提供依据。

### PU-374

## High-risk growth trajectory related to childhood overweight/obesity and its predictive model at birth

Chen Cai

Xinhua Hospital Affiliated To Shanghai Jiaotong University School of Medicine

**Background** Childhood obesity increases the risk of chronic disease in adulthood. We aimed to identify a high-risk growth trajectory related to childhood overweight/obesity and develop a predictive model at birth.

**Methods** We used data from prospective studies, the Shanghai Birth Cohort (SBC) and US Collaborative Perinatal Project (CPP). The body mass index (BMI) percentile from birth to 2 years (SBC) or 4 years (CPP) was used to group children with similar potential growth patterns by group-based trajectory modeling. Metabolites during the first week postpartum were selected to construct a predictive model in SBC.



**Findings** We identified a high-risk growth trajectory where children presented with a persistently higher BMI than the 85th percentile after 1 year of age. In the SBC, 115 (13.6%) children had a high-risk trajectory. This trajectory could be recognized early after birth using a predictive model with four metabolites (tyrosine, glycine, C8:1, and C18), combined with sex, birth weight, and maternal pre-pregnant BMI. The model had an area under the receiver operating characteristic curve of 0.869 (95% confidence interval [CI]: 0.779–0.932), a sensitivity of 83.3% (95%CI: 51.6–97.9%), and a specificity of 81.1% (95%CI: 70.3–89.3%). In the CPP, 2951 (13.0%) children had a high-risk growth trajectory, which was associated with overweight/obesity (odds ratio: 6.5, 95%CI: 5.9–7.2) and elevated systolic and diastolic blood pressure ( $\beta=0.55$ ,  $p=0.018$ ;  $\beta=0.98$ ,  $p<0.001$ , respectively) at 7 years of age.

**Interpretatio** Children with high-risk growth trajectories from 1 to 4 years of age were closely associated with overweight/obesity at the age of 7 years. Metabolite profiles at birth were able to predict at-risk children before overweight/obesity occurrence. Infancy may be one of the critical windows for preventing subsequent overweight/obesity in children.

## PU-375

# PLPBP 基因突变致吡哆醇依赖性癫痫 1 例并文献复习

杨常栓 孔祥永

解放军总医院第七医学中心

**目的** 探讨 PLPBP 基因突变导致吡哆醇依赖性癫痫(PDE)的临床特征及诊治要点。

**方法** 对本院收治并经基因诊断的 1 例 PLPBP 基因突变导致吡哆醇依赖性癫痫(PDE)患儿的临床资料进行分析并复习相关文献。

**结果** 患儿生后 4 小时即出现间断抽搐, 表现为全身强直-阵挛发作, 脑电图为多灶性放电, 头颅核磁提示全脑发育不良, 应用维生素 B6 后未再抽搐发作, 血尿遗传代谢未见异常, 完善基因检测提示患儿 PLPBP 基因存在复合杂合突变: ①在 199 号核苷酸由鸟嘌呤 G 变为腺嘌呤 A (c.199G>A) 的杂合突变, 导致第 67 号氨基酸由谷氨酸变为赖氨酸 (p.E67K), 源自母亲; ②c.243+5G>A 杂合突变, 导致氨基酸发生剪接突变 (splicing), 源自父亲。吡哆醇单药控制良好, 但患儿仍存在智力运动发育落后。

**结论** PLPBP 基因突变所致的 PDE 患儿常为新生儿期出现癫痫发作, 多表现为全身强直-阵挛发作, 脑电图爆发抑制和多灶性放电较为常见, 头颅核磁多数可表现为全脑发育不良, 部分结构异常, 多数应用吡哆醇单药控制控制良好, 但多数智力运动发育落后。

PU-376

## 个体化营养膳食在妊娠期糖尿病中的应用

高凌莘

内江市第一人民医院

**目的** 研究进行个体化膳食营养搭配对预防妊娠期糖尿病的临床意义。

**方法** 将确诊为妊娠期糖尿病的孕产妇 120 例，随机平均分为观察组 60 例和对照组 60 例，观察组采取个体化营养膳食指导，根据患者自身的身高、体重、孕周数及活动量设计具体的饮食处方，按照处方进行饮食。对照组则进行常规糖尿病的饮食宣传与指导。观察比较两组孕产妇的妊娠结局。

**结果** 干预后观察组空腹血糖、餐后 2 h 血糖及糖化血红蛋白的水平均明显低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；观察组妊娠期糖尿病围生儿并发症，包括巨大儿、新生儿窒息、呼吸窘迫综合征、胎儿生长受限、死胎的发病率均明显低于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 若能根据妊娠期糖尿病患者的具体情况制定科学合理的饮食方案，可有效降低妊娠期母婴并发症的发病率，保障母婴身体健康，值得临床进一步推广。

PU-377

## 1 例早产儿长期禁食继发肉碱缺乏和皮肤破损引发的思考

王国华 李恒 牟鑫 武辉

吉林大学白求恩第一医院

**目的** 本文通过分享 1 例早产儿长期禁食继发肉碱缺乏和皮肤破损引发的思考

**方法** 病例介绍：患儿 GA 29 4/7 周，BW 1.15Kg，母亲 HELLP 综合征。该患儿在当地住院治疗 33 天，患儿生后因胃肠减压可见大量胃液，偶为黄色浑浊或咖啡色物，生后 33 天未曾开奶，一直处于禁食状态，予静脉营养包括糖、氨基酸、脂肪乳，钠、钾电解质；转入我院前 3 天患儿出现皮肤破损，口唇、耳廓、肘窝皮肤皴裂、破溃、发红，胃内约 10ml 咖啡色液体。查体：皮肤苍白，皮下脂肪少，口唇、耳廓、肘窝皮肤破损、皴裂，血性鼻痂。辅助检查：血常规：WBC  $2.83 \times 10^9/L$ ，NE% 0.19，LY% 0.76，RBC  $3.23 \times 10^{12}/L$ ，HGB 104g/L，HCT 0.29L/L，PLT  $15 \times 10^9/L$ ；CRP 29.01g/L；血气分析 PH 7.33，PCO<sub>2</sub> 27mmHg，PO<sub>2</sub> 96mmHg，Na<sup>+</sup> 124mmol/l，K<sup>+</sup> 3.1 mmol/l，Ca<sup>++</sup> 1.26mmol/l，Glu 5.1mmol/l，Lac 9.9mmol/l，HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 14.2mmol/l，BE -11.7mmol/l；血生化：肝功、心肌酶、肾功、血脂均正常，血离子：CA 2.07mmol/l，P 1.36mmol/l，FE 20.6umol/l，MG 0.68mmol/l，ZN 11.5umol/l，CU 12.1umol/l。血尿串联质谱：血氨基酸和酰基肉碱：游离肉碱（C0）7.82（10-100），己酰肉碱（C6）0.33（0.01-0.2），辛酰肉碱（C8）0.48（0.01-0.3），癸酰肉碱（C10）0.46（0.01-0.4），月桂酰肉碱（C12）0.26（0.01-0.25），月桂烯酰肉碱（C12: 1）0.03（0.01-0.20），月豆蔻烯酰肉碱（C14: 1）0.34（0.01-0.30），结果游离肉碱降低及多种酰基肉碱增高。入院后血培养、脑脊液培养以及病原微生物二代高通量测序，均未检出病原菌。入院后补充微量元素、脂溶性及水溶性维生素、甘油磷酸钠、左卡尼丁（第 3 天添加），积极尝试肠内喂养治疗，喂养耐受入院 11 天达到全

经口喂养,体重增长良好。D3 皮肤破损结痂,D4 结痂逐渐脱落好转,D6 基本愈合。出院体重 1.65Kg,住院期间体重增长 14g/kg.d。出院时复查血尿代谢结果血游离肉碱和酰基肉碱均正常,苯丙氨酸、酪氨酸升高,4 周后复查血尿代谢完全正常。

**结论** 该患儿临床诊断为早产儿、营养物质缺乏、继发肉碱缺乏症,通过这个病例,引发的早产儿营养问题总结经验教训如下。

1. 早产儿静脉营养不仅包括糖、脂肪乳、蛋白质三大营养物质和电解质、矿物质的摄入,还包括微量元素、脂溶性维生素、水溶性维生素以及左卡尼汀的摄入。
2. 早产儿营养物质缺乏可导致代谢紊乱和免疫紊乱,可以出现血常规三系减少,应和感染鉴别。
3. 早产儿营养物质的缺乏可以引起代谢紊乱,需要和遗传代谢病鉴别;
4. 早产儿肠内营养非常重要,应积极促进早期开奶成功,积极促进肠道全经口喂养。尽量避免长期静脉营养。

## PU-378

### 一例血小板减少,伴黄疸、贫血患儿的思考

韩军 付佳 李莹

吉林大学第一医院

**目的** 患儿生后 2 天,因发现皮肤出血点伴黄染 2 天,加重 1 天于当地医院治疗效果不佳转入我院。经过积极治疗及完善检查,患儿临床诊断遗传性血栓性血小板减少性紫癜(cTTP),病情好转出院,门诊随访。本病历旨在当常见病不能解释患儿的临床表现时,需想到少见病,并在基因回报前给予正确治疗,改善预后。

**方法** 患儿母孕 38 周,出生史无异常。生后不久颜面有出血点,血常规血小板  $38 \times 10^9/L$ ,伴有皮肤黄染,无发热、抽搐,无呼吸困难。生后 6 小时予光疗、人血丙种球蛋白治疗后复查血小板  $17 \times 10^9/L$ ,肝功总胆红素  $374 \mu\text{mol/L}$ 。生后第 2 天输注血小板 35ml 后复查血小板  $65 \times 10^9/L$ 。生后约 38 小时测总胆红素  $516.6 \mu\text{mol/L}$ ,行换血治疗,复查总胆红素  $296 \mu\text{mol/L}$ (生后 41 小时)。患儿针刺部位淤青,伴少许渗血,头部针刺部位可见血肿,予冷敷、止血等并转至我院,路途约 5 小时,途中头部针刺部位持续出血,予加压止血后出血逐渐停止。病程中生后 2-3 小时奶粉喂养,20ml/q3h,尿便已排。入院查体:一般状态欠佳,自主活动少,哭声单调,皮肤黄白,颜面可见散在瘀斑及出血点,头顶部弥漫肿胀,按压凹陷,右侧头颅顶部可见一包块,大小约 4cm,有波动感,未过颅缝,右侧前额可见一针眼,少许渗血,针眼周围淤青肿胀,前囟平坦、无紧张,瞳孔、心脏、肺部查体无异常;腹平软,肝肋下 3.5cm,质韧边钝,肠鸣音弱。四肢肌张力减低,原始反射减弱。脉搏搏动正常,CRT3s。入院后血常规 WBC  $12.43 \times 10^9/L$ ,NE% 0.67,RBC  $2.11 \times 10^{12}/L$ ,HGB 67g/L,HCT 0.184L/L,PLT  $45 \times 10^9/L$ ;血生化:总胆红素  $390.4 \mu\text{mol/L}$ ,间接胆红素  $359.6 \mu\text{mol/L}$ ,CK 1196U/L,CKMB 97.4U/L,LDH 1108U/L,钙  $1.29 \text{mmol/L}$ ;凝血常规:TT>150s,APTT>180s。血细胞形态:有核红细胞,血小板少见。网织红细胞计数:网织红细胞百分比 2.31%,未成熟网织红细胞比率 26.90%。CRP、血氨、肾功、血脂、血尿代谢、病原微生物快检、ANA 系列、溶血三项未见异常。入院后积极输注红细胞悬液及血浆、换血、支持及对症治疗,患儿黄疸减轻、贫血好转、血小板升至正常,病情好转出院。根据患儿临床表现考虑 cTTP 可能性大,完善血浆 ADAMTS13 活性检测<1%。出院后基因回报存在 cTTP。

**结论** TTP 是一种严重的弥散性血栓性微血管病，以微血管病性溶血性贫血、血小板聚集消耗性减少，以及微血栓形成造成器官损害(如肾脏、中枢神经系统等)为特征。cTTP 可在新生儿期起病，往往病情重，危及生命。该病例提示新生儿期如果出现血小板减少，伴有非免疫性溶血性贫血，需高度警惕本病，极早给予血浆灌注、换血、输注血小板治疗，能够极大改善预后，并且完善血浆 ADAMTS13 活性检测、基因测定，以明确诊断。

## PU-379

### 一例 X 连锁多内分泌腺肠病伴免疫失调综合征报道

韩军 柳晓雷 刘俊

吉林大学第一医院

**目的** 患儿生后 2 天，因生后全身皮肤似羊皮纸样改变入院。入院后逐渐出现腹胀、水样便、呼吸困难、湿疹等。经过完善检查，发现甲功三项明显异常、高血糖，虽给予积极治疗，但效果不佳，基因回报后临床诊断 X 连锁多内分泌腺肠病伴免疫失调综合征 (IPEX 综合征)，家长放弃治疗后死亡。本病历旨在当患儿出现多系统表现时要高度警惕基因相关疾病，尽早完善检查，明确病因。

**方法** 患儿母孕 373 周，产程发动、因瘢痕子宫剖宫产分娩，出生体重 2.6kg。出生史无异常。生后发现患儿皮肤似羊皮纸样改变，伴有水肿，以双下肢为著，无发热、抽搐，反应欠佳，于当地医院住院治疗无好转转入我院。病程中未开奶，尿便已排。母亲 37 岁，无不良分娩史。两个姐姐均身体健康。否认家族遗传病史。入院查体：体重 2.32kg，头围 30cm，身长 47cm，一般状态及反应欠佳，全身皮肤似羊皮纸样外观，多处皲裂，肤色偏暗，周身水肿，以腹壁及双下肢为著，头发、眉毛稀疏，颅骨重叠，腹部外形膨隆，触诊软，肝脾肋下未触及，肠鸣音减弱。四肢肌张力减低，原始反射减弱。余未见异常。入院后血常规、CRP、肝功、血脂、心肌酶、肾功未见异常。入院后多次尝试开奶，但患儿腹胀，自主排便少。入院第 5 天血钙、血磷、血镁无异常，甲功三项：促甲状腺激素 >100uIU/ml，游离 T4 <5.15pmol/L；甲状腺彩超：双侧甲状腺体积小，血流信号稀少；膝关节彩超：双侧膝关节次级骨化中心未出现。存在先天性甲状腺功能减低症，给予口服优甲乐。入院第 12 天出现呼吸促，血气分析 Glu 28.0mmol/L，BE(B) -9.5mmol/L。存在新生儿糖尿病，给予小剂量胰岛素降血糖。入院第 22 天出现湿疹，血常规示嗜酸性粒细胞升高。患儿入院后排便次数多、为稀水样，先后为母乳、纽康特喂养。入院后虽给予积极治疗，但是排便性状无改善，甲功无好转，血糖控制不佳，并存在营养不良。后基因回报为 IPEX 综合征，建议家长就诊上级医院，但家长放弃治疗。

**结论** IPEX 综合征是一种罕见、常致命的 X 连锁免疫失调性疾病，婴儿期发病，发病率低于百万分之一，临床上有肠病(难治性腹泻)、自身免疫性内分泌疾病(1 型糖尿病、甲减、甲亢等)、皮炎(湿疹)三联征表现。本病是由于 FOXP3 基因突变导致，该基因编码的转录因子是调节性 T 细胞功能分化的基础。突变导致调节性 T 细胞的数量或功能出现缺陷，从而导致自身免疫性疾病和变态反应性炎症。造血干细胞移植是唯一的治愈方法。因此，当患儿出现多系统表现时需完善基因检查，明确病因及治疗方案。

PU-380

## 支气管肺发育不良研究进展

闫佳秀

吉林大学第一医院

支气管肺发育不良(Bronchopulmonary dysplasia, BPD)是一种不成熟肺泡和血管发育异常导致气体交换受损的综合征。它是早产儿最常见的慢性肺部疾病,尤其是那些接受长期呼吸支持的早产儿。由于新生儿护理的进步提高了极早产儿的存活率,导致BPD的发病率在过去20年里并没有得到改善,甚至有所增高。BPD的发病机制与气压损伤、氧化应激、感染等多因素有关,临床表型也多种多样。尽管预防早产是根本解决办法,但降低其发病率的战略仍是重中之重。大量以BPD为重点的基础医学和临床研究不仅提高了对BPD发病机制的认识,也为相应的各种治疗方案的实施提供了理论依据,即便如此,BPD的预防和管理仍然是一个挑战。本文旨在为早产儿BPD的预防和治疗提供临床应用概况。

PU-381

## ACSL4介导铁死亡及免疫紊乱在新生儿坏死性 小肠结肠炎中的作用

党丹 张川 武辉

吉林大学第一医院

**目的** 坏死性小肠结肠炎(NEC)是危及早产儿生命的常见胃肠道急症。多种类型的调节性细胞死亡(RCD)已被证实可引起肠道屏障功能障碍而发生NEC;然而,铁死亡作为一种新型RCD,其是否以及如何参与NEC发生尚不清楚。

**方法和结果** 本研究首先通过生物信息学分析方法确定了铁死亡与NEC的相关性。同时实验室湿实验也发现NEC肠组织存在铁死亡,表现为肠组织铁累积、脂质过氧化产物丙二醛含量增加和肠上皮细胞透射电镜下典型铁死亡细胞形态;铁死亡抑制剂Lip-1可通过抑制铁死亡显著降低NEC小鼠肠组织损伤的严重程度,进一步证实铁死亡与NEC的相关性。其次,NEC肠组织中长链脂酰辅酶A合成酶4(ACSL4)的基因转录和翻译水平平均高于正常肠组织(t检验; $P<0.05$ ),且与NEC铁死亡呈显著正相关( $R=0.96$ ,  $P=0.00016$ )。令人惊讶的是,研究还发现ACSL4与NEC中多种类型的RCD包括自噬( $R=0.97$ ,  $P=0.000079$ )、凋亡( $R=0.95$ ,  $P=0.00028$ )、焦亡( $R=0.81$ ,  $P=0.015$ )以及缺氧( $R=0.96$ ,  $P=0.00011$ )和炎症( $R=0.96$ ,  $P=0.0002$ )均密切相关。此外,基因富集分析发现,NEC肠组织中大多数类型的免疫细胞激活,且ACSL4与巨噬细胞( $R=0.95$ ,  $P=0.00003$ )、活化树突状细胞( $R=0.97$ ,  $P=0.000051$ )、中性粒细胞( $R=0.98$ ,  $P=0.000036$ )和调节性T细胞( $R=0.86$ ,  $P=0.0015$ )的丰度呈正相关。最后,功能富集分析显示ACSL4还与多个NEC经典信号通路相关。

**结论** 研究首次确定了铁死亡与NEC相关性,并揭示了ACSL4在NEC中对多种类型的RCD和免疫紊乱均有潜在影响。本研究为铁死亡在NEC发病机制的研究提供了重要理论依据。

PU-382

## 人乳骨桥蛋白水平影响因素研究

阮慧娟 汤庆娅 冯一 蔡威  
上海交通大学附属新华医院

**目的** 骨桥蛋白 (osteopontin, OPN) 在母乳中含量丰富, 中国母亲乳汁中的 OPN 水平和影响因素尚未被全面阐述。本研究将检测和分析中国人群母乳 OPN 含量和变化趋势, 讨论其相关影响因素; 比较不同 OPN 水平下人乳氨基酸代谢产物的差异, 寻找可能影响其代谢的通路。本研究旨在为围孕产期合理营养支持提供理论依据。

**方法** 采取前瞻性纵向队列结合横断面调查的研究方法。纵向队列中招募 122 名哺乳期母亲, 分别在其产后 1-14 天、2-4 月、5-7 月收集母乳样本。在收集样本当天, 采用问卷法收集婴儿出生体重、身长、胎龄、母亲体重、睡眠时间等相关信息, 通过 24 小时膳食调查法了解母亲膳食摄入情况, 采用酶联免疫吸附试验测定人乳 OPN 含量, BCA 法测定乳蛋白质含量, 中红外线法测定人乳成分。横断面调查招募 88 名成熟乳时期母亲, 收集并测定其成熟乳 OPN 水平, 采用液相色谱-质谱联用法测定人乳氨基酸代谢组, BIA 法测定母亲人体成分, ELISA 法测定母亲空腹血清糖皮质激素受体  $\alpha$ 、脂联素、胰岛素和瘦素。SPSS 25.0 和 Targetlynx 4.1 软件进行统计分析。

**结果** 纵向队列中, 发现①人乳 OPN 含量呈现产后早期升高、后期降低的特点, 产后 1-14 天 OPN 含量为  $343.2 \pm 163.5$  mg/L, 产后 2-4 个月为  $228.4 \pm 121.5$  mg/L (与产后 1-14 天相比,  $P < 0.05$ ), 产后 5-7 个月为  $204.8 \pm 100.6$  mg/L (与产后 1-14 天相比,  $P < 0.05$ ); ②产后 1-14 天人乳 OPN 水平与婴儿年龄呈正相关关系, 与母亲膳食视黄醇摄入量负相关, 与乳汁能量、脂肪、乳糖含量正相关, 与乳蛋白质负相关 ( $P < 0.05$ ); 产后 2-4 月人乳 OPN 水平与婴儿年龄、分娩次数、婴儿胎龄和婴儿体重负相关, 与母亲膳食视黄醇摄入量负相关, 与乳汁能量和脂肪正相关 ( $P < 0.05$ ); 产后 5-7 月人乳 OPN 水平与婴儿因素的相关性消失 ( $P > 0.05$ ), 却与母亲孕前体重、母亲孕前体质指数、母亲产后各阶段的体重和体质指数均正相关 ( $P < 0.05$ ), 乳 OPN 与母亲膳食摄入能量负相关, 与膳食纤维摄入量正相关 ( $P < 0.05$ ), 而与乳汁宏量营养素的相关性也消失。本次未发现人乳 OPN 水平与母亲睡眠时间是相关关系。

横断面研究中, 发现①成熟乳 OPN 水平与母亲体重和体成分有关, 体质指数、体重、骨骼肌较高的母亲其乳汁 OPN 水平也较高 ( $P < 0.05$ ); ②成熟乳 OPN 水平与糖脂代谢相关指标无关 ( $P > 0.05$ ); ③不同 OPN 水平下人乳氨基酸代谢组存在显著差异, 低 OPN 水平的母亲乳汁中有较高的 1-甲基组氨酸、L-谷氨酰胺、2-氨基丁酸水平以及较低的氨基己二酸水平, 而高 OPN 水平组上述氨基酸变化趋势相反, 涉及到组氨酸代谢、赖氨酸生物合成、丙氨酸、天冬氨酸和谷氨酸代谢、D-谷氨酰胺和 D-谷氨酸代谢等多条代谢通路; ④母亲体成分与人乳氨基酸尤其是谷氨酰胺有关。体质指数、体重、体脂肪和骨骼肌较高的母亲乳汁谷氨酰胺水平较低 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 人乳 OPN 随哺乳时间延长呈下降趋势; 人乳 OPN 与婴儿胎龄、婴儿体重、母亲体重、母亲体成分、母亲膳食、乳宏量营养素和乳中氨基酸代谢存在相关性; 需要进一步讨论以上结论。

PU-383

## Lactonase activity and status of paraoxonase 1 and circulating oxidative stress levels in elderly pregnant women undergoing assisted reproductive technology

Chenyu Jiang<sup>1</sup> Meng Chen<sup>1</sup> Yujie Wu<sup>1</sup> Huai Bai<sup>2</sup> Xinghui Liu<sup>1</sup> Ping Fan<sup>2</sup>

1.Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University

2.Laboratory of Genetic Disease and Perinatal Medicine, West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Childbearing at women with advanced maternal age (AMA) have led to an increased need for artificial reproductive technology (ART). ART and the increased oxidative stress have been found associated with many pregnancy complications. Paraoxonase (PON) 1 is one of the key components responsible for antioxidative activity in high density lipoprotein (HDL). Abnormal lactonase activity of PON1 is associated with increased oxidative stress and related diseases. This study aimed to investigate the longitudinal change of oxidative stress and PON1 lactonase activity and status in elderly women undergoing ART.

**Methods** This was a prospective nested case-control study including 129 control and 64 ART women. Blood samples were obtained respectively at different stages of pregnancy. PON1 levels and lactonase activities were assessed using 7-O-diethylphosphoryl-3-cyano-4-methyl-7-hydroxycoumarin (DEPCyMC) and 5-thiobutyl butyrolactone (TBBL) as a substrate, respectively. A normalized lactonase activity (NLA) was estimated based on the ratio of TBBLase to DEPCyMCase activity. Serum total oxidant status (TOS), total antioxidant capacity (TAC) levels, malondialdehyde (MDA), homocysteine (HCY), and PON1 C-108T and Q192R genetic polymorphisms were also analyzed, as well as clinical characteristics and metabolic parameters.

**Results** (1) Compared with the control group gestation age, gravidity, parity, and neonatal weight were significantly lower, while SBP was significantly higher in the ART group (all  $P < 0.05$ ). (2) FIns, HOMA-IR, TG, TC, HDL-C, LDL-C, AI, apoA1, apoB, apoB/apoA1, TOS, TAC, MDA, HCY, and NLA were significantly increased in a fluctuating way ( $P < 0.05$ ), or had an increasing trend ( $P < 0.10$ ), while the levels and lactonase activity of PON1 were significantly decreased ( $P < 0.05$ ) with the progression of pregnancy in the control and ART groups. (3) TG, TC, LDL-C, AI, apoB, apoB/apoA1, TAC, and NLA at the 1st trimester; TAC, PON1 lactonase activity, and NLA at the 2nd trimester; TAC and PON1 lactonase activity at the 3rd trimester; as well as FGlu, FIns, HOMA-IR, TG, PON1 lactonase activity, and NLA before delivery were significantly higher in ART women than in control women after being corrected for age and pre-pregnancy body-mass index (BMI) (all  $P < 0.05$ ). (4) No significant differences were found in the frequencies of PON1 C-108T and Q192R genotypes and alleles between the two groups.

**Conclusions** Women with AMA undergoing ART had higher TAC, PON1 lactonase activity and NLA compared to control women, suggesting that there may exist an increase of oxidative stress

and compensatory antioxidant capacity in ART women, thus having higher sensitivity to oxidative stress-related injury and diseases.

**PU-384**

## Association between low ambient temperature during pregnancy and adverse birth outcomes: A systematic review and meta-analysis

Tiechao Ruan Dezhi Mu

Sichuan University West China Second University Hospital

**Background** Extreme temperature events, including extreme cold, are becoming more frequent worldwide, which might be harmful to pregnant women and cause adverse birth outcomes. We investigated the association between exposure to low ambient temperature in pregnant women and adverse birth outcomes, such as preterm birth, low birth weight, and stillbirth, and summarized the evidence herein.

**Methods** Relevant studies were searched in PubMed, Cochrane, and Embase electronic databases until November 2021. Studies involving low ambient temperature, preterm birth, birth weight, and stillbirth were included. The guidelines of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses were followed to conduct this study.

**Results** A total of 34 studies were included. First, pregnant women exposed to low ambient temperature had an increased risk of preterm birth (risk ratio [RR] 1.08; 95% confidence interval [CI] 1.04–1.13). Subgroup analyses revealed that exposure during late pregnancy was more likely to induce preterm birth. In addition, only pregnant women exposed to <1st percentile of the mean temperature increased the risk of preterm birth. Moreover, pregnant women living in medium or hot areas were more prone to have preterm births than those in cold areas when exposed to low ambient temperatures. Asians and Blacks were more susceptible to low ambient temperatures than Caucasians. Second, pregnant women exposed to low ambient temperature had an increased risk of low birth weight (RR 1.07 [95% CI 1.03–1.12]). Third, pregnant women had an increased risk of stillbirth while exposed to low ambient temperature during the entire pregnancy (RR 4.63 [95% CI 3.99–5.38]).

**Conclusions** Exposure to low ambient temperature during pregnancy increases the risk of adverse birth outcomes. Pregnant women should avoid exposure to extremely low ambient temperature (<1st percentile of the mean temperature), especially late in their pregnancy. This study could provide clues for preventing adverse outcomes from meteorological factors.



PU-385

## The aging of placenta

Ruixin Chen

West China Second Hospital, Sichuan University

The placenta is considered as a pregnancy-specific and temporary organ which links mother and fetus. It is not only responsible for the exchange of oxygen, nutrients and metabolic wastes between mother and fetus, but also secretes many pregnancy-related hormones, growth factors, cytokines to support the fetal development<sup>1</sup>. The placenta contains a large number of immune cells which build an immune microenvironment at the mother-fetus interface and play an important role in the gestational physiological adaptation as well as in immune tolerance to ensure the fetus is protected from the attack of the maternal immune system during pregnancy<sup>2</sup>. The development of placenta starts from the blastocyst adheres to the endometrial epithelium. After trophoectoderm differentiates to cytotrophoblast (CTB), then cytotrophoblast forms syncytiotrophoblast (STB) and extravillous trophoblast (EVT) through syncytialization and differentiation. In addition to these vital trophoblasts, the placenta is also composed of placental villi, blood vessels, decidua<sup>3</sup>.

Advanced maternal age is a risk factor for many pregnancy complications and adverse outcomes, such as miscarriage, preeclampsia, small for gestational age, gestational diabetes mellitus and preterm birth<sup>4,5</sup>. Advanced maternal age pregnancy is more likely to accelerate placental senescence to result in placental malformation and dysfunction. The key physiological aspects of placental development, such as trophoblast invasion, syncytialization, spiral artery remodeling, are influenced by premature placental senescence. Failing to establish mother-fetus environment and utero-placental blood circulation, it is hard to go on pregnancy.

Unlike other organs, the placenta only function for nine months. With gestational age increasing, levels of p53, p21, p16 elevate in healthy placental tissues<sup>6</sup>. And these senescence markers increase in the placenta of pregnancy complications and advanced maternal age<sup>7-9</sup>. The molecular mechanisms of cellular senescence are complex and diverse. The metabolic activity of the placenta is very active. Accumulation of reactive oxygen species (ROS) **Results** in oxidative stress which can cause DNA damage and mitochondrial dysfunction<sup>6,10,11</sup>. These damages can accelerate oxidative stress in turn. The length of telomeres, which can be affected by many factors like oxidative stress, is associated with aging. When telomeres shorten to a certain length, it triggers cell senescence. Both Short telomeres and telomere-dysfunction-induced DNA damage foci (TIF) have been found to accumulate in the placenta of term pregnancy<sup>12,13</sup>. Telomere shortening result in DNA damage with  $\gamma$ H2AX marker positive in syncytiotrophoblast<sup>6</sup>.

As the placenta develops, the cells gradually proliferate and age. Senescent cells produce senescence-associated secretory phenotype (SASP) and inflammatory cytokine which can intensify pro-inflammatory effects. As HMGB1 activates MAPK pathways to mediate senescence<sup>14</sup>. Inflammation can cause damage to the placenta, which can further reinforce telomere shortening, oxidative stress, DNA damage, mitochondrial and protein dysfunction. These factors together cause placental senescence.

Decrease in anti-aging substances can also lead to aging, like  $\alpha$ -Klotho and sirtuin family members. Reduced  $\alpha$ -Klotho expression in placental trophoblasts leads to premature senescence and loss of invasion<sup>7</sup>. SIRT1 loss is associated with premature senescence during placentation and blocks trophoblast epithelial–mesenchymal transition (EMT) to invasive<sup>15</sup>. SIRT1 modification by something like HNE, a lipid peroxidation-derived aldehyde, or SIRT1 loss can generate an accumulation of acetylated proteins. Excessive acetylated proteins are associated with an increase in cellular senescence and senescence biomarkers like senescence-associated  $\beta$ -galactosidase.

Several known aging mechanisms have been proven in placental senescence, but the lifespan of the placenta is much shorter than other organs. There may be some specific mechanisms regulating aging in placenta. In addition, the early formation of the placenta have an impact on its aging. Complex placentation involves embryo attachment, decidualization, uterine luminal epithelium- stroma communications, invasion and so on, all of these can be connected with senescence which still need to be studied.

Nowadays, the number of advanced maternal age pregnancy is increasing rapidly, and placental senescence maybe trigger labor. So it is crucial to find effective interventions for placental aging. We can intervene to the known mechanisms of aging like use of antioxidants and antiaging proteins, upregulation of SIRT gene expression, and promotion of autophagy. Senolytics has ability to selectively remove senescent cells, but when and how to target the appropriate senescent cells is still unknown. As mesenchymal stem cells (MSCs) can remove ROS and promote tissue repair, use of MSCs for antiaging in placenta is also a possible treatment.

#### PU-386

## Investigation of optimal gestational weight gain for twin pregnancy in Southwest China: a a retrospective cohort study

Li Gao

Department of Obstetrics and Gynecology, Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

**Aim** There is a lack of data on gestational weight gain (GWG) in twin pregnancies. A retrospective study was conducted to identify the optimal GWG range in twin pregnancies in the Chinese population.

**Methods** We divided all the participants into two subgroups: the excellent outcome subgroup and the adverse outcome subgroup. They were also stratified according to prepregnancy body mass index (BMI): underweight (<18.5 kg/m<sup>2</sup>), normal weight (18.5–23.9 kg/m<sup>2</sup>), overweight (24–27.9 kg/m<sup>2</sup>), and obese ( $\geq$ 28 kg/m<sup>2</sup>). We used 2 methods to confirm the optimal range of GWG. The first method was a statistical-based method (the interquartile range of GWG in the excellent outcome subgroup). The second method was an outcome-based method that compared the incidence of pregnancy complications in the population below or above the optimal GWG and analysed the relationship between weekly GWG and pregnancy complications to justify the

rationality of optimal GWG through logistic regression.

**Results** A total of 2857 twin pregnancies met the study criteria: 998 were included in the excellent outcome subgroup (143 were underweight, 706 were normal weight, 138 were overweight, and 11 were obese), and 1859 were included in the adverse outcome subgroup (201 were underweight, 1267 were normal weight, 337 were overweight, and 54 were obese). The optimal GWG calculated in our study was lower than that recommended by the Institute of Medicine (IOM). Except for the obese group, in the other 3 BMI groups, the overall disease incidence within the recommendation was lower than that outside the recommendation. Insufficient weekly GWG increased the risk of gestational diabetes mellitus, premature rupture of membranes, preterm birth and fetal growth restriction. Excessive weekly GWG increased the risk of gestational hypertension and preeclampsia. The association varied with prepregnancy BMI.

**Conclusion** We derived the optimal GWG from the twin pregnant women with good outcomes, and we provide preliminary Chinese recommendations for optimal GWG (16-21.5 kg for underweight, 15-21.1 kg for normal weight, 13-20 kg for overweight), except for obesity due to the limited sample size. Future prospective studies should be implemented to determine whether controlling pregnancy weight within the optimal range can improve pregnancy outcomes based on prepregnancy BMI and the trajectory of weight gain during pregnancy in different periods.

#### PU-387

### 妊娠期合并症对胎盘屏障功能影响的研究

李飞

云南省第一人民医院

**目的** 研究妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病及正常孕产妇所分娩胎儿血铅变化, 讨论不同妊娠期合并症对于胎盘屏障功能的影响;

**方法** 选取云南省第一人民医院产科 62 例住院分娩患者(妊娠期糖尿病组 16 例, 妊娠期高血压疾病组 16 例, 正常孕产妇组 30 例), 采用电感耦合等离子质谱法 (ICP-MS) 测定各组样本中母血、脐血和胎盘中铅的含量, 采用 SPSS 26 软件对数据进行统计学分析;

**结果** 正常孕产妇组母血、胎盘、脐血铅水平分别为 $(1.02\pm 0.59)\mu\text{g/L}$ 、 $(1.12\pm 0.77)\mu\text{g/L}$ 、 $(0.73\pm 0.44)\mu\text{g/L}$ , 铅的分布特征为胎盘>母血>脐血, 铅胎盘屏障率为 76.6%。妊娠期糖尿病组母血、胎盘、脐血铅水平分别为 $(2.03\pm 1.11)\mu\text{g/L}$ 、 $(3.12\pm 2.02)\mu\text{g/L}$ 、 $(1.80\pm 1.29)\mu\text{g/L}$ , 铅的分布特征为胎盘>母血>脐血, 铅胎盘屏障率为 75.0%。妊娠期糖尿病组母血、胎盘及脐血铅水平比正常孕产妇组高( $P<0.05$ )。妊娠期高血压疾病组母血、胎盘、脐血铅水平分别为 $(1.59\pm 0.92)\mu\text{g/L}$ 、 $(2.01\pm 1.67)\mu\text{g/L}$ 、 $(1.64\pm 1.02)\mu\text{g/L}$ , 铅的分布特征为胎盘>脐血>母血, 铅胎盘屏障率为 62.5%。妊娠期糖尿病组及妊娠期高血压疾病组胎儿血铅含量显著高于正常孕产妇组胎儿血铅含量, 且妊娠期糖尿病组及妊娠期高血压疾病组的胎盘屏障率均低于正常孕产妇组;

**结论** 妊娠期糖尿病及妊娠期高血压疾病可使胎盘屏障功能降低, 导致更多的铅进入胎儿体内, 导致胎儿血铅升高, 可能对胎儿产生不利健康风险。

PU-388

## 不同来源外泌体在妊娠期糖尿病中作用的研究进展

陈孟冰 颜建英  
福建省妇幼保健院

外泌体是一种具有双层膜结构的生物囊泡，可以携带多种生物分子，其通过与靶细胞膜融合达到改变其代谢状态的目的。近年来外泌体参与妊娠期糖尿病 (GDM) 发病机制的研究不断增加，不同来源外泌体的组成和功能及其在 GDM 发生发展过程中的作用机制取得一定成果。本文简要综述不同来源外泌体参与 GDM 的可能发生机制，并探讨了外泌体作为生物标志物在 GDM 中潜在的诊断价值与治疗前景。

PU-389

## Analysis of relative factors and prediction model for optimal ovarian response in patients with GnRH antagonist protocol

Wenwen Jiang  
Fujian Maternity and Child Health Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Objective** To explore the relative factors for best ovarian response in patients undergoing assisted reproductive technology with GnRH antagonist protocol, and to establish a Nomogram prediction model of ovarian response.

**Methods** A retrospective cohort analysis of the clinical data of 1944 patients who received assisted reproductive treatment in the Center for Reproductive Medicine of Fujian Maternity and Child Health Hospital from April 1, 2018 to June 30, 2020. According to the number of oocytes obtained, there were 659 cases in the low ovarian response group(no more than 5 oocytes were retrieved), 920 cases in the normal ovarian response group(the number of retrieved oocytes was more than 5 but less than 18), and 365 cases in the high ovarian response group( more than 18 oocytes were retrieved). Independent factors affecting ovarian responsiveness were screened by logistic regression, which were the model entry variables, and a nomogram prediction model was established based on the regression coefficients in the model.

**Results** There were statistically significant differences in age, anti-Mullerian hormone (AMH) , antral follicle count (AFC), the diagnosis of endometriosis(EMT), Decreased ovarian reserve(DOR), polycystic ovary syndrome (PCOS), basal FSH and basal LH among the three groups (  $P < 0.001$ ). Similarly, Gn initiation time, Gn dose, Gn days and E2 and LH levels on trigger day had significant statistical significance among the three groups. There were no significant differences in Body mass index (BMI), and infertility years (  $P > 0.05$ ). Multifactorial stepwise aggression analysis showed that

female age[0.96(0.93-0.98), P=0.000], DOR [0.35(NA), P=0.000], EMT [0.76(NA), P=0.000], AFC [1.07(1.05-1.10), P=0.000], basal FSH[0.71(0.86-0.98), P=0.004], LH on trigger day [1.11(0.64-0.79), P=0.000], E2 on trigger day [1.00(1.00-1.00), P=0.000] were independent factors for the occurrence of different ovarian responses during ovarian hyperstimulation. The prediction model of ovarian responsiveness was constructed based on the above factors., and the model was verified with 589 patients' data from July 1, 2020 to December 31, 2020 in this center, and the predicted ovarian response (number of eggs obtained) of a total of 450 patients was consistent with the actual situation, with a coincidence degree of 76.4%. The consistency index of the model is 0.77.

**Conclusion** The nomogram model was successfully developed to effectively intuitively and visually predict the ovary reactivity in the GnRH antagonist protocol, and provide guidance for clinical practice.

## PU-390

### 婴儿进行性家族性肝内胆汁淤积症 5 型 1 例报告及文献复习

董慧芳 李静

郑州大学第三附属医院

**目的** 总结一例婴儿进行性家族性肝内胆汁淤积症 (PFIC) 5 型患儿的临床表现和 NR1H4 基因变异特点, 结合文献复习为该病的诊断和遗传咨询提供依据。

**方法** 回顾性分析 2022 年 4 月郑州大学第三附属医院确诊的一例由 NR1H4 基因突变导致的 PFIC5 型患儿的临床资料, 并以“进行性家族性肝内胆汁淤积症, NR1H4 基因”或“Progressive Familial Intrahepatic Cholestasis 5, NR1H4 gene”为检索词查阅国内外数据库, 总结 PFIC5 型的临床特点及 NR1H4 基因变异的特点。

**结果** 患儿, 男, 胎龄 31+2 周, 双胎之小宝 (大宝为女婴, 未患病), 剖宫产出生, 出生体重 1600 克, 生后因新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿肺炎、支气管肺发育不良等住院 46 天。生后 10 天出现直接胆红素 (DBIL) 轻度增高, 转氨酶正常, 无其他异常表现。纠正胎龄 42 周后发现转氨酶进行性增高、DBIL 增高和甲胎蛋白 (AFP) 显著升高。基因检查提示位于染色体 12q23.1 区域的 NR1H4 基因存在两处杂合变异, chr12-100904768 p.Q 98 位置 c.292C>T(胞嘧啶变为胸腺嘧啶), 父源性, chr12-100957155 p.R436H 位置 c.1307G>A(鸟嘌呤变为腺嘌呤), 母源性, 该突变类型为首次报道。给予熊去氧胆酸、复方甘草酸苷口服, 补充脂溶性维生素, 至纠正胎龄 6 月时转氨酶、总胆汁酸明显好转, TBIL 和 DBIL 恢复正常, 无出血表现。定期随访患儿的体格生长和婴幼儿智能发育评分 (CDCC 评分), 发现身高、体重、头围和智能发育指数 (MDI) 均落后于其双胎之大宝。

**结论** PFIC5 型是由 NR1H4 基因突变导致的一种罕见的常染色体隐性遗传的单基因病, AFP 显著增高是 PFIC5 型的临床特征之一, 该型不一定出现明显出血倾向。经药物治疗后短期内临床症状可有改善, 但存在体格生长落后和智能发育迟缓。

PU-391

## 227 例住院新生儿骨转换标志物的临床状况调查

欧阳颖 周瑞瑜

中山大学附属第二医院

**目的** 维生素 D 缺乏可以引起钙稳态失衡，导致代谢性骨病的发生，早产和低出生体重是其高危因素。本研究回顾性地分析了不同胎龄和出生体重与骨转换标志物的关系，旨在发现早期诊断的敏感生物指标。

**方法与材料** 本研究收集了 2017 年 1 月 1 日至 2021 年 7 月 31 日中山大学孙逸仙纪念医院新生儿重症监护病房及儿科三区住院婴儿 227 例，探讨维生素 D、骨碱性磷酸酶、钙、磷与胎龄和出生体重的关系。

**结果** 早产儿的骨碱性磷酸酶、维生素 D 和钙显著低于足月儿 ( $P < 0.05$ )；低出生体重儿的骨碱性磷酸酶显著低于正常出生体重儿 ( $P < 0.05$ )；骨碱性磷酸酶与新生儿胎龄和出生体重呈负相关 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 早产和出生体重低是代谢性骨病发生的高危因素，骨碱性磷酸酶是敏感的矿物质含量检测指标，加强该类人群的筛查，早期诊断和干预，有利于降低代谢性骨病的发生率和致残率。

PU-392

## 新生儿骨转换与铁代谢标志物关系的临床研究

欧阳颖 周瑞瑜

中山大学附属第二医院

**目的** 维生素 D 缺乏和铁缺乏在全球范围内常见，人体内骨转换情况和铁代谢情况有可能相互影响，但目前报道甚少。本研究通过回顾性分析两类标志物的关系，为临床实践提供数据支持。

**方法和材料** 本研究回顾了 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 7 月 31 日中山大学孙逸仙纪念医院新生儿科及儿科三区单胎妊娠婴儿，收集生后 1 周内新生儿血清铁、铁蛋白、血红蛋白、维生素 D、骨碱性磷酸酶信息，资料完整病例共 145 例。依据维生素 D 水平、胎龄、出生体重进行分组，探讨各组间差异及各指标间的相关性。

**结果** 维生素 D 缺乏组 BALP 水平显著高于维生素 D 充足组 ( $P < 0.05$ )。早产婴儿维生素 D 水平显著降低，伴随 BALP 水平显著升高 ( $P < 0.05$ )。低出生体重儿维生素 D 水平显著低于正常出生体重儿，相反，BALP 水平较正常出生体重儿显著升高 ( $P < 0.05$ )。不同胎龄与出生体重间铁代谢标志物水平无差异 ( $P > 0.05$ )。BALP 与维生素 D、血红蛋白呈负相关，与血清铁蛋白呈正相关 ( $P < 0.05$ )。血清铁、铁蛋白、血红蛋白水平与维生素 D 水平不相关 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 胎龄与出生体重对新生儿骨转换情况的影响更大。骨转换与铁代谢间存在着相关性，需要进一步探讨。

PU-393

## 晚期早产儿低血糖的影响因素分析

林玉聪

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨晚期早产儿出生后发生低血糖的危险因素。

**方法** 回顾性纳入 2019 年 1 月至 2021 年 12 月入住我院新生儿重症监护病房的 366 例发生低血糖的晚期早产儿作为低血糖组,按 1:1 比例随机抽取同期、同胎龄、血糖正常的晚期早产儿为对照组。比较两组患儿围生期及母亲妊娠期情况。采用单因素分析及多因素 Logistic 回归分析筛选晚期早产儿低血糖的危险因素。

**结果** 低血糖组和对照组各纳入 366 例,两组在性别、胎龄方面比较差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析显示,产前糖皮质激素治疗 ( $OR=1.567$ ,  $95\%CI$  1.127~2.180)、剖宫产 ( $OR=2.013$ ,  $95\%CI$  1.376~2.944)、双胎妊娠 ( $OR=2.241$ ,  $95\%CI$  1.479~3.396)、妊娠期糖尿病 ( $OR=1.635$ ,  $95\%CI$  1.131~2.365) 是晚期早产儿发生低血糖的危险因素 ( $P<0.05$ )。

**结论** 产前糖皮质激素治疗、剖宫产、双胎妊娠和妊娠期糖尿病是晚期早产儿发生低血糖的独立危险因素。

PU-394

## 基于二维超声和常规血清生物标志物的列线图模型

### 预测胆道闭锁患儿葛西术后疗效

翁宗杰

福建省妇幼保健院

**目的** 通过建立列线图模型预测胆道闭锁患儿在葛西手术后 3 个月血清总胆红素 (TBIL) 水平,从而预测手术远期疗效。

**方法** 回顾性分析于 2013-2021 年在两家医院 (中山大学附属第一医院、福建省妇幼保健院) 确诊胆道闭锁并接受葛西手术患儿。纳入标准为患儿均于术前一周接受超声检查及血液学检查,并在术后三个月接受血液学检查,所有资料完整详实。将来自两家医院 (中山大学附属第一医院、福建省妇幼保健院) 的患儿分别纳入训练组 (161 人) 和验证组 (64 人)。有研究表明术后三月 TBIL 与患儿原肝生存率相关,术后三个月  $TBIL \leq 2 \text{ mg/dL}$  者具有更好的远期预后。因此以术后三月 TBIL 为标准将患儿分为疗效好组 ( $TBIL \leq 2 \text{ mg/dL}$ ) 及疗效不好组 ( $TBIL > 2 \text{ mg/dL}$ )。纳入分析的预测指标包括胆囊形态、纤维块厚度及多种血清生物标志物等指标。首先,在训练组中通多单因素 Logistic 回归分析筛选出可能的预测因子,筛选出的预测因子包括胆囊形态、TBIL、直接胆红素 (DBIL)、间接胆红素 (IBIL)、胆汁酸、总蛋白 (TP)、谷氨酰转氨酶 (GGT)、谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST)。再通过多因素回归分析建立 Logistic 回归方程:  $\text{Log}(p) = -1.161 + 1.157 \times (\text{胆囊形态}) + 1.000 \times (\text{TBIL}) + 1.267 \times (\text{TP})$ 。基于回归方程建立列线图模型,在训练组和验证组中验证该模型的效能。列线图的

预测性能通过建立受试者工作特征 (ROC) 曲线和通过计算 ROC 曲线下面积 (AUC)、敏感性、特异性和阳性 (PPV) 和阴性 (NPV) 预测值来评估。

**结果** 建立了基于胆囊形态和血清 TBIL 和 TP 水平的列线图, 在训练组和验证组中, AUC 分别为 0.673 (95%可信区间: 0.595, 0.745) 和 0.647 (95%可信区间: 0.518, 0.763), 敏感性分别为 71.4% (95%可信区间: 62.1%, 79.6%) 和 81.8% (95%可信区间: 59.7%, 94.8%), 特异性分别为 63.3% (95%可信区间: 48.3%, 76.6%) 和 47.6% (95%可信区间: 32.0%, 63.6%), PPV 分别为 81.6% (95%可信区间: 72.5%, 88.9%) 和 45.0% (95%可信区间: 29.3%, 61.5%), NPV 分别为 49.2% (95%可信区间: 36.4%, 62.1%) 和 83.3% (95%可信区间: 62.6%, 95.3%)。

**结论** 基于术前胆囊形态、TBIL 和 TP 建立了列线图模型, 该模型在训练组和验证组中均具有较好的预测效能。

## PU-395

# A new Method for predicting neonatal birth weight based on 112426 retrospective cases of maternal prenatal data

Hao Zhu<sup>1</sup> Yijie Wang<sup>2</sup> Xiaotian Li<sup>1</sup> Mian Li<sup>2</sup>

1.Obstetrics and Gynecology Hospital of Fudan University, Shanghai, China

2.University of Michigan-Shanghai Jiao Tong University Joint Institute, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

**Background** Neonatal birth weight has a great impact on children's physical and mental development and the health of mothers. In this study, we developed clinical data analysis and prediction method for exploring prenatal findings and their association with pregnancy outcomes and predicting and identifying the macrosomia and low birth weight (LBW) neonates.

**Methods** The data used in this study contained 112,426 pregnancy cases recruited from 39 hospitals in 14 urban cities in China with 260 listed features. After data cleaning, 54870 samples were left. A novel Informed Under-Sampling (IUS) method combined with a feature selection algorithm (Relief algorithm) for addressing the imbalanced learning problem was used to solve the abnormal birth weight classification problem, and 20800 effective samples were selected. Support Vector Machine (SVM), Random Forest (RF), and Artificial Neural Network (ANN) were used to compare the accuracy, precision, recall, and F1 score of LBW and macrosomia between samples with/without IUS. (Fig 1)

**Results** Among imbalanced 54870 samples, there were 439 (0.8%) abortion cases, 3402 (6.2%) LBW cases, 47353 (86.3%) cases with normal birth weight, and 36763 (6.7%) cases with macrosomia. Among 20800 samples after IUS, there were 243 (1.16%) abortion cases, 3908 (18.79%) LBW cases, 12285 (59.07%) cases with normal birth weight, and 4364 (20.98%) cases with macrosomia. Thirty-seven important features were selected among 260 features (Fig 2). SVM+IUS achieved the best prediction results in the average accuracy (79.50%) and F1 score (65.26%) compared with other methods (SVM (68.90%, 44.30%, respectively), RF+/-IUS (77.00%,



61.98% and 70.0%, 48.0%, respectively) or ANN+/-IUS (76.10%, 62.18% and 76.10%, 62.16%, respectively)). (Table 1)

**Conclusion** SVM+IUS method has potential medical practical application and should be recommended as an auxiliary diagnostic method for neonatal birth weight prediction.

## PU-396

# 早发型子痫前期与早产儿呼吸窘迫综合征的相关性研究

陈秀娟

福建省妇产医院

**目的** 探讨早发型子痫前期(early-onset preeclampsia, EOPE)与早产儿呼吸窘迫综合征(respiratory distress syndrome, RDS)的关系。

**方法** 选取 2019 年 1 月~2020 年 12 月在福建省妇幼保健院产科分娩且生后在新生儿科住院, 母亲合并 EOPE 的 144 例低出生体重早产儿为 EOPE 组, 按 1:4 选取同期分娩且与 EOPE 组胎龄匹配, 母亲血压正常的 576 例低出生体重早产儿为对照组, 比较两组患儿 RDS 的发病情况、相关因素及转归。EOPE 组新生儿按照子痫前期病情程度, 进一步分为早发型重度子痫前期(early-onset severe preeclampsia, EOSP)组和早发型轻度子痫前期(early-onset mild preeclampsia, EOMP)组, 比较不同程度 EOPE 对早产儿 RDS 发病情况及其他临床预后的影响。通过 logistic 回归分析方法探讨 EOPE 与早产儿 RDS 的相关性。

**结果** 1. 本研究共纳入 720 例低出生体重早产儿, EOPE 组 144 例, 对照组 576 例。EOPE 组母亲平均年龄、高龄产妇、孕前肥胖、剖宫产、出生窒息、小于胎龄儿、胎儿窘迫的构成比均高于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。EOPE 组平均出生体重、男性构成比均低于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

2. EOPE 组 RDS、应用肺表面活性物质、败血症、视网膜病变、新生儿坏死性小肠结肠炎、动脉导管未闭的构成比均高于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。EOPE 组胎膜早破构成比低于对照组, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

3. 通过多因素 Logistic 回归分析 EOPE 与早产儿 RDS 的相关性, 以及 EOPE 与早产儿 RDS 病情程度的相关性, 调整胎龄、体重等围产期混杂因素后, 结果显示: EOPE 是 RDS 的主要危险因素, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.01$ , OR = 2.350, 95% CI: 1.240-4.452); EOPE 是重度 RDS 的主要危险因素, 差异存在统计学意义 ( $P < 0.05$ , OR = 7.199, 95% CI: 1.205-43.011)。

4. 将 EOPE 组分为 EOSP 组 (103 例) 和 EOMP 组 (41 例), 两组发生 RDS 比例分别为 32 例 (32/103, 31.1%) 和 1 例 (1/41, 2.4%), 存在显著性差异 ( $\chi^2 = 13.607$ ,  $P < 0.01$ ); 两组在重度 RDS 的构成比上差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。通过多因素 Logistic 回归分析 EOSP 与早产儿 RDS 的相关性, 结果显示: EOSP 发生 RDS 的风险高于 EOMP, 差异存在统计学意义 ( $P = 0.033$ , OR = 15.619, 95% CI: 1.250-195.210)。

**结论** 1. EOPE 增加母亲剖宫产和胎儿窘迫的风险, 以及分娩的低出生体重早产儿出生窒息、小于胎龄儿、极低和超低出生体重儿、RDS、败血症、视网膜病变、新生儿坏死性小肠结肠炎、动脉导管未闭的风险, 且以男婴发生几率更高。因此对 EOPE 除了加强孕产妇围生期管理外, 还应高度重视早产儿围生期相关并发症的防治, 以降低其发病率。

2. EOPE 是 RDS 和重度 RDS 的主要危险因素, 并且 EOSP 发生 RDS 的风险高于 EOMP。提示针对孕妇 EOPE, 尤其是 EOSP, 应在产前和出生早期采取预防早产儿 RDS 的相应措施, 以降低出生后发生重度 RDS 的风险。

PU-397

## KCNQ1 基因多态性与妊娠期糖尿病的相关性

余俊 杜莎 张婧怡 韦丽杰 江一 周璇 王少帅 冯玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院妇产科

**目的** 妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 具有明显的遗传易感性。本研究通过探讨电压依赖性钾离子通道 (potassium voltage-gated channel, subfamily Q, member 1, KCNQ1) 基因单核苷酸多态性与 GDM 的相关性, 为 GDM 的发病机制提供线索与依据。

**方法** 选取 2017 年 1 月至 2018 年 12 月在华中科技大学同济医学院附属同济医院就诊的 334 例 GDM 孕产妇作为研究对象, 同期收集 510 例正常孕产妇进行对照研究。收集孕妇外周血提取 DNA, 通过荧光探针 PCR 检测 KCNQ1 基因 rs2237895 位点的单核苷酸多态性 (single nucleotide polymorphism, SNP), 并分析其与 GDM 的相关性。

**结果** KCNQ1 基因 rs2237895 位点 AA、AC、CC 基因型在 GDM 组分布频率分别为 40.4%、47%、12.6%, 而对照组分布频率分别为 49%、41.4%、9.4%, 两组基因型分布频率具有显著的统计学差异 (OR=1.38, 95%CI: 1.03-1.86, P=0.03)。携带 AA 基因型与携带 CC、AC 基因型孕妇相比具有显著性差异 (AA vs CC+AC: OR=1.38, 95%CI: 1.03-1.84, P=0.03)。表明携带 AA 基因型的孕妇患 GDM 的风险低, 是 GDM 的保护因素。携带 AC 和 CC 基因型的孕妇患 GDM 的风险是 AA 基因型的 1.43 倍。其中该位点 A、C 基因型的分布频率分别为 63.9%和 36.1%, 对照组 A 和 C 基因型的分布频率分别为 69.9%和 30.1%, 差异有统计学意义 (OR=1.31, 95%CI: 1.07-1.61, P=0.01)。提示 rs2237895 位点的 A 基因型是 GDM 的保护性等位基因, GDM 患者该基因型下降。

**结论** KCNQ1 基因 rs2237895 位点的多态性与 GDM 发病风险相关, 该位点基因突变会增加 GDM 的易感性。

PU-398

## 妊娠期高血糖的分类、诊断与管理

洪娇

孝感市中心医院

在全球范围内, 妊娠期高血糖的患病率正在上升, 主要是由于母亲肥胖的增加。妊娠期高血糖对母亲、发育中的胎儿和妊娠期高血糖母亲所生的子女具有显著的短期和长期健康风险, 胎儿的短期风险包括巨大儿(出生体重过重)、肩难产、分娩创伤和产后低血糖。妊娠期高血糖已经成为一种流行病, 在中国造成了巨大的健康和经济负担, 流行率在过去几十年中持续上升, 未来可能会进一步

上升。从长期来看,它可能会导致母亲和孩子患上慢性非传染性疾病。早期识别高危个体有助于采取预防和干预措施,降低妊娠期高血糖的风险和不良围产期结局。因此,关注妊娠期高血糖的预防和干预具有重要意义;本文就妊娠期高血糖的分类、诊断与管理进行阐述,帮助改善孕产妇和新生儿妊娠结局,促进妊娠期女性的长期健康

PU-399

## 基于 Lasso 回归-SVM 算法的妊娠期糖尿病风险预测模型的构建

阮舆鑫

福建省立医院金山院区

**目的** 分析妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 的相关危险因素,应用不同计算机学习方法建立妊娠期糖尿病发病风险预测模型,选取稳定性、准确率最优模型,为个体妊娠期糖尿病发病风险预测及早期干预提供依据。

**材料与方法** 选取 2019 年 1 月~2021 年 12 月在福建省立医院南院就诊的 2145 名单胎孕妇,收集所有孕妇的基本信息包括年龄、孕前体重、身高、孕次、既往 GDM 史、糖尿病家族史、受孕方式以及孕早期 8~13+6 周常用血清学指标、孕 15~16 周腰围等。依据国际妊娠合并糖尿病研究协会 (IADPSG) 标准,孕 24~28 周行 75g 口服葡萄糖耐量试验 (oral glucose tolerance test, OGTT),诊断 GDM 者为观察组,糖耐量正常 (Normal Glucose Tolerance, NGT) 者纳入对照组。按 7:3 的比例将样本随机分为训练集 (n=1501) 和测试集 (n=644)。应用 Lasso 回归进行特征变量降维,选出权重非零的特征变量在训练集中分别用支持向量机 SVM、随机森林 RF、K 邻近算法 KNN、贝叶斯算法 NB 和 Adaboost 五种分类器构建妊娠期糖尿病风险预测模型,并在测试集进行评估。通过绘制各模型的受试者工作特征曲线 (receiver operating characteristic, ROC),并计算每个模型的曲线下面积 (area under the curve, AUC)、准确度、阳性预测值、阴性预测值,选出最优预测模型。

**结果** 1.通过 Lasso 降维后共选出权重非零的 8 个特征变量,分别是空腹血糖、甘油三酯、腰围、分娩年龄、体脂率、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数和抗凝血酶 III。其中抗凝血酶 III 与 GDM 发生呈负相关,其余变量呈正相关。

2.五种模型在训练集中的分类效果均非常好 (AUC>0.80),根据测试集 AUC 比较得出,SVM 所得模型 AUC 最大为 0.892,准确度 82.64%,阳性预测值为 60.47%,阴性预测值为 94.89%。

**结论** 孕妇的分娩年龄、体脂率、早孕期空腹血糖、甘油三酯、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数和抗凝血酶 III 以及 15~16 周腰围可作为 GDM 发生的预测指标。选取以上 8 个特征变量,采用 SVM 算法所得到的模型有较好的预测性能和泛化能力,能早期预测孕妇 GDM 发病风险,为提前实施干预和监控措施提供依据,加强孕期健康管理、降低 GDM 发病率。

PU-400

## 妊娠早期甲状腺血清指标与妊娠期糖尿病的相关性研究

马文超<sup>1</sup> 岳军<sup>2</sup>

1.乐山市人民医院 2.四川省人民医院

### 第一部分

**目的** 建立我院正常妊娠妇女妊娠早、中、晚期特异性甲状腺血清指标参考范围。

**方法** 选取我院 2019 年 10 月至 2021 年 10 月符合纳入排除标准的妊娠早期(1341 例)、中期(234 例)、晚期(345 例)病例, 计算 95%可信区间制定妊娠期特异甲状腺血清指标参考范围。

**结果** 四川省人民医院孕早期 FT3 参考范围为: 3.89-6.09pmol/L; FT4 参考范围为 9.97-14.99pmol/L; TSH 参考范围分为 0.170-3.874mIU/ml。孕中期 FT3 参考范围为: 3.23-5.77pmol/L; FT4 参考范围为 8.71-13.81pmol/L; TSH 参考范围分为 0.192-4.03 mIU/ml。孕晚期 FT3 参考范围为: 3.12-5.23pmol/L; FT4 参考范围为 8.47-13.44pmol/L; TSH 参考范围分为 0.44-4.23mIU/ml。

### 第二部分

**目的** 分析妊娠早期甲状腺血清指标与 GDM 发病两者之间的相关性, 探索早期预测和识别 GDM 高危人群的新思路。

**方法** 选取我院 2019 年 10 月至 2021 年 10 月符合纳入排除标准的 1299 例病例, 统计并分析早孕期甲状腺血清指标与 GDM 的逻辑关系, 并分析其预测价值。

**结果** 1. 观察组 412 例孕产妇中, 妊娠期甲状腺功能减退、妊娠期亚临床甲状腺减退、自身抗体阳性、低甲状腺素血症、甲状腺素毒症发生率分别为 0.73%; 1.70%; 7.52%; 8.73%; 0.49%。对照组 887 例孕产妇中, 分别为 0.34%; 2.82%; 5.41%; 8.34%; 0.45%。总研究人群 1299 例孕产妇中分别为 0.46%; 2.46%; 6.08%; 8.47%; 0.46%。

2. 两组间 TG 分别为(1.56±0.73 vs. 1.37±0.58)mmol/L; FT3 分别为(5.09±0.93 vs. 4.79±0.58)mmol/L; FT4 分别为(12.21±2.27 vs. 12.84±1.58)mmol/L; FT4 为观察组低于对照组, 其余均为观察组高于对照组, P 均<0.05。

3. 早孕期 FT3、FT3/FT4、FPG、TC、TG 为 GDM 的危险因素 (OR>1, P<0.05); FT3 为 GDM 的保护因素 (OR<1, P<0.05)。

4. 早孕期 FT3、FT3/FT4、FPG、TG 均与 OGTT 分时血糖呈正相关, 有统计学意义 (r>0, P<0.05); 而 FT3 与 OGTT 分时血糖呈负相关 (r<0, P<0.05)。

5. 以 FT3、FT4、FT3/FT4、FPG、TG、TC 分别绘制 ROC 曲线时, 曲线下面积 (AUC) 均大于 0.5。其中以 FT3/FT4 做 ROC 曲线时, AUC 为 0.641, 95%CI 为 0.614-0.667, 以 FT3/FT4=0.38 作为截取值时, 预测 GDM 敏感性为 67.23%, 特异性为 55.69%。

6. 两组产后出血发生率(0.68% vs. 0.32%), 巨大儿发生率为(4.6% vs. 2.5%), 发生率观察组均高于对照组, 差异有统计学意义 (P<0.05);

**结论** 1.制定了本院妊娠妇女不同妊娠期甲状腺血清指标参考范围。

2.GDM 人群与非 GDM 人群相比较, 早孕期血清 FT3 水平前者高于后者, FT4 水平前者低于后者。

3.孕早期 FT3、TG、TC 可能为 GDM 危险因素; 而 FT4 可能为保护因素。随着孕早期 FT3/FT4 比值增加, 孕中期 GDM 发病风险将逐渐增加, 且当孕早期 FT3/FT4 比值大于 0.38 时, 孕中期发生 GDM 风险显著增加。

PU-401

## 新生儿三例甲基丙二酸血症临床特点并文献复习

樊迎朝 张新华  
山西省儿童医院

**目的** 探讨新生儿甲基丙二酸血症(MMA)的发病特点及临床特征,并进行相关文献复习。

**方法** 选择 2019 年 3 月至 2021 年 2 月山西省儿童医院新生儿内科收治的 3 例 MMA 患儿为研究对象,对这 3 例 MMA 患儿发病特点、诊疗过程进行回顾性分析。采用 Illumina 高通量测序+Sanger 测序验证对患儿家系进行致病基因突变分析。

**结果** 病例 1: 患儿,男,生后即因高危儿入住新生儿科,住院 3 天,精神、吃奶好转出院。出院后 2 天因拒乳、反应低下再次入院,此次患儿存在休克及严重的代谢性酸中毒,经抗休克、纠正酸中毒等对症支持治疗 2 天,抢救无效死亡。其血液串联质谱:丙酰肉碱(C3)浓度为  $9.48 \mu\text{mol/L}$ , C3/乙酰肉碱(C2)为 0.65;尿液有机酸分析:甲基丙二酸值为  $176.5 \mu\text{g}/\mu\text{mol}$ ;血基因检测结果提示:基因突变位点为 Mut c.349(exon2)G>T/c.1560+1(IVS8)G>A。该患儿确诊为单纯型 MMA。病例 2: 患儿,女,生后 3 天因黄疸入院,入院时存在严重代谢性酸中毒,入院后予光疗、纠正酸中毒等治疗 3 天,病情好转不明显,家属考虑到预后,放弃治疗,放弃后不久夭折。其血液串联质谱检测结果: C3 浓度为  $10.89 \mu\text{mol/L}$ , C3/C2 为 0.84;尿液有机酸分析结果:甲基丙二酸值为  $305.1 \mu\text{g}/\mu\text{mol}$ ;血基因检测结果提示:基因突变位点为 Mut c.729-730insTT/c.1105C>T,该例患儿确诊为单纯型 MMA。病例 3 患儿,男,18 天,以反应低下、体温不升入院,化验血白细胞、中性粒细胞及血小板明显减低,并存在电解质紊乱(高钾、低钠血症),无明显酸中毒,给予输注机采血小板、纠正电解质紊乱。化验血液串联质谱结果: C3 浓度  $10.89 \mu\text{mol/L}$ , C3/C2 0.84;尿液有机酸分析结果:甲基丙二酸值为  $67.3 \mu\text{g}/\mu\text{mol}$ ,予羟钴胺肌注( $1\text{mg/d}$ ),左卡尼汀、甜菜碱、叶酸口服等治疗 20 天,复查血常规、血气及电解质分析正常。血基因检测结果提示:基因突变位点为 MMACHC c.609G>A,该例最终确诊为 MMA 合并高同型半胱氨酸血症,属于 cb1C 型。随访 3 月余,生长发育、精神状况与同龄儿无差异,各项指标均在正常参考值范围,病情稳定。

**结论** MMA 临床表现无特异性,对于临床上出现拒乳、反应低下、严重的代谢性酸中毒以及不明原因的血细胞减低的患儿应考虑甲基丙二酸血症,并非所有的甲基丙二酸血症都会出现酸中毒、预后不好。血液串联质谱、尿液氨基酸分析和基因检测是诊断 MMA 的有效方法。MMA 早期症状不明显,故应新生儿早期普及血液串联质谱筛查。

PU-402

## 胎儿新生儿溶血病诊断与治疗的研究进展

邓茂云<sup>1,2</sup>

1.四川大学华西附二院 2.资中县人民医院

胎儿新生儿溶血病(hemolytic disease of the fetus and newborn, HDFN)是由母婴血型不合引

起的与溶血和免疫相关的综合征，可发生在胎儿期和新生儿期。ABO 和 Rh 两大血型不符是引起 HDFN 的主要原因[1]。HDFN 在宫内主要表现为胎儿溶血性贫血，如果不治疗，HDFN 可能会导致胎儿水肿、早产、流产、死胎等[2]。出生后，HDFN 患儿主要表现为进行性黄疸加重，并伴有贫血和肝脾肿大，严重者可发生多器官功能衰竭甚至死亡[3]。因此深入研究 HDFN 的早期诊断和治疗方法，具有重要的临床意义。为进一步提高 HDFN 诊断和治疗水平，本文对 HDFN 诊断和治疗进展进行综述。

PU-403

## CDKN1C 基因突变导致 Silver-Russell 综合征家系报道

陈丽娜

四川省人民医院

**背景** CDKN1C 是一种由 11p15 ICR2 区域印迹基因编码的细胞增殖抑制剂，通过 G1 期细胞周期阻滞来调控细胞周期和生长，CDKN1C 突变可导致 Beckwith Wiedemann 综合征(BWS, CDKN1C 等位基因功能缺失性变异导致过度生长综合征)和 IMAGE 综合征 (CDKN1C 等位基因功能获得性变异导致胎儿宫内发育迟缓、干骺端发育不良、原发性肾上腺功能不全和生殖器畸形为特征)。2013 年法国学者在一个临床诊断为 Silver-Russell 综合征(SRS)但无肾上腺功能不全的家庭中发现了母系遗传性 CDKN1C 错义突变(p. Arg279Ileu)，随后全球陆续有两个家系报道了 CDKN1C 错义突变导致 SRS (一个为(p. Arg279Ileu)，一个为(p. Arg279Ser))，受影响的家庭成员表现出 SRS 表型但没有身体不对称或肾上腺功能不全表现。该特定区域的氨基酸变化位于一个狭窄的功能区内，该功能区包含先前与 IMAGE 综合征相关的突变。

**结果** 我们描述了一个 SRS 家系，其原因是错义变异影响了 CDKN1C 基因相同的氨基酸位置 279，导致了氨基酸替换(p.(Arg279His))。五个受影响的家庭成员(先证者，先证者母亲，祖母、曾祖母、舅爷)也表现出 SRS 表型(宫内发育迟缓，出生小于胎龄儿、成比例重度身材矮小、特殊面容(前额突出、三角脸、小下颌))，但没有身体不对称或肾上腺功能不全。以上错义突变位点均位于 CDKN1C 基因增殖细胞核抗原结构域(PCNA)，该结构域由 10 个氨基酸残基序列组成，而 PCNA 域通常是突变引起的 IMAGE 综合症，CDKN1C 基因突变相关的 SRS，尽管在 IMAGE 综合症的突变热点区域内，但迄今为止文献报道家系中均无表现出肾上腺病变或干骺端发育不良，其原因可能在于变异所在基因组位置及错义突变的类型决定了表型。

**结论** CDKN1C 的功能突变可导致家族性 SRS，但表型中无肢体不对称，对于临床诊断 Silver-Russell 综合征患者，却未找到 SRS 常见表观遗传学原因(11p15.5 上 IC1 的低甲基化和 7 号染色体单亲双体(upd(7)mat))患者，建议行 CDKN1C 基因检测，同时该基因突变患者应排除肾上腺功能不全。

## PU-404

## 母亲妊娠期甲状腺功能异常对新生儿甲状腺激素水平的影响

刘前芳 李佳 高阳 曾燕  
德阳市人民医院

**目的** 探讨母亲妊娠期甲状腺功能异常对 1 周龄新生儿的甲状腺激素水平影响。

**方法** 选取 2015 年 1 月至 2019 年 12 月在德阳市人民医院新生儿科住院的 207 例新生儿，其母亲均有妊娠期甲状腺功能异常。用化学发光免疫分析法测定 1 周龄新生儿血清促甲状腺素(TSH)、游离四碘甲状腺原氨酸(FT4)的水平，并对甲状腺功能异常的新生儿进行随访。各指标采用最大值、P50 及最小值表示。所有新生儿根据母亲年龄、居住地、孕周、分娩方式、新生儿性别、出生体重、Apgar 评分分别分为两组，比较两组间新生儿的甲状腺激素水平。

**结果** ①207 例新生儿，FT4 和（或）TSH 异常的 63 例，占总体的 30.43%，较普通同龄新生儿明显增高。②194 例母亲妊娠期甲减的新生儿生后 1 周 TSH（单位 mIU/L）最大值、P50 和最小值分别为 55.35、5.58、0.39；FT4（单位 pmol/L）最大值、P50 和最小值分别为 37.58、21.05、9.38。13 例母亲妊娠期甲亢的新生儿生后 1 周 TSH（单位 mIU/L）最大值 > 100，P50 和最小值分别为 4.07、0.06；FT4（单位 pmol/L）最大值、P50 和最小值分别为 80.70、21.49、6.88。③194 例母亲妊娠期甲减的新生儿中，TSH 升高 48 例（24.74%），TSH 升高 FT4 升高 4 例（2.06%），FT4 升高 5 例（2.58%），FT4 降低 1 例（0.51%）。13 例母亲妊娠期甲亢的新生儿中，TSH 升高 2 例（15.38%），TSH 升高 FT4 降低 1 例（7.69%），FT4 升高 2 例（15.38%）。④207 例新生儿中，单纯高 TSH 血症的新生儿 50 例（24.15%），达到先天性甲减和先天性甲亢诊断标准的各 1 例（分别占 0.48%），均无甲状腺功能异常临床表现。先天性甲减患儿口服左旋甲状腺素钠片治疗，先天性甲亢患儿仅观察随访。后期随访中发现其均为暂时性甲状腺功能异常。⑤孕周 ≥ 37 周、出生体重 ≥ 2500g、Apgar 评分正常的新生儿 FT4 水平分别高于孕周 < 37 周、出生体重 < 2500g、低 Apgar 评分（≤ 7 分）的新生儿，且差异均有统计学意义（P < 0.05），组间 TSH 水平均无明显差异。不同母亲年龄、居住地、分娩方式、新生儿性别组间的 FT4 和 TSH 水平无明显差异。

**结论** 母亲妊娠期甲状腺功能异常的新生儿生后 1 周甲状腺激素异常比例高于普通新生儿。若仅进行常规新生儿疾病筛查可能遗漏部分需随访观察甚至治疗的新生儿。建议母亲妊娠期甲状腺功能异常的新生儿生后 1 周完成甲状腺功能检查并进行定期随访。

## PU-405

## MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1 对妊娠期高血压疾病

## 早期肾损伤的联合预测价值

吴铃  
福州市第一医院

**目的** 采用病例对照研究，运用回归模型分析妊娠期高血压疾病患者尿液、血液、胎盘组织中特异性

指标:基质金属蛋白酶-9(Matrix metalloproteinase-9, MMP-9)、中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白(Neutrophil gelatinase associated lipocalin, NGAL)、尿乙酰葡萄糖苷酶(N-Acetyl- $\beta$ -D-Glucosaminidase, NAG)、肾损伤分子-1(Kidney injury molecule-1, KIM-1)的含量及表达与妊娠期高血压疾病(hypertension disease of pregnancy,HDP)早期肾损伤的关系,以及各组中肾损伤指标的含量及表达与疾病严重程度、肾损伤程度的关系,评估预测的特异因子表达水平在诊断 HDP 早期肾损伤的预测价值。

本研究拟在尿、血清 MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1 中找到对诊断妊娠期高血压疾病早期肾损伤最为敏感,特异性最高的预测因子。比较尿、血清、胎盘组织中特异性指标检测对诊断妊娠期高血压疾病早期肾损伤是否具有更好的敏感性、特异性,探讨尿、血清中特异性指标检测对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的诊断价值,从而阐述特异性指标对于反映妊娠期高血压疾病患者的早期肾损伤的病情严重程度的意义。并通过比较各组产妇分娩的新生儿的结局,进一步验证特异性指标对妊娠期高血压疾病早期肾损伤产妇所分娩新生儿结局的影响,探讨该类患者最佳终止妊娠时机。

**方法** 收集 2018 年 1 月-2020 年 6 月于我院产科规则产检并分娩的妊娠期高血压疾病(hypertension disease of pregnancy,HDP)产妇共 119 例作为病例组,其中分为妊娠期高血压组(gestational hypertension,GH)40 例,轻度子痫前期(mild preeclampsia,mPE)20 例,重度子痫前期(severe preeclampsia,sPE)59 例,同期入院的正常妊娠(normal pregnancy,NP)孕妇 45 例为对照组。分别取各组清晨空腹静脉血 3mL,清洁中段尿 5mL,排空膀胱后收集 24h 尿液。比较各组尿、血清、胎盘组织中特异性指标(MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1)含量。比较尿、血清中特异性指标单项检测与联合检测对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的敏感性、特异性。分析尿、血清、胎盘组织中早期肾损伤指标(MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1)含量与妊娠期高血压疾病病情严重程度的关系。并初步探讨最佳终止妊娠时机。

**结果** 妊娠期高血压疾病早期肾损伤病变程度与尿、血清、胎盘组织特异性肾功能指标(MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1)的含量及表达情况严重程度密切相关。特异性肾功能指标对诊断 HDP 早期肾损伤具有更好的敏感性、特异性。且联合检测尿液、血清特异性肾功能指标对各个疾病组早期肾损伤的诊断比单项检测更敏感及灵敏。尿、血清特异性肾功能联合指标达到一定阈值可反映出妊娠期高血压疾病早期肾损伤最严重病变程度,若患者达到或超过此阈值时,提示肾功能可能发生不可逆性损害,危及母婴健康,临床可考虑建议终止妊娠。

**结论** 尿、血清、胎盘组织特异性肾功能指标(MMP-9、NGAL、NAG、KIM-1)表达情况可以反映 HDP 早期肾损伤病情严重程度。与传统肾功能指标相比,联合检测血清(MMP-9+NGAL)+尿液(MMP-9+NGAL+NAG)对妊娠期高血压疾病早期肾损伤的早期诊断、评估病情发展严重程度具有更好的临床价值。从公共卫生成本角度出发,联合检测血清(MMP-9+NGAL)具有采集标本稳定、检验成本低廉等优点,可作为临床的备选项目。当联合指标预测值达到或超过 0.57 时,预示孕母的肾功能发生不可逆转损伤,新生儿的预后越差。对于临床上的产程处理及是否及时终止妊娠、估计母婴预后情况具有很大的临床意义。因此,检测尿、血清中特异性肾功能指标应作为妊娠期高血压疾病的重点检测项目之一。



PU-406

## 住院新生儿 25 羟维生素 D 基础与治疗水平研究

易晓倩 朱晓芳

荆州市中心医院

**目的** 前瞻性调查我院 NICU 住院新生儿生后 3 天内及依据指南常规治疗后 2 周至出院时 25 羟维生素 D (25-OHD) 的水平, 并记录住院期间的常见疾病和并发症的发生情况。了解住院新生儿 25-OHD 的基础水平及干预治疗后 25-OHD 水平的现状与发生疾病的关系。

**方法** 检测我院入住 NICU 新生儿脐血及生后不同时段的血清 25-OHD 水平: 新生儿脐血 (与母亲维生素 D 营养状况正相关) 或生后 72 小时内新生儿的 25-OHD 基础水平, 及依据现行指南补充维生素 D 治疗后 2 周、4 周或出院时血清 25-OHD 水平。分析不同血清 25-OHD 水平下新生儿所患疾病及并发症的不同结局。采用 SPSS 统计学方法得出结论。

**结果** 1.619 例新生儿生后 72h 内, 基础 25-(OH)D 水平均值为  $21.8 \pm 10.1 \text{ ng/ml}$ 。不同性别、不同胎龄、胎数、出生季节、适于胎龄与小于胎龄等组间比较, 新生儿 25-(OH)D 水平比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2.619 例新生儿中, 维生素 D 充足 134 例, 占比 21.65%; 不足 208 例 (42.89%); 缺乏 186 例 (38.35%); 严重缺乏 91 例 (18.76%)。缺乏和严重缺乏共 277 例, 占比 44.75%。不同胎龄新生儿维生素 D 缺乏率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。3.新生儿期接受维生素 D 治疗并持续 4 周的新生儿共 64 例。治疗 4 周后血清 25-(OH)D 水平较治疗前水平提高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。4.维生素 D 严重缺乏组在低钙血症及 RDS 发生率方面高于缺乏组、不足组和充足组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 缺乏组、不足组和充足组患儿在低钙血症及 RDS 发生率方面相比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 4 组患儿在败血症、NEC、BPD、ROP 发生率及死亡率方面无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 我院 NICU 住院新生儿维生素 D 总体基础水平处于不足状态, 维生素 D 缺乏率较高。常规治疗 4 周后维生素 D 水平有所提升, 但需要更优的干预方式。维生素 D 严重缺乏与低钙血症和 RDS 的发生率有明显相关性。

PU-407

## 孕早中期体脂率 (PBF)、体脂重指数 (FMI) 在子痫前期预测中的价值

翟敏江

甘肃省妇幼保健院

**目的** 探讨孕早中期体脂率 (PBF)、体脂重指数 (FMI) 在子痫前期 (PE) 预测中的价值。

**方法** 选择 2021 年 02 月-2022 年 02 月于甘肃省妇幼保健院围产医学中心门诊产检且在该院住院分娩的孕妇, 将确诊为 PE 的孕妇作为病例组, 以年龄为匹配条件, 1:1 匹配健康孕妇作为对照组, 开展病例对照研究, 收集孕妇一般临床资料及孕早中期体成分。

**结果** 两组孕妇年龄、民族、收集数据孕周、孕次、流产史比较无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 与对照组比较, 病例组的孕早中期体重指数 (BMI)、脂肪分布、PBF、体脂重 (FM)、FMI、去体脂重 (FFM)、去体脂重指数 (FFMI)、孕晚期 BMI 及孕期增重 (GWG) 水平均较高 ( $P<0.05$ )。多因素 logistic 回归分析发现  $PBF\geq 40.30\%$  (OR: 3.515, 95%CI: 1.279~9.664)、 $FMI\geq 11.50\text{kg/m}^2$  (OR: 3.994, 95%CI: 1.042~15.303) 是 PE 发病的独立危险因素。PBF 诊断子痫前期的 ROC 曲线下面积为 0.728, 95%CI 为 0.678-0.777,  $P<0.001$ , 灵敏度为 60.50%, 特异度为 76.00%; FMI 诊断子痫前期的 ROC 曲线下面积为 0.729, 95%CI 为 0.680-0.779,  $P<0.001$ , 灵敏度为 56.00%, 特异度为 81.00%。  
**结论** 孕早中期 PBF、FMI 过高预示孕期 PE 的发病风险增加, 为 PE 预测的潜在指标, 应注意控制孕前及孕早中期体脂重以降低 PE 的发病率。

## PU-408

### 孕早期体成分、血清 LIPIN1 与妊娠期糖尿病的相关性研究

梅春美

国药东风总医院

**目的** 探讨孕妇孕早期体成分的变化、血清 lipin1 与妊娠期糖尿病 (gestational diabetes, GDM) 的相关性。

**方法** 采用前瞻性巢式队列研究 (2:1), 选择 2020 年 9 月至 2022 年 6 月在湖北医药学院附属国药东风总医院进行产前检查且自愿接受营养评价的单胎孕妇作为研究对象, 分别在孕 6~8 和 11~13 周共 2 次通过生物电阻抗法分析母体体成分 (包括体质量、细胞外液、肌肉量、去脂体质、体脂百分比等), 计算孕前体质指数 (BMI)、脂肪质量指数 (FMI) 和肌肉质量指数 (SMMI), 血清 Lipin-1 水平、脂肪因子 (瘦素、脂联素), 以孕 6~8 周检测结果作为基础值, 并在孕 24~28 周行口服葡萄糖耐量试验 (oral glucose tolerance test, OGTT), 将确诊为 GDM 的孕妇纳入 GDM 组 ( $n=49$ ), 健康孕妇作为对照组 ( $n=87$ )。比较两组孕妇孕 6~8 周、孕 11~13 周的体成分、血清 Lipin-1 水平、脂肪因子 (瘦素、脂联素) 与妊娠期糖尿病的相关性。采用二元 Logistic 回归探讨 GDM 的危险因素, 并绘制受试者工作特征曲线, 评价血清 Lipin-1、FMI 对 GDM 的预测价值。

**结果** 1. GDM 组孕 11~13 周 FMI 显著高于对照组、肌肉量、去脂体质、SMMI 显著低于对照组 ( $P<0.05$ ); 2. 血清 lipin1 水平显著低于对照组, 瘦素水平显著升高, 脂联素水平显著下降 ( $P<0.05$ ), 且 GDM 组, 血清中 Lipin-1 水平与脂联素水平正相关, 与瘦素水平负相关; 3. FMI 与血清中 Lipin-1 水平呈显著负相关。

**结论** GDM 组孕妇孕 11~13 周体脂百分比与空腹血糖呈显著正相关 ( $r=0.206, P=0.020$ ); Logistic 回归分析显示孕 11~13 周 FMI (OR=0.545, 95%CI: 0.350~0.848,  $P=0.007$ ) 是 GDM 的独立危险因素; FMI 预测 GDM 的曲线下面积为 64.4%。因此, 孕早期 FMI 可能是 GDM 的一个独立预测指标, 孕早期血清 lipin1 水平与 GDM 有很好的相关性, 且可双重调节脂肪因子的分泌, 可以作为预测 GDM 的早期指标, 因此 FMI 和血清 lipin1 联合检测可较准确预测 GDM 的发生。

PU-409

## 多糖铁复合物胶囊联合静脉注射异麦芽糖酐铁治疗妊娠合并贫血的临床效果观察

王博 黄明莉

哈尔滨医科大学附属第一医院

**目的** 探讨对妊娠合并贫血患者使用多糖铁复合物胶囊联合静脉注射异麦芽糖酐铁治疗的临床效果。

**材料与方法** 择取样本来源为2022年1月-2022年6月期间于我院就诊的30例妊娠合并贫血患者，采用系统抽样法，均分为研究组、对照组，对照组患者行多糖铁复合物胶囊治疗，研究组患者联合应用多糖铁复合物胶囊与静脉注射异麦芽糖酐铁治疗，对比分析两组各项指标。

**结果** 对比两组治疗后血常规指标及铁系列指标、MFI, EPDS 评分及不良反应，研究组更具优势 ( $P<0.05$ )。对比两组不良反应发生率，无显著差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 妊娠合并贫血治疗中联合应用多糖铁复合物胶囊与静脉注射异麦芽糖酐铁的临床效果显著，可改善患者血常规及铁代谢等指标及贫血相关疲劳症状，无严重不良反应发生且安全性较高，值得临床借鉴并予以推广。

PU-410

## 妊娠相关性暴发性1型糖尿病的临床特征分析

戴燕 林金孝 王雪春 徐榕莉

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨妊娠相关性暴发性1型糖尿病(PF)的临床特征，减少产科医师对PF的漏诊、误诊。

**方法** 选取2016年1月~2020年10月福建省妇幼保健院产科收治的PF孕产妇3例，收集同期住院的14例非PF的糖尿病酮症酸中毒孕妇作为对照组，收集两组患者的病例资料和检验数据。

**结果** 3例PF患者发病年龄为(26.3±2.5)岁，起病1周内均发生严重糖尿病酮症酸中毒，胰岛功能衰竭，胰岛相关自身抗体均阴性，2例胎儿抢救成功，1例胎死宫内。与对照组比较，PF组年龄、孕前BMI、HBA1c更低，起病时血糖、血糖/HBA1c、TG、WBC更高，但可能因样本量少，差异均无统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** PF患者起病急、病情重、预后差，死胎率高，终身依赖胰岛素治疗，应引起临床工作者特别是产科医师的重视。

PU-411

## Preeclampsia manifested as hypoproteinemia with massive proteinuria and small for gestational age: A observational cohort propensity score matching study

Yanxiang Lv Ying Zhou Rui Hu Yan Liang Tongqiang He  
Northwest Women and Children's Hospital

**Introduction** Preeclampsia and small for gestational age (SGA) share some common pathologic processes and adverse outcomes such as stillbirth, and the co-existence may be worse for the fetus. The aim of this study is to identify the subtype of preeclampsia that are more likely to cause SGA.

**Methods** We retrospectively enrolled patients who diagnosed preeclampsia aged 18 to 45 years and admitted to department of obstetrics and gynecology intensive care unit of Northwest Women's and Children's Hospital from January 2016 to December 2021. Patients were grouped according to 24 hours urine protein quantification and serum albumin. Maternal and fetal clinical characteristics were obtained from medical records. The primary outcomes were incidence of small for gestational age (SGA) and severe SGA. Secondary outcomes included stillbirth, admission to neonatal intensive care unit (NICU), 5min APGAR score < 7, fetal growth restriction (FGR), birth weight, premature birth and maternal outcomes such as eclampsia, encephalopathy, placental abruption, HELLP syndrome, heart failure and retinal detachment. Propensity score matching (PSM) was used to minimize differences in baseline characteristics between groups.

**Results** A totally 468 patients, 234 from each group were well matched. There were no differences in maternal outcomes between the two groups, including incidence of eclampsia, encephalopathy, placental abruption, HELLP syndrome, heart failure and retinal detachment. In terms of fetal outcomes, the incidence of SGA, severe SGA, FGR and the numbers of infants who were admitted to neonatal intensive care unit were significantly higher in patients manifested as hypoproteinemia with massive proteinuria compared to patients in control group (all  $P < 0.05$ ). In addition, the median birth weight was significantly lower in patients with massive proteinuria ( $P = 0.014$ ).

**Conclusion** Hypoproteinemia accompanied by massive proteinuria is associated with the occurrence of SGA in preeclampsia. The awareness of the subtype can help to identify the high-risk of SGA that maybe benefit from increased surveillance and medical interventions to reduce preeclampsia and SGA-related stillbirths.

## PU-412

## 妊娠期糖尿病并发自发性早产的危险因素分析

黄舒瑶

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨妊娠期糖尿病患者发生早产的临床特点，分析其危险因素。

**方法** 回顾性分析 2021 年在本院定期产检并分娩的妊娠期糖尿病患者资料，其中发生自发性早产 43 例，收集同期足月分娩的妊娠期糖尿病 43 例，比较两组临床资料及孕期生化指标，分析发生自发性早产的危险因素。

**结果** 与足月分娩的妊娠期糖尿病孕妇比较，自发性早产组妊娠年龄、孕前体质指数（BMI）、早孕期甘油三酯、早孕期总胆固醇、晚孕期总胆固醇差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 临床上应关注妊娠期糖尿病相关危险因素，重视血脂管理，及早干预，降低自发性早产的发生。

## PU-413

## 无糖尿病巨大儿产妇不同分娩方式的妊娠结局

吕艳香 周颖 梁艳 呼瑞 贺同强

西北妇女儿童医院

**目的** 探讨不同分娩方式对无糖尿病巨大儿产妇不良妊娠结局的影响，为巨大儿围产期管理提供依据。

**方法** 选择 2016 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日西北妇女儿童医院分娩体重 4000-4500g 巨大儿的无糖尿病产妇。回顾性收集临床资料，根据分娩方式分为剖宫产组和阴道分娩组，比较不同分娩方式产妇的孕期并发症、产程处理措施、妊娠不良结局的差异。

**结果** 剖宫分娩组产妇合并妊娠期高血压疾病、前置胎盘、甲状腺功能减退、胎盘植入谱系疾病、剖宫产史、胎盘早剥、绒毛膜羊膜炎等并发症的比例更高（ $P < 0.001$ ），但产后出血发生率更低（ $P < 0.001$ ）。

**结论** 剖宫分娩可减少无糖尿病巨大儿产妇产后出血等妊娠不良结局的发生率，对巨大儿应放宽剖宫产指征，以减少母体的损伤和并发症。

## PU-414

## MiR-17-5p Ameliorates Glucose Uptake of Trophoblast Cells by Inhibiting TXNIP/NLRP3 Inflammasome Pathway

Yi Jiang Ling Feng

Department of Obstetrics and Gynecology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Introduction** Gestational diabetes mellitus (GDM) is one of the common metabolic disorders of pregnancy and results in poor pregnancy outcomes for both mother and fetus. MiR-17-5p is considered as the strongest predictor of metabolic syndrome status but the relationship between GDM and miR-17-5p remains unclear. TXNIP, which leads to activation of NLRP3, is considered as a potential target of miR-17-5p, and the miR-17-5p/TXNIP/NLRP3 axis has been shown to play a major role in the occurrence and development of many metabolic diseases but has not been validated in GDM.

**Methods** MiR-17-5p was detected by RT-qPCR. The expression of TXNIP and NLRP3 in placenta were detected by immunofluorescence, RT-qPCR and western blot. To explore the effect of miR-17-5p on TXNIP and NLRP3 and glucose uptake of HTR8/SVneo cells, miR-17-5p mimic and miR-17-5p inhibitor were transfected to achieve overexpression and inhibition. Besides, Glucose consumption of trophoblast cells was detected by glucose assay kit.

**Results** MiR-17-5p expression was down-regulated while TXNIP and NLRP3 expression were up-regulated in GDM placental tissues. MiR-17-5p targeted TXNIP and inhibited its expression. MiR-17-5p also regulated NLRP3 expression and glucose uptake of HTR8/SVneo cells, which could be reversed by overexpression of TXNIP, suggesting that miR-17-5p improved glucose uptake of HTR8/SVneo cells by TXNIP/NLRP3 axis. The results were consistent with the above findings in high-glucose treated HTR8/SVneo cells.

**Conclusion** Our results suggested that miR-17-5p ameliorates the glucose uptake of HTR8/SVneo cells by TXNIP/NLRP3 axis, which may provide a new therapeutic target of GDM.

## PU-415

## 妊娠合并卵巢黄体瘤

徐冬

浙江大学医学院附属妇产科医院

**目的** 总结妊娠期黄体瘤患者的临床特点和预后，为该病的治疗提供新的思路

**方法** 一例孕晚期出现痤疮、多毛、声音增粗改变的孕妇，检查发现双侧卵巢巨大肿块，于 34 周因胎儿生长受限进行择期剖宫产术中同时行双侧卵巢活检明确为妊娠期卵巢黄体瘤。随访其激素水平

改变及肿瘤影像学变化。

**结果** 术后2周产妇自觉完全痤疮消退,汗毛减少,声音恢复正常,余男性化体征均不明显。术后1月超声复查提示双侧卵巢正常大小,术后1月再次行磁共振检查提示双侧卵巢大小信号未见明显异常。术后1月、2月、1年血基础内分泌水平逐渐下降,术后1年复查超声未见双侧卵巢异常影像学表现。

**结论** 妊娠合并卵巢黄体瘤为相对少见孕期合并症,容易误诊卵巢恶性肿瘤。通过临床表现,激素水平及卵巢活检等综合诊断避免误诊及过度治疗。

PU-416

## 高水平胰岛素对早孕小鼠子宫内膜蜕膜化过程中 子宫内膜细胞凋亡的调控

张晨 高茹菲 王应雄 漆洪波  
重庆医科大学

**目的** 代谢综合征已成为世界范围内的健康问题。以高血糖、肥胖、高血压和胰岛素抵抗为主要特征的代谢综合征及其合并症,对人群健康构成严重威胁。胰岛素抵抗及其相关的代谢综合征与育龄期女性的生殖问题密切相关。在哺乳动物中,子宫内膜蜕膜化是妊娠的一个重要过程。异常的子宫内膜蜕膜化与众多的妊娠异常,如不孕、流产、先兆子痫、胎儿宫内发育迟缓,以及早产密切相关。课题组前期研究发现高水平胰岛素对早孕小鼠子宫内膜蜕膜化有影响,但其机制尚不明确。有研究已经证实胰岛素可通过一系列信号通路调节细胞凋亡,且子宫内膜细胞的凋亡平衡是蜕膜化正常进行的重要保证。因此,本文旨在研究高水平胰岛素对妊娠早期子宫内膜细胞凋亡的影响,并进一步探讨其可能作用机制。

**方法** 1.动物模型的建立及标本收集:购买8周龄昆明鼠饲养,分别皮下注射生理盐水或胰岛素建立正常组和高胰岛素小鼠模型。

2.高水平胰岛素对小鼠子宫内膜凋亡的影响:①流式细胞术检测正常组与高胰岛素组小鼠孕D6、D7、D8子宫内膜细胞以及人工诱导蜕膜化小鼠子宫蜕膜侧的细胞凋亡水平;②透射电镜观察正常组与高胰岛素组小鼠孕D8子宫内膜的凋亡小体;③RT-PCR检测正常组与高胰岛素组小鼠孕D6、D7、D8子宫内膜以及人工诱导蜕膜化小鼠子宫蜕膜侧Bax、Bcl2的表达;④免疫组化检测正常组与高胰岛素组小鼠孕D7、D8子宫内膜Bax的表达;⑤Westernblot检测正常组与高胰岛素组小鼠孕D6、D7、D8,假孕PD6、PD8和人工诱导蜕膜化小鼠蜕膜侧子宫凋亡相关基因的表达。

3.PI3K/Akt信号通路可能参与高水平胰岛素对子宫内膜细胞凋亡的影响:①Westernblot检测子宫内膜PI3K/Akt信号通路相关蛋白以及凋亡相关蛋白的表达;②正常组与高胰岛素组小鼠子宫角注射PI3K/Akt信号通路特异抑制剂LY294002后,进一步分析PI3K/Akt信号通路是否参与高水平胰岛素对子宫内膜细胞凋亡的影响。

4.原代分离培养小鼠子宫内膜基质细胞并体外诱导蜕膜化:小鼠子宫内膜组织分离提取基质细胞进行培养,免疫荧光检测Vimentin进行基质细胞纯度鉴定。利用雌、孕激素对正常组与高胰岛素组小鼠子宫内膜基质细胞进行体外诱导蜕膜化,RT-PCR检测蜕膜化标志分子dtprp的表达。

5.高水平胰岛素对小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后凋亡以及蜕膜化的影响:①高胰岛素组

和正常组小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后，Westernblot 检测 PI3K/Akt 信号通路相关蛋白的表达，以及凋亡和蜕膜化相关蛋白的表达；②加入 PI3K/Akt 信号通路特异抑制剂 LY294002 后，进一步分析 PI3K/Akt 信号通路是否参与高水平胰岛素对小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后凋亡以及蜕膜化的影响。

**结果** 1.高水平胰岛素小鼠模型的建立：早孕小鼠断颈处死前，尾静脉血测血糖结果显示高胰岛素组小鼠血糖明显升高；ELISA 结果显示高胰岛素组孕鼠血清中胰岛素水平明显升高。

2.高水平胰岛素对小鼠子宫内膜凋亡的影响：流式细胞术检测结果显示高胰岛素组子宫内膜细胞凋亡水平显著降低；透射电镜结果显示高水平胰岛素组子宫内膜细胞凋亡小体明显减少；Bax 的 RT-PCR 结果和 Bax 的免疫组化结果一致，显示高胰岛素组子宫内膜 Bax 表达明显下降；Westernblot 结果显示高胰岛素组 Bax、cleaved-Caspase3、cleaved-PARP 表达显著降低而 Bcl2 表达明显升高。

3.PI3K/Akt 信号通路可能参与高水平胰岛素对子宫内膜细胞凋亡的影响：Westernblot 的结果显示在高胰岛素组中，小鼠子宫内膜 PI3K/Akt 信号通路相关蛋白的表达明显改变。然而，抑制剂 LY294002 能够显著恢复高水平胰岛素对早孕小鼠子宫内膜细胞 PI3K/Akt 信号通路相关蛋白的影响。

4.高水平胰岛素对小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后凋亡的影响：高胰岛素组和正常组小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后，流式细胞术、TUNEL、JC-1 以及 Westernblot 检测结果显示高胰岛素组凋亡水平显著降低。然而，抑制剂 LY294002 能够改善高水平胰岛素对原代培养的小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化后凋亡的影响。

5.高水平胰岛素对小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化的影响：RT-PCR 结果显示在小鼠子宫内膜基质细胞体外诱导蜕膜化模型中，高胰岛素组蜕膜化相关因子 dtptp 表达明显降低。WB 的结果显示蜕膜化相关蛋白在高胰岛素组中受到明显抑制，表明高胰岛素组子宫内膜基质细胞体外蜕膜化受到显著影响。然而，抑制剂 LY294002 能够显著改善高水平胰岛素对原代培养的小鼠子宫内膜基质细胞蜕膜化后的影响。

**结论** 研究表明高水平胰岛素可能打破子宫内膜细胞凋亡的平衡进而影响子宫内膜蜕膜化，PI3K/Akt 信号通路可能参与其中。

## PU-417

# 妊娠期体成分变化与母婴关系研究现状

蒋明琦

上海交通大学医学院附属第六人民医院

身体成分分析可准确显示身体不同部位脂肪量、肌肉质量和体脂百分比的变化，且可以动态反应机体的营养状态。为适应妊娠期生理变化，妊娠期体成分发生相应改变，近期研究发现妊娠期体成分动态变化与妊娠期疾病及母婴结局密切相关。现将妊娠期体成分改变与母婴关系研究现状综述如下，以便为母婴制定个体化健康指导提供依据。



PU-418

## 内质网应激通过 PPAR $\alpha$ 促进胎盘炎症状态 在妊娠期糖尿病中作用机制探究

何梦舟

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 探讨内质网应激促炎效应在 GDM 中作用及调控机制。

**材料与方法** 选取 2016 年 1 月至 2016 年 12 月同济医院产科定期产检并分娩的孕妇共 40 例，其中 20 例孕妇诊断 GDM，另 20 例选取与 GDM 组孕妇年龄、孕周相匹配的正常孕妇作为对照组，同时收集两组孕妇胎盘组织。采用透射电镜、免疫组化、Western blotting 及 RT-PCR 比较正常孕妇与 GDM 患者胎盘组织中滋养细胞内质网应激及其相关蛋白 GRP-78、CHOP，PPAR $\alpha$  及炎症因子 IL-6、IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  表达情况。采用 IL-1 $\beta$  处理胎盘组织构建 GDM 外植体培养模型，内质网应激激动剂 TG 干预 IL-1 $\beta$  构建的 GDM 模型，Western blotting 检测各组胎盘组织 GRP-78、CHOP 和葡萄糖转运蛋白 GLUT4 的表达情况，RT-PCR 检测胎盘组织 IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 水平。PPAR $\alpha$  激动剂 Wy14643 干预 IL-1 $\beta$  构建的 GDM 外植体，Western blotting 检测各胎盘组织 p-I $\kappa$ B $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白的表达情况，RT-PCR 检测胎盘组织 IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 水平。HTR-8/SVneo 细胞系分别转染 CHOP siRNA 及 CHOP 质粒，Western blotting 比较空白对照组、TG 干预组、TG+CHOP 组及 TG+CHOP siRNA 组各组细胞 PPAR $\alpha$ 、IL-6、TNF- $\alpha$ 、NF- $\kappa$ B p65 及 GLUT4 蛋白的表达。

**结果** 电镜下 GDM 组内质网池数量增多、体积增大，内质网扩张明显，GDM 组胎盘组织中 GRP-78、CHOP 表达明显增高，IL-6、IL-1 $\beta$  及 TNF- $\alpha$  mRNA 均较正常组明显增高 ( $p < 0.05$ )。与对照组相比，IL-1 $\beta$  组胎盘组织中 GRP-78、CHOP 及炎症因子 IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 的表达均明显增加，GLUT4 表达明显降低，而 IL-1 $\beta$ +TG 干预组胎盘组织中 GRP-78、CHOP 及炎症因子 IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 的表达均较 IL-1 $\beta$  模型组增高，GLUT4 表达均进一步降低，差异均有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。GDM 组胎盘组织中 PPAR $\alpha$  蛋白及 mRNA 表达均明显减少。与对照组相比，IL-1 $\beta$  组胎盘组织中 PPAR $\alpha$  蛋白表达无明显差异 ( $p > 0.05$ )，但 p-I $\kappa$ B $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白表达明显增高，IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 明显增加，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )；IL-1 $\beta$ +Wy 干预组胎盘组织中 PPAR $\alpha$  的表达较 IL-1 $\beta$  模型组均增高，但 p-I $\kappa$ B $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白表达较相应模型组均降低，IL-6、TNF- $\alpha$  mRNA 的表达均减少，差异均有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。和空白对照组相比，TG 组 HTR-8/SVneo 细胞 PPAR $\alpha$  表达减少，IL-6、TNF- $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白表达增加，而 GLUT4 蛋白表达下降，与 TG 组相比，TG+CHOP 组 HTR-8/SVneo 细胞 PPAR $\alpha$  表达减少，IL-6、TNF- $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白表达增加，而 GLUT4 蛋白表达下降，TG+CHOP siRNA 组 HTR-8/SVneo 细胞 PPAR $\alpha$  表达增加，IL-6、TNF- $\alpha$  及 NF- $\kappa$ B p65 蛋白表达减少，而 GLUT4 蛋白表达增加，差异均有统计学意义。

**结论** 内质网应激通过 CHOP-PPAR $\alpha$ -NF $\kappa$ B 通路在胎盘组织中通过促炎作用对 GDM 产生影响。

PU-419

## 妊娠期糖尿病中 LPS 通过 HDAC1 影响 SIRT1 相关胰岛素通路的机制研究

王安迪

重庆医科大学附属第一医院

**研究背景** 妊娠期糖尿病 (Gestational diabetes mellitus, GDM) 是妊娠前糖代谢正常/出现潜在糖耐量减退的状况但是妊娠期才出现/确诊的糖尿病, 并且近年来发病率一直呈上升趋势。作为最常见的妊娠并发症之一, GDM 影响全球近 17% 的妊娠妇女。在中国, 随着中国人饮食标准的不断升高, 约有 290 万孕妇患有这种疾病。GDM 对母亲和后代都有长期或者短期的不良结局影响。因此在妊娠早期确定其可改变的危险因素能有助于 GDM 的早期预防与控制。GDM 是一种极为复杂的情况, 它主要包括高胰岛素抵抗率和慢性低级别炎症反应。鉴于孕期生理性高脂血症及高脂饮食导致肠道微生物分布改变, LPS 产生增多, 进而导致胰岛素外周靶器官炎症因子表达增加, 异常活化的炎症因子引起高表达的 CEBP $\beta$ -HDAC1 复合物, 细胞内 NAD<sup>+</sup>表达降低, 抑制 SIRT1 启动子水平, 最终导致孕期胰岛素敏感性降低等研究基础与最新聚焦。本研究旨在探索高脂血症及高脂饮食模式协同导致外周循环中 LPS 产生增加, 进而胰岛素外周靶器官炎症因子表达上调以及 ROS 堆积, CEBP $\beta$ -HDAC1 复合物合成增多, 细胞内 NAD<sup>+</sup>合成异常, 抑制 SIRT1 启动子水平, 最终引起孕期胰岛素敏感性下降后胰岛素抵抗发生。

**目的** GDM 的发病机制与产妇及胎儿的不良结局息息相关, 胰岛素靶器官是发生胰岛素抵抗的重要场所。本研究旨在探讨 LPS 通过 HDAC1 调控 SIRT1 对胰岛素靶器官的影响, 从而揭示炎症因子和胰岛素功能在 GDM 中的作用及意义, 为探索 GDM 相关的发病机制提供新的观点与科学依据。

**结果** (1) LPS 浓度在 GDM 患者血清中的表达高于正常孕妇组。HDAC1 和 CEBP $\beta$  在 GDM 患者脂肪组织和骨骼肌组织的表达高于正常孕妇, 并伴有 NMNAT-1 和 SIRT1 表达的下调。GDM 患者大网膜组织和腹直肌组织的胰岛素信号通路 PI3K/AKT 的蛋白磷酸化表达低于正常孕妇, 发生胰岛素抵抗。(2) LPS 诱导的 L02 细胞 24h 后炎症因子水平升高, 细胞出现胰岛素信号通路表达下降以及葡萄糖浓度升高。HDAC1 和 CEBP $\beta$  在 LPS 诱导后的蛋白表达高于对照组细胞, 并伴有 NMNAT-1 和 SIRT1 蛋白表达的下调, TAK-242 加入后能恢复 HDAC1, SIRT1 相关蛋白的表达水平。LPS 诱导后的 L02 细胞胰岛素信号通路 IRS-1/PI3K/AKT 的蛋白磷酸化表达低于对照组细胞, TAK-242 加入后能恢复胰岛素信号通路 IRS-1/PI3K/AKT 通路的蛋白磷酸化表达。HDAC1 敲降后, 出现 CEBP $\beta$  蛋白表达的下调而 NMNAT-1 和 SIRT1 蛋白表达的上调。HDAC1 敲降后能恢复胰岛素信号通路 IRS-1/PI3K/AKT 的蛋白磷酸化表达。(3) HFD 诱导的 GDM 小鼠模型中炎症因子水平升高, 胰岛素靶器官 (肝脏, 脂肪, 骨骼肌组织) 出现胰岛素信号通路蛋白磷酸化表达下降, 血糖以及胰岛素浓度升高, 胰岛素抵抗形成。HDAC1 和 CEBP $\beta$  在 GDM 组小鼠胰岛素靶器官 (肝脏, 性腺脂肪及骨骼肌组织) 蛋白表达高于对照组小鼠, 并伴有 NMNAT-1 和 SIRT1 蛋白表达的下调, TAK-242 加入后能恢复 HDAC1, SIRT1 相关蛋白的表达水平。GDM 组小鼠胰岛素靶器官 (肝脏, 性腺脂肪及骨骼肌组织) 胰岛素信号通路 PI3K/AKT 蛋白磷酸化表达低于对照组小鼠, TAK-242 加入后能恢复肝脏和骨骼肌组织中胰岛素信号通路 PI3K/AKT 的蛋白磷酸化表达。

**结论** GDM 中 LPS 的异常增加会影响机体氧化应激, SIRT1 表达降低, 胰岛素抵抗, 导致胰岛素靶器官内炎症因子和氧化应激增加, 影响葡萄糖和脂质的代谢能力, 导致机体发生胰岛素抵抗, 在 GDM

的发病机制发挥重要的作用。这可能与炎性环境与 ROS 的堆积介导细胞内 HDAC1 及 CEBP $\beta$  表达上调, 进而导致 NAD<sup>+</sup>含量下降, SIRT1 表达下调, 胰岛素信号通路收到抑制有关。

## PU-420

# Lactation time influences the composition of Bifidobacterium and Lactobacillus at species level in human breast milk

Renqiang Yu<sup>1</sup> Mengfan Ding<sup>2</sup> Bo Yang<sup>2</sup>

1.Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital

2.School of Food Science and Technology, Jiangnan University

**Objective** Human breast milk is one of the sources of infant microorganisms that play an important role in building infant gut health. Bacterial composition in human breastmilk is influenced by lactation time. This study aimed to investigate the discrimination of bacteria at genus level, and particularly, Bifidobacterium and Lactobacillus communities at the species level on days 2-4, day 8, day 14, and day 30.

**Methods** Eighteen individuals were recruited and 60 milk samples were collected. 16S rRNA gene, bifidobacterial groEL gene sequence and lactobacilli groEL sequence were used to evaluate the influence of lactation time on bacterial community at genus level and Bifidobacterium and Lactobacillus at species level.

**Results** The alpha diversity of colostrum and transition 1 (day 8) was lower than that in transition 2 (day 14) and mature milk. PCoA analysis showed bacterial composition in colostrum and transition 1 differed from transition 2 and mature milk. A lower relative abundance of Blautia was in colostrum and transition 1 compared with mature milk and a lower abundance of Ruminococcus, Dorea, and Escherichia-Shigella were in transition 1 compared with mature milk. Bifidobacterium ruminantium, Lactobacillus mucosae, and L. ruminis were the predominant among all the four stages, among which B. bifidum was lower in transition 1, whereas B. pseudocatenulatum and B. pseudolongum were higher in transition 1.

**Conclusion** This study indicated bacterial composition in colostrum was more similar to transition 1, whereas bacterial community in transition 2 was similar to that of mature milk which suggested bacterial composition in human breast milk showed stage-specific even within a short period at both genus level and Bifidobacterium and Lactobacillus at species level and provides insights of probiotics supplementation for nursing mother.

PU-421

## 基于“一动力三循环”管理模式在新生儿遗传代谢病筛查的应用

邱小龙 徐两蒲 周进福 曾颖琳  
福建省妇幼保健院

**目的** 针对新生儿遗传代谢病免费筛查实施过程存在的问题，探讨用“一动力三循环”管理模式的“三抓”方法在项目实施过程的应用及效果观察。

**方法** 筛查中心用“一动力三循环”管理模式的“三抓”方法“抓新生儿身份唯一性识别”、“抓流程管理”、“抓运行质量管理”进行项目过程管理，创建省中心、分中心人员微信群；中心、分中心人员跟所辖的采血医疗机构的产科护士长、采血人员微信群；中心人员与软件公司工程师的微信群，及时协调新生儿转院的信息确认，新生儿分娩信息上传滞后的标本信息处理，信息系统模块设计、修改、条件限制等。

**结果** 通过应用“一动力三循环”管理模式的“三抓”方法，有效解决新生儿遗传代谢病免费筛查实施过程中存在的突出问题，达到省卫健委的项目实施要求。对采血单位每个季度的新生儿出生后 24 小时内分娩信息上传率有明显升高，从 2020 年第 2 季度的 75.09% 提高到 2021 年第 1 季度的 92.67%，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，有效保证新生儿遗传代谢筛查免费项目的实施。

**结论** 应用“一动力三循环”管理模式的“三抓”方法在新生儿遗传代谢病免费筛查实施过程管理，最大限度地缩短分娩医院新生儿的分娩信息的上传时间，有效提高分娩信息的上传及时率，不仅确保既要符合福建省卫健委新生儿遗传代谢病免费筛查项目实施的要求，又能够减少产科相关人员在新筛卡片信息资料填写、重复录入及核对信息所花费的时间，更好地为新生儿服务。

PU-422

## Optimal Cutoffs of Three Indicators for Screening for Alpha-thalassemia

Lin Zheng

Medical Genetic Diagnosis and Therapy Center of Fujian Maternity and Child Health Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fujian Key Laboratory for Prenatal Diagnosis and Birth Defect, Fuzhou, Fujian, People's Republic of China.

**Background** Thalassemia is one of the most prevalent monogenic hematologic diseases worldwide. At present, the screening for thalassemia mainly relies on MCV, MCH and HbA2 in China. When the screening results are positive, further genetic testing is performed. Prenatal diagnosis of the fetuses of couples carrying the same type of thalassemia to avoid the birth of children with severe thalassemia is an important means of improving the quality of the birth

population. Therefore, screening test was particularly important in the prevention and control of thalassemia. But these three indicators were distributed variously in different regions because of the different genotypes and ethnic populations. The purpose of our study was to determine the optimal cutoffs of the three indicators and to evaluate the validity of these indicators in Fujian Province, China.

**Methods** We conducted a retrospective analysis on the results of specimens received from May 2016 to April 2021. After excluding inappropriate cases, 13630 subjects with negative genetic results for alpha- and beta-thalassemia were categorized as healthy group, and the other 3576 subjects with positive genetic results for alpha-thalassemia but negative for beta-thalassemia were categorized as alpha -thalassemia group. Receiver operating characteristic (ROC) curves were used to confirm the optimal cutoffs of the screening indicators.

**Results** The optimal cutoffs of MCV, MCH, and HbA2 were 77.85, 27.05 and 2.55, respectively. Among them, the area under the ROC curve of MCH was 0.912, and it was the best of the three parameters used for alpha-thalassemia screening.

**Conclusion** The results can help clinicians and laboratory technicians perform genetic counseling for patients. It also provide a reference for alpha-thalassemia genotype distributions in our region and the optimal cutoff values of MCV, MCH and HbA2.

## PU-423

# 早产儿喂养不耐受的相关影响因素研究

张婷 王华

四川大学华西第二医院

**目的** 研究探讨早产儿喂养不耐受 (feeding intolerance, FI) 的相关影响因素, 通过构建预测模型, 运用临床数据进行验证, 以期为早期识别早产儿 FI 提供理论依据。

**方法** 对四川大学华西第二医院新生儿科 (以下简称本院) 2015 年 6 月至 2018 年 11 月期间住院的符合纳排标准的早产儿进行回顾性分析, 根据病历资料详细收集早产儿的相关临床数据, 包括: 1、母亲妊娠期病史: 妊娠期糖尿病、产前是否使用糖皮质激素、前置胎盘、胎盘早剥、孕晚期发热; 2、出生时情况: 出生体重、胎龄、性别、1 分钟 Apgar 评分; 3、出生后情况: 开奶时间、加奶速度、是否使用母乳强化剂 (human milk fortifier, HMF)、HMF 添加时机、HMF 起始剂量、HMF 添加速度、是否使用咖啡因、是否需要呼吸支持、是否使用肺泡表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS)、有无呼吸暂停、抗生素的使用时间、有无输血、输血次数、FI 前发生败血症、胎粪排出延迟、动脉导管未闭 (patent ductus arteriosus, PDA)、乙状结肠冗长; 结局指标为: FI。

**结果** 共有 298 例早产儿被纳入研究, 其中男性早产儿 177 例 (59.4%), 女性早产儿 121 例 (40.6%),  $650\text{g} \leq \text{出生体重} \leq 1980\text{g}$ , 均值  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 为  $1291.9 \pm 249.2$  (g),  $25 \text{周} \leq \text{胎龄} \leq 36.6 \text{周}$ ,  $\bar{x} \pm s$  为  $30.0 \pm 1.9$  (周), 分别将母亲妊娠期病史、出生时情况、出生后情况与 FI 行多元回归分析, 控制可疑混杂因素后, 得出 HMF 添加速度、出生体重、经鼻持续正压通气 (nasal continuous positive airway pressure, NCPAP)、抗生素使用时间对 FI 的发生有相关性作用, 其中出生体重是 FI 的保护性因素, HMF 添加时机、起始剂量、添加速度、NCPAP、抗生素使用时间是 FI 的危险因素。利用

HMF 添加速度、出生体重、呼吸支持、抗生素使用时间、贫血、输血次数可在临床工作中进行 FI 的预测，预测模型 AUC 为 0.802，模型特异度 0.75，敏感度 0.77，准确度 0.76。

**结论** 出生体重是 FI 的保护因素，出生体重越大，越不易发生 FI；以较大的速度添加 HMF、采用 NCPAP 予呼吸支持和抗生素使用时间是 FI 的独立危险因素，抗生素使用时间超过两周可明显增加 FI 的发生率；3、利用 HMF 添加速度、出生体重、呼吸支持、抗生素使用时间、贫血、输血次数建立 FI 预测模型，模型 AUC 为 0.802，特异度 0.75，敏感度 0.77，准确度 0.76。

#### PU-424

### 探讨健康教育对乳头异常产妇母乳喂养率影响的临床研究

黄璐

江西省妇幼保健院

母乳中含有多种重要的营养成分及抗体，对新生儿的生长发育发挥重要作用，母乳喂养被全球各项指南推荐为新生儿喂养的首选方式。调查发现，乳头正常产妇产后母乳喂养成功率 85.8%，产后乳头异常（如短乳头，凹陷乳头、扁平乳头）的产妇母乳喂养成功率不足 30.0%。本研究旨在探讨健康教育对乳头异常产妇母乳喂养率的影响，以期为临床治疗乳头异常产妇提供临床指导，为临床治疗提供干预的理论基础，提高患者长期坚持的信心、指导医务工作人员掌握正确的治疗方法。母乳中含有多种重要的营养成分及抗体，对新生儿的生长发育发挥重要作用，母乳喂养被全球各项指南推荐为新生儿喂养的首选方式。调查发现，乳头正常产妇产后母乳喂养成功率为 85.8%，产后乳头异常（如短乳头，凹陷乳头、扁平乳头）的产妇母乳喂养成功率不足 30.0%。本研究旨在探讨健康教育对乳头异常产妇母乳喂养率的影响，以期为临床治疗乳头异常产妇提供临床指导，为临床治疗提供干预的理论基础，提高患者长期坚持的信心、指导医务工作人员掌握正确的治疗方法。母乳喂养是最科学、最有效的喂养方法，纯母乳喂养有利于婴儿的生长，而乳头是母乳喂养成功的先决条件。做好产前准备，产后开展健康教育，对乳头扁平、凹陷、短小的产妇实施健康教育帮助，可成功实现母乳喂养

#### PU-425

### Changes in reticulocyte hemoglobin content and serum ferritin in preterm infants within 14 days

Yan Wu<sup>1,2</sup> Yefang Zhu<sup>1,2</sup> Guilin Yang<sup>1,2</sup> Gongxue Chen<sup>1,2</sup> Lian Wei<sup>1,2</sup> Xiaoyun Zhong<sup>1,2</sup>

1.Chongqing medical center for women and children

2.Women and Children's hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

**Objective** To evaluate the changes in reticulocyte hemoglobin content (Ret-He) and serum ferritin(SF) within first 14 days and the efficiency of using Ret-He and SF as indicators to predict

low iron status in preterm infants <32 weeks.

**Methods** Retrospective analyses of Ret-He, SF and complete blood counts in infants obtained on the 3rd day and 14th day were performed.

**Results** 145 VPIs were involved in the study. The mean (standard deviation) gestational age at birth was 30.1 weeks (1.5), and the mean birth weight was 1423.8 grams (317.0). The median (IQR) of SF was significantly increased from 178.50 mmol/L (132.79,233.43) on the 3rd day to 220.00 mmol/L (150.00, 274.61) on the 14thday . No difference was found in the median (IQR) of Ret-He:28.80(25.50,30.25) pg on the 3rd day and 28.70(26.00, 30.10) pg on the 14th day. The detection efficiency of low iron status by the Ret-He did not have a sufficiently large AUC.

**Conclusion** The SF on the 14th day was significantly increased compared with that on the 3rd day, and the Ret-He was similar between the two days. Within the first 14 days, iron stores may meet the requirements of hematopoiesis. Further studies should be warranted to investigate the appropriate time for iron supplement.

## PU-426

# 妊娠期糖尿病血管内皮细胞中 ceRNA 网络的构建

张婧怡 冯玲

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**背景** 妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 是妊娠期最常见的代谢性疾病, 易造成多种不良妊娠结局。但并非所有暴露于母体高血糖的胎儿都会受到长远影响, 这种“部分外显”现象表明妊娠期间的表观遗传学改变可能是研究高糖环境对妊娠影响的重要方向之一。ceRNA (competing endogenous RNAs, 竞争性内源 RNA) 调控网络精细而复杂, 在 GDM 发病机制中起关键作用。早期血糖控制不佳带来远期不良效应的现象被称为“代谢记忆” (metabolic memory, MM)。多项临床及实验研究已证实, “代谢记忆”可能导致血管内皮细胞功能持续异常, 即使后续通过药物治疗至血糖正常, 远期的心血管并发症也难以逆转。因此, 在血管内皮细胞中分析和构建 ceRNA 网络寻找 GDM“代谢记忆”相关的分子标志物极为重要。

**方法** 本研究通过生物信息学分析整合来自 Gene Expression Omnibus (GEO) 数据库中 GDM 患者和正常孕妇血管内皮细胞的转录组表达谱, 筛选出差异 miRNAs (DEMis)、差异基因 (DEGs) 和差异 lncRNAs (DELncs)。接下来构建了 DEMis 靶向的 DEGs 和 DELncs 的互作网络及其生物学功能。最后通过整合 DEMi-DEG 和 DELnc-DEMi 网络构建了 ceRNA 网络, 并进行差异基因相关的蛋白质互作分析。

**结果** 在 GDM 和对照组样本之间鉴定出 6 个 DEMis、340 个 DEGs 和 280 个 DELncs。富集分析表明, DEMis 主要与信号转导和细胞通讯有关。通过将 DEG 与 miRNA 数据库预测的目标重叠, 获得了 DEMis 所靶向的 60 个 DEG。富集分析表明, 它们在细胞周期、卵母细胞减数分裂、细胞衰老和孕酮介导的卵母细胞成熟中发挥着重要作用。

**结论** 本研究在 GDM 血管内皮细胞中构建了 ceRNA 网络, 为内皮细胞“代谢记忆”调节机制增添新的依据, 并为控制 GDM 远期并发症提供新的目标分子和治疗策略。

## PU-427

## 功能 MRI 在评估 IUGR 个体肾结构及肾功能应用进展的初步研究

李莹<sup>1,2</sup> 陈平洋<sup>1,2</sup>

1.中南大学湘雅二医院儿科 2.中南大学湘雅二医院儿科研究所新生儿疾病研究室

**目的** 宫内发育迟缓 (intrauterine growth restriction, IUGR) 与其成年后出现各种肾脏疾病密切相关, 早期诊断鉴别并加以干预, 或可改善该类患儿长期肾脏结局。功能 MRI 具有敏感、无创、定量等多种优点, 且目前有多种功能 MRI 可应用于肾脏。

**方法** 本文使用 "kidney" or "renal" and "fMRI" or "DWI" or "DTI" or "DKI" or "IVIM" or "ASL" or "BOLD" or "SWI" 作为检索词使用计算机在线检索电子数据库。

**结果** 功能磁共振可以从水分子扩散、血流灌注及血氧水平等角度对肾脏的微观结构及肾功能进行评价。

**结论** 本文综述了多种功能磁共振成像的原理及其对于肾脏评价的研究现状。

## PU-428

## Docosahexaenoic acid improves cognition and hippocampal pyroptosis in rats with intrauterine growth restriction

Lijia Wan<sup>1,2</sup> Pingyang Chen<sup>1,2</sup> Mingfeng He<sup>1,2</sup> Yuanqiang Yu<sup>1,2</sup> Xuefei Zhang<sup>1,2</sup> Kaiju Luo<sup>1,2</sup> Xiaoyun Gong<sup>1,2</sup>  
Yonghui Yang<sup>1,2</sup> Qingyi Dong<sup>1,2</sup>

1.Department of Pediatrics, The Second Xiangya Hospital Central South University

2.Laboratory of Neonatal Disease, Institute of Pediatrics, Central South University

**Background and Objective** Intrauterine growth restriction (IUGR) is associated with a high incidence of neurological damage, although the precise causes of such damage remain unclear. We aimed to investigate whether cognitive impairment in rats with IUGR is related to pyroptosis of hippocampal neurons and determine the effect of early intervention with docosahexaenoic acid (DHA).

**Methods** Learning and memory function was assessed using the Morris water maze test. The morphological structure of the hippocampus was examined via hematoxylin and eosin staining, and the ultrastructure of hippocampal neurons was observed using electron microscopy. Hippocampal release of the inflammatory cytokines interleukin (IL)-1 $\beta$  and IL-18 was detected via enzyme-linked immunosorbent assays. Terminal deoxynucleotidyl transferase dUTP nick end labeling (TUNEL) and gasdermin-D (GSDMD) double immunofluorescence staining were used to detect pyroptosis. The mRNA expression of NLRP1, caspase-1, and GSDMD was examined in the hippocampus, as was the protein expression of nuclear localization leucine-rich-repeat protein 1 (NLRP1), caspase-



1, cleaved caspase-1, and GSDMD-N.

**Results** IUGR rats exhibited decreased learning and memory function, decreased cell numbers, and ultrastructural changes in hippocampal neurons compared to controls. IUGR rats also exhibited increased hippocampal release of IL-1 $\beta$  and IL-18, increased double-staining for TUNEL and GSDMD immunofluorescence, and increased mRNA and protein expression of NLRP1, caspase-1, and GSDMD in the hippocampus. Intervention with DHA attenuated these effects.

**Conclusion** Cognitive impairment in rats with IUGR may be related to pyroptosis of hippocampal neurons. Early intervention with DHA may attenuate cognitive impairment and reduce hippocampal pyroptosis in rats with IUGR.

#### PU-429

## 2 例新生儿高氨血症导致昏迷的报道

吴海焕 he hai ying

包钢三医院

**目的** 探讨高氨血症导致昏迷的临床特点及相关知识，提高对该类病的临床认识。

**方法** 通过两例高氨血症导致昏迷的新生儿临床资料进行回顾性分析，并结合文献学习瓜氨酸血症及丙酸血症的临床特点及临床诊断。

**结果** 两例患儿，发病后均由浅昏迷进入深昏迷，予对症治疗后血氨可短暂下降，血氨很快再次升高，预后差。

**结论** 两例病例共同特点是临床不明原因反应差、昏迷警惕遗传代谢病，尤其是进行性加重，应注意检测血氨浓度，新生儿发病无特异性，对原因不明的进行性喂养困难、拒乳、呕吐、嗜睡、昏迷、惊厥、感染指标增高等可疑败血症的患儿，应考虑本病可能，并尽快进行串联质谱检测，及时给予左卡尼汀、精氨酸降血氨等对症治疗，再血氨显著升高时可进行血滤或腹膜透析，避免医疗纠纷。

#### PU-430

## 妊娠期糖尿病——逐年增加的孕期并发症

胡悦

哈尔滨医科大学附属第一医院

妊娠期糖尿病是孕期常见的并发症之一，近年的发病率呈逐年上升的趋势，并会增加多种妊娠母儿风险，带来不良妊娠结局，给社会增添医疗负担、给产妇及其家庭增添心理负担。本文将从诊断、治疗等几方面做一综述，并介绍新的认知与研究进展。

PU-431

## 肠外营养相关性胆汁淤积症对极低出生体重儿生长发育和近期预后的影响

张婷 方成志  
武汉大学人民医院

**目的** 探讨肠外营养相关性胆汁淤积症（PNAC）对极低出生体重儿（VLBWI）生长发育和近期预后的影响，为优化早产儿营养管理提供临床依据。

**方法** 选取 2017 年 6 月至 2020 年 6 月在武汉大学人民医院新生儿科住院治疗的极低出生体重儿 180 例作为研究对象，分为 PNAC 组（33 例）和对照组（147 例），记录各早产儿性别、出生体重、胎龄、禁食情况，达全肠内营养时间，独立经口喂养时间，体重、头围、身长增长情况，住院时间，以及早产儿代谢性骨病（MBD）、宫外生长受限（EUGR）、支气管肺发育不良（BPD）等相关并发症发生情况。

**结果** 研究对象包括男 94 例，女 86 例，出生体重 1000g-1495g，出生胎龄 27-34 周，PNAC 发生率 18.3%。发生 PNAC 的平均日龄为（30.1±8.3）d，达全肠内营养后（41.8±14.4）d 恢复。PNAC 组中 17 例（56.7%）发生肝损伤，发生时间为日龄 45.2（37.3，59.6）d；肝损伤持续时间为 27.9（20.4，40.7）d，胆汁淤积持续时间为（58.2±22.9）d。两组性别、出生体重、胎龄、住院时间、单次禁食最长时间、BPD 发生率无统计学差异（ $P>0.05$ ）。PNAC 组开始肠内营养时间（12.1±3.9 vs 5.5±2.1）d、达全肠内营养时间（34.6±9.7 vs 22.1±9.1）d、独立经口喂养时间（47.4±10.2 vs 36.4±9.5）d 均晚于对照组；PNAC 组累积禁食天数[7.3（5.2，13.5）vs 4.4（2.3，7.9）]长于对照组，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。出生 0~30 天体重、头围、生长两组无明显差异，出生后第 30~60 天 PNAC 组平均每周体重增长速度（g/kg/w）明显小于对照组（199±61，253±41），平均每周身长增长（cm/w）明显小于对照组（0.63±0.09，1.07±0.11），头围增长情况无明显差异（ $P>0.05$ ）。出生后第 30~60 天 PNAC 组的 MBD（16.7% vs 7.1%）发生率明显高于对照组；出院时 PNAC 组 EUGR（71.9% vs 50.4%）发生率明显高于对照组

**结论** PNAC 影响 VLBWI 出生后 30~60 天体重、身长的增长，易导致 EUGR 的发生；PNAC 增加 MBD 风险。

PU-432

## 妊娠期糖尿病患者的血清网膜素、内脂素、VASPIN、PGRN 水平及相关性研究

黄亚雄 夏美艳 李侠 徐香  
国药东风总医院

**目的** 了解妊娠期糖尿病（GDM）患者体内的网膜素（Omentin）、内脂素（visfatin）、Vaspin、颗粒

体上皮蛋白前体 (PGRN) 水平变化以及与体质指标、血脂及各种激素指标的关系。

**方法** 纳入 GDM 患者 40 例作为观察组, 正常妊娠组 40 例作为正常对照组。收集两组的基本资料, 包括年龄、孕周、身高、体质量、腰围、血压、血糖、血脂、胰岛素等指标。采集空腹静脉血标本进行血清网膜素、内脂素、Vaspin、颗粒体上皮蛋白前体 (PGRN) 水平测定。

**结果** (1) GDM 组与非 GDM 周年龄、孕周、腹围、BMI、舒张压(DBP)、TG、TC 及 LDL-C 差异均无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ )。GDM 组收缩压(SBP)较非 GDM 组高, 而 HDL-C 则低于非 GDM 组 ( $P<0.05$ )。 (2) GDM 组 FPG、1hPG、2hPG、FINS、HOMA-IR 均显著高于非 GDM 组( $P<0.01$ ), GDM 组血清内脂素、颗粒体上皮蛋白前体 (PGRN) 及 VASPIN 水平高于非 GDM 组( $P<0.05$ ), GDM 组血清网膜素水平低于非 GDM 组( $P<0.05$ ) (3) 血清网膜素水平与胰岛素抵抗呈负相关, 颗粒体上皮蛋白前体 (PGRN) 水平与胰岛素抵抗呈正相关, 血清内脂素水平与空腹胰岛素呈正相关, 血清 VASPIN 水平与 LDL-C 呈负相关 ( $P<0.05$ )。

**结论** GDM 患者体内存在糖、脂代谢紊乱, 其血清 Omentin-1 水平降低, 内脂素、颗粒体上皮蛋白前体及 Vaspin 水平升高, 这些脂肪因子血清水平变化可能参与了 GDM 的发生、发展。

PU-433

### 3 例新生儿大疱性表皮松解症的临床分析

卢晓燕 唐文燕 曾小波  
江西省妇幼保健院

**目的** 遗传性大疱性表皮松解症其特征为皮肤或粘膜受到轻微损伤即可引起皮肤松解、水疱及大疱, 是一组单基因遗传性大疱性皮肤病, 呈常染色体显性 (AD) 或隐性 (AR) 遗传, 本文总结新生儿期起病遗传性大疱性表皮松解症的临床特征及基因检测分析结果, 提高临床医师对本病的认识, 以便早期诊断、尽早干预。

**方法** 回顾性分析 2022 年 1 月-2022 年 6 月我院收治的三例大疱性表皮松解症新生儿的临床特征、治疗方法, 遗传特点, 并通过复习相关文献进行讨论。

**结果** 3 例患儿均表现为散发型, 其中 2 例表现为出生时即存在大面积皮肤缺损于近痊愈后反复形成疱疹, 1 例为反复口腔黏膜破损及多发性疱疹, 3 均未合并低蛋白血症, 但均存在贫血, 其中 2 例出现瘢痕挛缩, 3 均检测出 COL7A1 基因突变

**结论** 大疱性表皮松解症发病率低, 预后差, 至今无有效治疗方法, 积极补充白蛋白, 输血, 静脉营养可改善其症状, 但病程亦反复, 基因检测可明确基因类型, 有助于产前诊断干预。

PU-434

## 不同时段蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症效果分析

刘琼

广东省第二人民医院

**目的** 探讨不同时段蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症的临床效果。

**方法** 收集 2021 年 1 月-2021 年 12 月治疗的 200 例新生儿高胆红素血症患儿，随机分成三组，三组均给予加强营养、病因治疗、保温等措施。一组给予持续蓝光照射，蓝光照射时间持续 15h，暂停 9h，连续照射 3 d。二组则采取两次蓝光照射，2 次/d,7.5h/次，间隔 9h 进行第 2 次照射，连续照射 3 d。三组采取三次蓝光照射时间，3 次/d,5h/次，间隔 3 小时进行连续照射 3 d。

**结果** 三组患儿治疗前血清总胆红素比较无显著性差异，二组和三组治疗 2 d 和 3 d 后试血清总胆红素明显下降，远低于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 短时多次蓝光照射治疗新生儿高胆红素血症临床效果显著，值得推广。

PU-435

## Prepregnancy body mass index and early pregnancy micronutrients in relation to pregnancy outcomes: a retrospective cohort study

Xiaoying Wang Yan Cai

The Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University

**Objective** Micronutrient deficiencies during pregnancy can have long- and short-term health consequences on mothers and their children. This article examines the relationship between prepregnancy body mass index (pBMI) and first trimester micronutrients and pregnancy outcomes.

**Methods** A total of 607 pregnant women were included in this retrospective cohort study. The serum concentrations of folic acid, ferritin, and vitamins B12 and D were examined in the first trimester ( $\leq 14$  weeks). The outcomes of maternal preeclampsia (PE), gestational diabetes mellitus (GDM), low birth weight (LBW), and premature rupture of membranes (PROM) were extracted from medical records. Logistic regression analysis was performed to explore these associations.

**Results** The pBMI was significantly correlated with the incidence of PE and GDM. The higher the pBMI, the greater the probability of PE and GDM although not that of LBW and PROM. Being overweight before pregnancy resulted in lower levels of vitamins B12 ( $389.30 \pm 123.06$  pg/mL) and D ( $16.92 \pm 9.48$  ng/mL), with no significant effect on ferritin and folic acid levels. After adjustment for covariates and adding the folate covariate, the probability of PE in underweight patients was significantly lower than that in normal-weight patients (odds ratio [OR]=0.23, 95% confidence

interval [CI]: 0.09–0.58). After adding the ferritin covariate, the probability of PE in underweight patients was significantly lower than that in normal-weight patients (OR=0.23, 95% CI: 0.09–0.58). After adding the vitamin D covariate, underweight patients were significantly less likely to have PE than normal-weight patients (OR=0.20, 95% CI: 0.08–0.52). After adding the vitamin B12 covariate, the probability of PE in underweight patients was significantly lower than that in normal-weight patients (OR=0.21, 95% CI: 0.08–0.54). Similar results were obtained for the prevalence of underweight and overweight GDM. Underweight status was not associated with micronutrient status.

**Conclusion** Low vitamin B12 and D levels in overweight and obese women during early pregnancy were associated with PE and GDM.

#### PU-436

### 低预后营养指数可导致子痫前期患者不良事件发生

魏宋荃 余琳 李桂民

广州医科大学附属第三医院

**背景** 子痫前期 (preeclampsia, PE) 是一种常见的产科并发症, 可造成严重不良妊娠结局。而 PE 患者营养不良的临床意义尚不清楚。我们的目的是评估预后营养指数 (PNI) 与 PE 患者发生不良事件之间的关系。

**方法** 回顾性研究于 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在广州医科大学附属第三医院诊断为子痫前期的患者。使用受试者工作特征曲线计算 PNI 的临界值, 根据 PNI 的临界值将患者分为低营养状态组和高营养状态组。使用 Kaplan-Meier 和 Cox 回归模型比较低营养状态组和高营养状态组的临床特征和生存率, 提出了风险比 (HR) 和 95% 置信区间。

**结果** 共有 733 名患者被纳入研究, PNI 的临界值为 37。结果表明, 低营养状态组发生不良事件和入住重症监护室 (ICU) 的比例高于高营养状态组 ( $P < 0.05$ )。在调整潜在风险因素后, 低 PNI 值仍为预测 PE 患者住院期间不良事件的风险因素 (HR: 2.66; 95% CI: 1.724–4.050,  $P < 0.001$ )。

**结论** 低 PNI 可作为 PE 患者的独立不良预后标志物。

#### PU-437

### 高原地区应用不同血红蛋白标准对孕妇贫血诊断的影响

芦莉

青海省妇幼保健院

结论我省处于高原地区, 省会西宁海拔 2200 米, 全省最高海拔可达 5000 米, 多数居民居住在海拔 3000 米以上地区。高原地区由于受海拔影响, 普遍存在红细胞增多情况, 孕产妇也一样。因此孕产妇血红蛋白也较平原地区为高, WHO 已有根据海拔换算的血红蛋白标准值。随着对孕期保健工

作的重视,孕期贫血筛查已是常规孕检项目。目前我省仍与全国的贫血诊断标准一致,采用 110mg/l 的诊断标准。在不同海拔地区,不同孕周的孕产妇采用不同的贫血标准作为截断值,对于高海拔地区的孕妇影响如何?是否会影响到孕妇的预后?针对此种情况,我们将不同海拔地区的孕产妇孕晚期 28 周后的孕产妇采用两种不同标准进行贫血诊断,对比两种标准对诊断贫血人数的影响,调查诊断截断值不同对孕妇分娩结局的影响。

PU-438

## 缺硒通过 ROS/MAPK 途径诱导人子宫平滑肌细胞凋亡 与程序性坏死的研究

王悦扬

哈尔滨医科大学附属第四医院

**背景及目的** 硒(Selenium, Se)是人体必不可少的微量元素之一,其主要通过膳食摄入体内,并对人体的多种生理及病理过程起到至关重要的作用。现有的研究证实缺硒是引起人体内各种病理改变的重要影响因素之一,但缺硒对子宫平滑肌的影响尚不清楚。既往研究发现缺硒会引起心肌细胞、骨骼肌细胞和血管平滑肌细胞中活性氧的产生并导致这些细胞的凋亡和程序性坏死,而 ROS 可以激活丝裂原蛋白活化激酶信号通路,并引起细胞的衰老、凋亡和程序性坏死。子宫是一个主要由肌肉构成的器官(即肌性器官),人子宫平滑肌细胞的凋亡和坏死可影响女性生殖健康。但缺硒是否能诱导 HUSMCs 氧化应激,影响硒蛋白的表达水平,导致 HUSMCs 凋亡和程序性坏死尚不清楚。因此,我们建立了缺硒的 HUSMCs 模型,通过流式细胞术测定 HUSMCs 的凋亡和坏死率,应用荧光探针 2,7-DCFH-DA 染色检测 ROS 水平,通过实时荧光定量聚合酶链反应和蛋白酶印迹技术检测硒蛋白、凋亡、程序性坏死以及 MAPK 通路相关基因的表达水平。本研究旨在确定硒对 HUSMCs 的影响,为硒的营养功能的探索提供新的理论基础,并为临床医学研究提供参考。

**方法** 1. HUSMCs 培养:人子宫平滑肌细胞株的 DMEM 培养基中培养,整个培养过程始终于 37°C, 5% CO<sub>2</sub> 的恒温培养箱内完成。试验前,将细胞以约 2×10<sup>5</sup>/mL 的密度铺于 6 孔板中,每孔 2 mL,待细胞贴壁,且汇合度到 80%左右,随后在含有 1%FBS、5 μg/mL 胰岛素、5 μg/mL 转铁蛋白和不同浓度的亚硒酸钠(0 ng/mL、0.7 ng/mL、7 ng/mL)的 DMEM 中孵育 24 小时,传代培养制备缺硒和补充硒的 HUSMCs。

2.流式细胞学:为明确不同浓度的硒对 HUSMCs 凋亡和坏死的影响,本实验使用 AnnexinV-FITC/PI 双染色凋亡检测试剂盒计算细胞死亡率。将 HUSMCs 以约 2×10<sup>5</sup>/mL 的密度接种于 6 孔板中孵育至细胞贴壁,随后,移除培养基,用无 EDTA 胰酶消化细胞,清洗细胞两次,后与 AnnexinV-FITC 和 PI 在 1×Binding Buffer 中孵育 20 分钟,最后通过流式细胞仪来区分不同类型的细胞死亡。

3.ROS 测定:使用活性氧检测试剂盒,应用荧光探针 2,7-DCFH-DA 进行染色并测定 HUSMCs 中的 ROS 水平。选择 488 nm 和 525 nm 的波长,应用荧光分光光度计分析了样品的荧光分布,并应用 ImageJ 软件对荧光信号进行定量和分析。

4.RT-PCR:使用 Trizol 方法提取不同浓度硒处理的 HUSMCs 的总 RNA,然后按照试剂盒的使用说明书进行逆转录操作。基于 Primer-BLAST 进行引物的设计,通过目的基因相对于内参基因 GAPDH 的表达水平来评估 RT-PCR 检测结果。

**5. Western Blot 分析:** 在冰上提取不同浓度硒处理后的 HUSMCs 的蛋白质, 后保存于 $-80^{\circ}\text{C}$ 冰箱中。在电泳、转膜及封闭孵育完成后, 应用 ECL 试剂盒和 Azure 成像生物系统 C300, 将 GAPDH 作为内参蛋白, 并应用 ImageJ 软件进行蛋白条带灰度计算, 目标蛋白表达水平以目标蛋白灰度值/GAPDH 灰度值进行分析。

**结果** 1. 缺硒可以促进 HUSMCs 凋亡和坏死的发生 ( $p < 0.05$ , 具有统计学意义), 且这一现象呈现剂量依赖性, 随着硒浓度的逐渐降低, 细胞凋亡和坏死水平均显著上升。

2. 在缺硒条件下, HUSMCs 中 GPX1、GPX2、GPX3、GPX4、GPX6、Dio3、Txnrd2、Txnrd3、SEPHS2、SEL15、SELI、SELM、SELN、SELO、MSRB1、SELS、SELT、SELV 和 SELW 的表达水平显著降低 ( $p < 0.05$ , 具有统计学意义), 其中大多数以剂量依赖的方式降低。Dio2、Txnrd1、SELI 和 SELK 的基因表达水平没有显著影响 ( $p \geq 0.05$ )。

3. 缺硒组 (1% FBS+0 ng/mL Se) 的 HUSMCs 内 ROS 水平显著升高。MAPK 信号通路检测结果显示, 缺硒导致 JNK 和 P38 基因表达水平显著升高, 因此, 缺硒可激活 HUSMCs 的 MAPK 途径。另外, 通过硒对 4 个凋亡相关基因 (Bcl2、Bax、Casp9 和 Casp3) 和 3 个坏死相关基因 (RIPK1、RIPK3 和 MLKL) 表达的结果分析, 缺硒可激活 HUSMCs 凋亡和程序性坏死途径。

4. 相关性分析结果显示, 硒蛋白 GPX4、SELM 和 SELW 的表达水平相较于其他硒蛋白与 ROS 具有较强的负相关。

**结论** 缺硒通过降低硒蛋白表达, 激活 ROS/MAPK 信号途径, 进而诱导 HUSMCs 凋亡和程序性坏死。

## PU-439

# 出生体重 $<1500\text{g}$ 极早产儿宫外发育迟缓的危险因素分析

吴琦 陈小慧

南京市妇幼保健院

**目的** 分析极早产儿住院期间发生宫外生长发育迟缓 (extrauterine growth restriction, EUGR) 的危险因素。

**方法** 本研究为回顾性研究, 收集 2015 年-2020 年南京医科大学附属妇产医院住院治疗的极早产儿的临床资料, 根据出院时的体重评估是否发生 EUGR, 分成 EUGR 组和非 EUGR 组。比较两组极早产儿的围生期情况、营养和生长情况、并发症及治疗情况, 分析极早产儿的 EUGR 发生情况及危险因素。采用秩和检验、 $\chi^2$  检验、Logistic 回归分析进行统计学处理。

**结果** 共纳入符合条件的极早产儿 969 例, EUGR 的发生率为 41.28% (400/969)。多因素 logistic 结果显示, 出生胎龄大而出生体重低的极早产儿易发生 EUGR, 恢复至出生体重后平均体重增长速率 (growth velocity, GV) 越快是出院时发生 EUGR 的保护因素, 出生时窒息 (即 1 分钟 Apgar 评分 $\leq 7$  分)、中重度 BPD 的发生是出院时 EUGR 发生的危险因素。

**结论** 住院期间给予充足的营养, 提高恢复出生体重后的 GV, 及时添加母乳强化剂, 以及防治中重度 BPD 可降低极早产儿的 EUGR 发生率。

PU-440

## 小儿推拿在新生儿黄疸治疗中的应用效果

列锦良 梁转平 吴凤敏

东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

**目的** 观察小儿推拿在新生儿黄疸治疗中的应用效果。

**方法** 纳入我院 2020 年 5 月至 2021 年 5 月时期收治的诊断新生儿黄疸的患儿 50 例，以随机数字表法进行分组，对照组（n=25，接受常规治疗），研究组（n=25，在对照组的基础上配合小儿推拿）。比较两组患儿在治疗前、后的血清胆红素指标、黄疸持续时间、临床情况，并判定治疗效果。

**结果** 两组患儿在治疗前血清胆红素、胎龄、体重等临床一般资料间差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。两组患儿在治疗后血清胆红素较治疗前明显下降，研究组下降幅度大于对照组。两组患儿大便次数较治疗前增加，睡眠时间较治疗前延长，体重及摄乳量较治疗前增多，研究组上述指标增加幅度大于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。研究组黄疸持续时间小于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 在新生儿黄疸治疗中以小儿推拿配合治疗，可明显降低小儿血清胆红素指标，改善睡眠、体重及摄乳量等指标，缩短黄疸持续时间，获得较高的治疗有效率。

PU-441

## 高海拔地区妊娠期贫血的相关因素分析

李楠<sup>1</sup> 宋淑荣<sup>1</sup> 邵学成<sup>1</sup> 张旭<sup>2</sup>

1.天津市第三中心医院 2.天津市第三中心医院分院

贫血（Anemia）是最常见的血液学异常，临床上将贫血定义为一种血红蛋白（hemoglobin, Hb）浓度和（或）红细胞（red blood cell, RBC）数量低于正常水平，且不能满足机体生理需求的病症。在诸多妊娠期合并症中，妊娠期贫血较为常见，其发病率各国差异较大，从发达国家的 5.4% 到发展中国家的 80% 以上不等。妊娠期，因铁缺乏引起的贫血大约占贫血发病人数的 95%。贫血除了与营养缺乏有关，在某些国家和特殊地区，感染、遗传等非营养性因素也可能导致贫血，另外，海拔也与 Hb 相关。高原缺氧，随着海拔升高，空气氧含量逐渐减少，人体动脉血氧饱和度（SpO<sub>2</sub>）降低，为了维持正常的生理需求，RBC、Hb 代偿性升高。因此，高原地区平均 Hb 升高，高于平原地区，但是，妊娠期贫血的发病率却明显高于平原地区，这可能与当地的地理区位、饮食、遗传等因素相关。因孕妇贫血可能导致不良妊娠和围产儿结局，主要包括早产、低出生体重等，并可能是增加产后出血风险的潜在危险因素，和孕产妇死亡率的增加息息相关。为降低高海拔地区不良围产结局的发生，该地区的孕产妇贫血越来越引起临床医师的关注。为此，本文主要探讨高海拔地区妊娠期贫血的相关影响因素。



PU-442

## 中医治疗妊娠剧吐的研究进展

胡志兰 喻小兰

西南医科大学附属中医医院

妊娠剧吐，中医又称妊娠恶阻，是孕早期常见病症，临床表现为恶心呕吐、头晕厌食、全身乏力，严重时可导致脱水、电解质紊乱及代谢性酮症酸中毒，甚至导致多器官衰竭和孕妇死亡。中医有多种治疗妊娠剧吐的方法，临床疗效显著，现将中医治疗妊娠剧吐的方法总结陈述，以便临床推广使用。

PU-443

## 子痫前期母亲分娩早产儿的甲状腺功能特点及影响因素分析

刘燕 姜红 李向红

青岛大学附属医院

**目的** 分析子痫前期母亲所分娩早产儿的甲状腺功能特点，并探讨其影响因素。

**方法** 回顾性分析 120 例子痫前期母亲所分娩的早产儿和 102 例血压正常母亲所分娩早产儿的甲状腺功能及临床特点。采用 Student-t 检验、单因素方差分析及 Step-wise 多元逐步回归分析评价新生儿甲状腺功能的影响因素。

**结果** 两组母亲甲状腺激素水平没有差异 ( $P > 0.05$ )。子痫前期组早产儿 TSH 水平远高于对照组 ( $9.82 \pm 12.78$  VS  $6.02 \pm 6.01$ ,  $P < 0.01$ )。Step-wise 多元逐步回归分析显示，母亲收缩压及出生体重是早产儿 TSH 的主要影响因素。

**结论** 子痫前期母亲所分娩早产儿的 TSH 水平明显高于血压正常母亲所分娩早产儿，其原因可能与宫内缺氧有关，而与母亲甲状腺功能水平无明显相关性。

PU-444

## 围产期妇女的营养保健

陈瑶 黄明莉

哈尔滨医科大学附属第一医院

**研究目的** 围产期妇女所摄取的能量不仅要供给自身代谢活动所需，还要为泌乳做准备及为胎儿的生长发育提供养分等。因此，围产期女性相对于未妊娠育龄期女性来说所需要的营养更多且种类更加丰富。本文根据围产期妇女的生理特点列举其所需要补充的营养，为围产期女性饮食提供参考。

**材料与方法** 通过查询孕妇围产期营养相关指南及文献，针对目前我国女性围产期生理特点，得出其

较非妊娠期女性相比需要特别关注的营养成分。

**结果** 我国有相当一部分围产期女性存在必需营养物质摄入不足或营养搭配不合理的问题,缺乏相关营养物质可能会导致不良妊娠结局的发生,建议围产期妇女需额外摄入部分营养成分以预防不良妊娠结局发生,保障母婴健康。

**结论** 应当给予围产期女性正确的营养指导,有助于改善胎儿结局,降低产后并发症的发生率。

#### PU-445

### 妊娠期铁缺乏和缺铁性贫血的相关研究进展

朴雪梅 蔡雁

哈尔滨医科大学附属第四医院

铁缺乏 (Iron Deficiency, ID) 及缺铁性贫血 (Iron Deficiency Anemia, IDA) 是妊娠期常见的营养性疾病,是近年来产科研究的热点之一。妊娠期 ID 及 IDA 不仅影响孕产妇的分娩,增加妊娠期并发症的发病风险,还可影响子代的生长发育。本文综述了近几年的国内外综述,就妊娠期铁缺乏及缺铁性贫血的流行现状及母胎界面铁的转运加以概述,并探究妊娠期铁缺乏及缺铁性贫血对母胎的影响。

#### PU-446

### 妊娠期缺铁性贫血治疗研究进展

贾之钡<sup>1</sup> 喻小兰<sup>2</sup>

1.西南医科大学中西医结合学院

2.西南医科大学附属中医医院产科

妊娠期贫血是妊娠期常见的合并症,属于高危妊娠范畴。妊娠期铁缺乏 (iron deficiency, ID) 是妊娠期贫血最常见的病因。妊娠期铁缺乏可进一步演变为缺铁性贫血 (iron deficiency anemia, IDA)。缺铁和缺铁性贫血会损害人体葡萄糖稳态,并可能对血糖控制产生负面影响,且妊娠期缺铁性贫血孕妇抵抗力会明显降低,加大贫血性心脏病、产后出血、失血性休克、产褥感染及胎膜早破发生率,妊娠以及分娩的风险均明显加大,严重者甚至会导致死亡。因此,有效治疗妊娠期贫血对确保母婴健康至关重要。

PU-447

## 成纤维细胞生长因子 FGF-21 与妊娠期糖尿病的研究现状

郭燕妮

福建省妇幼保健院

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 是一种妊娠期特有的疾病,是妊娠期间首次或发现的不同程度糖耐量异常,其是严重威胁母婴健康的常见妊娠并发症。成纤维细胞生长因子 21 (Fibroblast growth factor-21, FGF-21) 是作为一种新型的新型代谢调控因子,具有促进葡萄糖吸收、抑制糖异生、保护及增加胰岛  $\beta$  细胞数量、影响炎症因子表达等作用,与 GDM 和 T2DM 等代谢疾病关系密切。FGF-21 可能在 GDM 的发生、发展中发挥重要作用。本文综述 FGF-21 与 GDM 的关系研究现状。

PU-448

## 乳铁蛋白预防坏死性小肠结肠炎的研究进展

冶紫芸 孔祥永

解放军总医院第七医学中心

坏死性小肠结肠炎是新生儿危重疾病之一,其发病机制不明确,由于缺乏特异性检测指标,发病后进展快、预后差,目前尚无针对性治疗方案,因此临床上早期识别及预防非常关键。乳铁蛋白是一种铁结合蛋白,通过特殊通路调节肠上皮细胞增殖与分化,免疫细胞的抑制活性,降低坏死性小肠结肠炎的发病率。近年来,乳铁蛋白如何参与坏死性小肠结肠炎发病机制成为研究热点,该文就乳铁蛋白预防坏死性小肠结肠炎发病机制及合适剂量作一综述。

PU-449

## 益生菌联合益生元对孕中期妊娠期临床甲状腺功能减退症 合并小肠细菌过度生长患者的疗效评价

郝颖琪

郑州大学第三附属医院

**目的** 探究益生菌联合益生元对妊娠期临床甲状腺功能减退症 (简称妊娠期临床甲减) 合并小肠细菌过度生长患者疗效。

**方法** (1) 本研究共纳入 441 名孕妇。对 231 名孕中期妊娠期临床甲减患者以及 210 名同期正常的孕妇分别进行乳果糖甲烷氢呼气实验,通过卡方检验及两独立样本 t 检验比较两组孕妇 SIBO (小肠

细菌过度生长)阳性率、胃肠道症状、甲状腺功能及炎症因子等的差异。(2)对妊娠期临床甲减组中 SIBO 阳性的患者 (n=112),在常规优甲乐治疗的基础上采用益生菌(双歧杆菌四联活菌片)联合益生元(多糖纤维粉)的方法治疗,通过卡方检验及配对样本 t 检验比较其治疗前 (G0)和治疗 21 天 (G21)后甲烷氢呼气实验、胃肠道症状、甲状腺功能及炎症因子等的变化。

**结果** (1)妊娠期临床甲减组和对照组孕妇 SIBO 阳性率分别为 48.5%和 24.8%,妊娠期临床甲减组单纯甲烷阳性的发生率显著高于对照组;(2)妊娠期临床甲减组孕妇腹胀、便秘的发生率均显著高于对照组,妊娠期临床甲减组 SIBO 阳性孕妇腹胀、便秘的风险高于 SIBO 阴性孕妇;(3)妊娠期临床甲减组血清超敏 C 反应蛋白 (hsCRP)、IL-10、IL-6、TNF- $\alpha$  水平、低密度脂蛋白 (LDL)、总胆固醇 (TC)、游离脂肪酸 (FFA)、载脂蛋白 B (ApoB) 水平显著高于对照组 ( $p<0.05$ );(4)妊娠期临床甲减合并 SIBO 阳性患者使用益生菌联合益生元治疗 21 天后, G21 组甲烷氢呼气实验单纯甲烷阳性的发生率显著降低, G21 组各时间点的氢气和甲烷平均丰度也均低于 G0 组 ( $p<0.05$ );(5) G21 组便秘的发生率显著低于治疗前;(6)益生菌联合益生元治疗后孕妇血清 TSH 水平、hsCRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平及总胆固醇 (TC)、LDL 水平均显著低于治疗前 (G0) ( $p<0.05$ )。

**结论** 益生菌联合益生元对妊娠期临床甲减合并 SIBO 阳性患者的治疗有效,这为妊娠期临床甲减合并小肠细菌过度生长的治疗提供了新思路。

## PU-450

### 铁状态、铁摄入量与妊娠期糖尿病的研究进展

刘佩 蔡雁

哈尔滨医科大学第四附属医院

妊娠期糖尿病 (Gestational Diabetes Mellitus, GDM) 是妊娠期最常见的代谢性疾病之一,与不良围产结局相关。孕期普遍建议补铁,然而研究发现过量铁可通过氧化应激导致胰岛素抵抗和胰岛素分泌减少。流行病学研究表明高铁储备与 GDM 患病风险增加显著相关,母体膳食血红素铁摄入与 GDM 风险正相关,但孕期铁剂补充与 GDM 之间的关系尚无定论。铁充足的孕妇补铁可能是不必要的,尚不清楚补铁对血液学指标的改善是否对妊娠结局有利,应进一步权衡孕期铁剂补充所带来的益处和风险,了解铁在 GDM 发展中的作用,以及制定个体化的补铁策略以预防 GDM 仍需进一步的研究。

## PU-451

### 先天性纯红细胞再生障碍性贫血诊治进展

蒋海燕 何海英 赵常亮

包钢集团第三职工医院

先天性纯红细胞再生障碍性贫血是儿童罕见病之一,亦称为 Diamond-Blackfan 贫血(Diamond Blackfan anemia, DBA),以单纯红系造血衰竭为特点的先天性骨髓衰竭综合征(inherited bone

marrow failure syndromes, BMFS)。血液学检查特点为骨髓增生较为活跃,巨核系细胞及粒系增生正常,而红系明显缺乏,网织红细胞数减少,表现为巨幼红细胞性贫血[1]。1938年因 Blackfan 和 Diamond 首先报道而得名。我科于 2021 年 5 月收治 1 例此病患儿,汇报如下,并介绍 DBA 诊治进展以提高临床医师认识该病。

DBA 属于核糖体疾病,为少见的遗传性骨髓衰竭性疾病之一,在儿童先天性骨髓衰竭性疾病中的比例较高,仅次于范可尼贫血[2]。男女发病率无差别,在欧美国家发病率为 5/1000000~7/1000000,日本为 2/1000000[3,4],多于出生后几个月发病,主要表现为贫血貌,多数为散发病例,少数患儿有家族史[5]。30% 患儿伴生长发育迟缓,33%DBA 患儿伴先天性畸形,如拇指畸形、扁鼻梁、高腭弓、腭裂、短颈、泌尿道畸形、先天性心脏病、白内障及马蹄肾等[6]。有研究发现 RPL5 基因与 RPL11 基因突变与 DBA 合并畸形相关,编码核糖体蛋白基因突变的 DBA 患儿畸形发生率大于 40%,明显高于无突变患儿。本患儿突变基因为 RPL5,合并畸形为腭裂与心脏,与报道相符。本病病因尚未完全明确,DBA 有家族倾向,可呈现常染色体隐性或者显性遗传。有研究表明核糖体蛋白基因突变可致核糖体蛋白单倍型不足、核糖体功能异常,HDM2(human double minute) 途径受抑制,导致 P53 蛋白异常增多,P53 蛋白通过增加肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )、激活 p38 丝裂原活化蛋白激酶(MAPK) 通路、降低转录因子 GATA1 表达等多种方式引起早期红系祖细胞凋亡,骨髓中幼红细胞停止在早幼红细胞和定向干细胞阶段,其他幼红细胞减少并罕见;同时有研究证实 P53 蛋白非依赖途径、转化生长因子- $\beta$ (TGF- $\beta$ )、mTOR 信号通路等亦参与 DBA 发病机制[10-13]。红细胞腺苷脱氨酶(erythrocyte adenosine deaminase, eADA) 活性升高,胎儿血红蛋白(HbF) 异常升高也影响红细胞代谢过程。目前约有 65%DBA 患者检出以 RPS19 为代表的 20 多种核糖体蛋白基因突变或者片段缺失,应用广泛的核糖体蛋白基因有: RPS19、RPS17、RPS7、RPS24、RPS10、RPS26、L35A、RPL5、RPL11、RPL26[4,14,15]。DBA 相关基因的发现,阐明了核糖体对红细胞生成的重要性,同时先进技术应用于临床,亦为罕见病及疑难病例提供诊断技术支持。

免疫抑制、感染中毒、营养代谢障碍及药物因素等可出现暂时性红细胞系增生低下,一般可持续两周左右。病毒感染如 HIV 感染、B19 病毒、腮腺炎病毒、EB 病毒、非甲非乙型肝炎病毒等;支原体肺炎及脑膜炎双球菌和金黄色葡萄球菌所致败血症等;苯妥英钠、氯霉素等药物。成人慢性白血病、骨髓纤维化或实体肿瘤等疾病也会导致继发性红细胞造血障碍,而儿童比较少见。故应积极寻找贫血原因,对因治疗。临床特点以面色苍白、乏力、吸吮力差、拒奶、精神萎靡及嗜睡为主要临床表现,一些患儿合并先天性发育畸形及生长发育落后、迟缓,成人纯红细胞再生障碍性贫血常伴有胸腺瘤,儿童时期伴发胸腺瘤者极少。此病骨髓象表现为各阶段红细胞系幼稚细胞极度减少甚至全部消失,然而巨核系细胞及粒系正常。血常规提示多为中、重度大细胞正色素性贫血,白细胞和血小板数基本正常。部分可伴白细胞或血小板减少,甚至全血少。Ret 低下或缺如,血清铁及铁饱和度升高,但结合力降低。

DBA 治疗主要采用输血、肾上腺皮质激素、免疫抑制剂、睾丸酮等雄性激素;临床不缓解者可进行脾切除术、血浆置换、抗淋巴细胞球蛋白、丙种球蛋白冲击治疗等;难治性患者可造血干细胞移植。20% 病例可自行缓解,60% 患儿对肾上腺皮质激素有效。其治疗目的为维持生长发育所需的血红蛋白水平(80-100g/L 以上),不建议为提高血红蛋白达正常水平而应用过多、过量的治疗。

综上所述,在肾上腺皮质激素应用前,此病呈慢性经过,预后不良。DBA 患儿以 RPS19 为最常见基因突变,RPS17 突变以拷贝数变异为主,RPL5 及 RPL11 突变合并畸形率高,同时基因检测时需注意大片段缺失可能。在临床工作中我们需要通过常见的临床表现及常规实验室检查,注意发现罕见病,并应用高科技检测手段辅助临床诊断及治疗。

## PU-452

## 评估益生菌联合益生元治疗孕中期妊娠期亚临床甲状腺功能减退症合并小肠细菌过度生长患者的疗效

欧阳铃

郑州大学第三附属医院

**目的** 探究益生菌联合益生元用于治疗孕中期妊娠期亚临床甲状腺功能减退症合并小肠细菌过度生长孕妇的疗效。

**方法** 选取 2020 年 6 月到 2021 年 6 月在郑州大学第三附属医院就诊的 78 例孕中期妊娠期亚甲减孕妇（亚甲减组）及同孕期 74 例正常孕妇（对照组）行乳果糖甲烷-氢呼气试验,检测两组孕妇血清 C 反应蛋白（CRP）、甲状腺功能水平并统计消化道症状。妊娠期亚甲减合并小肠细菌过度生长患者中，有 32 名孕妇接受益生菌+益生元治疗的孕妇定为实验组，以 21 天为一个疗程；比较实验组治疗前后妊娠期亚甲减合并小肠细菌过度生长的治疗效果；

**结果** 1.亚甲减组 SIBO 阳性率（60.3%VS37.8%）、CRP 水平（ $7.47\pm 2.57$ VS $3.84\pm 1.81$ ）及便秘率（53.1%VS32.1%）均高于对照组（ $P<0.05$ ）；2.亚甲减组孕妇甲烷-氢吹气试验的平均氢气浓度及平均甲烷浓度高于对照组；3.治疗前后 FT4、TSH 水平差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。4.治疗后实验组血清总胆固醇水平（TC）（ $5.45\pm 1.24$ VS $3.35\pm 0.74$ ）、甘油三酯水平（TG）（ $2.25\pm 1.48$ VS $1.26\pm 0.84$ ）、低密度脂蛋白水平（LDL）（ $2.96\pm 0.87$ VS $1.81\pm 0.48$ ）、CRP 水平（ $7.60\pm 1.28$ VS $4.25\pm 1.08$ ）、GSRS 量表积分（ $14.78\pm 3.25$  vs.  $9.25\pm 2.46$ ）较治疗前降低（ $P<0.05$ ）；高密度脂蛋白水平（HDL）（ $1.87\pm 0.27$ VS $2.83\pm 0.37$ ）较治疗前升高（ $P<0.05$ ）；5.实验组治疗后平均甲烷和氢气浓度较治疗前降低。

**结论** 妊娠期亚甲减患小肠细菌过度生长较同期正常孕妇的比例高；益生菌联合益生元治疗小肠细菌过度生长的妊娠期亚甲减患者有效，为其治疗提供了一个新思路。

## PU-453

## 毛肝小肠综合征的临床特点及分子遗传学分析

林惠姿

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨发-肝-肠综合征（tricho-hepato-enteric syndrome, THES）的临床特征及分子遗传学特点。

**方法** 回顾性分析 2020 年 8 月我院收治的 1 例 THES 病例的临床资料，对其进行全外显子组检测。在中国知网、万方数据库、PubMed 等数据库中检索，收集 THES 的相关文献。将文献报道的病例进行整理分析，对纳入分析的病例要求同时具备较完整的临床资料和基因分析结果。

**结果** 该患儿系小于胎龄儿，出生 51 天出现顽固性腹泻，前额较宽大，鼻梁低平，眼距稍宽，头发稀疏绒毛状，体液免疫检查示免疫球蛋白降低，腹部彩超示肝实质回声稍增强，肝门区纤维块可见，肝门部小淋巴结可见。基因分析发现，患儿存在 TTC37 基因（c.3464\_3465del; c.3507T>G）复合

杂合突变, 2 个突变分别遗传自其父亲和母亲, 确诊为 THES, 经调整奶方, 静脉营养支持, 抗感染等处理, 腹泻迁延反复, 并反复因呼吸道感染、腹泻住院, 随访至 1 岁 6 个月, 腹泻缓解, 但体格生长落后 (<P3), 神经发育落后。共检索出中文文献 5 篇、英文文献 27 篇, 合并本例共报道 122 例 THES, 其中 101 例有较详细资料; 该病临床表现中常见的是顽固性腹泻 (97/101), 特征性的毛发异常 (94/99), 宫内发育迟缓或小于胎龄儿 (75/100)、面部畸形 (85/100)、皮肤异常 (50/75)、肝损害 (40/96), 免疫缺陷 (36/51), 先天性心脏病 (18/52) 和血小板异常 (39/61)。基因突变中 TTC37 基因受累 53 例 (52.4%), SKIV2L 基因受累 48 例 (47.5%)。SKIV2L 受累病例中, 最常见的突变类型是 c.3561\_3581del (51%), TTC37 受累病例中, 最常见的基因突变类型是 c.4572G>A 及 c.2808G>A。主要管理包括肠外营养、肠内喂养和对其他受累器官的支持性管理, 该病预后一般较差。

**结论** 对于新生儿期或婴儿早期出现顽固性腹泻、特征性的毛发异常, 合并肝损害, 免疫缺陷等, 应注意该病可能, 尽早行基因检测明确诊断。在该病早期阶段的科学管理, 尤其是营养支持和合理抗感染策略可能会提高生存率。

#### PU-454

## Comparison of Safety and Effectiveness between Intramuscular and Intravenous Administration of ACTH for West syndrome: A Retrospective Cohort Study

Liu Yang<sup>1</sup> Chuan Nie<sup>1</sup> ianxiangLiao J<sup>2</sup>

1. Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

2.

**Background and Purpose** Adrenocorticotrophic hormone (ACTH) is recommended for patients with West syndrome (WS), while the optimal regimen for administration of ACTH remains unknown. We compared the safety and effectiveness of two different administered routes (intramuscular vs. intravenous) of ACTH in treating WS.

**Patients and methods** This retrospective cohort study included patients with WS at Shenzhen children's hospital from March 1999 to October 2019. Patients were classified into two groups (intramuscular vs. intravenous) based on the different administration routes of ACTH. Clinical data of two months after initiating ACTH treatment was collected. Propensity score matching was performed to reduce confounding factors. The primary end point was treatment-related side effects, and the secondary endpoint was the spasm control.

**Results** A total of 237 patients were eligible for analysis, 129 in intramuscular group and 108 in intravenous group. Propensity score matching yielded 86 patients in each group. Cessation of spasms occurred in 22 patients (25.6%) of intramuscular group compared with 31 patients (36.0%) of intravenous group ( $p=0.137$ ). While the incidence of adverse effects was significantly higher in the intravenous group ( $p<0.01$ ). Multivariate logistic regression analysis revealed that the

administration routes (OR=0.13, 95%CI 0.06-0.26,  $p<0.01$ ) were independent factors for treatment-related adverse events. Onset age was an independent risk factor for spasms control outcomes (OR=2.34, 95%CI 1.13-4.87,  $p=0.02$ ).

**Conclusion** Two different administered routes (intramuscular vs. intramuscular) of ACTH were similar at controlling spasms, while intramuscular route showed a higher safety profile. No severe adverse events occurred in either group. Children with WS who had failed more than two antiseizure medications were less likely to reach cessation of spasms through ACTH treatment. Rapid onset patients (age of onset  $<5$  months) had increased risk of unfavorable outcomes of spasms than those delayed onset (age of onset from 5 months to 2 years old).

## PU-455

### 6 例妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病的临床诊治分析

余丽君<sup>1</sup> 洪丽<sup>2</sup> 李映桃<sup>3</sup>

1.广州医科大学附属第五医院 2.广州医科大学

3.妇产科; 生殖医学中心或产前诊断科或生物样本库; 广东省产科重大疾病重点实验室; 广州医科大学附属第三医院

**目的** 探讨妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病的临床管理及母婴妊娠结局。

**材料与方法** 回顾性分析广州医科大学附属第三医院 2017 年 8 月 31 日至 2020 年 9 月 1 日 4 年内收治的 6 例妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病患者的临床资料。

**结果** (1)临床特征: 6 例患者的平均年龄为  $31.50\pm 5.35$  岁; 初产妇 4 例, 经产妇 2 例; 发病孕周均在妊娠中晚期 ( $21^{+2}\sim 34^{+4}$  周); 3 例患者起病前有流感样症状或消化道症状; 发病至 DKA 出现平均  $1.75\pm 1.25$  天, 最长 4 天, 最短仅半天。平均起病血糖为  $26.91\pm 4.01$  mmol/L。尿酮体均阳性, 空腹及餐后 2 h 血清 C-肽水平极低、HbA<sub>1c</sub> 平均值为  $6.25\pm 0.69\%$ 。有 5 例 PG/HbA<sub>1c</sub> 均大于 3.3, 仅有 1 例小于 3.3。1 例存在 GAD 抗体阳性。所有患者的血气分析均显示有代谢性酸中毒, 其中轻度 1 例, 中度 3 例, 重度 2 例。从入院治疗到 DKA 纠正的时长最短 9 小时, 最长 3 天。(2)母婴妊娠结局: 4 例在发病孕周治疗后病情稳定终止妊娠, 其中 2 例近 34 周剖宫产终止妊娠, 死胎 2 例行利凡诺引产。2 例则继续妊娠, 分别延迟孕周达  $15^{+4}$  周及  $5^{+5}$  周, 在孕  $36^{+6}$  周及  $33^{+5}$  周分别拟血糖控制不良择期剖宫产分娩。平均分娩孕周为  $31.02\pm 5.55$  周。胎儿丢失率高达 33.3% (2/6)。活产的新生儿中 1 例合并动脉导管未闭、房间隔缺损。(3)产后随访: 6 例产后均仍需继续使用胰岛素替代治疗。其中 2 例分别于流产后 11 个月及 8 个月后再计划自然受孕, 孕期胰岛素泵调控血糖良好, 均在足月分娩活婴, 母婴结局良好。

**结论** PF 起病急、病程快, 严重威胁母婴生命, 及时诊断及治疗是改善母婴预后的关键。需胰岛素终身替代治疗, 计划再次妊娠、加强孕期检查、强化血糖监测及控制血糖达标等管理有利于改善妊娠相关性暴发性 1 型糖尿病的母婴预后。



PU-456

## 维生素 D 与妊娠期糖尿病的相关性研究进展

李香月<sup>1</sup> 喻小兰<sup>2</sup>

1.西南医科大学中西医结合学院 2.西南医科大学附属中医医院

妊娠期糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 是妊娠期间糖代谢异常的疾病, 与巨大胎儿、剖宫产分娩、早产、子痫前期等不良妊娠结局相关。维生素 D 是一种脂溶性维生素, 妊娠期维生素 D 的缺乏是一种普遍存在的现象[1]。维生素 D 能够有效治疗和预防 GDM, 且降低 GDM 的不良结局。但妊娠期维生素 D 的水平与 GDM 的相关性存在争议, 本文主要通过维生素 D 与 GDM 疾病之间的相关性及相关治疗机制进行总结。

PU-457

## 新生儿血便中新生儿坏死性小肠结肠炎与新生儿 孤立性血便的临床分析

余冬玲 王俊平 袁玉美 龙芳 林利娜

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨新生儿血便中新生儿坏死性小肠结肠炎(neonatal necrotizing enterocolitis ,NEC)与新生儿孤立性血便(neonatal isolated rectal bleeding, NIRB)的临床特征。

**方法** 选取 2018 年 1 月至 2019 年 7 月广东省妇幼保健院新生儿科收治的发生血便的患儿为研究对象, 回顾性分析诊断新生儿坏死性小肠结肠炎 (其中 NEC 组分为疑似 NEC 组和确诊 NEC 组) 和新生儿孤立性血便的患儿, 比较三组的临床资料、实验室指标等, 分析血便患儿中 NEC 和 NIRB 的发病特点和影响因素。

**结果** (1) 共纳入发生血便患儿 259 例, NEC 组患儿共 155 例(59.8%), 其中疑似 NEC 组 108 例 (41.7%), 确诊 NEC 组 47 例 (18.1%), NIRB 组 104 例(40.2%)。NIRB 组患儿的胎龄、出生体重均大于两个 NEC 组, 达全肠道喂养的时间均小于两个 NEC 组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); NIRB 组患儿母亲孕期使用激素的比例均低于两个 NEC 组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); (2) NIRB 组患儿的白细胞 (WBC)、发生血便当日的嗜酸性粒细胞计数、发生乳糖不耐受的比例均高于确诊 NEC 组, 而 C 反应蛋白 (CRP)、降钙素原 (PCT)、发生血便一周内最高嗜酸粒细胞计数均低于确诊 NEC 组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); (3) 发生血便的患儿中, 发病日龄大、发生乳糖不耐受是 NEC 的保护因素 ( $OR=0.957$ ,  $95\%CI 0.926\sim 0.989$ ;  $OR=0.387$ ,  $95\%CI 0.205\sim 0.731$ ); 以 CRP、PCT、发生血便一周内最高嗜酸粒细胞计数三项指标联合诊断确诊型 NEC 的 ROC 曲线下面积为 0.822 ( $P=0.000$ )。

**结论** 发生血便的患儿中, NEC 患儿胎龄更小, 出生体重更低, 更易出现炎症指标升高; NIRB 患儿早期血嗜酸性粒细胞升高更明显, 持续的嗜酸性粒细胞升高需警惕重症 NEC 的发生。

PU-458

## 危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿营养状况评估 及出现术后并发症的危险因素分析

方靖萱 何少茹

广东省人民医院

**目的** 通过对广东省人民医院患有危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿的营养状态进行评估,分析危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿围手术期营养水平的变化,探讨影响危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿出现术后并发症的危险因素,为临床诊疗提供理论依据。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 10 月期间于广东省人民医院行心脏手术治疗的危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿。危重型先天性心脏病定义为出生后 1 年内需要手术或导管介入治疗的病变。早产儿定义为胎龄小于 37 周。营养不良定义为矫正胎龄满 44 周患儿参照 WHO 0~2 岁儿童生长标准体重年龄 Z-score(WAZ) $<-2$  或矫正胎龄不满 44 周的患儿根据 Fenton 生长曲线体重 $<3\%$ 。选取患儿均给予先心病手术风险 RACHS-1 分级。设定了入选标准及排除标准,收集患儿术前、术中及术后临床资料,对患儿围手术期的营养状况进行评估,对比患儿术前术后的营养水平变化,分析影响危重型先天性心脏病合并营养不良早产儿术后并发症发生的危险因素。

**结果** 入选患儿共 42 例,其中男性 23 例,女性 19 例,出生体重(中位数) 1.87kg,小于胎龄儿(SGA) 23 例,适于胎龄儿(AGA) 19 例,出生胎龄(中位数) 35 周,手术年龄(中位数) 123 天,手术时体重(中位数) 3.62kg,术前有创呼吸机使用时间(中位数) 46.5 小时,术后有创呼吸机使用时间(中位数) 169.9 小时,术前无创呼吸机使用时间(中位数) 118.7 小时,术后无创呼吸机使用时间(中位数) 68.4 小时,出现术后并发症共 29 例,占总数 69%,死亡共 2 例,占总数 4.8%。配对样本 t 检验结果提示患儿术前术后营养指标白蛋白和血红蛋白水平无明显差异,术前术后无创呼吸机使用时间无明显差异,术后有创呼吸机使用时间较术前明显延长( $Z=-4.245, P<0.001$ )。多因素 Logistic 回归分析中发现在危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿手术年龄越小( $P=0.009$ )、出生胎龄越小( $P=0.016$ )、出生体重越大( $P=0.012$ ),术后并发症的发生率越高。为了探究营养不良患儿出生体重与术后并发症发生的关系,将患儿按出生体重分为 SGA 组和 AGA 组进行卡方检验,结果显示 SGA 组术后并发症发生率 52.2%, AGA 组术后并发症发生率 89.5%,两组差异具有统计学意义( $\chi^2=5.140, P=0.023$ )。

**结论** 危重型先天性心脏病合并营养不良的早产儿术前术后短期内营养指标无明显变化,术后有创呼吸机使用时间较术前明显延长。出生胎龄越小、手术年龄越小是危重型先天性心脏病合并营养不良早产儿术后并发症发生的危险因素。出生时为适于胎龄儿,生后出现营养不良的患儿术后并发症的发生率越高。加强先天性心脏病围手术期患儿的营养评估和管理对患儿的预后极为重要。

PU-459

## The Effects of Gestational Metabolic Syndrome on Offspring Long-term Health

qinjian zhang Jianying Yan

Fujian Maternity and Child Health Hospital College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and  
Pediatrics, Fujian Medical University

Pregnancy as a special period in a woman's life, associated with a number of metabolic abnormal accumulation issues, such as obesity and insulin resistance, overweight or obesity, abnormal glucose and lipid metabolism, and hypertension, also known as gestational metabolic syndrome (GMetS), which has a direct impact on a child's early nutritional environment and may even result in malnutrition. Malnutrition in infancy is associated with aberrant glycolipid metabolism in adulthood, which causes metabolic disorders to be passed from mother to child and raises the long-term burden of chronic noncommunicable diseases. As a result, maternal metabolic status not only affects a woman's health during and after pregnancy, but also has a far-reaching impact on the intrauterine and long-term growth and development of the children, and the emphasis needs to shift toward earlier, more personalized prediction and prevention of GMetS and long-term cardiometabolic risk for women and their offspring. It is necessary to analyze and evaluate the abnormal accumulation of metabolic abnormalities in GMetS and its effect on early life nutritional status, which can help promote risk stratification and control of GMetS.

PU-460

## 正常妊娠及妊娠期糖尿病孕妇胆固醇 7 $\alpha$ -羟化酶 基因-204A/C 变异的研究

刘思旭<sup>1</sup> 关林波<sup>1</sup> 刘兴会<sup>2</sup> 范平<sup>1</sup> 李德华<sup>1</sup> 白怀<sup>1</sup>

1. 四川大学华西第二医院遗传代谢性疾病及围生医学实验室

2. 四川大学华西第二医院妇产科

**目的** 探讨胆固醇 7 $\alpha$ -羟化酶 (CYP7A1) 基因-204A/C 单核苷酸多态性与妊娠期糖尿病 (GDM) 及正常妊娠妇女血脂和血糖代谢水平等的关系。

**材料与方法** 应用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性 (PCR-RFLP) 技术检测 1037 名正常妊娠对照者和 627 例 GDM 患者 CYP7A1 -204A/C 基因多态性。酶法测定总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 和血糖 (Glu), 化学发光法测定血浆胰岛素 (INS)。免疫透射比浊法测定载脂蛋白 A1 (apoA1) 和 B (apoB) 水平。

**结果** CYP7A1 -204A/C 多态位点等位基因 A、C 频率在 GDM 组和对照组分别为 0.586、0.414 和

0.588、0.442。两组人群基因型频率分布均符合 Hardy-Weinberg 平衡定律。CYP7A1 -204A/C 多态性基因型频率、等位基因 A、C 频率在 GDM 组和正常对照组间比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。正常妊娠对照组 CC 基因型者较 AA 型者血浆 apoA1 水平显著增高, INS 和胰岛素抵抗指数(HOMA-IR) 水平显著降低 ( $P$  均 $<0.05$ ); 正常妊娠对照组中非肥胖亚组 CC 基因型者血浆 TG 水平较 AA 基因型者显著增加 ( $P<0.05$ )。在 GDM 组 CYP7A1 基因 -204A/C 多态性 AA 基因型者较 CC 型者孕期增重显著增加 ( $P<0.05$ )。

**结论** CYP7A1 基因-204A/C 多态性与 GDM 无关联, 但 GDM 患者 CYP7A1 基因-204A/C 多态性与孕期增重密切相关。该基因位点的变异在正常妊娠孕妇中与血浆 apoA1、胰岛素和 HOMA-IR 水平密切相关, 在非肥胖正常妊娠人群中与血浆 TG 水平增高密切相关。

## PU-461

### 载脂蛋白 C3 基因 Sst I 多态性与妊娠期糖尿病相关性的研究

唐芳梅<sup>1</sup> 关林波<sup>1</sup> 刘兴会<sup>2</sup> 范平<sup>1</sup> 李德华<sup>1</sup> 白怀<sup>1</sup>

1.四川大学华西第二医院遗传代谢性疾病及围生医学实验室

2.四川大学华西第二医院妇产科

**目的** 探讨载脂蛋白 C-3(ApoC3)基因 Sst I 酶切位点多态性与妊娠期糖尿病 (GDM) 的关系。

**材料与方法** 应用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性 (PCR-RFLP) 技术检测 1027 名正常妊娠对照者和 630 例 GDM 患者 ApoC3 Sst I 基因多态性。酶法测定总胆固醇(TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C) 和血糖 (Glu), 化学发光法测定血浆胰岛素 (INS)。免疫透射比浊法测定载脂蛋白 A1 (apoA1) 和 B (apoB) 水平。

**结果** ApoC3 Sst I 多态位点 S1 和 S2 等位基因频率在 GDM 组和对照组分别为 0.704、0.296 和 0.721、0.279。ApoC3 Sst I 多态性基因型频率、等位基因频率在 GDM 组和正常对照组间比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。GDM 组 S2S2 和 S1S2 基因型者较 S1S1 者血浆 HDL-C 水平显著增高, 而致动脉硬化指数 (AI) 值显著降低 ( $P$  均 $<0.05$ )。GDM 患者进一步划分为超重/肥胖和非肥胖亚组后, ApoC3 基因型与 HDL-C 水平的关系仅在超重/肥胖亚组观察到, 而与 AI 值的关系在两个亚组均能观察到。此外, 在超重/肥胖 GDM 孕妇 S2S2 基因型者其血浆 TG 水平显著高于 S1S1 和 S1S2 型者 ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ), 而非肥胖 GDM 孕妇 S2S2 型者其 ApoB/ApoA1 比值显著低于 S1S1 型携带者 ( $P<0.05$ )。正常妊娠对照组未见上述血脂和载脂蛋白水平具有显著差异变化存在。

**结论** GDM 患者 ApoC3 基因 Sst I 位点基因型与血浆 HDL-C 和 TG 含量以及 AI 和 ApoB/ApoA1 比值有一定的关系, 其中血脂水平和载脂蛋白比值的变化具有 BMI 依赖的特征, 但未见该位点与 GDM 的发生有关。

PU-462

## 双胎初产妇孕期体重增长对产后盆底功能的影响

周颖 廖碧珍

重庆医科大学附属第一医院

**目的** 孕期体重增长 (GWG) 是影响盆底功能的少数可控因素之一。GWG 对单胎产妇盆底功能的影响已被探讨, 但对双胎产妇盆底功能影响的研究甚少。本研究旨在探讨双胎初产妇孕期体重增长与产后盆底功能的相关性, 以期有针对性的开展双胎人群孕期体重管理。

**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 10 月在重庆医科大学附属第一医院行盆底功能检查的 184 例双胎初产妇临床资料, 根据美国医学研究院推荐的 GWG 标准, 把研究对象分为 GWG 正常和 GWG 过度两组。使用单因素和多因素 logistic 回归模型探讨 GWG 过度与盆底功能异常的关系。

**结果** 184 例双胎初产妇平均年龄  $30.17 \pm 3.94$  岁, GWG 过度 20 例 (占 10.87%), GWG 过度的双胎初产妇阴道动态压力值异常率 (95% vs 74.39%)、I 类肌肌力严重受损率 (80% vs 45.73%)、阴道前壁脱垂 (90% vs 68.90%) 和压力性尿失禁 (SUI) 发生率 (50% vs 20.12%) 显著高于孕期体重增长正常的双胎初产妇 ( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归结果显示在调整产妇一般资料 (年龄、孕前 BMI、孕次、文化程度和居住地), 相关手术史 (盆腹腔手术、IVF-ET 术后、宫颈手术或损伤) 和产科临床情况 (新生儿体重、分娩方式) 放入回归模型后, GWG 过度是阴道动态压力异常 (OR=8.038, 95%CI=1.001~64.514)、I 类肌肌力严重受损 (OR=8.654, 95%CI=2.462~30.416)、阴道前壁脱垂 (OR=4.705, 95%CI=1.004~22.054) 和 SUI (OR=4.424, 95%CI=1.578~12.403) 的影响因素。

**结论** 双胎初产妇孕期体重增长过度同产后盆底功能障碍相关, 合理控制孕期体重增长有利于降低盆底功能异常的风险。

PU-463

## 先天性成骨不全症伴戈谢病 1 例

梁小明

四川省电子科技大学附属医院四川省人民医院

患儿, 女, 34 分钟, 因生后“发现气促、呻吟 28 分钟”入院。其母因“瘢痕子宫、血小板减少”剖宫产娩出, 出生无窒息史。母亲有“慢性乙型肝炎病史、重度血小板减少 10<sup>+</sup>年”。孕周 38<sup>+</sup>2 周, G5P0(+2)+3, 人流 3 次, 剖宫产 2 次。母亲产前血小板  $11 \times 10^9/L$ , 剖宫产前予以血小板输注。本次孕产史: 孕期胎儿超声提示: 股骨中上段明显弯曲。产前 3 个月优生门诊建议母亲可考虑输血小板后行羊水穿刺, 家属未做处理, 之后未定期产检。家族史: 父亲 34 岁, 身体健康; 母亲 33 岁。父母非近亲婚配。否认家族遗传病史; 其他成员: 患儿有一姐姐, 现 5 岁, 3 岁前有 3-4 次上肢骨折史 (父亲诉均无重大外伤情况下发生, 如平时摔倒可出现)。入院查体: 呼吸 60 次/分, 间断呻吟, 双肺呼吸音增强, 可闻及少许粗湿罗音。无皮肤瘀斑瘀点, 其余查体无异常。本次治疗主要经过: 入院后无创呼吸机辅助通气; 患儿入院当日血小板  $34 \times 10^9/L$ , 输注一次血小板无明显回升。患儿血

小板抗体阳性。本次住院期间输注血小板 3 次，丙球 3 次后血小板回升达正常水平。期间完善骨髓检查，骨髓象提示：粒系增生明显活跃，红系增生尚活跃伴单核细胞偏高。骨髓流式分析未见异常免疫表型细胞。患儿住院第 14 天（生后 14 天）发现左侧大腿肿胀，皮肤无发红，扪及质中包块，触之患儿哭闹。完善彩超及 X 片提示左股骨中段骨折，折端错位。小儿外科行双下肢垂直悬吊固定牵引。听力筛查正常。多次碱性磷酸酶、钙、磷未见异常，甲状旁腺激素正常，25-羟基维生素 D18.3ng/mL（提示缺乏），予以口服维生素 AD 滴剂（D3 500 单位）+维生素 D 胶囊（D2 400 单位）。为进一步了解病情，完善患儿及父母外周血全外显子组测序检测。该检测方法内容：通过外周血提取患儿及其父母的基因组 DNA，采用目标区域捕获高通量测序技术对人类基因组中约 2 万个有功能基因的外显子及线粒体基因组编码区序列进行测序。生后 43 天基因测序结果显示患儿的存在两个杂合突变：①COL1A2 c.577G>A(p.Gly193Ser):患儿母亲携带该位点杂合变异，即先症者该变异遗传自母亲；②GBA c.1448T>C(p.Leu483Pro): 患儿母亲携带该位点杂合变异，即先症者该变异遗传自母亲。根据美国 ACMG 指南，均判定为致病性变异，根据临床表现，诊断先天性成骨不全（osteogenesis imperfecta, OI）IV 型和戈谢病（Gaucher disease, GD）I 型。为该家系后期的产前筛查、遗传咨询及临床诊断提供了参考依据。

## PU-464

# 妊娠期母体 24 小时尿碘水平与新生儿生长发育的关系研究

卜野 蔡雁

哈尔滨医科大学附属第四医院

**研究目的** 妊娠期维持适宜的碘营养状态对胎儿宫内正常生长、智力发育至关重要。但是，母体生理及病理性变化是影响新生儿生长发育的重要混杂因素。目前，国内外关于妊娠期母体尿碘水平与新生儿生长发育的研究结论不尽相同。鉴于此，本研究拟排除合并可能影响胎儿宫内生长发育的妊娠期合并症及并发症孕妇，探究妊娠期母体 24 小时尿碘排泄量与健康孕妇足月新生儿生长发育的关系。

**材料与方法** 本部分采用纵向研究的实验设计，于 2019 年 9 月至 2021 年 12 月，在黑龙江省哈尔滨市招募拟在医院进行定期产检和分娩的孕妇为研究对象。纳入标准为：（1）哈尔滨市常住居民；（2）本次妊娠为自然受孕；（3）单胎妊娠；（4）孕前未合并内、外科疾病的健康孕妇。排除标准为：（1）有甲状腺疾病既往史和家族史；（2）服用过含碘药物或补充剂；（3）可见或可触及的甲状腺肿；（4）在提供尿样前 3-5 天食用过富含碘的食物；（5）妊娠呕吐；（6）妊娠合并甲状腺疾病；（7）妊娠期高血压疾病；（8）妊娠期高血糖；（9）宫颈机能不全；（10）早产；（11）妊娠合并其他内、外科疾病。研究团队成员对纳入的孕妇进行动态观察和随访。本纵向研究的终点是分娩结束。所有研究对象均接受孕期营养与运动指导。课题组设置专业人员详细告知孕妇留取 24 小时尿液（告知孕妇排于一容量 3000ml 清洁塑料桶中并均匀放置）的方法，避免收集超 24 小时尿液及尿液遗漏等问题，同时告知如何准确量取 24 小时尿量。通过医院电子病历信息系统收集新生儿出生结局信息。尿中碘浓度的测定采用铈铈催化分光光度法（WS/T107-2006）。由国家碘缺乏病参照实验室提供外部参考样本（GBW9110t、GBW9109I、GBW09108p），UIC 标准品的标准值分别为 239±15 μg/L、134±10 μg/L、69.5±9.0 μg/L。组内变异系数（CVs）分别为 2.5%、2.2%和 1.7%，组间 CVs 分别为 3.1%、3.7%和 2.9%。采用多元线性回归模型分析妊娠期母体个体碘营养评价指标与新生儿生长发育的关

系。

**结果** 共纳入 765 例孕妇，分娩男婴 400 例、女婴 365 例。孕妇 24hUIE 中位数为 231.84 (166.31, 313.33)  $\mu\text{g}[\text{M}(\text{IQR})]$ ，从膳食摄入角度处于碘适宜水平。母体不同年龄组，新生儿生长发育指标无统计学差异 ( $p>0.05$ )。不同孕前 BMI 的母体所分娩的新生儿身长、出生体重、体重身长比、BMI 和头围存在统计学差异 ( $p<0.05$ )。母体不同分娩孕周、孕期体重增长、孕期 BMI 增长组，新生儿各项生长发育指标均存在统计学差异 ( $p<0.05$ )。多元线性回归分析结果显示，调整母体孕前 BMI、母体分娩孕周、母体孕期体重增长、母体孕期 BMI 增长变量后，在孕早期和孕晚期，与母体碘摄入适宜组相比，碘摄入不足组与碘摄入过量组的新生儿生长发育指标均无统计学差异 ( $p>0.05$ )；与孕中期母体碘摄入适宜组相比，孕中期碘摄入不足组的女婴头围升高 ( $\beta=0.374$ , 95%CI: 0.056, 0.691,  $p=0.021$ )。

**结论** 在校正母体孕前 BMI、分娩孕周、孕期体重增长、孕期 BMI 增长、新生儿性别 5 个潜在效应修饰因子后，孕中期 24hUIE 较低的母体所分娩的女婴头围较大，提示孕中期母体碘营养状态可能新生儿生长发育的影响较大。妊娠期碘营养状态监测应关注全孕期，并及早进行干预。

## PU-465

### 枫糖尿病 1 例

麦敏玲 李建波 李宁  
东莞市儿童医院

**目的** 了解枫糖尿病特点，提高对该病临床认识。

**方法** 东莞市儿童医院新生儿科 2021 年 7 月外院转入收治的一例枫糖尿病新生儿的临床资料进行分析，并结合文献总结该病临床特点。

**结果** 患儿男婴，胎龄 38+1 周，因“瘢痕子宫”剖宫产出生，无胎膜早破，羊水清，无脐带绕颈。Apgar 评分 10 分-10 分-10 分。出生体重 2.6kg。生后予母乳及普通配方乳混合喂养，无呕吐。于生后 11 天出现精神反应欠佳，纳差、哭闹、拒奶，伴呕吐奶汁样物，闻及尿焦糖样异味，无发热、抽搐、腹胀。遂至当地医院治疗，予头孢曲松抗感染、禁食、补液等治疗。治疗 2 天后开奶，予普通配方乳喂养后再次出现反应差，抽泣样呼吸，全身可见大理石样花纹，予气管插管机械通气呼吸支持。予禁食后症状缓解，血气分析：pH 7.47, pO<sub>2</sub> 110.3mmHg, pCO<sub>2</sub> 35.7mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 26.2mol/L, BE 2.4mmol/L, Na<sup>+</sup> 136.9mmol/L, K<sup>+</sup> 5.06mmol/L, Glu 4.9mmol/L, Lac 0.5mmol/L, HGB 89g/L, HCT 0.27。血氨 62.78 $\mu\text{mol/l}$ ，查血串联质谱检查提示：亮氨酸 1558.5 $\mu\text{M}$ ，缬氨酸 60.27 $\mu\text{M}$ ；尿有机酸：2-羟基异戊酸 57, 2-酮-3 甲基戊酸 4.2, 2-酮异己酸 101.8, 高度疑似枫糖尿病。脑电图：中度异常新生儿脑电图。睡眠期为非连续图形 (TD)，高波幅夹杂多灶性棘 (尖) 波，左侧多见，顶区及中线顶区 (Pz) 显著。头颅 MRI：脑干、小脑半球、大脑脚、丘脑、基底节-放射冠区多发异常信号，符合枫糖尿病改变。AABR 不通过，NBNA 25 分，下肢肌张力偏高，尖足。予枫糖尿病专用奶粉喂养，维生素 B1 对症支持治疗，经治疗后病情好转。家属因预后问题放弃继续救治。

**结论** 枫糖尿病是一种支链氨基酸代谢紊乱疾病，属于常染色体隐性遗传病。其临床表现缺乏特异性。诊断主要依赖于血中支链氨基酸和尿中支链  $\alpha$ -酮酸的水平升高。治疗主要以限制天然蛋白质摄入、同时给予特殊奶粉为主，对于维生素 B1 有效型患者需要给予维生素 B1 治疗。早期诊断和治疗可有助于减轻和防止脑损伤，改善预后。

PU-466

## 视黄醇结合蛋白测定在足月新生儿补充维生素 A 时的应用分析

余庆 卢文青

江西省儿童医院

**目的** 分析血浆中视黄醇结合蛋白在足月新生儿补充维生素 A 前后变化。

**方法** 选择 40 例 37-42 周的适于胎龄儿，分别统计足月新生儿在使用维生素 A 前及使用后的血浆中视黄醇结合蛋白测定的数据，对两组数据进行对比分析。

**结果** 与使用维生素 A 前相比，使用维生素 A 后的视黄醇结合蛋白水平显著升高 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 新生儿期血浆中的视黄醇结合蛋白水平较低，通过分析使用维生素 A 前后两组数据，提示血浆中视黄醇结合蛋白与维生素 A 水平呈正相关，能反映维生素 A 水平，为新生儿期补充维生素 A 的时机提供重要的参考和依据，对早期识别和预防维生素 A 缺乏症有重要意义。

PU-467

## 环状 RNA 与妊娠期糖尿病关系的研究进展

修晓燕

福建省妇幼保健院

目前，随着肥胖和 II 型糖尿病发病率的不断升高，妊娠期糖尿病（GDM）的发病率持续上升。GDM 是常见影响围产期妇女妊娠结局的疾病之一，可导致自然流产、巨大儿、早产儿和死胎等不良结局发生率增加。在调控 GDM 的发生和发展中，环状 RNA（circRNA）起着重要的作用，而且与 GDM 并发症的发生也有一定关系。本文通过对 circRNA 与 GDM 的相关研究进展进行综述，详细介绍了 circRNA 与 GDM 的关系，以期为进一步对 GDM 的深入研究提供理论基础。

PU-468

## 子痫前期并发胎儿生长受限预测方法的研究进展

林华婷

福建省妇幼保健院

子痫前期（pre-eclampsia, PE）是指妊娠 20 周以后出现的新发高血压伴多系统受累和损害的综合征。胎儿生长受限（fetal growth restriction, FGR）是指受母体、胎儿、胎盘等病理因素影响，胎儿应有的生长潜力受损，估测的胎儿体重或腹围低于相应胎龄第 10 百分位。子痫前期和胎儿生长受限的发病基础有共同之处，与胎盘浅着床代偿性分泌一系列异常活性因子并引发胎盘功能不良相



关。在 PE 患者中,由于缺氧使胎盘发育不全,滋养细胞的浸润能力不足,而导致子宫动脉缺血再灌注损伤,从而使绒毛退化及绒毛膜形成停滞,干扰胎儿氧和营养物质的摄取以及代谢平衡,导致胎儿生长受限的发生。胎儿生长受限是致围产儿死亡以及各种远期不良结局的主要原因,与胎死宫内风险增高相关,也是导致出生后患坏死性小肠结肠炎、呼吸系统疾病、心血管疾病等的重要原因,严重影响新生儿愈后。因此,早期预测 FGR, 尽早进行相关干预具有重要的意义。下面对于子痫前期并发胎儿生长受限相关预测方法的研究进展进行综述如下。

## PU-469

# hsa-miR-520g-3p 在妊娠期糖尿病胎盘滋养细胞中的作用及机制

韩莎莎 王晓彤 李冰肖 金雅 柳国胜

暨南大学医学院第一附属医院

**目的** 妊娠期糖尿病(GDM)是妊娠期最常见的并发症之一,显著增加母婴近远期不良结局。胎盘是母胎物质交换的场所,滋养细胞的功能障碍可能与母体糖尿病密切相关。miRNA 是一类小分子非编码 RNA,在表观遗传学发挥调控作用,参与多种病理生理过程。本研究旨在探讨差异表达的 hsa-miR-520g-3p 在妊娠糖尿病胎盘中的作用及机制。

**方法** 收集人类 GDM 胎盘组织和正常妊娠的胎盘组织,制备高糖细胞模型(50 mM 葡萄糖浓度, HTR-8/SVneo 细胞)。通过转染 hsa-miR-520g-3p mimic、hsa-miR-520g-3p inhibitor、和 si-SMAD2 来分别实现过表达 hsa-miR-520g-3p、沉默 hsa-miR-520g-3p 和沉默 SMAD2。qRT-PCR 检测 hsa-miR-520g-3p 的表达及其靶基因 mRNA 水平的表达;划痕实验和 transwell 实验检测细胞迁移能力;miRDIP 数据库、TargetScan 数据库和 RNAhybrid 数据库预测 hsa-miR-520g-3p 的下游靶基因及结合位点;荧光素酶报告基因实验验证 hsa-miR-520g-3p 与靶基因的直接结合作用。

**结果** (1) hsa-miR-520g-3p 在 GDM 胎盘组织和体外高糖细胞模型中均表达升高,差异有统计学意义;(2) 过表达 hsa-miR-520g-3p 后,滋养细胞划痕愈合比例极具显著下降,transwell 穿孔细胞数量非常显著减少;(3) 50mM 葡萄糖浓度条件下转染 hsa-miR-520g-3p inhibitor 组的 transwell 穿孔细胞数量与 25mM 葡萄糖浓度条件下转染 hsa-miR-520g-3p inhibitor 组和 50mM 葡萄糖浓度条件下转染 inhibitor NC 组,差异均无统计学意义;(4) 多个数据库预测到 SMAD2 是 hsa-miR-520g-3p 的下游靶基因;(5) hsa-miR-520g-3p mimic 与插入 SMAD2 3'UTR 序列的质粒共转染组的相对荧光强度比 mimic NC 与插入 SMAD2 3'UTR 序列的质粒共转染组非常显著性降低;(6) 过表达 hsa-miR-520g-3p 后,SMAD2 的表达显著降低,而沉默 hsa-miR-520g-3p 后,SMAD2 的表达非常显著升高;(7) SMAD2 在 GDM 胎盘组织和体外高糖细胞模型中均表达降低,差异有统计学意义;(8) 沉默 SMAD2 后,滋养细胞划痕愈合比例非常显著下降;(9) hsa-miR-520g-3p inhibitor 与 si-SMAD2 共转染组的 transwell 穿孔细胞数量介于 inhibitor NC 与 si-SMAD2 共转染组 NC 和 hsa-miR-520g-3p inhibitor 与 si-NC 共转染组,且均具有统计学差异。

**结论** 在妊娠期糖尿病(高糖环境)中,升高的 hsa-miR-520g-3p 可以通过靶向抑制 SMAD2 从而抑制胎盘滋养细胞的迁移,进而可能影响胎盘功能。

**PU-470**

## Evaluate levels of 18 toxic and/or essential trace elements exposure in maternal and cord plasma during pregnancy at advanced maternal age (AMA).

Tingfei Gu Huifeng Shi Xiaoqian Jia Wei Yuan  
peking university third hospital

Pregnant women with advanced maternal age (AMA) are vulnerable to the surrounding environment exposure. Assessment of the trace elements in pregnant women living in specific areas is important for biomonitoring. However, the exposure levels and variation pattern of elements' exposure during pregnancy is still controversial and attracting extensive public concern. Therefore, we aimed to evaluate exposure of 18 toxic and/or essential trace elements' exposure in maternal plasma during pregnancy of AMA and in paired cord plasma. A total of 48 pregnant women with AMA were recruited in Peking University Third Hospital. Maternal plasma in 1st, 2nd, 3rd pregnancy and paired cord plasma were measured. Concentrations of Pb, Se, Fe, Zn, Mo all dropped during pregnancy, while Cu increased in the opposite. Interestingly, concentrations of Rb decreased first but subsequently increased. In addition, elements as Al, Co, Se, Cu, Ni showed significantly lower levels in cord than in maternal plasma, while elements as Sr, Fe, Rb, Mn, Zn displayed significantly higher levels in cord than in maternal plasma. What's more, positively-interacted clusters were found in Ni-Co-Cu-Al-Rb-Zn and Zn-Mn-Al-Pb in maternal blood. Similar positively-interacted clusters were found in Zn-Ni-Co, Zn-Ni-Fe, Mn-Al-Pb, Fe-Pb-Mn, Fe-Ni-Cu and Rb-Cu-Sb-Fe-Mn in cord plasma. Last but not least, correlations between paired maternal and cord blood samples for As, Sr and Mo were statistically significant, indicating that the fetus burden might reflect the maternal exposure to some extent.

Admittedly, levels of toxic and essential elements in our cohort study were comparatively lower in the scientific literature. However, it is well known and frequently reported that elements accumulated and loss in the human body with age. Therefore, attention should be paid to trace elements' exposure in AMA.

**PU-471**

## 早产儿肠外营养相关性胆汁淤积症流行病学调查及危险因素分析

郭城 王杨 张琳  
河北医科大学第三医院

**目的** 本研究通过开展河北省早产儿肠外营养相关性胆汁淤积 (parenteral nutrition-associated

cholestasis, PNAC) 病例的回顾性多中心流行病学调查, 探讨早产儿 PNAC 的发病率及其发病的相关危险因素, 为制定 PNAC 早期干预策略和防治措施提供理论依据。

**方法** 随机从河北省 12 家医院新生儿科抽样, 采用调查问卷的方法进行回顾性调查研究, 时间选取 2014 年 1 月 1 日至 2019 年 8 月 30 日, 纳入标准: 出生胎龄 < 37 周, 肠外营养时间 ≥ 14d。排除病毒性肝炎、先天性胆道发育畸形、遗传代谢病等引起肝功能损伤。依据早产儿 PNAC 的诊断标准, 将符合纳入及排除标准的早产儿分为胆汁淤积组 (PNAC 组) 和非胆汁淤积组 (NPNAC 组)。收集纳入早产儿的出生资料和住院资料, 采用 Microsoft 365 建立数据库, 运用 SAS 9.4 软件进行统计学分析。

**结果** 1. 本研究共纳入 1547 例早产儿, 分为两组, 其中 PNAC 组患儿 98 例, NPNAC 组患儿 1449 例, 发病率为 6.33%, 平均胎龄为  $31.493 \pm 2.07$  周, 平均出生体重为  $1490 \pm 375.57$ g, PNAC 组和 NPNAC 组组间胎龄及胎龄构成比、出生体重及出生体重构成比、新生儿感染、支气管肺发育不良、动脉导管未闭、新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿肺炎、颅内出血的发生率有统计学差异 ( $P < 0.0001$ )。PNAC 组和非 PNAC 组组间 PN 持续时间、氨基酸使用时长、氨基酸总量、脂肪乳使用时长、脂肪乳总量、葡萄糖使用时长、葡萄糖总量、PN 期平均每日体重增加量均有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。禁食时间、喂养方式、脐动脉插管、呼吸机应用、UDCA、益生菌、头孢曲松组间均有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。2. 多因素回归分析结果表明, 低出生体重、新生儿呼吸窘迫综合征、新生儿肺炎、新生儿感染、颅内出血、配方乳喂养、禁食、过长的氨基酸使用时间、头孢曲松、UDCA 是 PNAC 的独立危险因素。应用呼吸机、益生菌是 PNAC 的保护因素。

#### 结论

1. 纳入本研究 1547 例早产儿的 PNAC 发病率为 6.33%, 胎龄及出生体重越低, 发病率越高。
2. 新生儿感染、新生儿呼吸窘迫综合征、肺炎和颅内出血是 PNAC 的独立危险因素。
3. 尽快开展肠内营养是降低 PNAC 发病的关键因素。
4. 应用呼吸机可能为 PNAC 的独立保护因素, 头孢曲松能够造成明确的肝损伤, 是 PNAC 的独立危险因素, 在临床治疗中应谨慎应用。应用益生菌可能是 PNAC 的独立保护因素。
5. PNAC 的发病与多种因素相关, 在临床防治中, 控制合并症、应用益生菌、采用混合喂养、关注治疗措施与药物应用可能是降低 PNAC 发病的关键因素。

#### PU-472

### 早产儿肠外营养相关性胆汁淤积症危险因素的 Meta 分析

郭城 刘丽云 张琳

河北医科大学第三医院

**目的** 系统评价早产儿肠外营养胆汁淤积症 (PNAC) 的危险因素。

**方法** 检索 PubMed、Medline、知网、万方等 8 个数据库, 搜索关于早产儿 PNAC 危险因素的病例对照研究, 筛选文献、提取资料并评价纳入研究的偏倚风险后采用 Revman 5.3 及 Stata 17.0 进行 Meta 分析。

**结果** 1) 最终纳入 28 篇文献, 行单因素 Meta 分析, 其中 23 篇进一步行多因素 Meta 分析。2) 单因素 Meta 分析显示, 早产儿出生胎龄、出生体重、性别、并发感染、坏死性小肠结肠炎、颅内出血、窒息、支气管肺发育不良 (BPD)、贫血、新生儿呼吸窘迫综合征 (NRDS)、早产儿视网膜病变 (ROP)、

动脉导管未闭(PDA)、PN持续时间、脂肪乳累积用量、氨基酸累积用量、葡萄糖累积用量、禁食时间、开始肠内喂养时间、达到全肠道喂养时间、机械通气是早产儿PNAC发病的危险因素。3)多因素Meta分析显示,感染、NEC、颅内出血、窒息、BPD、贫血、PN持续时间、脂肪乳累积用量、禁食时间是早产儿PNAC发病的独立危险因素。

**结论** 早产儿出生体重、胎龄、性别、感染、PN持续时间,脂肪乳、氨基酸及葡萄糖累积用量,禁食时间、开始肠内喂养时间、达到全肠道喂养时间,机械通气,以及基础疾病如NEC、颅内出血、窒息、BPD、NRDS、ROP、贫血是早产儿发生PNAC的危险因素。

## PU-473

### GDM 孕妇自我管理现状及其对母婴结局的影响分析

许小芳

厦门大学妇女儿童医院 厦门市妇幼保健院

**目的** 研究与分析 GDM 患者的孕期自我管理现状及水平差异在不同管理水平下对母婴结局的影响。

**方法** 采用便利抽样法,选取 2021 年 9 月至 2022 年 5 月在厦门市妇幼保健院住院待产的 214 例 GDM 孕产妇为研究对象,选程贤鸷等设计的自我管理行为量表评价患者自我管理现状,了解其自我管理水平下对母婴结局的影响。

**结果** 本次研究发放问卷 214 份,其中有效问卷 203 份,问卷回收率为 94.86%,结果显示 GDM 患者自我管理总体评价得分率为 80.05%,其中膳食管理得分率最高,其他依次是复查管理、药物管理、血糖管理、运动管理、体重管理。良好组中早产、会阴裂伤、妊娠期高血压、巨大儿、新生儿低血糖的发生率低于中下组,中等组妊娠期高血压发生率低于中下组,差异有统计学意义( $p < 0.05$ )。

**结论** GDM 患者自我管理状态仍有待提高,其中血糖管理提升空间较大,较好的自我管理水平有利于减少不良的母婴结局。

## PU-474

### 妊娠期糖尿病产妇剖宫产围生期营养护理效果分析

张亚萍

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨妊娠期糖尿病(GDM)产妇剖宫产围生期的营养护理措施,并观察其应用效果。

**方法** 选择 2018 年 4 月—2020 年 2 月在该院行剖宫产手术的 70 例 GDM 产妇,对照组 35 例采用常规护理,研究组 35 例实施围生期营养护理干预,比较两组患者血糖与血脂水平,母婴结局。

**结果** 研究组产妇,新生儿并发症发生率依次为 5.7%(2/35)、8.6%(3/35),对照组为 22.8%(8/35)、28.6%(10/35),差异有统计学意义( $P < 0.05$ );护理后,各组患者 FPG、TG、TC、LDL-C 水平均低于护理前,研究组 FPG、TG、TC、LDL-C 水平均低于同期对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 临床针对 GDM 产妇，剖宫产围生期推行营养护理方案，和常规护理相比，能更有效调控患者血糖血脂水平，改善母婴结局，值得推广。

#### PU-475

### 妊娠合并糖尿病产妇的产后综合护理干预分析

吴仕端

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨妊娠合并糖尿病产妇的产后综合护理干预方法与效果。

**方法** 选取 2019 年 4 月—2020 年 4 月期间在该院分娩的妊娠合并糖尿病患者 76 例作为研究对象，随机分为对照组（36 例）和观察组（40 例）。对照组产后给予血糖管理、健康指导等常规干预。观察组增加产后综合护理，观察两组患者产后不同时间段血糖变化，并监测两组焦虑、抑郁情绪变化，同时对比两组产褥期疾病和母乳喂养情况。

**结果** 观察组产后 24h、42d 和 3 个月空腹血糖（FBG）和餐后 2h 血糖（2hPG）指标水平均显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。对照组产褥期疾病发生率为 22.22%，显著高于观察组（5.00%），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 产后综合护理干预可有效提高患者产后血糖控制效果，并有助于减轻产后负性情绪反应，预防产褥期疾病，提升母乳喂养率，临床应用价值较高。

#### PU-476

### 群组孕期保健及营养指导对高龄孕妇妊娠结局及并发症的影响

林丽苹

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨群组孕期保健及营养指导对高龄孕妇妊娠结局及并发症的影响。

**方法** 在医院产科门诊建档且定期接受孕期产检的高龄孕妇分为对照组和观察组各 50 名，分别接受常规孕期保健和群组孕期保健及营养指导，对比分析两组产妇妊娠和分娩期并发症、新生儿并发症及妊娠结局情况。

**结果** 对照组产妇妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、胎膜早破、产后出血、晚期流产率、围产期感染发生率显著上升，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组自然分娩率、新生儿阿氏评分、新生儿出生体重显著高于对照组，而剖宫产率、助产率、死胎率显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 高龄产妇妊娠及分娩期并发症发生率较高，群组孕期保健模式及营养指导作为一种新型孕期保健模式，有利于改善高龄孕妇妊娠结局，减少妊娠并发症发生，对于改善高龄孕妇妊娠结局具有积极的作用。

PU-477

## 功能磁共振评估 IUGR 仔鼠肾脏微观结构及灌注改变的研究

李莹<sup>1,2</sup> 陈平洋<sup>1,2</sup> 梁灿<sup>1,2</sup> 贺晓日<sup>1,2</sup>

1.中南大学湘雅二医院儿科

2.中南大学湘雅二医院儿科研究所新生儿疾病研究室

**目的** 探讨体素内不相干运动 (intravoxel incoherent motion, IVIM)、T1-mapping、T2-mapping 等功能磁共振成像技术评估宫内发育迟缓 (intrauterine growth restriction, IUGR) SD 仔鼠的肾脏微观结构及灌注改变的价值。

**方法** 使用孕期全程低蛋白饮食法建立 IUGR SD 仔鼠模型作为实验组, 并同步选取孕期正常蛋白饮食的仔鼠作为对照组。取生后 8w 及 12w 两个时间点将各组分为正常 8w 组、IUGR 8w 组、正常 12w 组及 IUGR 12w 组。

在对应时间点行肾脏体素内不相干运动 (IVIM)、T1-mapping 及 T2-mapping 磁共振成像扫描后利用联影处理站对图像进行分析。IVIM 图像得到仔鼠肾脏皮、髓质的 ADC、Dt、D\*、f 值; T1-mapping 图像得到 T1 值; T2-mapping 图像得到 T2 值。完成磁共振扫描后每只仔鼠取静脉血完善肌酐及尿素氮检测, 并在每组随机选取 2 只仔鼠肾脏组织行病理检查。

应用 SPSS 24.0 软件对实验数据进行处理, 计量资料以均数±标准差 ( $\bar{x}\pm s$ ) 表示; 组间比较采用 t 检验, 非正态分布数据则使用 Mann-Whitney U 检验。实验室指标比较采用单因素方差分析。组间率的比较采用  $\chi^2$  检验。P<0.05 认为差异有统计学意义。

**结果** 1.IUGR SD 仔鼠建模成功。

2.各组内鼠肾脏皮、髓质间及各组间 ADC 值差异均无统计学意义 (P>0.05); 各组内鼠肾脏皮、髓质间及各组间 f 值差异均无统计学意义 (P>0.05); IUGR 12w 组鼠肾脏髓质 Dt 值高于 IUGR 8w 组, 差异有统计学意义 (P<0.05); 正常 12w 组鼠肾脏髓质 D\*值高于 IUGR 12w 组, IUGR 8w 组鼠肾脏髓质 D\*值高于 IUGR 12w 组, 其差异均有统计学意义 (P<0.05)。

3. IUGR 8w 组内鼠肾脏髓质 T1 值高于皮质, 正常 12w 组鼠肾脏髓质 T1 值低于 IUGR 12w 组, 正常 8w 组鼠肾脏皮质 T1 值高于正常 12w 组, 其差异均有统计学意义 (P<0.05)。

4. 各组内鼠肾脏髓质 T2 值均高于皮质, 其差异均有统计学意义 (P<0.05); 各组间鼠 T2 值差异均无统计学意义 (P>0.05)。

5.正常 8w 组、IUGR 8w 组、正常 12w 组及 IUGR 12w 组各组间鼠肌酐及尿素氮差异均无统计学意义 (P>0.05)。

6.正常 8w 组及正常 12w 组仔鼠肾脏病理检查未见异常; IUGR 8w 组仔鼠肾脏可见肾小球增生肥大, 未见明显纤维化改变; IUGR 12w 组仔鼠肾脏可见肾小球萎缩, 囊腔狭窄, 间质出现炎性细胞浸润及纤维化。

**结论** 1. IUGR 仔鼠血肌酐和尿素氮未见异常, 但肾脏病理检查可见肾小球肥大增生、萎缩、硬化, 肾间质炎性细胞浸润乃至肾纤维化。

2.IVIM MRI 是评估及动态观察 IUGR 仔鼠肾脏微观结构及灌注损伤敏感的方法。

3.T1-mapping MRI 可用于评估 IUGR 仔鼠肾脏损伤; T1-mapping 联合 T2-mapping MRI 可进一步分辨 IUGR 仔鼠的肾脏纤维化。

## PU-478

## 一例 PROC 基因变异所致的遗传性蛋白 C 缺陷症致病变异分析

陈源

温州医科大学附属第一医院

**目的** 对一个遗传性蛋白 C (protein C, PC) 缺陷症家系进行致病变异分析, 初步探讨疾病的分子发病机制。

**方法** 对先证者及其家系成员(共2代4人)采用发色底物法检测血浆蛋白 C 活性(protein C activity, PC:A), 酶联免疫吸附法检测蛋白 C 抗原 (protein C antigen, PC:Ag) 含量。应用全基因组外显子测序分析先证者蛋白 C 基因 (protein C, PROC) 全部外显子和侧翼序列, 结果使用 Sanger 测序验证; 再对家系其他成员进行相关位点的变异检测。

**结果** 先证者 PC:A 和 PC:Ag 分别降至 15%和 11%, 其双亲和姐姐的 PC:A 和 PC:Ag 也有不同程度的下降, 为正常参考值的 50%左右。基因分析显示, 先证者 PROC 第 7 外显子存在 c.572\_574delAGA 杂合缺失变异 (p.Glu191\_Lys192delinsGlu) 及第 8 外显子存在 c.752C>T (p.Ala251Val) 杂合错义变异; 其父亲存在 p.Glu191\_Lys192delinsGlu 杂合变异, 其母亲和姐姐存在 p.Ala251Val 杂合变异。根据美国医学遗传学与基因组学学会 (ACMG) 变异分类标准与指南, c.572\_574 del AGA (p.Glu191\_Lys192 delinsGlu) 判定为可能致病 (PS1+PM4 +PP3), c.752 C>T (p.Ala251Val) 亦为可能致病 (PS1+PM1+PP3)。

**结论** 先证者 PROC 基因第 7 外显子 c.572\_574delAGA (p.Glu191\_Lys192delinsGlu) 杂合缺失变异和第 8 外显子 c.752C>T (p.Ala251Val) 杂合错义变异, 可能是该家系遗传性蛋白 C 缺陷症的发病原因。该基因检测结果进一步丰富了 PROC 致病变异基因位点库, 为 PC 缺陷症遗传咨询提供了新的依据。

## PU-479

## 胎儿宫内发育迟缓与围产儿不良妊娠结局 logistic 回归分析

徐慧群

厦门市妇幼保健院

**目的** 分析胎儿宫内发育迟缓对围产儿不良妊娠结局的影响, 为临床上对胎儿宫内发育迟缓预防和治疗提供参考依据。

**方法** 选取 2019 年 2 月至 2022 年 2 月期间在厦门市妇幼保健院分娩的胎儿宫内发育迟缓患者共 180 例为研究对象 (A 组), 另选同时期在厦门市妇幼保健院正常分娩的妇女 160 例, 为对照组 (B 组), 分别记录两组产妇产后妊娠结局和围产儿结局, 并将相关指标纳入 logistic 回归分析模型, 分析导致不良妊娠结局的危险因素。

**结果** A 组产妇早产率、剖宫产率显著高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); A 组产妇羊水污染率、宫内窘迫率、阿氏评分 (Apgar)  $< 7$  概率显著高于 B 组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); A 组羊水污染率 (40.6%)、胎儿窘迫率 (29.2%) 明显高于对照组 (B 组) 羊水污染率 (5%)、胎儿

窘迫率（6%），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；B组阴道分娩率（60.6%）显著高于A组阴道分娩率（16.3%），差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；妊娠期高血压疾病、双胎妊娠是影响胎儿宫内发育迟缓的独立因素，也是导致不良妊娠结局的危险因素。

**结论** 胎儿宫内发育迟缓与围产儿不良妊娠结局密切相关，胎儿宫内发育迟缓发病时间越早，围产儿不良妊娠结局发生率越高，妊娠期高血压疾病、双胎妊娠是导致不良妊娠结局的危险因素。

PU-480

## Exclusive Breastfeeding Improves Early Postpartum Metabolism of Gestational Diabetes Mellitus Through Changes in Circulating Lipids

Jin He Chenbo Ji

Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital

**Contents** Women with gestational diabetes mellitus (GDM) are still accompanied by metabolic disorders after parturition, even developing diabetes later in life. Recently, breastfeeding has been confirmed to have short- and long-term benefits for women with GDM. However, short-term intensive breastfeeding (EBF) on metabolism recovery in GDM women has not been classified. Dyslipidemia is a well-recognized risk factor in the pathogenesis of GDM. Whether the lipid fluctuation mediated protective action of postpartum recovery in GDM mothers remains unknown.

**Objective** To investigate the impaction of breastfeeding on the metabolism of puerperium and its potential mechanism.

**Methods** In the study, 35 patients diagnosed with GDM were separated into EBF ( $n = 20$ ) and formula feeding (FF) groups ( $n = 15$ ), the plasma samples were collected at 42 days postpartum.

**Results** Fasting plasma glucose (FPG) (4.13 vs 6.42,  $p < 0.01$ ), insulin (15.51 vs 17.61,  $p < 0.05$ ), HOMA-IR (2.06 vs 2.92,  $p < 0.05$ ) and C-peptide (1.90 vs 5.29,  $p < 0.001$ ) were obviously decreased in EBF group. In addition, the lipidomic analysis found lower triacylglycerol (TAGs) and elevated phosphatidylcholines (PCs) in EBF. According to the correlation analysis, TAGs were negatively correlated with FPG ( $r = [-0.56, -0.25]$ ) and HOMA-IR ( $r = [-0.41, -0.05]$ ), positively correlated with C-peptide ( $r = [0.11, 0.51]$ ). Conversely, PCs were positively related to FPG ( $r = [0.05, 0.53]$ ) and HOMA-IR ( $r = [0, 0.38]$ ), while negatively related to C-peptide ( $r = [-0.46, -0.01]$ ).

**Conclusion** In conclusion, our results displayed that EBF can adequately protect metabolic status after delivery in GDM. Besides, this metabolic improvement is relevant to the shift of lipid species in circulation.



## PU-481

## 产妇特征及妊娠期疾病的危险因素聚集与分娩巨大儿的风险分析

黄泽荣<sup>1</sup> 郭光萍<sup>2</sup> 邓星梅<sup>3</sup> 郑敏<sup>2</sup> 段秀<sup>3</sup> 施小黔<sup>3</sup> 夏玮<sup>1</sup> 汤四意<sup>1</sup>

1.昆明医科大学 2.云南省妇幼保健院 3.曲靖市妇幼保健院

**目的** 探讨产妇分娩巨大儿的主要危险因素及其聚集性,为尽早识别出高风险产妇提供参考。

**方法** 收集某院 2021 年 1 月 1 日—2021 年 12 月 31 日在院分娩的 7590 例孕产妇,选取与出生体重有关的因素,采用非条件 logistic 回归分析危险因素的聚集情况。

**结果** 272 例分娩巨大儿的产妇有 9.56% (26/272) 的产妇没有 5 种危险因素, 27.57% (72/272) 的产妇有 1 种危险因素, 62.87% (174/272) 的产妇出现危险因素聚集 (≥2 种因素)。其中,聚集 2 种因素时,年龄≥30 岁有妊娠合并肥胖的产妇(OR=9.282, P<0.05)、妊娠糖尿病的经验产妇(OR=9.282, P<0.05)分娩巨大儿的风险最高,没有孕期疾病的产妇中,身高≥160cm 的经验产妇分娩巨大儿的风险最高(OR=3.217, P<0.05);聚集 3 种因素时,身高≥160cm 合并妊娠肥胖的经验产妇(OR=22.277, P<0.05)分娩巨大儿的风险最高,没有合并孕期疾病的产妇中,年龄≥30 岁、身高≥160cm 的经验产妇(OR=2.807, P<0.05)分娩巨大儿的风险最高;聚集 4 种因素时,年龄≥30 岁合并妊娠肥胖和妊娠糖尿病的经验产妇(OR=18.564, P<0.05)分娩巨大儿的风险最高;有 5 种危险因素的产妇(OR=25.315, P<0.05)分娩巨大儿的风险高于其他所有产妇。

**结论** 危险因素聚集会增加巨大儿的发生风险,孕期血糖和体重控制是巨大儿防控的重要可干预因素,但对于没有妊娠合并肥胖和妊娠糖尿病,身高≥160cm 的经验产妇仍需要受到临床医生的重点关注。孕早期应尽早识别出有高风险特征的产妇,加强孕期健康教育,督促其按医嘱完成孕期保健服务,减少巨大儿的发生。

## PU-482

## 早产儿长期肠外营养获得性肠病肢端皮炎 3 例病例报告

周虹

中山大学附属第一医院

**目的** 提高对新生儿获得性肠病肢端皮炎的认识。

**方法** 回顾 3 例长期接受肠外营养(超过 3 周以上)的早产儿获得性肠病肢端皮炎的临床资料和文献复习,详细分析该病的病因、临床表现、诊断、治疗及预后等。

**结果** 3 例早产儿出生胎龄小,为双胎之一,均为 IUGR(锌储备不足、先天畸形发生率高)及有消化道畸形;2 例接受手术治疗(术后存在吸收不良可能因素)。长期接受肠外营养(超过 3 周以上)后出现口腔、外生殖器、肛周以及易摩擦部位的皮肤损害;其中 2 例的皮肤损害在予口服补锌 3 天后好转,1 例因病情原因长期禁食未接受口服补锌,皮肤损害进行性进展。

**结论** 长期接受肠外营养的早产儿对锌的需求量可能增加,尤其是存在锌缺乏的高危因素时。当患

儿出现了皮肤损害等临床表现并接受了相应干预措施但仍不能得到改善时,应想到锌缺乏所导致的获得性肠病肢端皮炎,同时需密切监测和正确管理患儿的肠外营养。识别长期接受肠外营养的早产儿可能发展成这种可进行性进展但又可预防且予补锌后预后良好的疾病,对新生儿科医生来说至关重要。

PU-483

## 科学“坐月子”的相关护理知识

仁真志玛

华西医院甘孜医院

很多人对坐月子都十分谨小慎微,觉得什么都不能做,不能洗澡、不能刷牙等。实际上这些都是错误的,今天本文将介绍正确的“坐月子”。

### 一、什么是“坐月子”?

“坐月子”中的月子就是医学上指的是产褥期。从分娩结束以后到产后完全恢复身体的时间被称之为产褥期。胎儿从胎盘剥离到子宫腔内之时一直到伤口完全复原痊愈之间,大约只需约四十二天左右的时间。也就是说产妇在腹中胎儿顺利娩出来以后一直到临产后一个月的第六周这个段时候被称为产褥期,民间也俗称为坐月子。

### 二、坐月子有什么用呢?

“坐月子”是中华民族传承千年的一种养生手段。这个时期是产后母亲身体、心理都得到疗愈的阶段。如果在“坐月子”时期,没有注意好好调理身体,那么无论在生殖器官、肠胃器官、内分泌系统都会有很大的损伤,并会留下一系列严重的后遗症。

在妊娠时期,孕妇补充营养需要承担胎儿及其自己的成长发育所必需的营养。在此期间孕妇的身体会经历各种各样的变化,比如子宫增大、变长、各个脏器的负担都在增大(肾、心脏、肝脏、输尿管增粗),孕妇的皮肤、骨骼、关节、也都会有所改变。在胎儿顺利出生以后,孕妇的身体会变回生产之前的状态。生殖器(子宫、会阴、阴道创口)慢慢恢复到从前,子宫也会逐渐缩小,心脏也恢复到原来的位置,皮肤、骨骼、关节等,等恢复到从前。

### 三、传统禁忌有哪些

1、忌刷牙。老年人经常告诉产妇不能刷牙其实是错误的,很多人觉得产妇不能刷牙实际上这是令孕妇牙齿掉落的元凶。很多古老习俗认为,产妇刷牙会引起牙痛病,其实这违背了医学道理。如果不刷牙,牙齿污渍没能及时处理,会增加各种口腔疾病的发生从而诱发牙痛病。女性在怀孕之后,内分泌会迅速变化,各种维生素都会摄入不足,就会出现牙龈充血、水肿,易出血,尤其是在刷牙时出血。

2、不宜经常洗澡洗头。月子病期间的最普遍出现的一个现象应该是不能按时洗澡或不能洗头。他们认为生产过后全身细胞打开,如果在此时冲水见风会着凉,会引发风湿疾病、关节疼痛、偏头痛等疾病。上述理解均是错误的,由于在我国古代,气候季节变动太大技术水平有限,而缺乏很好的防寒保温的措施,再加上古沐浴时人们所用到的井水也大多都是水质特别冰冷浑浊,若是用老井水洗头或洗澡则及其易引起受凉感冒。现在人们生活水平的提高后,卧室气温也基本保持在了十九摄氏度或以上,再加上有了卫生间里的小浴霸保暖,所以很多产妇都可以洗头沐浴。

### 四、“坐月子”注意事项

1、保证充足的休息。因为分娩会浪费产妇大量的体力，会致使产妇身体十分疲劳，所以分娩后最重要的事情，就是让产妇好好睡一觉，最好不要去打搅产妇。再补充好睡眠以后，应吃高热量且容易消化的食物，一定要多喝水。月子里和哺乳期都应吃高营养、高热量、易消化的食物，以使身体迅速恢复及保证乳量充足。

2、尽早地下床活动。一般正常情况条件下顺产后的女性孕妇一般在其产后第二天就必须下床进行活动，在此期间孕妇一定要特别小心防止腹部着了凉。在专业医护人员指导和月子中心专业的康复老师的指导帮助下，每日早晚都一定要注意做一些身体锻炼等帮助恢复的运动，包括体操。这样做既是可以有效促进身体恢复到健康，也是可以快速恢复到原有完美的身材。

3、注意保持个人卫生。月子里的产妇的会阴部都会或多或少产生恶露，所以最好每日坚持使用一盆温水或用高锰酸钾水溶液进行坐浴。经常更换护垫和内裤保持会阴部干净。产后不能不注意卫生，要经常洗头、洗脚、勤换内衣裤，保持身体的清洁。洗澡最好选择淋浴，避免洗澡水进入阴道内发生感染。产妇“坐月子”期间，每天都会吃很多补品，如不注意漱口刷牙，容易令口腔内滋生细菌，最后产生口腔疾病。过去，有不少女性偏听“老一辈的规矩”坐月子期间不能刷牙，结果在坐月子时，伤害了牙齿，记住一定要刷牙。

4、恶露未干净或产后6周内，由于子宫内的伤口并未完全恢复，所以要绝对禁止性生活。如果为了一时的快乐而忘了告诫，很容易造成产褥期感染，甚至造成慢性盆腔炎等不良后果。

#### 5、注意产褥感染

产褥感染的主要临床表现为发热、疼痛以及产后异常恶露（产后随子宫蜕膜脱落，含有血液、坏死蜕膜等组织经阴道排出，称为恶露）。根据感染的部位、程度和扩散程度，临床表现有所差异，如急性外阴炎主要表现为外阴疼痛，静坐困难，按压时脓性分泌物流出，严重时可出现低热；而子宫内膜炎主要表现为阴道内有大量发臭的脓性分泌物。

经过文章进行科学的介绍，希望大家不要再盲目听从“老一辈”的话，一定要相信科学，才能“做好月子”。

PU-484

## 围产期营养与代谢对胎儿的影响

吴嫒

天津市红桥医院

**目的** 研究围产期营养与代谢对胎儿的影响，围产期的营养代谢非常重要，孕妇和母乳的营养状况直接影响着胎儿和新生儿的营养状况。孕产妇在摄入食物的选择是尤为重要的，在我院产科门诊开展线上，免费孕期饮食健康教学指导，并线下监测体重及营养状况，根据2022年1月至2022年7月近半年来对200位孕妇作出调查。其中给予100名是从转档我院以来严格按照我科线上免费营养教学饮食管理为观察组，剩下的100名因种种原因未能参加线上营养教学，也未严格控制饮食为对照组，经过10几周的营养健康管理，通过超声检查胎儿状况。可以发现，对照组的胎儿增长幅度明显高于观察组，且观察组胎儿出生后体重一般高于正常范围，而对赵总的胎儿出生后有10例巨大儿。

**结论** 在围产期给予孕产妇营养指导与管理，有利于促进胎儿及新生儿的正常发育。

PU-485

## 饮食健康教育及饮食指导对孕妇体重指数的影响

万波<sup>1</sup> 李迎春<sup>2</sup> 舒从爱<sup>2</sup> 曾成英<sup>2</sup>

1.南方医科大学第三附属医院(广东省骨科医院) 2.南方医科大学第三附属医院

**目的** 研究饮食健康教育对孕妇体重指数及母婴结局的影响。

**方法** 选择我院2020年1月至2021年12月我院产前检查的孕妇164例作为研究对象。根据病人依从性将164例孕妇分为观察组(依从性高102例)及对照组(依从性一般62例),二组孕妇均给予常规产检,关注患者可能患有的疾病情况和体征变化,根据孕妇体重及生活方式进行个体化健康教育及饮食干预,系统性饮食和生活方式的咨询指导。对比两组孕妇不同孕期的体质量指数(BMI),并对比两组孕妇母婴结局以及干预效果。

**结果** 两组孕28周后的BMI值均分别显著大于孕前,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组孕28周、孕36周及孕38周的BMI值均分别显著小于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组的剖宫产、巨大儿及过期妊娠的比例均分别显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组的遵医行为及纯母乳喂养的比例均分别显著高于对照组,焦虑或抑郁的比例显著低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 系统性饮食以及生活方式的咨询指导对于孕妇BMI及母婴结局具有积极影响,临床上可强化实施,值得重视。

PU-486

## 医护患协作式一日门诊模式在妊娠期糖尿病孕妇管理中的应用

胡品佳 李慧 周立平 邹文霞 郑丽娟 雷琼 温济英

广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨医护患协作式一日门诊模式在妊娠期糖尿病孕妇管理中的应用。

**方法** 选择2020年7月至12月124例于广东省妇幼保健院检查诊断妊娠期糖尿病孕妇为研究对象,根据孕妇自愿参与原则,采用随机数字表法分为对照组与观察组,各62例。对照组年龄( $31.24\pm 2.14$ )岁,予以常规护理;观察组年龄( $32.57\pm 2.46$ )岁,采用医护患协作一日门诊模式。比较两组护理干预前后的自我效能评分、健康知识掌握情况以及血糖控制和体质量管理情况。

**结果** 护理干预前,两组自我效能评分、健康知识掌握评分比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ );护理干预后,对照组孕妇的自我效能评分、健康知识掌握评分分别为( $124.64\pm 20.46$ )分、( $64.43\pm 9.14$ )分,观察组为( $154.43\pm 19.62$ )分、( $79.86\pm 8.11$ )分,两组评分均有提高,观察组均明显高于对照组(均 $P<0.05$ )。护理干预前,两组空腹血糖、餐后2h血糖比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ );护理干预后对照组孕妇的空腹血糖、餐后2h血糖分别为( $4.66\pm 0.73$ )mmol/L、( $6.57\pm 0.64$ )mmol/L,观察组分别为( $4.23\pm 0.46$ )mmol/L、( $6.24\pm 0.71$ )mmol/L,与干预前比较两组血糖均降低,观察组均低于对照组(均 $P<0.05$ )。护理干预后观察组孕妇孕期体质量总增长低于对照组[( $9.79\pm 3.13$ )kg比( $11.21\pm 3.24$ )kg],两组比较差异有统计学意义( $P=0.014$ )。

**结论** 医护患协作式一日门诊模式对妊娠期糖尿病孕妇进行干预,可提高孕妇的自我管理能力以及妊娠期糖尿病知识的掌握水平,有效协助孕妇控制血糖和体质量。

**PU-487**

## 孕期体重管理对自然分娩及产妇健康恢复的作用研究

廖璜华

广东省妇幼保健院番禺院区

**目的** 探究孕期体重管理对自然分娩及产妇健康恢复的作用效果。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 12 月期间在本院产妇 50 例为研究对象,按照数字随机表法分为对照组和实验组,各 25 例,对照组采用常规产检和营养指导,实验组在对照组的基础上采用孕期体重管理,对比分析两组的体重指数、自然分娩率、并发症和分娩结局情况。

**结果** 实验组的体重指数、自然分娩率(84%)、并发症情况和分娩结局情况明显优于对照组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 对产妇采用孕期体重管理,可以有效促进自然分娩率的提高,降低孕期并发症发生,对产妇的健康恢复也起到良好的推动作用。

**PU-488**

## 新生儿枫糖尿病 1 例并文献复习

董红 王琴 欧阳颖

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的** 总结 1 例新生儿枫糖尿病的临床特点及相关的遗传学信息,并进行文献复习,以期为该病的早期诊断及治疗提供指导。

**方法** 分析 1 例在我院新生儿就诊的新生儿枫糖尿病的临床特点、影像学资料及基因检测结果。

**结果** 该患儿表现为生后 5 天出现喂养困难、抽搐、尿液存在特殊焦糖味。CT 及血尿遗传质谱结果符合枫糖尿病改变。基因检测结果提示 BCKDHB 同时存在一个位于 5 号外显子的杂合突变 c.626G>A (Gly209Glu) 和一段位于 7-8 号外显子的 2.3kb 片段缺失。突变位点为 c.626G>A (Gly209Glu) 源自父亲,外显子片段缺失源自母亲。

**结论** 该患儿的致病性突变为杂合缺失突变,该突变目前国内外尚未报道过。及早诊断和干预可以改善患儿的预后。

PU-489

## 抑制下丘脑 TLR4 表达对肥胖相关代谢状态的影响

晏建英 赖秀蓝 陈叶  
华中科技大学协和深圳医院

**目的** 研究抑制下丘脑 TLR4 表达对肥胖相关代谢状态的影响。

**方法** 40 只 4 周龄雄性 C57BL/6 小鼠 (SPF 级), 适应性喂养 1 周后, 随机分成 2 组, 分别饲喂正常饮食 (NCD)、高脂饮食 (HFD) 4 周, 喂养期间, 每周测量体重 1 次。9 周龄时, 均再次随机分为 2 小组, 分别注射 TLR4shRNA 慢病毒颗粒、对照病毒颗粒。13 周龄时处死小鼠, 荧光定量 RT-PCR 检测下丘脑 TLR4 表达; 血糖仪检测小鼠空腹血糖; ELISA 法检测血清 TNF- $\alpha$ 、IL-6; 应用自动生化分析仪检测低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、甘油三酯及胆固醇水平; 脂肪组织 HE 染色。

**结果** 慢病毒干预后, 下丘脑 TLR4 表达水平明显下降, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。肥胖小鼠的体重增长量、能量摄入量均明显降低, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。肥胖小鼠的炎症因子、甘油三酯、空腹血糖明显下降, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。脂肪细胞肥大现象缓解。

**结论** 下调下丘脑 TLR4 表达能有效改善肥胖相关炎症反应、糖、血脂等代谢紊乱。

PU-490

## 石胆酸加重体内坏死性小肠结肠炎

冯周善 李思涛 郝虎 肖昕  
中山大学附属第六医院

**背景** 坏死性小肠结肠炎(Necrotizing enterocolitis, NEC)是早产儿的一种常见的灾难性胃肠道急性疾病, 若救治不及时可能导致严重的后遗症, 甚至死亡。然而, 其确切病因尚不清楚。我们之前的研究表明, 胆汁酸与 NEC 的临床风险增加有关, 而且石胆酸可抑制肠道细胞的增殖。所以我们接下来探索 LCA 与 NEC 的关系。

**方法** 诱导建立 NEC 模型, 给予新生大鼠含有低剂量 LCA 或高剂量 LCA 替代乳灌喂, 观察各组新生大鼠的体征及体重变化; 通过检测血清中异硫氰酸荧光素(FITC) 标记的葡聚糖水平评估肠屏障功能破坏情况; 用 H&E 染色方法观察组织损伤情况并进行损伤评分; 通过免疫组化方法检测肠道组织的 PCNA 阳性细胞比例, 及免疫印迹观察增殖指标 PCNA 和其中涉及机制的蛋白表达情况。最终通过液相色谱串联质谱法(LC-MS/MS)检测肠道组织中各类胆汁酸的组成。

**结果** LCA 可抑制肠细胞增殖进而破坏肠道屏障, 从而增加 NEC 的严重程度。具体而言, LCA 的补充使大鼠体重增加速度减慢、使血清中 FITC 标记的葡聚糖水平升高, 以及造成更严重的肠道组织损伤。LCA 还被证实降低肠道组织 PCNA 蛋白表达和减少 PCNA 阳性肠细胞的比例; 并抑制 Wnt/ $\beta$ -catenin 通路的活性, 如使  $\beta$ -catenin, AKT, p-AKT, p-GSK-3 $\beta$  和 cyclin D1 的表达降低。最终, 通过 LC-MS/MS 发现: 与 DM 组相比, NEC 组的 LCA 水平升高, 而且 NEC-L 组和 NEC-H 组的 LCA 升高更加明显。并且 ROC 曲线发现 AUC=0.918。除发现 LCA 外, 还可以见 7-keto LCA、CDCA、Urso-DCA (UDCA)、 $\alpha$ -Muricholic acid ( $\alpha$ -MCA)、 $\beta$ -MCA、glyco-LCA (GLCA)、LCA-3-S

(LCA-3S)、Tauro LCA (TLCA) 和 CDCA-G 等其他胆汁酸类型在 NEC 组、NEC-L 组或 NEC-H 组中增加

**结论** LCA 通过下调 Wnt/ $\beta$ -catenin 信号通路活性, 抑制肠上皮细胞增殖, 从而加重 NEC; 并且 LCA 可能是 NEC 动物模型的预测因子, 具有潜在临床价值。

## PU-491

# 石胆酸抑制肠道细胞增殖导致肠道损伤

冯周善 李思涛 郝虎 肖昕

中山大学附属第六医院

**背景** 坏死性小肠结肠炎 (Necrotizing enterocolitis, NEC) 是一种主要发生在早产儿的常见的灾难性消化道疾病, 也是导致早产儿死亡的重要原因之一。我们前期研究胆汁酸在 NEC 中扮演重要的作用。胆汁酸可分为初级胆汁酸与次级胆汁酸, 但他们在肠道细胞中具体作用尚不明确。

**方法** 使用大鼠小肠上皮细胞 IEC-6 进行实验, 用 CCK-8 试验评估石胆酸(LCA), 脱氧胆酸(DCA) 和胆酸(CA) 处理肠道上皮细胞 24 小时增殖的影响并进行比较, 用免疫印迹检测 LCA 处理细胞 6, 12 及 24 小时增殖指标 PCNA 的变化趋势; 用免疫荧光观察 LCA 处理细胞后的增殖指标 Ki67 的变化。

给予新生大鼠含有低剂量 LCA 或高剂量 LCA 替代乳灌喂, 观察各组新生大鼠的体征及体重变化; 通过检测血清中异硫氰酸荧光素(FITC) 标记的葡聚糖水平评估肠屏障功能破坏情况; 用 H&E 染色方法观察组织损伤情况并进行损伤评分; 通过免疫组化方法检测肠道组织的 PCNA 阳性细胞比例, 及免疫印迹观察增殖指标 PCNA 的蛋白表达情况。

**结果** LCA 在 100 $\mu$ M 浓度时开始抑制 IEC-6 细胞增殖 ( $p < 0.05$ ), 随后浓度 (120 $\mu$ M-180 $\mu$ M) 更加显著抑制细胞增殖 ( $p < 0.001$ ), 并抑制效果逐渐增强 ( $p < 0.001$ )。所以 LCA 以剂量依赖抑制 IEC-6 细胞增殖。DCA 在 60 $\mu$ M-140 $\mu$ M 对 IEC-6 细胞未见明显影响, 仅在高浓度 (160 $\mu$ M 及 180 $\mu$ M) 时抑制细胞增殖 ( $p < 0.05$ )。而 CA 在 60 $\mu$ M-180 $\mu$ M 浓度对 IEC-6 的增殖均未见明显影响。比较中, 在 100 $\mu$ M 起始至 160 $\mu$ M, LCA 对 IEC-6 细胞增殖的抑制比 DCA 和 CA 处理效果更为显著, 并逐渐增强。免疫印迹显示不同剂量的 LCA (60 $\mu$ M-180 $\mu$ M) 处理 6 小时后, 对照组与各处理组的 PCNA 表达的比较, 未见明显差异。但在 12 小时和 24 小时样品中, PCNA 的表达均随 LCA 处理浓度的增加而降低。Ki67 的免疫荧光强度随 LCA 作用浓度增加而急剧下降。

LCA 的灌喂补充导致大鼠体重增加速度减慢、使血清中 FITC 标记的葡聚糖水平升高, 以及造成更严重的肠道组织损伤。LCA 还被证实降低肠道组织 PCNA 蛋白表达和减少 PCNA 阳性肠细胞的比例。

**结论** LCA 显著抑制肠道细胞的增殖, 而且 LCA 比 DCA, CA 抑制效果更加明显, 从而导致肠道损伤。

PU-492

## 血清中胆汁酸与坏死性小肠结肠炎发生相关

冯周善 李思涛 郝虎 肖昕

中山大学附属第六医院

**背景** 坏死性小肠结肠炎 (Necrotizing enterocolitis, NEC) 是早产儿的一种常见的灾难性胃肠道急性疾病, 可造成回结肠屏障破坏甚至透壁性坏死, 若救治不及时可能导致严重的后遗症, 甚至死亡。作为肝肠循环重要介质的胆汁酸的吸收与分解主要部位也在回结肠端, 所以胆汁酸与 NEC 的作用存在生理结构的关系, 而且目前胆汁酸在 NEC 中的关系尚不明确, 现在我们从临床数据进行探索。

**方法** 回顾性收集临床资料: 包括胎龄, 出生体重, 性别比例, 5 分钟时的 Apgar 评分, 出生后 24 小时内的总胆汁酸, 以及 NEC 发病时 (对照组按相似日龄收集) 的总胆汁酸、总胆红素和直接胆红素。此外, 我们还收集了 NEC 患者发生时前 72 小时内是否接受红细胞 (RBC) 输血和服用非甾体类抗炎药 (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NASID) 等资料, 分析 NEC 与总胆汁酸的发生相关性。

**结果** 非 NEC 组和 NEC 组比较中, 出生 24 小时内总胆汁酸为 7.64 (6.07, 9.38), 而 NEC 组为 6.28(5.01, 9.87), 比较无明显差异 ( $p=0.962$ ), 而在 NEC 发病时 NEC 组的总胆汁酸 12.90 (10.0, 18.71) 明显要比非 NEC 组的总胆汁酸 7.91 (6.68, 11.97) 要高 ( $p<0.01$ )。其他的数据比较中, 胎龄, 出生体重, 性别比例, 5 分钟的 Apgar 评分, 24 小时内开始肠内喂养, 喂养方式 (母乳, 配方奶, 母乳+配方奶), NEC 发生时的总胆红素和直接胆红素, 血液检查时的日龄和是否服用 NASID 均未见明显差异。而 NEC 组接受红细胞输血率较非 NEC 组要高 ( $p < 0.05$ )。

**结论** NEC 临床风险增加与总胆汁酸水平升高密切相关, 并可能增加疾病的风险。

PU-493

## 母鼠补充褪黑素对子代生命早期肠道菌群的影响

李菲<sup>1,2</sup> 李思涛<sup>1</sup> 蔡尧<sup>1</sup> 冯周善<sup>1,2</sup> 肖昕<sup>1</sup> 郝虎<sup>1</sup> 马飞<sup>1,2</sup> 郝虎<sup>1</sup>

1.中山大学附属第六医院 2.中山大学胃肠病学研究所

**背景** 正常的肠道菌群定植对生命早期免疫系统发展的轨迹至关重要。母乳是影响新生儿菌群定植的重要因素: 已证实, 母乳本身具有的微生物系统和各种营养成分 (低聚糖、乳铁蛋白、分泌型 IgA 及溶菌酶等) 对新生儿菌群发育发挥重要作用; 研究表明, 母乳中还含有一种重要的物质褪黑素, 可能在新生儿菌群定植中也具有重要意义。

**方法** 实验组母鼠在孕晚期 (胚胎期 14~15 天) 开始饮用添加褪黑素 (100mg/kg·d) 的饮用水至产后 28 天, 水瓶用锡箔纸包裹以防褪黑素见光分解, 对照组母鼠持续饮用普通水。母鼠与子代 (新生鼠) 同笼, 新生鼠母乳喂养, 测定子代生后第 7、14、21 和 28 天的体重, 同时对子代回肠及结肠组织样本进行 16S rRNA 菌群测序。

**结果** 围产期母鼠补充褪黑素使子代生后第 14 天的体重明显增加 ( $7.65 \pm 0.389g$  vs.  $8.73 \pm 0.465g$ ,  $P<0.001$ ), 并对子代第 14 天的回肠及结肠菌群结构有显著影响, 增加厚壁菌门相对丰度及其分类



级别下的相关有益菌群丰度, 对第 7、21 及 28 天的菌群结构无显著影响。

**结论** 围产期母鼠补充褪黑素使子代生后第 14 天的体重及有益菌群丰度增加。

PU-494

## 低甲状腺素血症患儿出院后随访分析

田倩欣

广州医科大学附属第三医院

**目的** 主要分析低甲状腺素血症患儿经左甲状腺素替代治疗后的体格生长发育及神经发育随访情况; 次要分析甲状腺功能正常经左甲状腺素预防性治疗后的体格生长发育及神经发育随访情况; 为临床使用左甲状腺素提供临床诊疗依据。

**方法** 回顾性收集 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在广州医科大学附属第三医院新生儿重症监护病房 (Neonatal Intensive Care Unit, NICU) 住院的低出生体重儿, 以游离甲状腺素 (Free-thyroxine, FT4)  $<0.8 \text{ ng/dl}$  ( $10.3 \text{ pmol/L}$ ) 为低甲状腺素血症; 将诊断为低甲状腺素血症的低出生体重儿分为 3 组: 未治疗组 (未予左甲状腺素治疗)、小剂量组 (予  $4\text{-}10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗) 以及大剂量组 (给予  $>10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗); 将甲状腺功能正常的低出生体重儿分为 2 组: 常规处理组以及预防治疗组 (予  $4\text{-}10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗); 分析纠正胎龄 40 周、3 月龄及 6 月龄时体格发育情况及神经发育情况。采用 SPSS 24.0 统计软件进行数据处理,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果** 1. 常规处理组、小剂量组、大剂量组和未治疗组比较, 4 组在 40 周、3 月龄及 6 月龄的体格发育差异均无统计学意义; 在 40 周及 3 月龄的神经发育随访中, 4 组之间的差异均无统计学意义; 在 6 月龄的 Gesell-言语评估中, 与常规处理组对比, 小剂量组的异常率明显升高 ( $0\% \text{ vs } 37.5\%$ ,  $P=0.002$ )。2. 在纠正胎龄 40 周随访中, 与常规处理组比较, 预防治疗组体重和身长明显增加 ( $t=-2.650$ 、 $-2.339$ ,  $P=0.01$ 、 $0.022$ ), 但其新生儿行为神经测定 (NBNA) 评分更低, NBNA 异常率更高 ( $z=-2.027$ ,  $\chi^2=5.116$ ,  $P=0.043$ 、 $0.024$ )。3. 在 3 月龄随访中可发现, 预防治疗组的体重、身长及头围均比常规处理组明显增加 ( $t=-2.730$ 、 $-2.417$ 、 $-2.736$ ,  $P=0.006$ 、 $0.018$ 、 $0.006$ ), 预防治疗组的智力指数 (MI) 和发育商 (DQ) 的异常率也比常规处理组低 ( $\chi^2=4.015$ ,  $\chi^2=4.415$ ,  $P=0.045$ 、 $0.035$ )。4. 在 6 月龄随访中发现, 预防治疗组的体重及头围均比常规处理组明显增加 ( $t=-2.388$ 、 $-3.526$ ,  $P=0.022$ 、 $0.001$ ), 各项神经发育评估之间的差异无统计学意义。

**结论** 1. 低甲状腺素血症的低出生体重儿补充左甲状腺素, 对其短期的生长发育没有发现明显改善。2. 甲状腺功能正常的低出生体重儿预防性使用左甲状腺素对短期体格生长发育有积极作用。

PU-495

## 低出生体重儿低甲状腺素血症患儿住院情况观察

田倩欣

广州医科大学附属第三医院

**目的** 主要分析不同剂量的左甲状腺素对低甲状腺素血症患儿的治疗情况，包括住院情况的分析，以及左甲状腺素治疗前后各项甲状腺功能的变化情况；次要分析小剂量左甲状腺素对甲状腺功能正常的低出生体重儿住院情况的影响。

**方法** 回顾性收集 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日在广州医科大学附属第三医院新生儿重症监护病房（Neonatal Intensive Care Unit, NICU）住院的低出生体重儿，以游离甲状腺素（Free-thyroxine, FT4） $<0.8 \text{ ng/dl}$ （ $10.3 \text{ pmol/L}$ ）为低甲状腺素血症；将诊断为低甲状腺素血症的低出生体重儿分为 3 组：未治疗组（未予左甲状腺素治疗）、小剂量组（予  $4\text{-}10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗）以及大剂量组（给予  $>10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗），分析三组患儿的治疗情况。将甲状腺功能正常的低出生体重儿分为 2 组：常规处理组以及预防治疗组（予  $4\text{-}10 \mu\text{g/kg.d}$  左甲状腺素治疗），分析两组患儿的住院期间情况。采用 SPSS 24.0 统计软件进行数据处理， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果** 1.大剂量组与未治疗组相比，平均体重增长速度明显降低（ $P=0.018$ ）。2.小剂量组/大剂量组在出院时体重 EUGR 发生率、住院时间、禁食/停喂时间、达全肠内喂养（ $150 \text{ ml/kg}$ ）时间、蓝光治疗时间及呼吸机使用时间与未治疗组相比均无明显差异。3.与未治疗组对比，小剂量组和大剂量组 T4 分别平均上升了  $51.12 \text{ nmol/L}$  和  $61.70 \text{ nmol/L}$ （ $P=0.017$ ,  $P=0.003$ ）及 FT4 分别中位上升  $6.5 \text{ pmol/L}$  和  $8.2 \text{ pmol/L}$ （ $P=0.013$ ,  $P=0.000$ ）；三组的 T3 及 FT3 虽均有随着治疗剂量的上升而上升的趋势，但是差异无统计学意义（ $P=0.468$ ,  $P=0.759$ ）。4.常规处理组与预防治疗组相比，各项住院情况的差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 1.大剂量左甲状腺素治疗低甲状腺素血症可能导致平均体重增长速度减慢。2. 补充左甲状腺素可以明显提高 FT4 的浓度，但不能明显提高循环中 T3 的浓度。3.对于甲状腺功能正常的低出生体重儿，补充左甲状腺素不能改善住院情况。

PU-496

## 胎儿胼胝体发育异常产前遗传学诊断

余芹<sup>1,2</sup> 甄理<sup>2</sup> 符芳<sup>2</sup> 雷婷纓<sup>2</sup> 黎璐珊<sup>2</sup> 李茹<sup>2</sup> 王丹<sup>2</sup> 张永玲<sup>2</sup> 景象一<sup>2</sup> 易翠兴<sup>2</sup> 钟惠珠<sup>2</sup> 谭卫荷<sup>1</sup>  
李付广<sup>1</sup> 廖灿<sup>2</sup>

1.清远市人民医院 2. 广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 1.分别从细胞遗传学水平、基因组水平及单基因水平探讨染色体核型分析技术、染色体微阵列（chromosomal microarray analysis, CMA）及全外显子组测序（whole-exome sequencing, WES）技术在胼胝体发育异常（corpus callosum abnormality, CCA）胎儿产前诊断中的应用价值。

**方法** 1.选取超声及 MRI 诊断为 CCA 并行侵入性产前诊断的胎儿为研究对象。对所有胎儿样本行染色体核型分析和（或）CMA 检测，对染色体核型分析和（或）CMA 检查结果未见异常的胎儿及其

父母样本进一步行 WES 检测。

**结果** 1. 本研究中, 共有 80 例 CCA 胎儿病例符合入组标准。根据是否合并其他器官或结构畸形, 将胎儿病例分为 2 组, 分别为孤立性 CCA (65 例), 复杂性 CCA (15 例)。

2. 共有 45 例 CCA 胎儿行染色体核型分析, 5 例 (11.11%, 5/45) 检出异常核型。孤立性 CCA 有 38 例, 3 例 (7.89%, 3/38) 检出异常核型, 分别为病例 2 (46,XY, der(5)t(5;11)(p15.3;q23)pat)、病例 51 (47,XX,+21) 及病例 76 (47,XX,+21)。病例 2 进一步行 CMA 检测, 结果证实染色体 5p15.33p15.2 区段检出 10.66Mb 缺失及染色体 11q22.3q25 区段检出 27.75Mb 重复; 复杂性 CCA 有 7 例, 2 例 (28.57%, 2/7) 检出异常核型, 分别为病例 66 (46, XY, add(13)(p11.2) 和病例 73 (47,XY,+13)。病例 66 进一步行 CMA 检测, 结果证实该病例来源不明片段来自 17p13.3p11.2。

3. 染色体核型结果未见异常且进一步行 CMA 检测的 CCA 胎儿一共有 26 例, 3 例检出致病性 CNVs, 致病性检出率为 11.54% (3/26)。其中 21 例为孤立性 CCA, 3 例 (14.29%, 3/21) 检出致病性 CNVs, 分别为病例 38 (染色体 1p32.2-p31.1 区段检出 17.01Mb 缺失)、病例 39 (染色体 22q11.21 区段检出 3.15Mb 微重复) 和病例 70 (染色体 1q43q44 区段检出 8.04Mb 微缺失)。复杂性 CCA 胎儿有 5 例, 均未检出致病性 CNVs。

4. 共有 35 例胎儿病例以 CMA 作为一线检测技术, CMA 在 2 例 CCA 病例中检出致病性 CNVs, 总体检出率 5.71% (2/35)。其中, 孤立性 CCA 27 例, CMA 检出 2 例 (7.41%, 2/27) 致病性 CNVs, 分别为病例 9 (染色体 11p15.1p11.2 区段检出 28.62Mb 缺失) 和病例 50 (染色体 14q11.2 区段检出 1.63Mb 微缺失)。复杂性 CCA 胎儿病例共 8 例, CMA 均未检测出致病性 CNVs。

5. 对染色体核型和 (或) CMA 检测结果未见异常的胎儿病例及其父母样本进一步行 WES trio 家系孟德尔单基因疾病诊断, 共 30 例。WES 在 13 例 CCA 胎儿病例中检出致病或可能致病性基因变异, 总体检出率 43.33% (13/30)。其中孤立性 CCA 共 25 例, 有 9 例 (36.00%, 9/25) 检出致病基因突变, 分别为 *PTDSS1*(c.735C>A)、*NFIA*(c.1112C>A)、*L1CAM* (c.2254G>A)、*L1CAM*(c.176C>T)、*TUBB2B*(c.538G>A)、*ARID1B*(c.316\_317 insTGTA)、*ALDH7A1*(c.328C>T&c.1061A>G)、*ARID1B*(c.1601\_1605delACCCT)和 *ARX*(c.975delA)。其中, *PTDSS1* 基因突变为本研究首次报道和胎儿 CCA 相关。复杂性 CCA 共 5 例, WES 在 4 例 (80.00%, 4/5) 中检出致病性基因突变。其中, 病例 64 共检出 4 个致病或可能致病基因 (*PAX6*(c.250G>A)、*ALX4*(c.929G>A)、*TUBB3*(c.886G>A) 和 *SMARCA4* (c.2545C>T), 其余 3 例各检出 1 个致病基因, 分别为 *NOTCH3*(c.4738T>A)、*FGFR2*(c.755C>G)和 *ARX* (c.994C>G)。其中, *NOTCH3* 基因突变为本研究首次报道与胎儿 CCA 相关。

**结论** 1. 本研究发现应用染色体核型分析、CMA 及 WES 三种技术的梯度遗传学诊断能够使得 27.50% (22/80) CCA 胎儿得到明确遗传学诊断。本研究结果提示胎儿 CCA 与遗传学病因密切相关, 对胎儿 CCA 进行产前遗传学诊断具有重要的临床意义。

2. 本研究发现 CMA 在染色体核型阴性的病例中仍可检出 11.54% 致病性 CNVs, 揭示 CMA 分辨率明显高于传统核型分析技术。本研究结果进一步支持 CMA 技术可作为 CCA 胎儿检测的一线技术。

3. 本研究发现染色体核型分析和 (或) CMA 检测结果阴性时, WES 可额外提高 CCA 胎儿的致病性检出率。

PU-497

## 完全性葡萄胎与胎儿共存一例并文献复习

林晓 吴林珍 王志华  
杭州市第一人民医院

本文报道了一例完全性葡萄胎与胎儿共存病例的诊治经过。孕妇因“停经 26 周，阴道出血 1 小时”收治于杭州市第一人民医院。孕 12 周发现葡萄胎与胎儿共存，经过羊水穿刺确认胎儿染色体无异常继续妊娠，孕 26 周大出血急诊剖宫产，新生儿出生 2 天后死亡，产妇产后 1 月左右确诊持续性滋养细胞肿瘤，接受化疗。水泡样组织送病理，报告为：完全性水泡状胎块伴滋养细胞增生，免疫组化 P57 间质细胞及细胞滋养叶细胞[-]，Ki-67 示滋养细胞增殖指数增高。葡萄胎块染色体核型分析为女性胎儿，在全染色体基因组范围内未检测到染色体片段拷贝数的异常变化。检测结果显示胎儿染色体组 23 对染色体均为来自父母一方的单亲二倍体(UPD)。

PU-498

## 美国母胎医学会《早产高危个体使用产前糖皮质激素》指南解读

吴奕成  
四川大学华西第二医院

产前糖皮质激素 (antenatal corticosteroids, ACS) 的使用, 通常指的是在识别出患者具有早产风险或因医学指征必须在满 34 周孕前终止妊娠的情况下, 给与糖皮质激素, 以改善新生儿预后。多篇文章证明可以有效改善早产新生儿的预后, 降低疾病发病率, 尤其是呼吸系统, 而已经被广泛的在临床采用。通常各指南推荐的用量为肌注倍他米松 12mg Qd, 使用两剂, 抑或是肌注地塞米松 6mg Q12h, 使用四剂。然而, 使用 ACS 的长期风险仍未明确。因此, 在预防早产儿呼吸系统疾病的发病以及避免过多的干预新生儿宫内环境导致新生儿出生后的神经发展异常之间的衡量是目前各国、各指南的争论重点。

美国母胎医学会在 2021 年 11 月出版了《早产高危个体使用产前糖皮质激素》用以取代了 2016 年 8 月出版的上一版指南。该篇指南旨在更新晚期先兆早产 ACS 的应用指征, 并举例了多个近年的研究数据, 并且订定了多个早产高风险的确切指征。国内目前因 ACS 拥有明确的效果, 以致于常常导致临床医师过度依赖使用糖皮质激素, 甚至滥用。本文将对该指南进行解读。希望对各位产科医师在临床诊治有早产风险可能需要使用 ACS 的患者时提供指导。

在给与产前糖皮质激素疗程前, 应准确识别早产征象, 把握好确切指征。建议对有晚期早产风险的患者进行全面咨询, 了解产前使用糖皮质激素的潜在风险和益处, 并被告知患者及家属长期风险仍然不确定。

PU-499

## 2015年-2021年江西地区1243例脐静脉穿刺病例临床资料分析

黄淑晖 黄婷婷 王欣荣 刘丹平 袁慧珍 刘艳秋

江西省妇幼保健院

**目的** 分析比较近7年在我院进行脐静脉穿刺病例资料,探讨脐静脉穿刺(PUBS)在我院的变化及未来发展的方向;

**方法** 回顾性收集2015年1月-2021年12月在江西省妇幼保健院通过PUBS取材进行产前诊断的病例,分析7年来PUBS病例一般资料、取材孕周、穿刺成功率、穿刺并发症、细胞培养成功率、PUBS指征、检测结果以及妊娠结局。采用单因素方差分析、R×C列联表 $\chi^2$ 检验、Fisher精确概率法、线性趋势 $\chi^2$ 检验对数据进行分析。

**结果** ①研究期间共计1243例病例进行了PUBS,平均年龄 $28.62\pm 5.15$ 岁(15-47岁),平均孕周 $27.67\pm 2.85$ (16-36周),穿刺成功1237例,穿刺成功率为99.52%;细胞培养成功1221例,细胞培养成功率为98.23%;检出异常核型120例,异常核型检出率为9.70%,包括常染色体非整倍体改变43例(35.83%),性染色体非整倍体改变7例(5.83%),平衡易位9例(7.50%),CNVs50例(41.67%),嵌合体12例(10.00%);②分析一般资料年度变化趋势发现:穿刺年龄呈现逐年下降趋势,穿刺孕周呈现逐年上升趋势;穿刺成功率和细胞培养成功率逐年增长,而穿刺并发症发生率及异常核型检出率逐年降低。异常核型检出率下降以常染色体非整倍体改变检出率下降为主(均 $P<0.05$ );③分析各穿刺指征年度变化趋势发现:因高龄(163/13.11%)、唐筛异常(35/2.82%)、其他指征(包括既往不良孕产史,父母双方之一染色体异常或单基因携带,羊水核型异常,巨细胞病毒阳性等)(56/4.51%)等行脐血穿刺病例呈逐年下降趋势( $P<0.05$ ),而因B超异常(1124、90.43%)行脐血穿刺病例呈逐年上升趋势( $P<0.05$ );因单一指标行PUBS病例呈逐年上升趋势,因多个指标行PUBS病例呈逐年下降趋势( $P<0.05$ );④将细胞培养成功的1221例病例,根据穿刺指征分组,发现各组中异常核型检出占比分别为:高龄(16.35%)、唐筛异常(14.71%)、NIPT异常(37.5%)、超声异常(8.49%)以及其他(包括不良生育史、父母染色体异常和单基因携带等)(13.21%),其中NIPT组中,异常核型检出率最高(37.5%),超声异常组中,异常核型检出率最低(8.49%);在超声异常组中,单纯超声异常组异常核型检出率为6.94%,超声合并其他指征异常核型检出率为17.06%,两组异常核型检出率比较有统计学差异;⑤将937例单纯超声异常分为超声软指标、超声结构异常、胎儿宫内发育迟缓、其他超声异常(胎儿水肿、羊水过多、羊水过少等)四组,发现,各组异常核型检出例数分别为:25(4.80%)、33例(9.38%)、1例(4.00%)、6例(15.38%),各组异常核型检出率有统计学差异;

**结论** 脐静脉穿刺是一种成熟的产前诊断的技术,并发症发生率较低,但存在风险,随着分子诊断技术的进步,脐血穿刺行核型诊断逐渐被羊水穿刺取代,未来脐血的发展方向应着重与胎儿贫血诊断、胎儿宫内感染诊断和治疗方面。

## PU-500

## 一例 Weiss-Kruszka 综合征的无创产前筛查与产前诊断

赵少志 卫亚琳 段红芳 赵晓丽 刘红卫 张欣文

西安市人民医院（西安市第四医院）

**目的** 对一例无创产前筛查（Non-Invasive Prenatal Screening, NIPS）意外发现 9 号染色体长臂部分缺失高风险的胎儿进行产前诊断和遗传学分析，为孕妇家庭提供恰当的遗传咨询。

**方法** 基于高通量测序技术对孕妇外周血进行 NIPS；通过羊膜腔穿刺术获得胎儿细胞，进行染色体核型分析以及染色体微阵列（Chromosomal Microarray, CMA）检测；抽取孕妇及配偶外周血行染色体核型分析及基因组拷贝数变异测序（genome copy number variation sequencing, CNV-seq），进行家系遗传学分析。

**结果** NIPS 提示胎儿在 9 号染色体长臂 q31.1-q32 存在缺失，长度约 9.7Mb；胎儿羊水核型未见明显异常（G 显带，320-400 条带），羊水 CMA 提示 arr[GRCh37] 9q31.1q32(106443221\_115687164)x1，包含致病基因 *ZNF462*，该基因单倍剂量不足可导致 Weiss-Kruszka 综合征（Weiss-Kruszka syndrome, WSKA）；孕妇及配偶染色体核型和 CNV-seq 均未见异常，故该片段缺失为新发。

**结论** 该病例为 WSKA 的产前筛查及诊断研究提供了临床资料；NIPS 对于胎儿染色体大片段缺失产前筛查有一定的价值，应用多种技术并结合家系遗传学分析明确遗传学病因，有助于为孕妇家庭提供恰当的遗传咨询。

## PU-501

## The psychology of twins: a glimpse into the psychological and emotional effects of twin pregnancy on pregnant women and their offspring

Zhishan Jin Yin Zhao

Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

Twin birth rates have dramatically increased worldwide due to assisted reproductive technologies and delayed childbearing. This is a significant public health concern, and twin parents and twin babies are more vulnerable than singleton. Twin births are associated with increased maternal and neonatal morbidity and mortality. The advent of twins may have adverse perinatal emotional and psychological effects, such as depression, stress, and anxiety. In extreme cases, it can even lead to child abuse. Twin births have unique characteristics compared to singleton pregnancies. Firstly, twin pregnancies have a higher incidence of comorbidities. Secondly, twin births are stressful to raise and more demanding in terms of energy and finances. Finally, Maternal psychological stress may increase the risk of preterm birth, which in turn may exacerbate the

psychological stress of twin mothers. Premature birth, or a co-twin loss, increases the risk of cerebral palsy in the offspring and may particularly impair language development. During the growth of twins, there are unique psychological stresses, including the loss of a co-twin, the competition between the twins and their parents, and the management of their relationship with each other. Therefore, more attention should be paid to the mental health problems of the parents of twin pregnancy and their offspring. Especially for the psychological aspects of twin pregnancy, the obstetric team needs to identify in time, intervene early and improve the prognosis.

## PU-502

### 5 例胎儿胸腔积液临床诊疗及转归

赖华

江西省妇幼保健院

**目的** 探讨胎儿胸腔积液临床诊疗及转归。

**方法** 选取 2021 年 6 月至 2021 年 12 月江西省妇幼保健院收治的胎儿胸腔积液病例 5 例，所有病例临床处理方案均经 MDT 讨论，对其临床资料及胎儿转归进行回顾性分析。

**结果** 5 例胸腔积液胎儿平均诊断孕周为 30+2 周（分别为 29 周，32 周，27+5 周，30 周，33+2 周），均为双侧胸腔积液，合并羊水过多。例 1、例 2、例 3 宫内出现胎儿水肿。例 1 实施产前胸膜腔穿刺术抽液术+羊水减量术；例 3 实施产前右侧胸膜腔穿刺术+左侧胸膜腔-羊膜腔分流术+羊水减量术。例 1 宫内干预后 7d 因胎儿水肿行剖宫产术及产时子宫外处理（EXIT），例 3 宫内干预后 7d 自然临产阴道分娩；例 2 胎儿严重水肿，完成促胎肺成熟后行剖宫产术及 EXIT。例 4、例 5 保守治疗，积液产后消退，分别延长妊娠天数 49d 和 42d。5 例患儿 4 例采取剖宫产术娩出，1 例阴道分娩。例 1 因新生儿呼吸衰竭放弃治疗，其余 4 例新生儿治愈出院。

**结论** 适当的产前处理对改善胸腔积液患儿的预后可能有一定的作用。

## PU-503

### 孕激素预防早产综述

邹童

四川大学华西第二医院

据报导，归类为早产的生产比例在分娩量中呈现年年攀升的迹象。其中自发性早产在早产原因占了 45%为其中占比最大的一项因素，若再加上自发性胎膜早破造成的早产，则比例将来到 70%。在新生儿死亡其中 75%以及超过半数的新生儿长期疾病与早产有关。早产带来的不只是对于早产儿的神经发育、呼吸、消化疾病危害，也间接增加了孕妇乃至一个家庭心理上及经济上的负担。也因此，早产，特别是自发性早产一直是产科人们最想预防的疾病之一。

自发性早产的预防措施包括孕激素的使用、宫颈环扎术，宫缩抑制剂及使用子宫颈托等。近年

来随着各种临床研究的报道, 产科医务工作者对于自发性早产有了更深入的认识, 国内外相关指南对于自发性早产的预防也有了较为明确的意见及建议, 但是鉴于患者临床情况复杂、各级医师对于自发性早产的预防及诊治的理念及技术不尽相同, 导致各种预防措施的混乱运用。本综述着重讲述孕激素在预防自发性早产中的运用, 希望促进早产的综合防控, 改善围产结局。

## PU-504

### 针灸联合毓麟珠治疗 POR 患者的疗效观察

何啸兰

武汉市第一医院

**目的** 评估针灸联合毓麟珠对卵巢低反应患者 (POR) 的疗效。

**方法** 收集 2018 年 1 月-2021 年 12 月武汉市第一医院生殖医学科 POR 患者的病史资料, 根据不同治疗方法分为空白组、毓麟珠组、针灸+毓麟珠联合组, 每组各 20 例, 经 3 个治疗周期后评估基础性激素、AMH、窦卵泡个数, 胚胎形成情况以及妊娠结局的变化。

**结果** 三组一般情况 (年龄、BMI、不孕年限、孕次、产次、流产次数) 比较无明显差异 ( $P>0.05$ )。三组 AMH、LH、E2 治疗前后无明显差异 ( $P>0.05$ ), 毓麟珠组及联合组 FSH 均较治疗前下降 ( $P<0.05$ ), 毓麟珠组及联合组基础窦卵泡数均较治疗前增多 ( $P<0.05$ ), 三组移植个数、优质胚胎率无明显差异 ( $P>0.05$ )。联合组生化妊娠及临床妊娠率均高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 针灸联合毓麟珠能改善 POR 患者的卵巢功能, 提高卵巢对促排卵药物的反应性, 改善妊娠结局。

## PU-505

### 母体双酚 A 暴露对子鼠小脑神经发育影响的探究

王颖

中国医科大学附属盛京医院

**目的** 双酚 A 是一种常见的环境内分泌干扰物, 扰乱生物体内自身激素的合成、分泌、转运及代谢等过程对内分泌、神经、生殖和免疫系统产生影响。本实验模拟自然接触环境, 建立妊娠期不同浓度 BPA 暴露模型, 探究母体双酚 A 暴露是否影响子鼠小脑神经元的发育及其相关机制。

**材料与方法** 实验共分 4 组, 实验动物为 SD 大鼠 (每组 10 只), 每组分别给予双酚 A 剂量为 0、0.5、5.0、50mg/kg·day, 其中对照组给予等量双蒸水。暴露时间为自确认大鼠怀孕至分娩, 每天称量孕鼠体重, 计算所需双酚 A 量。仔鼠出生后在相应时间进行平面翻正、负趋地性和旋转杆测试; 免疫组化检测仔鼠小脑组织神经元树突特异性标志物微管相关蛋白 MAP2 表达; Westernblot 检测小脑神经元中细胞骨架蛋白 F-actin、G-actin 的表达; 检测肌动蛋白结合蛋白: 脑发育调节蛋白 Drebrin、丝切蛋白 Cofilin 及其磷酸化状态 P-cofilin 的表达;

**结果** 在平面翻正、负趋地性检测中: 与对照组相比, 各剂量组达标所需时间 (s) 差异虽无统计学



差异,但用时均延长,且呈现线性关系,即暴露剂量越高相应达标时间越长。在旋转杆测试中:匀速时与对照组相比,暴露剂量组停留时间均大于对照组;但是匀加速时,各剂量组停留时间均缩短,并呈现出剂量-效应关系,两种实验中各暴露剂量组组内雌雄比较差异无统计学意义。免疫组化分析:在各时间点,各暴露剂量组组间比较 MAP2 表达有统计学意义 ( $P=0.047$ ,  $P=0.001$ ,  $P=0.017$ )。进一步组间多重比较,在子鼠 PND7 日龄,高剂量暴露组与对照组及低剂量暴露组相比 MAP2 表达均明显降低 ( $P=0.013$ ,  $P=0.021$ ),差异有统计学意义。在子鼠 PND14 日龄,与对照组相比,各暴露剂量组 MAP2 表达均明显降低 ( $P=0.001$ ,  $P=0.046$ ,  $P=0.000$ );高剂量暴露组 MAP2 表达明显低于中剂量暴露组 ( $P=0.035$ ),差异均有统计学意义。在子鼠 PND21 日龄时高、中暴露剂量组 MAP2 表达明显低于对照组 ( $P=0.045$ 、 $P=0.003$ );高暴露剂量组 MAP2 表达明显低于低剂量暴露组 ( $P=0.034$ ) 差异均有统计学意义。Westernblot:与对照组相比,各剂量暴露组 F-actin 表达呈下降趋势,而 G-actin 基本不变;各剂量暴露组 cofilin 表达均升高,而 Drebrin、p-cofilin 表达下降 ( $P<0.05$ ),差异有统计学意义。

**结论** 1:母体双酚 A 暴露对子鼠的平衡、运动、协调和感觉等基本行为功能产生不良影响; 2:母体双酚 A 暴露对子鼠小脑神经元树突早期发育产生不良作用,并在一定水平上呈现出剂量依赖性; 3:母体双酚 A 暴露影响了子鼠小脑神经元细胞骨架蛋白的聚合状态,影响了肌动蛋白结合蛋白的表达水平。4:母体双酚 A 暴露的子鼠小脑神经元细胞骨架蛋白的聚合状态改变可能与肌动蛋白结合蛋白的表达水平改变有关;

## PU-506

# 单绒毛膜双合子双胞胎的双胎输血综合征胎儿镜手术病例报道及文献综述

唐慧荣 戴晨燕 李慧君 朱湘玉 段红蕾 肖娴 金靓 李洁 郑明明

江苏省南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 报道一例孕期发生双胎输血综合征的单绒毛膜双合子双胞胎病例,并回顾已发表的发生双胎输血综合征的单绒毛膜双合子双胞胎的文献。

**方法** 一位 26 岁孕妇,孕早期超声诊断单绒毛膜双羊膜囊双胎,孕中期诊断双胎输血综合征 4 期,孕 25+6 周行胎儿镜胎盘交通血管激光手术治疗。术后超声检查发现双胎性别不一致。我们对 PubMed 进行了搜索,关键词:“单绒毛膜双合子双胎”和“双胎输血综合征”。

**结果** 孕妇因胎膜早破在孕 32+3 周顺产一男婴和一女婴,出生体重分别为 1815g 和 1740g, Apgar 评分均为 8-9 分,新生儿脐血及新生儿外周血染色体 G-显带核型分析提示均为嵌合体。出生后 6 月龄的男婴、女婴取口腔颊粘膜行短串联重复序列分型检测确定为双合子纯合子双胎。文献共报道了 40 例单绒毛膜双合子双胎(包括本病例),其中 8 例(20%)孕期并发双胎输血综合征,共有 4 例接受激光治疗,3 例获得活产(包括本病例)。

**结论** 不同性别的单绒毛膜双胎妊娠应考虑单绒毛膜双合子双胎的可能,胎儿镜激光手术可用于单绒毛膜双合子双胎输血综合征的治疗。

PU-507

## 单、双胎妊娠重度子痫前期不同孕期糖脂代谢差异研究

罗金英 周进福 钟燕玲 邓琳 陈彦臻 颜建英  
福建省妇幼保健院

**目的** 探讨单、双胎妊娠重度子痫前期（PE）不同孕期糖脂代谢的差异。

**方法** 回顾性分析 2018 年到 2019 年两年期间于福建医科大学附属福建省妇幼保健院住院分娩的双胎妊娠临床资料，选取双胎重度 PE 30 例，按照 1: 2 对照原则选取同期重度单胎子痫前期病例 60 例，对比分析两组孕妇妊娠结局，早、中、晚孕期糖脂代谢变化，探讨不同孕期糖脂代谢相关指标变化对单、双胎妊娠 PE 的影响。

**结果** 早孕期，单、双胎重度 PE 组间 TG、TC、HDL-C、LDL-C 差异均无统计学意义。中孕期，双胎重度 PE 组的 TC、HDL-C 明显高于单胎组，而 TG、LDL-C 无明显差异。孕晚期，双胎重度 PE 组的 TC、LDL-C 明显高于单胎组，而 TG、HDL-C 无明显差异。两组间的空腹血糖在早、中、晚孕期无明显差异。双胎 PE 组发生缺铁性贫血、妊娠期糖尿病、早产、小于胎龄儿明显高于单胎组（ $P < 0.05$ ），而胎膜早破、胎盘早剥、产后出血、胎儿窘迫、新生儿畸形、新生儿黄疸发生率两组无差异（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 单、双胎重度 PE 孕妇的脂代谢存在差异，双胎孕妇的 TC 水平在中、晚孕期明显高于单胎孕妇，而升高的血脂与妊娠期并发症及不良妊娠结局之间具有相关性。

PU-508

## 疏肝利胆中药合剂联合熊去氧胆酸减轻妊娠 肝内胆汁淤积的临床研究

雷晓真  
江西省妇幼保健院

**目的** 探讨疏肝利胆中药合剂联合熊去氧胆酸治疗妊娠肝内胆汁淤积的疗效。

**方法** 选择 2021 年 10 月至 2022 年 6 月江西省妇幼保健院的 76 例妊娠肝内胆汁淤积患者为研究对象，按照随机分配原则将所有患者分为实验组和对照组，每组 38 例。对照组患者给予熊去氧胆酸治疗及常规治疗，实验组患者在对照组基础上增加疏肝利胆中药合剂治疗。对两组患者的肝功能、临床疗效、不良反应发生率等进行分析。

**结果** 实验组患者有效率(89.47%，34/38)高于对照组患者有效率(71.05%，27/38)，具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后，实验组患者的谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)、总胆汁酸(THA)水平值均显著低于对照组患者，均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后，实验组患者的不良发生反应率为(15.8%，6/38)略高于对照组患者不良反应发生率(13.2%，5/38)，组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论** 疏肝利胆中药合剂联合熊去氧胆酸治疗妊娠期肝内胆汁淤积具有良好的临床治疗效果，能够显著的改善患者的肝功能，不良反应发生率也没有显著提高，治疗安全性良好，临床应用具有可行

性。

### PU-509

## Increased expression levels of DLX5 inhibit the development of the nervous system

Tingting Liao

College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Introduction** Preeclampsia (PE) is a hypertensive disorder of pregnancy (HDP). DLX5 plays an important role in the migration and differentiation of subglobus pallidus precursor cells.

**Material and Methods** We established a zebrafish line expressing high levels of DLX5 and investigated changes in behavior and development of the nervous system.

**Results** The ratios of brain volume area to whole body area at 96 hpf zebrafish in the experimental group (gRNA+CasRx) were significantly lower than the WT group and the negative control group (casRx)( $P < 0.01$ ). Behavioral trajectory distances and movement speeds exhibited by the 6th day of development in zebrafish in the experimental group (gRNA+CasRx) were significantly shorter ( $P < 0.01$ ) and lower ( $P < 0.05$ ) than the negative control group (gRNA+CasRx), respectively.

**Conclusions** Data suggested that the increased expression levels of DLX5 can inhibit brain volume development and behavioral activities in zebrafish. Maybe the high expression levels of DLX5 in the pathological state of PE can inhibit the development of the nervous system in offspring.

### PU-510

## Increased expression levels of soluble fms-like tyrosine kinase-1 inhibits the development of the nervous system

Xia Xu

College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Introduction** Preeclampsia (PE) remains a leading cause of maternal and perinatal morbidity. At present, only limited options are available for the treatments of preeclampsia. Consequently, many patients need to terminate their pregnancy to relieve the disease. Soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) is a decoy receptor of placental growth factor (PlGF) and vascular endothelial growth factor which can promote angiogenesis. Throughout pregnancy, the expression level of sFlt-1 continues to increase in both the mother with PE and her offspring.

**Material and Methods** In this experiment, we generated a zebrafish line expressing high levels of

sFlt-1 and investigated changes in behavior and development of the nervous system.

**Results** At 96 hpf, the brain volume area of zebrafish in the experimental group (zFLT1+CasRx) was significantly smaller after injection than in the WT group ( $P<0.05$ ) and the negative control group (CasRx) ( $P<0.05$ ). At 96 hpf, compared with the WT group, the cerebral blood vessels in the CasRx control group and experimental group (zFLT1-sgRNA+CasRx) were significantly lower after injection ( $P<0.05$ ). Compared with the CasRx control group, the track movement distance, and the mean track speed of zebrafish in the experimental group (zFLT1-sgRNA+CasRx) after the 6th injection were significantly decreased ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions** the increased expression levels of sFlt-1 in zebrafish inhibited the development of the cerebral blood vessels, influenced brain volumes, and inhibited behavioral activities. Our data suggest that the elevation of sFlt-1 in the pathological state of PE can inhibit the development of the nervous system in offspring.

## PU-511

# 脐带血清应用于再生疗法的研究进展

李沙岭

西南医科大学附属中医医院

**研究目的** 再生医学是医学的一个分支，它结合了组织工程、生物材料和细胞治疗方法，以取代或修复受损的细胞和组织。讨论脐带血清作用于再生疗法的不同领域，以及脐带血清在疾病诊断中的现有证据和潜在机制。

**材料与方法** 系统地搜查了在 PubMed、知网、Medline 上搜索了发表的相关文章。脐带血清是无数生长因子和生物活性分子的可靠来源。通常情况下，血清可以从不同的血液来源中制备。

**结果** 在治疗应用方面，脐带血清可以制备成滴眼液的形式，用于治疗严重的干眼症、眼部烧伤、青光眼、顽固性角膜上皮缺陷和神经营养性角膜炎。此外，脐带血清与合成生物支架材料相结合，用于不同类型组织的再生，包括鼓膜再生、骨再生和神经再生。

**结论** 脐带血清没有动物源性病毒和细菌，缺乏异种蛋白和成本效益高的特点。使脐带血清成为细胞培养技术中，替代胎牛血清的可行选择。脐带血清在再生治疗和临床使用中的进一步研究与探索，具有重大医学意义。

PU-512

## Prenatal diagnosis and outcomes in fetuses with hemivertebra

### Running Head: Prenatal diagnosis of hemivertebra

Hang Zhou

Guangzhou Women and Children's Medical Center

**Objective** To investigate the cytogenetic and monogenic burden of fetal hemivertebra (HV) by chromosomal microarray analysis (CMA) and whole exome sequence (WES), and to evaluate the prenatal and postnatal outcomes in fetuses with HV.

**Method** This study included the fetuses diagnosed with HV divided into two groups isolated HV and non-isolated HV. Data was recorded and reviewed including information on other sonographic structural anomalies, stages and segmentations of the affected vertebral column, chromosomal and sub-chromosomal abnormalities identified by CMA, monogenic variation detected by WES, prenatal and postnatal outcomes including live birth rate, the prevalence of congenital scoliosis or kyphosis and operation rate et. al.

**Results** Among a total of 109 cases with fetal HV, forty-seven (43.1%) non-isolated HV cases were associated with structural anomalies. The skeletal system (18.3%) and genitourinary system anomalies (18.3%) were the most frequently associated structural anomalies, followed by the cardiovascular system (15.5%) and central nervous system (9.9%). There were 58 cases available chromosomal test results of invasive procedures with six (10.3%) diagnostic pathogenic copy number variants involved in five fetuses with isolated HV and one with non-isolated HV, including mosaic trisomy 21, maternal uniparental disomy for chromosome for 15, 16p11.2 microdeletion, 17p11.2 microdeletion, 8q24.3 microduplication and 21q22.2q22.3 microdeletion. The WES identified four variants in three cases among 16 fetuses with HV, involving three novel variants, 1250G>T and c.1277G> inherited from father and mother respectively in DLL3 and c.7213C>A\*\* in the FLNB. The live birth (LB) rate was higher in the isolated fetal HV group compared with the non-isolated group (67.7% (42/62) vs. 12.5% (12/47),  $P<0.001$ ). Among cases with live birth, there were a 28.6% (12/42) operation rate in the isolated group and 58.3% (7/12) in the non-isolated group ( $P=0.087$ ).

**Conclusion** This study suggested that the detection rate of chromosomal and sub-chromosomal abnormalities in fetal hemivertebra was up to 10.3% by CMA, emphasizing the risk of cytogenetic abnormalities in isolated HV. WES provided an additional diagnostic rate of 18.3% in cases of HV with normal CMA, probably aiding the prenatal counseling and management for fetuses with HV.

## PU-513

## 改良塞丁格技术在新生儿 PICC 置管中的应用效果

卢君

永康市妇幼保健院

**目的** 探讨在新生儿 PICC 置管中, 采取改良塞丁格技术的临床应用效果。

**方法** 以我院 2019 年 12 月-2021 年 12 月 PICC 置管新生儿 31 例为研究对象, 结合新生儿的特点给予其改良塞丁格技术处理, 包括物品准备、术前用药、改良穿刺方案、置管后护理。

**结果** 一次性穿刺成功率为 100%, 出现 1 例并发症, 发生率为 3.2%, 但对症处理后均得到改善, 且正常使用 PICC 管。

**结论** 改良塞丁格技术更适合新生儿 PICC 置管需求, 值得推广。

## PU-514

## 产前超声五步法诊断胎儿异构综合征与解剖病理对照研究

吴秋梅 翁宗杰 黄碧英

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨利用产前超声五步法作为分类的管理方法, 联合心内和心外的畸形进行分析, 对异构综合征准确分类。同时与病理解剖及血管铸型作为对照, 掌握疾病的解剖特点。

**方法** 回顾性分析 88 例胎儿异构综合征的产前超声资料, 追踪妊娠结局, 与新生儿期影像学检查结果、引产后标本解剖铸型表现、标本超声结果对比分析, 总结异构综合征的解剖特点及产前超声诊断思路并分析预后。

**结果** 33 例左侧异构的产前超声检查结果显示, 20 例 (61%) LAI 胎儿的胃泡与心尖不同侧, 31 例 (94%) 下腔静脉离断伴奇静脉扩张, 左侧异构综合征具有特征性复杂心脏畸形及房室传导阻滞, 22 例 (67%) 合并复杂心内畸形, 6 例 (18%) 合并轻微的心内畸形, 13 例 (40%) 窦性心动过缓和 4 例 (12%) 房室传导阻滞, 部分病例不合并心脏畸形但有 BASM 的存在。与病理结果或者产后影像对比, 误诊的畸形有 3 处, 其中 1 例单心室、1 例肺动脉闭锁。漏诊 4 处心内畸形, 其中 1 例为肺静脉异位引流, 3 例肝静脉异常回流漏诊。心外畸形中, 误诊 1 处心外畸形, 即 I 型胆道闭锁误诊为胆总管囊肿。33 例 LAI 中, 2 例宫内胎儿死亡、26 例终止妊娠和 5 例活产。

右侧异构中, 71% RAI 胎儿胃泡与心脏的位置不一致, 19 例 (35%) 出现肺静脉异位引流, RAI 的心内畸形的发生率如下: 房室间隔缺损 41 例 (75%)、单心房、单心室 15 例 (27%)、左室流出道梗阻 4 例 (7%)、肺动脉闭锁 21 例 (38%) 和肺动脉狭窄 26 例 (47%)、右心室双出口 35 例 (64%)。RAI 胎儿中未发现心律失常。与病理结果或者产后影像对比, 发现 1 例单心室、1 例肺动脉闭锁被误诊。4 例患者胃右后方可见脾脏小片, 为产前超声误诊。超声误诊 3 例肺静脉异位引流, 漏诊 4 处心内畸形, 其中 1 例心下型肺静脉异常引流漏诊, 3 例肺静脉共同腔闭锁漏诊。超声漏诊 4 例肝静脉分开汇入。55 例 RAI 中 2 例宫内胎儿死亡、46 例终止妊娠和 7 例活产, 4 例活产。

**结论** 产前超声五步法对异构综合征的分类具有重要的诊断价值。胃泡与心尖不同侧是异构综合征的

重要诊断线索。下腔静脉离断或发育不良是左侧异构的主要诊断依据，左侧异构综合征具有特征性复杂心脏畸形及房室传导阻滞，部分病例不合并心脏畸形但有 BASM 的存在；右侧异构中，肺静脉异位引流合并心内畸形如房室间隔缺损、右室双出口，右室流出道梗阻是右侧异构的主要诊断依据。

## PU-515

### IVF-ET 反复植入失败相关的竞争内源性 RNA 网络研究

林燕莺 郑备红  
福建省妇幼保健院

**背景** 反复植入失败 (RIF) 已成为影响 IVF-ET 成功的主要问题之一，造成 RIF 的子宫内膜竞争性内源性 RNA (ceRNA) 网络的调控机制仍不清楚。本研究旨在明确 RIF 的子宫内膜调控 ceRNA 机制。

**方法** RIF 病例子宫内膜的 lncRNA、miRNA 和 mRNA 的 RNA-seq 数据集来自 Gene Expression Omnibus (GEO) 数据库。通过挖掘 GSE71835 和 GSE92324 数据集来识别差异表达的 mRNA (DE-mRNA)。功能富集分析通过 DAVID 工具实现，使用 STRING 数据库构建蛋白质-蛋白质相互作用 (PPI) 网络，通过 starBase 和 LNCipedia 预测 DE-mRNA 的上游 miRNA 和 lncRNA，最后基于上述 RNA 构建一个 ceRNA 调控网络。

**结果** 识别出 38 个上调和 71 个下调的 DE-mRNA，DE-mRNA 的功能主要富集于质膜的成分和功能以及细胞色素 P450 代谢途径。同时构建了一个调控 RIF 的 lncRNA-miRNA-mRNA 网络，包括 3 对 mRNA-miRNA、4 对 miRNA-lncRNA 和 4 对 mRNA-lncRNA。

**结论** 本研究明确了子宫内膜中调控 RIF 一个新的 ceRNA 网络，这可能为进一步研究 RIF 机制提供新的视角，需要将来更多的实验室研究来验证这些发现。

## PU-516

### 双胎反向动脉灌注序列征的早期产前超声诊断价值探讨

詹春仙  
福建省妇幼保健院

**目的** 分析双胎反向动脉灌注序列征 (twin reversed arterial perfusion sequence, TRAPS) 胎儿的产前超声表现特征及妊娠结局，评估其早期产前超声检查的诊断价值。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2021 年 10 月在福建省妇幼保健院产前超声检查 210 857 例中诊断为 TRAPS 的 41 例胎儿 (无心畸胎儿和泵血儿)，对比观察各分型的超声表现特征及妊娠结局。

**结果** 210 857 例产前超声检查检出 TRAPS 41 例，其发生率为 1.94/10 000，不同年龄组之间发生率无明显差异。41 例 TRAPS 无心畸胎儿中 58.5% 例 (24/41) 表现为无头无心型明显高于部分头无心型的 19.5% 例 (8/41) 与无定形无心型的 22.0% (9/41)。所有无心畸胎儿脐动脉血流信号均由胎盘流向胎儿，其中 51.2% (21/41) 例为单脐动脉；75.6% (31/41) 例胎儿全身皮肤表现为水肿增厚或

呈“茧状”增厚；仅 2 例 TRAPS 无心畸胎胎儿存在胸腔积液，1 例颈部透明层（nuchal translucency, NT）增厚，3 例帆状胎盘，3 例颈背部淋巴水囊瘤。而 41 例对应的泵血儿均可见胎心搏动，其中 68.3%（28/41）无明显异常，12.2%（5/41）心脏发育异常；12.2%（5/41）羊水过多；7.3%（3/41）例心胸比增宽，4.9%（2/41）例静脉导管血流 a 波反向；1 例存在 NT 增厚，1 例唇腭裂，1 例鼻骨发育不良，1 例露脑畸形；1 例永久性右脐静脉。75.6%（31/41）例于外院或本院引产结束分娩，24.4%（10/41）例于我院顺产或剖腹产分娩活胎，其中 1 例行双胎之一射频消融减胎术治疗。对孕周大于或等于 14 周及小于 14 周组 TRAPS 的检出率进行卡方检验，差异存在统计学意义（ $P=0.038$ ）。**结论** 产前超声检查在 TRAPS 中孕早期可作为明确诊断以及评估预后的主要方法，同时为选择治疗方案提供依据。

## PU-517

# 猪肺磷脂注射液联合枸橼酸咖啡因及经鼻持续气道正压通气 对新生儿呼吸窘迫综合征脑氧代谢的影响

程可萍

永康市妇幼保健院

**目的** 分析猪肺磷脂注射液联合枸橼酸咖啡因及经鼻持续气道正压通气对新生儿呼吸窘迫综合征（NRDS）脑氧代谢的影响。

**方法** 选择 2020 年 12 月-2022 年 5 月在院收治的 100 例 NRDS 患儿作为研究对象，对照组（50 例）采用猪肺磷脂注射液联合经鼻持续气道正压通气治疗，试验组（50 例）在对照组基础上联合枸橼酸咖啡因治疗，对比两组的脑氧代谢及血气分析指标，观察两组的临床治疗情况及临床疗效，并记录两组的并发症发生情况。

**结果** 治疗后，试验组与对照组的脑组织血氧饱和度（ $rSO_2$ ）水平分别为（ $64.12\pm 2.59$ ）、（ $60.84\pm 2.88$ ）%；这两组的氧合指数（ $PaO_2/FiO_2$ ）水平分别为（ $276.02\pm 9.30$ ）、（ $256.47\pm 10.28$ ）；这两组的动脉血氧分压（ $PaO_2$ ）水平分别为（ $72.25\pm 5.65$ ）、（ $68.61\pm 5.49$ ）mmHg；这两组的血氧饱和度（ $SpO_2$ ）水平分别为（ $92.67\pm 2.26$ ）、（ $88.04\pm 3.49$ ）%；这两组的动脉血二氧化碳分压（ $PaCO_2$ ）水平分别为（ $43.04\pm 4.66$ ）、（ $47.46\pm 4.67$ ）mmHg；这两组的氧疗时间分别为（ $5.64\pm 1.02$ ）、（ $7.76\pm 1.00$ ）d；这两组的无创通气时间分别为（ $2.88\pm 0.56$ ）、（ $4.62\pm 0.62$ ）d；这两组的全肠喂养时间分别为（ $12.45\pm 1.10$ ）、（ $15.11\pm 1.58$ ）d；这两组的全肠喂养时间分别为（ $15.39\pm 1.57$ ）、（ $18.20\pm 1.78$ ）d；这两组的总有效率分别为 94.00%、78.00%；上述指标组间对比，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。这两组的并发症总发生率分别为 6.00%、12.00%，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

**结论** 猪肺磷脂注射液联合枸橼酸咖啡因及经鼻持续气道正压通气可有效改善 NRDS 患儿脑氧代谢指标，有利于促进患儿康复，疗效显著，且安全性较高，可在临床推广应用。



PU-518

## Clinical Findings and Genetic Analysis of Patients with Copy Number Variants Involving 17p13.3 Using a Single Nucleotide Polymorphism Array: A Single-Center Experience

Liang Bin Xu liangpu

Fujian Provincial Maternity and Child Health Hospital

**Background** 17p13.3 microdeletions or microduplications (collectively known as copy number variants or CNVs) have been described in individuals with neurodevelopmental disorders. However, 17p13.3 CNVs were rarely reported in fetuses. This study aims to investigate the clinical significance of 17p13.3 CNVs with varied size and gene content in prenatal and postnatal samples.

**Methods** Eight cases with 17p13.3 CNVs out of 8806 samples that had been subjected to single nucleotide polymorphism array analysis were retrospectively analyzed, along with karyotyping, clinical features, and follow-up.

**Results** Eight cases with 17p13.3 CNVs consisted of five fetuses, one aborted embryo and two probands manifested severe congenital defects. The prenatal findings varied considerably for the five fetuses, including ultrasound abnormalities (n=3), segmental deletions indicated by non-invasive prenatal testing (n=1), and one parent with intellectual disability (n=1). Of them, two and six harbored copy number gains and losses involving 17p13.3, respectively. The size of the detected 17p13.3 CNVs ranged from 576 kb to 5.7 Mb. Case 1 was diagnosed with 17p13.3 duplication syndrome, and cases 4, 6, and 7 with Miller–Dieker syndrome (MDS). Microdeletions of the 17p13.3 region in two cases (cases 5 and 8) involving YWHAE and CRK, sparing PAFAH1B1, were classified as pathogenic. Case 2 harbored a 576 Kb microduplication, encompassing YWHAE and CRK but not PAFAH1B1, which was of maternal origin and considered a variant of uncertain significance. Case 3 carried one 74.2 Mb mosaic duplication with a copy number of approximately 3.5 on chromosome 17p13.2q25.3, and two deletions at 17p13.3p13.2 and 17q25.3, which karyotype was 46,XY,dic r(17;17)(p13q25;q25p13). For five fetuses, only case 2 continued gestation and showed a good outcome; the others were subjected to termination of pregnancy.

**Conclusion** The clinical findings of 17p13.3 microdeletions or microduplications varied among subjects, and 17p13.3 CNVs often differ in size and gene content. Microdeletions or microduplications containing the typical MDS region, as well as the microdeletions involving YWHAE and CRK, could be classified as pathogenic. The clinical significance of small duplications including YWHAE and CRK but not PAFAH1B1 remains uncertain, for which parental testing and clinical heterogeneity should be considered in genetic counseling.

PU-519

## 出生新生儿数据库的建立和 5 年临床资料回顾性分析

李良辰

上海市同仁医院

**目的** 近年来,随着循证医学和大数据技术的结合,加快了围产医学学科的高速发展,建立出生新生儿数据库势在必行。建立出生新生儿数据库,将会开启有关围产期医学各学科协作网络共享与反馈之门,围产期新生儿资料数据将会得到统一储存、管理、分析研究,并能够动态观察围产儿疾病谱变化、妊娠期孕母并发症及分娩状况、胎儿宫内疾病及状况、围产儿妊娠结局及预后、围产儿相关疾病的发生发展及远期结局与预后等等。整个围产期孕母胎儿新生儿状态将脉络清晰、一目了然。产、儿科医生制定围产期母胎新生儿的预防评估、诊断干预、治疗抢救方案将有据可依、精准正确、有的放矢。妊娠期母胎并发症相关疾病隐藏的危险因素将有迹可循,从而能规避围产期母胎各种妊娠并发症风险的发生,有效降低早产儿出生率、致残率及死亡率,最大限度保障母婴生命健康。综上所述,我院近 5 年出生的 13709 例新生儿围产期资料都需要通过建立出生新生儿数据库逐一分析研究,从而进一步评估出生新生儿数据库建立的必要性。

**结果** (一) 基本情况:

(1) 我院近 5 年来出生新生儿平均胎龄为  $38.64\pm 1.86$  周 (23+6-44w)、平均出生体重为  $3263.57\pm 521.53$ g (500-5550g)。

(2) 我院出生新生儿早产儿发生率 7.89%,其中超早产儿、极早产儿发生率分别为 3.60%、11.28%;超低出生体重儿、极低出生体重儿发生率分别为 0.29%、0.73%。

(3) 近 5 年高龄产妇 ( $\geq 35$  岁) 所占比为 17.53%。

(二) 围产期情况:

(1) 我院 5 年出生新生儿母亲受孕方式中,试管婴儿占比 6.91%;药物促排卵或人工授精占比 0.61%。药物促排卵或人工授精、试管婴儿中早产儿发生率分别为 28.57%、21.94%,均高于自然受孕中早产儿发生率 6.71%,  $P < 0.001$ , 差异有显著统计学意义。

(2) 出生新生儿中多胎占比为 4.79%;多胎妊娠中辅助生殖技术受孕占比为 68.90%。多胎中早产儿发生率 42.99%,高于单胎中早产儿发生率 6.13%,  $P < 0.001$  差异有显著统计学意义。

(3) 有妊娠期高血压疾病中早产儿发生率为 28.19%,无妊娠期高血压疾病中早产儿发生率为 6.70%,  $P < 0.001$  差异有显著统计学意义。母亲有妊娠期糖尿病中胎儿宫内窘迫发生率为 7.16%,母亲有原发性糖尿病中胎儿宫内窘迫发生率为 12.27%,均高于母亲无糖尿病中胎儿宫内窘迫发生率 7.05%,  $P < 0.05$  差异有统计学意义。妊娠母亲胆汁淤积症中低体重儿发生率为 15.32%,明显高于无胆汁淤积症中低出生体重儿发生率 6.17%,  $P < 0.001$  差异有显著统计学意义。

(4) 对胎儿宫内窘迫高危多因素进行 logistic 回归分析,结果显示,妊娠期高血压、胎膜早破、羊水浑浊是导致胎儿宫内窘迫风险的显著因素 ( $P < 0.001$ );早产儿、异常羊水量、异常脐带是导致胎儿宫内窘迫风险的因素 ( $P < 0.05$ )。

(5) 近 5 年出生新生儿中,妊娠母亲胎膜早破发生率 25.14%。早产儿中产前糖皮质激素使用率为 54.16% (586/1082)。近 5 年出生新生儿分娩方式中,剖宫产占比 44.49%。5 年剖宫产出生新生儿轻度窒息发生率 1.44%,产钳助产出生新生儿轻度窒息发生率 1.38%,均高于阴道顺产轻度窒息发生率 0.39%,  $P < 0.001$  差异有显著统计学意义。

(6) 对出生新生儿窒息风险因素进行 logistic 回归分析结果显示,早产儿、低出生体重儿、胎

儿宫内窘迫、羊水浑浊是导致新生儿窒息风险的显著因素 ( $P<0.001$ )。

(7) 对死亡风险因素进行 logistic 回归分析结果显示, 母亲孕期出血、母亲妊娠期并发疾病是导致死亡风险的因素、新生儿窒息是导致死亡风险的显著因素 ( $P<0.001$ )。

(8) 对早产风险因素进行 logistic 回归分析结果显示, 母亲年龄 $\geq 35$ 岁、试管婴儿是导致早产风险的因素 ( $P<0.05$ ); 多胎、妊娠期高血压疾病、胎膜早破、异常胎盘、异常脐带是导致早产风险的显著因素 ( $P<0.001$ )。

**结论** (1) 对妊娠母亲合并疾病者应加强监管与随访; (2) 尽量适龄妊娠, 减少高龄妊娠; (3) 提倡阴道顺产, 降低剖宫产率; (4) 密切注意观察分娩时情况, 如胎膜早破、胎儿宫内窘迫、胎盘、羊水异常等; (5) 我院围产医学应加强对中晚期早产儿的科学管理, 对于超低/极低出生体重儿, 宜完善转院前复苏和稳定工作, 包括产前糖皮质激素的应用; (6) 研究结果为高危妊娠围产期的科学管理、减少不良新生儿结局提供较好的循证依据。

## PU-520

### 超声诊断新生儿肺脓肿 1 例

邓碧滢 李建波 徐凤丹 何晓光

东莞市第八人民医院 (东莞市儿童医院)

**目的** 探讨肺脏超声在新生儿肺脓肿诊疗过程中的应用价值。

**方法** 收集 2022 年 1 月本科室收治的一例新生儿肺脓肿的病历资料, 于入院时及治疗期间同步进行胸部 X 线及肺脏超声检查, 并与胸部 CT 对比。

**结果** 患儿为男性, G3P1, 胎龄 38 周, 阴道产分娩出生, 无窒息、抢救史。生后 10 天, 因“发热 2 天”入院。热峰  $38.8^{\circ}\text{C}$ , 伴有气促, 经皮血氧饱和度波动于  $92\%-96\%$ , 无呼吸费力, 无咳嗽、咳痰, 无反应低下。其父有干咳, 与患儿有密切接触。入院查体:  $T37^{\circ}\text{C}$  (已口服退热药物),  $P 135$  次/分,  $R45$  次/分,  $BP 89/45(61)\text{mmHg}$ ,  $Wt3.86\text{kg}$ 。神志清, 反应可。前囟平坦, 张力正常。双肺呼吸音粗、对称, 未闻及啰音。心音有力, 心律齐, 未闻及杂音。腹平软, 未触及包块, 肝脾肋下未及, 肠鸣音 3 次/分。吸吮、觅食、握持、拥抱反射正常。入院时检查: 胸部 X 线提示右肺炎症; 肺脏超声提示右肺腋下及左下肺背侧可见椭圆状低回声实变。因两者检查结果不一致, 行胸部增强 CT 检查, CT 可见右肺上叶后段及左肺下叶团状肿, 提示双肺多发脓肿。治疗期间监测: 复查胸部 X 线提示右肺病变好转, 但未发现左肺病变; 复查肺脏超声仍可见双肺病灶, 但病灶数量无增多, 范围逐渐缩小; 复查胸部 CT 提示双肺脓肿病灶较前吸收。出院后随访, 监测其肺脏超声变化, 提示左肺病灶吸收消失, 右上肺病灶明显缩小。

**结论** 肺脏超声诊断新生儿肺脓肿比胸部 X 线敏感性高, 与胸部 CT 结果一致, 推荐超声作为新生儿肺脓肿的首选检查手段。

PU-521

## 耳穴压豆结合情志护理在剖宫产术 ERAS 的应用研究

杨火秀

江西省妇幼保健院

剖宫产手术是目前临床上应对难产和产科合并症的有效方法。根据国家卫健委 2019 年《中国妇幼健康事业发展报告》，2018 年全国剖宫产率为 36.7%，首次选择剖宫分娩的产妇二次剖宫产的发生率更是高达 97.3%。与自然分娩相比，剖宫产手术对产妇及婴儿的伤害较大。临床上剖宫产术后不适主要采用药物治疗方式，而患者的心理负担、各种消极情绪等不良心理会严重影响剖宫产术后患者的生活质量，不利于改善妊娠结局。

围术期快速康复外科护理能有效改善母婴结局。本课题计划在循证护理理念指导下，探讨对剖宫产围术期实施快速康复外科护理及中医护理的效果，研究适合我国剖宫产术患者的特色护理方式。本课题将以快速康复外科护理作为切入点，根据剖宫产术的个性特征与共性特征在常规护理干预基础上开展中医特色护理，包括耳穴压豆及情志护理，优势互补，探索中西医护理融合点，旨在提高护理的个体化、针对性、有效性，使患者在进行 ERAS 特色护理后能更快康复，减少并发症的发生，缩短其住院时间。

PU-522

## The prenatal diagnosis and genetic counseling of a Chinese family with Beckwith-Wiedemann syndrome by MS- MLPA

Wanlu Liu Xinwei Shi Yuqi Li Fuyuan Qiao Yuanyuan Wu

Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Background** Beckwith-Wiedemann syndrome (BWS) is a developmental disorder characterized by macroglossia, omphalocele, and overgrowth.

**Objectives** To evaluate the value of Methylation-Specificity Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification (MS-MLPA) and whole-exome sequencing (WES) in BWS.

**Materials and Methods** When we found the fetus with highly suspected BWS by sonographic screening in the second pregnancy, multiple approaches (Karyotype analysis, copy number variations (CNVs), WES and MS-MLPA) were used to make an accurate prenatal diagnosis, and further verified by clinical features.

**Results** We found the fetus in the second pregnancy showed hypomethylation of IC2 (the proportion was about 22%) and no CNVs in the chromosome 11p15.5 by MS-MLPA but not Karyotype analysis, copy number variations (CNVs) and WES in this study. Whilst no positive findings about CNVs and methylation status in the chromosome 7. There were negative findings in

the third pregnancy by MS-MLPA. The couple finally decided to terminate the second pregnancy because of frightening tumor susceptibility, and complete the third pregnancy after genetic counseling.

**Conclusion** We concluded MS-MLPA combined with WES would more accurately reflect the total number of BWS cases with identified molecular lesions.

PU-523

## 双胎输血综合征孕产妇不同分度及不同产前治疗 对妊娠结局的影响

杨璇<sup>2</sup> 唐军<sup>1</sup>

1.四川大学华西第二医院 2.成都市妇女儿童中心医院

**目的** 分析双胎输血综合征 (Twin-Twin transfusion syndrome, TTTS) 孕产妇 Quintero 分期及产前治疗措施, 探讨不同分度及不同产前治疗措施对妊娠结局的影响。

**方法** 收集 2015 年 1 月-2019 年 12 月四川大学华西第二医院和成都市妇女儿童中心医院产科住院的 TTTS 孕产妇共 293 例临床资料进行回顾性分析, 根据产前 Quintero 分期分为轻度组 (I 期、II 期) 和重度组 (III、IV、V 期), 比较两组的妊娠结局; 分别在轻度组和重度组的病例中, 按照产前治疗措施分为羊水减量术组、胎儿镜激光治疗组和期待治疗组, 比较不同产前治疗措施对妊娠结局的影响。

**结果** 1、轻度组与重度组妊娠结局: 293 例 TTTS 孕妇中, 轻度组 113 例 (38.6%), 重度组 180 例 (61.4%), 双胎均死亡比例重度组 80.0% (144/180) 明显高于轻度组 65.5% (74/113), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 至少一胎存活率重度组 20.0% (36/180) 明显低于轻度组 34.5% (39/113), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

2、轻度组中不同治疗措施对妊娠结局的影响: 轻度组 113 例, 根据产前治疗措施分为①羊水减量术组 34 例; ②胎儿镜激光治疗组 21 例; ③期待治疗组 58 例。至少一胎存活率胎儿镜激光治疗组 52.4% (11/21) 高于羊水减量术组 35.3% (12/34) 和期待治疗组 27.6% (16/58), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 双胎均死亡率胎儿镜激光治疗组 47.6% (10/21) 低于另外两组, 差异亦无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

3、重度组中不同治疗措施对妊娠结局的影响: 重度组 180 例, 根据产前治疗措施分为①羊水减量术组 82 例; ②胎儿镜激光治疗组 44 例; ③期待治疗组 54 例。至少一胎存活率胎儿镜激光治疗组 40.9% (18/44) 明显高于羊水减量术组 15.9% (13/82) 和期待治疗组 9.3% (5/54), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 双胎均死亡率胎儿镜激光治疗组 59.1% (26/44) 明显低于羊水减量术组 84.1% (69/82) 和期待治疗组 90.7% (49/54), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 产前 Quintero 分期为重度 TTTS 的胎儿存活率低于轻度 TTTS, 胎儿镜激光治疗能明显提高重度 TTTS 的胎儿存活率。对于 TTTS 应尽量做到早发现、早诊断、及时予以合理及个体化的产前干预措施, 对于重度 TTTS 患者, 有条件的单位应积极采取胎儿镜激光治疗, 以期提高胎儿存活率。

PU-524

## 胎儿脐膨出孕妇的母儿结局分析

阙燕铤 林娜

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨胎儿脐膨出孕妇的产前检查特点及与母儿结局的关系。

**方法** 收集 2015 年 1 月~2021 年 3 月于福建省妇幼保健院, 经超声检查首次诊断为胎儿脐膨出的孕妇共 112 例, 其中 100 例为单胎妊娠, 12 例双胎妊娠为双胎之一出现脐膨出。本研究共纳入脐膨出胎儿 112 例, 对产前超声情况、染色体核型分析和单核苷酸多态性微阵列技术检测、妊娠结局及新生儿结局进行分析。

**结果** 112 例胎儿脐膨出孕妇中, 经遗传咨询行染色体核型分析和单核苷酸多态性微阵列技术检测仅 32 例, 其中 2 例为非整倍体异常, 其余 30 例均为正常。在妊娠结局中发现 112 例胎儿脐膨出孕妇中, 88 例选择引产, 发现孕周 12+1~23 周, 终止妊娠孕周 12+2~28+5 周, 脐膨出大小 0.3~6.0cm; 其中行染色体核型分析和单核苷酸多态性微阵列技术检测 8 例, 包括 6 例正常, 1 例 13-三体, 和 1 例 18-三体。24 例顺利生产, 发现孕周 11+2~23 周, 分娩孕周 35~40+4 周, 脐膨出大小 0.8~7.2 cm, 行染色体核型分析和单核苷酸多态性微阵列技术检测均正常; 其中阴道分娩 17 例, 剖宫产 7 例。在新生儿结局中发现, 新生儿的总体活产率为 21.4% (24/112), 1 岁婴儿生存率为 15.2% (17/112)。6/7 的接受手术治疗的新生儿结局良好。

**结论** 染色体结果正常且不合并其他畸形的胎儿脐膨出预后较好, 切忌过早选择放弃胎儿引产终止妊娠, 应密切随访, 选择恰当的终止妊娠时机, 手术治疗是胎儿脐膨出一种良好的治疗方式。

PU-525

## 一例单卵双胎妊娠努南综合征产前诊断病例报告

翦薇

广州医科大学附属第三医院

**目的** 通过产前超声与遗传分析的相互结合, 发现更多与努南综合征相关新的突变位点。

**方法** 我们报告了一例与 NS 相关的双胎妊娠病例。孕 13+周, 单卵双胎 (DCDA), 胎儿 NT 检查提示: 胎儿 B1: NT 11.15mm, 胎儿 B2: NT 6.94mm, 双胎超声结果均提示颈部淋巴水囊瘤及低位耳。对两个胎儿均进行了遗传学检测。

**结果** 双胎胎儿染色体核型分析、STR-PCR 及 CMA 结果均显示正常; 双胎胎儿全外显子组测序结果均显示 LZTR1 基因外显子区域存在 c.427A>G 新的杂合突变, Trio-WES 结果证实胎儿的突变来源于母亲。结合颈部淋巴水囊瘤的不良生育史, 该家系胎儿可能为 LZTR1 基因 c.427A>G 杂合突变导致的努南综合征。已终止妊娠。

**结论** 该突变位点可能为不完全显性遗传, 可能出现异常的临床表型—胎儿颈部淋巴水囊瘤及低位耳等; 或无临床表型。

PU-526

## 初次自然流产遗传学检测方案的研究

谷艳婷

郑州大学第三附属医院

**目的** 探索初次流产患者进行胚胎染色体检测的时机，明确胚胎染色体异常时，行夫妻染色体核型检测的临床策略。

**方法** 选择 2019 年 1 月-2022 年 6 月于郑大三附院行 CMA 或 CNV-seq 检测的发生自然流产的胚胎组织 1185 例，排除 10 例重度母血污染样本及 3 例 DNA 降解样本，共 1172 例绒毛样本纳入研究(分为初次流产组 603 例 和复发性流产组 569 例 )，其中 362 对夫妻行外周血染色体核型检查，比较初次流产组与复发性流产组中胚胎染色体异常及分类、夫妻染色体异常的占比，比较各组异常胚胎染色体中夫妻染色体异常的占比，明确夫妻染色体异常与发生胚胎染色体异常的关系。

**结果** 初次流产组与复发性流产组的总体胚胎染色体异常率、各染色体分类异常率及夫妻染色体异常率，差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。362 对夫妻染色体核型检查发现夫妻染色体其中一方存在异常有 20 例，染色体异常检出率 5.52% (20/362)。男性 4 例 (1.10%,4/362)，女性 16 例 (4.41%,16/362)。平衡易位 19 例 (5.25%,19/362)，其中罗伯逊易位 5 例 (1.38%,5/362)；嵌合体 1 例 (0.28%,1/362)，根据胚胎染色体结果进行分组，统计发现,218 例胚胎染色体非整倍体中，其夫妻染色体其中一方存在异常有 7 例，占比 3.21% (7/218)，53 例胚胎染色体致病性 CNVs 中，夫妻染色体其中一方存在异常有 13 例，占 24.53% (13/53)，13 例 VOUS 中，夫妻染色体其中一方存在异常有 1 例，且该例合并致病性 CNVs，占 7.69% (1/13)，多倍体与嵌合体中未见夫妻染色体异常存在。

**结论** 我们有必要在初次流产时行胚胎染色体检查，明确本次流产的原因，并对某些特定的胚胎染色体异常，进一步行双亲遗传学检测，及时发现夫妻染色体异常如平衡易位、罗氏易位的存在，为再生育提供精准的临床遗传咨询和科学理论依据。

PU-527

## A fetal case of a large sacrococcygeal teratoma A case report

Huimin Tao<sup>1,2</sup> Jiebin Wu<sup>2</sup> Jingfang Zhai<sup>1,2</sup> Bei Zhang<sup>1,2</sup> Libo Pang<sup>2</sup> Min Liu<sup>2</sup>

1.Graduate School of Xuzhou Medical University

2.Xuzhou central hospital

**Rationale** Sacrococcygeal teratoma (SCT), derived from early embryonic pluripotent stem cells, is one of the most common neoplasms in fetuses. We report a case of a large mass in the fetal sacrococcygeal region detected by ultrasonography at a gestational age of 16+ weeks.

**Patient concerns** A 26-year-old woman, gravida 2, para 1, was referred to our hospital with a mixed echo protrusion (3.6×2.8×2.8cm in the fetal sacrococcygeal region).

**Diagnoses** Ultrasound scan showed that the sacrococcygeal mass had grown to 7.1×5.8cm. Magnetic resonance imaging revealed a large exophytic mass about 7.7×4.5×6.5cm in the perineum of the fetus. Pathological examination revealed malignant SCT.

**Interventions** The patient was closely monitored and followed-up through prenatal examinations to assess the condition of the mother and child.

**Outcomes** The fetus was found dead in utero at 20-week gestation. The pregnant woman then induced labor. Lessons: SCT is a common germ cell tumor in fetuses. Attention should be paid to maternal and fetal conditions due to serious complications. Appropriate interventions during pregnancy and timely surgery after delivery are recommended.

## PU-528

### 常染色体隐性遗传板层鱼鳞病 1 例及其家系基因检测分析

杜邦 何晓光 谢彩璇 徐凤丹 李宁

东莞市儿童医院

**目的** 总结 1 例 ALOXE3 基因突变导致的板层鱼鳞病的临床特点、治疗及遗传学诊断和分型。

**方法** 回顾性分析 2021 年 12 月广东医科大学附属东莞儿童医院新生儿科收治的一例先天性鱼鳞病患儿的临床资料，应用高精度临床外显 PLUS 对患儿、其父亲及母亲进行检测和分析。

**结果** 患儿女婴，出生胎龄 35+1 周，外院顺产出生，羊水清，生后 Apgar 评分 1 分钟、5 分钟及 10 分钟均为 10 分，出生体重 2.5kg。入院查体：T36.8℃，反应可，全身皮肤可见羊皮纸样薄膜披覆，可见鳞状纹路，躯干及四肢可见大片状脱屑。脚踝皮肤皱褶处糜烂潮红，双手及双足皮肤呈胶冻状。双眼睑轻微外翻、未见脓性分泌物。双唇外翻，不能闭合。双肺呼吸音粗，未闻及啰音。心率 138 次/分，心音有力，未闻及杂音。腹部软，肝脾未触及。四肢肌张力略高。原始反射可引出。基因检测报告显示：患儿 ALOXE3 基因发生 c.1535 G>A (P.G512D) 变异，为常染色体隐性遗传病，该基因编码氢过氧化物异构酶，在角质细胞脂质膜的合成和皮肤屏障的建立中有重要作用，其变异遗传自父亲和母亲，符合家系共分离。诊断板层鱼鳞病。入院后予放置暖箱（湿度 60%-65%），先后予外用激素、烧伤膏、维生素 E 霜皮肤护理，早期静脉补液维持内环境稳定等治疗。治疗 27 天后患儿躯干、四肢羊皮纸样薄膜及脱皮明显好转，眼睑闭合良好，四肢活动可，好转出院。生后 2 个月随访正常生活，生长发育同正常胎龄儿。

**结论** 先天性鱼鳞病确诊依靠基因诊断，及早完善基因检查有助于明确病因。目前尚无特效治疗，主要为加强皮肤护理，预防皮肤感染，维持内环境稳定等对症治疗。



PU-529

## 以宫内生长受限、多发皮肤黑色素痣为首表现 的新生儿 Bloom 综合征 1 例

李礼 侯新琳 白薇 孙国玉 张瑞 刘黎黎 汤泽中 姜毅  
北京大学第一医院

**目的** 分析 1 例新生儿 Bloom 综合征的临床特点及其基因变异，加强临床对该病的早期识别能力。

**方法** 对 1 例以宫内生长受限、多发先天性黑色素痣为首表现的新生儿 Bloom 综合征的诊疗过程进行回顾性分析，总结其临床表型和基因型特点。

**结果** 患儿系胎龄 37 周，剖宫产娩出，出生体重 1860g，身高 43cm，头围 40cm，均小于同胎龄第 3 百分位。宫内：其母孕 24 周发现胎儿双顶径及腹围均小于孕周，羊水穿刺检查示染色体核型分析、染色体微阵列分析（array-CGH）均未见明确异常；羊水查 TORCH-IgM 均阴性，孕期动态监测超声均提示：胎儿偏小，接近相应孕周的-2SD；孕 34 周诊断为胎儿生长受限。其母孕期诊断妊娠期糖尿病，控制血糖满意，孕期体重增长 7kg。生后：查体发现双下肢多发黑色素痣，共 8 处，大小约 1×1mm，分布于大腿中外侧，局部皮肤光滑，受损部位没有毛发生长。辅助检查：血常规及血生化未见异常，头颅 B 超及头颅增强 MRI 未见明显异常。心脏超声提示室间隔缺损 1.9mm。TORCH-IgM、尿 CMV-DNA 阴性。听觉诱发电位双耳均通过（<35db）。基因型：家系全外显子组测序发现患儿 BLM 基因纯合变异 c.1544dupA(p.N515Kfs\*2)，来源于父母（非近亲婚配），为已报道的 Bloom 综合征致病性突变。既往文献：Bloom 综合征主要表现为身材矮小、小头畸形、特殊面容，喂养困难，光过敏性毛细血管扩张性红斑等，但患者通常在出生时和婴儿早期皮肤正常，随年龄的增长，可能会出现典型蝶形红斑样改变。BLM 基因变异导致 RecQ 解螺旋酶的功能缺陷，不能修复 DNA 复制过程中的各种结构异常，导致染色体不稳定。DNA 结构修复不稳定可导致色素性皮肤病，可表现为色素失禁或色素沉着。故先天性黑色素痣可能为 Bloom 综合征罕见皮肤受累表现。

**结论** Bloom 综合征宫内可表现为胎儿生长受限，对于病因不明的小于胎龄儿应重视单基因疾病的检测，先天性黑色素痣可能为 Bloom 综合征的表现之一。

PU-530

## 产前诊断染色体 22q11.2 微重复综合征一例及文献复习

黄亚雄 戴河柳 耿杨柳  
国药东风总医院

**目的** 分析 1 例染色体 22q11.2 微重复综合征病例的临床特点和遗传学诊断方法。

**方法** 分析 2019 年在湖北医药学院附属国药东风总医院就诊的 1 例因 NIPT 提示胎儿 22q11.21-22q11.21 存在 2.95MB 重复孕妇的病历资料。收集胎儿羊水行 CMA 检测，以及夫妻外周血 DNA 的 CMA 检测等结果。

**结果** 病例中羊水 DNA 在染色体 22q11.21 区（18919477-21915207）存在 3.0Mb 拷贝重复；孕妇

外周血 DNA 22q11.21 区 (18970561-21800471) 存在 2.8Mb 拷贝重复。

**结论** 通过基因组拷贝数变异的检测进行产前诊断可以明确诊断并指导遗传咨询。

## PU-531

### Tip60 在胎盘发育中的作用及相关机制研究

毕石磊

广州医科大学附属第三医院

**背景** 胎盘是哺乳动物母体与胎儿进行营养、代谢物交换的特有器官，若发育异常会导致子痫前期、胎儿生长受限等疾病的发生。组蛋白乙酰化对于启动和维持允许的染色质构象和基因转录至关重要，组蛋白乙酰化的失调可导致肿瘤发生和转移。Tip60 是一种赖氨酸乙酰转移酶，可乙酰化 H2AZ、H4K16 而发挥转录激活的作用。而 Tip60 在胎盘发育的影响尚不清楚。

**方法** 利用 Tip60 条件性敲除小鼠以及滋养细胞特异性表达的 Elf5-cre 小鼠，实现胎盘特异性敲除 Tip60。建立诱导敲除滋养干细胞系，利用 RNA-seq、CUT&Tag 等方法探讨 Tip60 对于胎盘发育的重要影响及相关机制。

**结果** 我们发现胎盘特异性敲除 Tip60 后，滋养外胚层无法正常发育导致胚胎死亡。体外建立滋养干细胞后敲除 Tip60，滋养干细胞的增殖能力降低、细胞周期停滞。对其进行 RNA-seq 以及 CUT&Tag 数据分析发现，Tip60 通过乙酰化 H2AZ 可转录激活着丝粒形成相关的多个基因，如 CENPA、CENPM、CENPE 等。

**结论** 我们的研究表明 Tip60 在胎盘发育过程中发挥了重要的作用，这种调控作用可能是通过 Tip60 乙酰化 H2AZ，转录激活着丝粒相关基因，进而促进细胞周期的运转。本研究 Tip60 对早期胎盘发育的影响进行了初步的探讨，为理解及预防胎盘相关疾病提供了新的思路。

## PU-532

### 产前糖皮质激素应用对早产儿疗效研究

黄佳婕 石惠英

福建省妇幼保健院

**目的** 调查我院 28-34 周单胎早产儿产前糖皮质激素使用对早产儿并发症及近期神经系统发育的影响。

**方法** 本研究通过回顾性分析 2021 年 01 月至 2021 年 12 月我院娩出的 28-34 周早产儿及其母亲的临床资料。根据是否使用单疗程地塞米松分为 2 组，比较两组新生儿呼吸窘迫综合征、支气管肺发育不良、新生儿肺炎、坏死性小肠结肠炎、脑室周围-脑室内出血、脑室周围白质软化、脑损伤等并发症的发生率及随访生后 1 个月、3 个月、6 个月生长发育指标及智力发育指标水平。

**结果** 两组早产儿并发症发生的单因素和多因素分析单因素分析显示，未使用激素组死亡率、新生儿呼吸窘迫综合征、严重脑室内出血、新生儿坏死性小肠结肠炎发生率均高于激素组，差异有统计学

意义( $P=0.03$ );两组支气管肺发育不良、脑室周围白质软化、早产儿视网膜病变发生率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。在出生后、生后 1 个月、生后 3 个月进行体格检查及发育行为筛查,发现两组各胎龄间头围及心理行为筛查异常上均无显著差异( $P>0.05$ )。

**结论** 产前单疗程糖皮质激素应用可明显减少严重并发症的发生,且对近期生长及智力发育水平无不利影响。

### PU-533

## 鼠神经生长因子对脂多糖诱导小鼠脑白质损伤的远期影响

苑孟杰 徐发林

郑州大学第三附属医院

早产儿脑白质损伤(WMI)是导致新生儿神经系统后遗症的危险因素之一。缺氧缺血和围产期炎症是早产儿神经功能缺损的主要危险因素。研究表明,全身炎症可以影响大脑的发育,感染后的免疫反应可以引起神经系统的损伤,其特征是少突胶质细胞或髓鞘减少,并伴有认知缺陷。鼠神经生长因子(mNGF)在较小程度的临床研究中已证明能够改善功能恢复,但在动物模型中研究该药的作用甚少。本研究采用适量浓度脂多糖(LPS)腹腔注射幼鼠制成慢性炎症性脑白质损伤模型,从组化、功能等学方面探讨 mNGF 的作用,进一步探究其远期影响,为临床治疗早产儿脑白质损伤提供依据。

**目的** 1.探讨 mNGF 对 LPS 诱导小鼠脑白质损伤的保护作用 2.探究 mNGF 对 LPS 诱导早产脑白质损伤远期治疗效果,并探讨其作用机制;

**方法** 选取 48 只 2 日龄清洁级 C57BL/6J 小鼠随机分为 Saline 组、LPS 组、LPS+mNGF 组,每组 16 只,LPS 组和 LPS+mNGF 组在小鼠生后第 2 天连续 5 天腹腔注射 0.6mg/Kg LPS 诱导小鼠慢性脑白质损伤模型,Saline 组给予同等体积生理盐水,生后第 4 天 LPS+mNGF 组连续 7 天给予 mNGF10ug/Kg 腹腔注射治疗,Saline 组和 LPS 组给予同等体积生理盐水,每日注射前称量记录小鼠体重;12 日龄时,每组小鼠 6 只给予灌注取脑,石蜡包埋,进行 HE 染色和免疫组化检测小鼠脑组织中 MBP 表达量;40 日龄,进行小鼠高空十字架及旷场实验行为学检测。

**结果** 生理盐水组与 LPS 感染组、LPS+mNGF 组体重增长均有差异( $P<0.05$ ),LPS+mNGF 组较 LPS 组体重增长稍改善,统计学无明显差异( $P>0.05$ );HE 染色显示三组小鼠脑组织中 CA1、CA3、DG 区的病理改变均有差异;CA1、CA3 白质中 MBP 的表达差异有统计学意义( $P<0.05$ );高空十字架结果表明,小鼠在 plus 迷宫试验中的在开放臂的进入次数、开放臂的移动距离和开放臂膀/总的进入次数三组小鼠 ( $P>0.5$ ),差异不具有统计学意义。旷场实验结果显示:LPS+mNGF 组显著减轻 LPS 诱导的变化,并增加了外周、中心和中央格穿越次数,差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 鼠神经生长因子对脂多糖诱导小鼠脑白质损伤具有远期影响。

PU-534

## 胎儿腹主动脉缩窄的产前超声诊断

盘丽娟

中南大学湘雅医院

**研究目的** 腹主动脉缩窄是一种罕见的血管疾病，通常在儿童期和青春期被诊断出来，也有极少数新生儿病例报道，但从未在胎儿期被诊断。早期诊断并及时治疗是本病预后的关键，本研究通过探讨一例胎儿腹主动脉缩窄产前的超声特征，旨在提高医生对本病的认识，提高该病在产前的诊断率。

**材料与方法** 本研究通过对一例外院超声提示腹主动脉异常，于孕 31 周转诊到我院的胎儿，产前超声腹主动脉冠状面扫查显示肾下段腹主动脉内径显著细窄，肾上段腹主动脉直径为 4.2 mm，彩色多普勒显示腹腔内血管增多，腹腔干及分支血管扩张，腹壁动脉及腰动脉迂曲扩张，频谱多普勒显示脐动脉频谱呈小慢波改变，超声诊断为腹主动脉肾下端缩窄。经多学科会诊后孕妇要求终止妊娠，并行胎儿全外显子测序和尸体解剖。

**结果** 尸检证实该胎儿为腹主动脉缩窄，全外显子测序未找到与表型相关的致病变异。

**结论** 临床中增加腹主动脉远端切面的超声扫查，会大大增加本病的检出，同时胎儿脐动脉频谱出现小慢波改变时需考虑到本病，应仔细追查近端血管有无狭窄。

PU-535

## 表观遗传学在新生儿坏死性小肠结肠炎中的研究进展

冶紫芸 陈雨晗 孔祥永

解放军总医院第七医学中心

坏死性小肠结肠炎是新生儿中致死率高的消化系统疾病，因其发病机制不明且缺乏特异性检测指标，目前尚无针对性治疗方案，因此开发临床上可应用的早期识别及预警标志物十分重要。近年来，越来越多研究发现坏死性小肠结肠炎的发病机制与表观遗传学有关，包括 DNA 甲基化、RNA 甲基化、组蛋白修饰调节、非编码 RNA 调节等。多项研究证明不同环境因素刺激可通过表观遗传学水平参与肠粘膜屏障稳态维持及炎症反应综合网络调控继而诱发坏死性小肠结肠炎，并影响其并发症的严重程度及预后治疗。本文综述概述了人类肠道组织发育和病理进程中 DNA 甲基化及去甲基化、RNA 甲基化和去甲基化、组蛋白修饰调控即非编码 RNA 调节的机制和功能，并探讨坏死性小肠结肠炎与上述表观遗传学调节模式的关系，旨在为新生儿坏死性小肠结肠炎的诊断与鉴别提供可靠诊断依据。

**PU-536**

## Spontaneous resolution of isolated massive pericardial effusion diagnosed in the first trimester in a monozygotic twin

Yimei Fu Ruojin Yao Hui Yang Kuifang Chen Lijuan Pan Qiao Guo Yibin Wang Xiaohua Yuan  
Xiangya Hospital, Central South University

Massive pericardial effusion was diagnosed in a monozygotic twin at 13 weeks of gestation. This fetus also presented with increased NT and reversed a-wave of ductus venosus, which considered as fetal hydrops. Amniocentesis showed both twins normal karyotype and normal copy number variations and fetal heart abnormalities were excluded by fetal echocardiography. The twins were followed up with ultrasound examinations every two or three weeks, and the large pericardial effusion resolved spontaneously by 28 weeks and neither Twin-to-Twin Transfusion Syndrome (TTTS) nor selective fetal growth restriction (sFGR) was detected during pregnancy. Two male infants were born by cesarean delivery at 36+4 weeks of gestation. Both boys were 6 months old, growing well and asymptomatic at the time of writing.

**PU-537**

## 脐动脉血栓合并母体自身免疫抗体阳性 2 例个案报道

赖繁 陈苇 蔡健 刘春燕 魏素梅 扎西 林永红 杨霄  
成都市妇女儿童中心医院

脐动脉血栓形成(UAT)是一种胎儿血栓性血管病(FTV)。由于其发病机制难以确定,目前仍难以诊断和治疗。脐带异常已被认为是 UAT 最常见的原因。在这篇文章中,我们报道了 2 例病理诊断为 UAT 的患者。病例 1 年龄 34 岁,妊娠 31+1 周确诊,病例 2 妊娠 34+4 周,年龄 33 岁。类风湿免疫活性检查发现 nRNP/Sma 抗体和 SS-A 抗体阳性。两者均给予皮下注射肝素钙(0.4 mL, 4000IU)。在母亲或胎儿中未发现其他显著的 UAT 危险因素。这些病例为 UAT 与母体自身抗体异常之间的潜在相关性提供了证据。自身抗体可能是预测 UAT 和指导临床治疗的一个有用的生物标志物。初步结论仍有待于更大样本量的前瞻性研究的验证。

PU-538

## 基于拷贝数变异测序的胎儿染色体及巨细胞病毒 载量检测的应用研究-附 2 例病例报道

刘春桃 凌奕

海南医学院第一附属医院

**目的** CNV-seq 在染色体及巨细胞病毒载量检测胎儿神经系统缺陷中的应用价值。

**方法** 对 CNV-seq 检测出的 2 例巨细胞病毒载量阳性病例进行病例分析。

**结果** 2 例病例巨细胞病毒载量均小于 105，2 例病例临床表现、随访均未见明显神经系统异常。

**结论** 1.CNV-seq 可用于巨细胞病毒载量的检测，其病毒载量对胎儿的结局具有预判价值。2. CNV-seq 可同时检测染色体及病原微生物，可成为出生缺陷防控新的检测方法。

PU-539

## 胎盘印迹基因在子痫前期发病中作用的研究进展

徐宝妹

福建省妇幼保健院

子痫前期是妊娠期特有并发症，其发病机制尚未阐明。近年来随着不断深入研究印迹基因，发现其在胎盘组织中的异常表达将导致滋养细胞功能异常、促进氧化应激损伤和血管内皮细胞损伤，参与子痫前期的发生发展。本文将总结胎盘印迹基因在子痫前期发病中的作用及机制的相关研究文献，以期了解胎盘印迹基因在子痫前期发病机制中发挥的作用。

PU-540

## High glucose and high lipid induced mitochondrial dysfunction in JEG-3 cells through oxidative stress

yang duan

the second hospital of Tianjin medical university

Few studies focused on the roles of high glucose combined with high lipid in placental development or fetal growth. This study was designed to investigate the roles of high glucose combined with high lipid in mitochondrial dysfunction of JEG-3 cells. Cells divided into control group, high glucose group, high lipid group, and high glucose and high lipid group were subject to

determination of cellular proliferation and apoptosis, superoxide dismutase (SOD) activity, concentration of malondialdehyde (MDA) and lactic acid dehydrogenase (LDH), together with the mitochondrial dysfunction, nuclear factor E2-related factor 2 (Nrf2), heme oxygenase 1 (HO-1), second mitochondria-derived activator of caspases (SMAC) and cytochrome C (Cyt-C) expression. Significant decrease of SOD and significant elevation of MDA was seen in high glucose and high lipid group compared with that of control group, high lipid group and high glucose group, respectively. There was significant decrease in mitochondrial SMAC and Cyt-C in high glucose group, high lipid group, and high glucose and high lipid group compared with those of control group. Nrf2 and HO-1 protein expression in high glucose combined with high lipid group showed significant decrease compared with that of high lipid group or high glucose group. We speculated that combination of high glucose and high lipid induced oxidative stress in JEG-3 cells through Nrf2/ARE pathway.

#### PU-541

### 子痫前期对母体及后代心血管健康的影响

朱梦薇

福建医科大学附属省妇幼保健院

子痫前期作为妊娠期特有的一种高血压疾病，对母体及后代心血管系统有着长期影响。子痫前期女性分娩后仍持续异常的生化检验和超声心动图检查等并没有得到解决，并伴有隐匿性心功能不全表现。子痫前期女性生命中晚期发生高血压、冠心病、心肌梗死、中风等心血管疾病风险增加。同时母体妊娠期高血压疾病与后代先天性心脏病、高血压和全身血管功能障碍有关，这反过来又可能增加后代心血管疾病的风险。不良的宫内暴露可能通过胎儿编程导致后代心脏和血管功能发生长期变化，其他因素包括父母的遗传倾向、表观遗传修饰、内皮功能障碍及个体生活方式等。本文总结了子痫前期母体及胎儿心血管疾病发生流行病学调查研究及相关机制，并强调子痫前期产后心血管评估的重要性，有助于更好地理解子痫前期心血管功能障碍，改进对先兆子痫的预测和诊断，并改善先兆子痫女性及后代的临床结局。

#### PU-542

### 桡动脉血流动力学改变对母儿结局的影响

毛冬娜

嘉兴市妇幼保健院

**目的** 通过易思妊高征监测仪对孕妇桡动脉进行血流动力学评估，研究妊娠期血流动力学改变对母儿结局的影响。

**方法** 选取我院门诊产检的 324 例孕妇，在其孕 24-28 周用易思妊高征监测仪对孕妇桡动脉的血流

动力学进行评估，分析不同类型异常血流动力学改变的孕妇发生妊高征和其他母儿并发症的概率，统计孕前不同体重指数（BMI）的孕妇发生异常血流动力学改变中不同类型的占比。

**结果** 在 324 例产检孕妇中发现异常血流动力学改变者有 170 例（52.47%），并分为三个类型：高排低阻型、正常排高阻型、低排高阻型。三种异常血流动力学改变中，低排高阻型的孕妇妊高征的发生率最高，为 46.60%，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。低排高阻型血流动力学改变孕妇发生除妊高征外其他母儿并发症的概率高于高排低阻型（ $P < 0.05$ ）。另外，孕前 BMI  $> 25$  的孕妇在发生异常血流动力学改变中低排高阻型占比大于孕前 BMI  $\leq 25$  的孕妇，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 妊娠期桡动脉血流动力学改变为低排高阻型的孕妇发生妊高征及其他母儿并发症的概率最高，并且，孕妇孕前 BMI 越大，低排高阻型血流动力学改变比例也越大。因此，孕前控制体重，孕期加强血流动力学监测并及时处理，可减少母儿并发症的发生。

#### PU-543

### 双胎妊娠宫颈机能不全的治疗进展

朱家豪 张卫社

中南大学湘雅医院

宫颈机能不全是导致早产的危险因素之一。随着高龄孕产妇的增多、辅助生殖技术的发展和我国三胎政策的开放，我国双胎妊娠率逐年增加。早产是新生儿死亡的主要原因，预防早产是改善双胎妊娠宫颈机能不全女性妊娠期结局的重要内容。对于经阴道宫颈长度测值小于 25mm 的双胎妊娠女性，使用阴道黄体酮可以降低早产率和新生儿发病率。对于经阴道宫颈长度测值  $< 1.5\text{cm}$  或宫颈扩张  $> 1\text{cm}$  的双胎妊娠女性，宫颈环扎术可能降低早产率。但目前没有证据表明卧床休息和住院观察、 $\beta$ 受体激动剂、17-己酸羟孕酮、口服黄体酮、子宫托可以改善双胎妊娠宫颈机能不全女性的妊娠结局。

#### PU-544

### 合并有并发症的单绒毛膜性双胎妊娠减胎手术方式应用进展

蒲赫阳

湘雅医院

随着单绒毛膜性双胎妊娠发生率的逐步提高，合并有并发症的单绒毛膜性双胎妊娠的治疗在临床变得十分重要。其中减胎术有自己独特的优势。目前减胎手术方式种类繁多，不同的减胎方式对母儿预后有所影响。现就几种常见的手术方式如射频消融、脐带双极电凝及激光手术进行讨论，对于临床实践提出建议。



PU-545

## 磁共振对胎儿四肢先天畸形的诊断价值

施跃全 杨青霞 姚杰

福建省妇幼保健院

**目的** 探讨 MRI 对胎儿四肢先天畸形的诊断价值。

**方法** 选取我院经临床及超声检查疑诊为胎儿四肢发育畸形的 26 例孕妇的临床及 MRI 影像学资料进行回顾性分析。

**结果** 以出生后随访结果及尸检结果为金标准进行比较。26 例胎儿四肢超声检查疑诊畸形的胎儿中, 并指及缺指畸形 4 例, 前臂缺失及残端畸形 7 例, 脚掌缺失 5 例, 上肢狭窄环 2 例, 马蹄内翻足畸形 8 例, MRI 诊断准确性分别为 75%(3/4)、100%(7/7)、100%(5/5)、100%(2/2)、100%(8/8)。

**结论** MRI 对胎儿四肢先天畸形具有较高的诊断价值, 是胎儿肢体先天畸形影像学诊断的重要手段之一。

PU-546

## 一例因 RET 基因母系嵌合新变异所致的表型多样性 特征及遗传学分析

张芳

连云港市妇幼保健院

**目的** 应用全外显子测序技术对一例两次不良孕产史的患者进行分析, 查找遗传学病因, 为后续妊娠及生育方式提供依据。

**方法** 收集两次不良妊娠相关临床资料 (两次临床超声表型迥异), 采集两次妊娠产物及父母外周血并提取基因组 DNA, 采用高通量测序技术对样本进行检测, 对检出的可疑致病变异进行 Sanger 测序验证, 对检出的可疑嵌合采用数字 PCR 方法评估嵌合比例。

**结果** 外显子捕获测序及 Sanger 测序验证结果均显示, 两次妊娠产物及患者本人 RET 基因第 15 号外显子存在 c.2689C > G (p.Arg897Gly) 杂合错义突变, 按照美国医学遗传学与基因组学学会标准, 评估该变异为可疑致病突变位点。外显子高通量数据和 Sanger 验证结果均提示患者在该变异上存在低比例嵌合的可能。数字 PCR 结果提示, 该变异患者的血液、口腔粘膜、尿液中的嵌合比例分别是 17.3%、19.1%、15.7%。

**结论** 应用全外显子测序技术对不良孕产史的患者及其妊娠产物进行遗传学分析, 可明确不良孕产史的病因, 丰富基因变异谱, 为后续妊娠及生育方式提供指导。

PU-547

## 747 例孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查高风险胎儿 产前诊断及妊娠结局分析

李照侠

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 分析 747 例孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查高风险胎儿产前诊断及妊娠结局。

**方法** 选取 2015 年 1 月-2022 年 3 月在我院因孕妇外周血胎儿游离 DNA 产前筛查 (NIPT) 高风险行羊膜腔穿刺术的 747 例孕妇, 进行核型分析与染色体微阵列分析。对所有行羊水穿刺术的孕妇进行电话等形式的随访并记录结果, 采用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行统计分析。

**结果** 747 例 NIPT 高风险孕妇中 389 例为真阳性, 整体阳性预测值 (positive predictive value, PPV) 为 52.07%。NIPT 对 21 三体 (Trisomy 21, T21)、18 三体 (Trisomy 18, T18)、13 三体 (Trisomy 13, T13)、性染色体非整倍体 (sex chromosomal aneuploidy, SCA) 高风险的 PPV 分别为 80.24% (199/248)、60% (48/80)、14% (7/50)、39.71% (108/272), 对 T21 的 PPV 显著高于 T18、T13 和 SCA ( $\chi^2$  值为 124.565a,  $P < 0.0001$ )。NIPT 对其他染色体非整倍体高风险和染色体拷贝数变异 (copy number variations, CNVs) 的 PPV 分别为 11.11% (5/45) 和 40.74% (22/52), 对 CNVs 的 PPV 高于其他性染色体非整倍体 ( $\chi^2$  值为 11.688,  $P = 0.001$ )。性染色体增多 PPV 明显高于性染色体减少 (75.47% VS 16.67%,  $\chi^2 = 243.453$ ,  $P < 0.05$ )。高龄孕妇总体 PPV 显著高于低龄组 (69.35% VS 42.80%,  $\chi^2 = 47.963$ ,  $P < 0.0001$ ), 378 例 T21、T18、T13 高风险中,  $3 \leq Z < 5$  60 例,  $5 \leq Z < 10$  78 例,  $Z \geq 10$  87 例。T21 的  $Z \geq 10$  组 PPV 明显高于  $3 \leq Z < 5$  组和  $5 \leq Z < 10$  组 (91.78% VS 25% 和 88.64%,  $P < 0.05$ ), T18 的  $Z \geq 10$  组 PPV 明显高于  $3 \leq Z < 5$  组和  $5 \leq Z < 10$  组 (88.89% VS 23.08% 和 64.71%,  $P < 0.05$ )。52 例 CNVs 高风险中, 25 例  $CNVs \leq 5Mb$ 、10 例  $5Mb < CNVs \leq 10Mb$ 、17 例  $CNVs > 10Mb$ ,  $\leq 5Mb$  的 PPV 显著高于  $5Mb < CNVs \leq 10Mb$  和  $> 10Mb$  (60% VS 30% 和 23.53%,  $P < 0.05$ )。

**结论** NIPT 检测 X 三体综合征和 Klinefelter 综合征优于 X 单体综合征。NIPT 对胎儿 T21、T18、T13 的 PPV 与 Z 评分密切相关, 且 Z 分数越高, 非整倍体结果准确的可能性就越大。NIPT 检测 CNVs 的 PPV 与 CNVs 的大小呈负相关。由于 NIPT 存在假阳性, 应建议 NIPT 高风险孕妇接受有创产前诊断, 进行检测后的遗传咨询。

PU-548

## 产前超声结合遗传学检测辅助诊断 46, XX 性逆转综合征 2 例

李雯 赵晓敏

天津市中心妇产科医院

**目的** 报道 2 例 46, XX 性逆转综合征病例。同时探讨 46, XX 性逆转综合征胎儿超声影像学结合遗传学检测, 以提高该综合征产前诊断率。

**方法** 2例孕中期孕妇于我院进行超声监测,提示胎儿外生殖器形态异常,其一可疑尿道下裂,其二外生殖器前部圆钝,后部为两条平行线回声,未见睾丸影像,行羊水穿刺染色体核型分析结果均为46,XX,CNV结果未见明显异常。定期随访,于孕晚期超声发现,其一提示胎儿双侧阴唇肿大及其内团块,性质待定。其二提示外生殖器异常,外阴一侧可见囊性回声,其内可见多个实性回声,性质待定。

**结果** 2例病例均足月阴道分娩健康活婴,其一新生儿阴囊裂开,阴茎向腹侧弯曲,短小,发育不良,尿道开口于阴茎根部,双侧均可触及睾丸,其二新生儿外阴呈现为阴茎,向腹侧弯曲,尿道开口于包皮系带处,阴道开口于尿道下方,双侧阴囊不对称,左侧阴囊可触及睾丸。2例均诊断为46,XX性逆转综合征。

**结论** 孕中期超声提示胎儿外生殖器形态异常,而染色体核型结果为46,XX,要考虑46,XX性逆转综合征。建议行CNV及相关单基因检测,在充分知情告知的情况下尊重患儿家属选择。

## PU-549

### 长链非编码 RNA 在子痫前期中的研究进展

朱琳飞

厦门市妇幼保健院

长链非编码 RNA(LncRNAs)是一组长度大于200核苷酸,缺乏开放性阅读框,不参与蛋白质编码的RNA。研究者们发现,lncRNA可在表观遗传水平、转录水平及转录后水平调控基因的表达,参与转录、翻译、蛋白质的活性调节及RNA的可变剪切等重要的生物学行为。LncRNAs的差异表达与子痫前期的疾病进展密切相关。本文结合国内外最新报导报道,对长链非编码RNA在子痫前期中的研究进展做一综述,以期为该病的早发现、早预防及治疗提供新的思路。

## PU-550

### 影响超早产儿不良结局的产科因素分析

甄世萍<sup>1,2</sup> 赵扬玉<sup>1</sup> 郭晓玥<sup>1</sup>

1.北京大学第三医院 2.大同市第五人民医院

**目的** 探讨超早产儿(extremely preterm infant, EPI)不良结局的产科影响因素。

**对象与方法** 回顾性收集2012年1月1日至2021年12月31日在北京大学第三医院产科住院分娩,出生孕周24~<28周,复苏后转入本院新生儿科积极救治的EPI共196例,其中不良结局组(出院时死亡或合并任一严重并发症存活者)154例,非不良结局组(无严重并发症存活者)42例。应用SPSS 25.0软件进行统计学处理,比较两组EPI母体的一般资料、妊娠期合并症并发症和分娩前治疗情况及两组EPI分娩时资料,筛选出EPI不良结局的相关影响因素。

**结果** ①单因素分析显示母体肥胖、产前出血、双胎妊娠、分娩孕周、出生体重、1分钟Apgar评分 $\leq 7$ 分及PH $< 7.2$ 与EPI的不良结局有关( $P < 0.05$ )。②按照不同分娩孕周进行分层,24~25+6

周、26~26+6周、27~27+6周的EPI不良结局发生率分别为93.0%、84.8%、66.7%。分娩孕周越小,不良结局发生率越高( $\chi^2=14.202$ ,  $P=0.001$ )。按照不同出生体重进行分层,500~799g、800~999g、 $\geq 1000$ g的EPI不良结局发生率分别为92.7%、81.0%、67.6%。EPI出生体重越低,不良结局发生率越高( $\chi^2=10.203$ ,  $P=0.006$ )。③使用受试者工作特征曲线分析,取约登指数最大时分娩孕周26.93周、出生体重865g作为临界值将其转为二分类变量。多因素logistic回归分析显示,EPI发生不良结局的独立危险因素是双胞胎妊娠、出生体重 $< 865$ g及1分钟Apgar评分 $\leq 7$ 分。

**结论** 分娩孕周越小、出生体重越低,EPI发生不良结局的风险越高,尤其是出生体重 $< 865$ g的EPI。双胞胎妊娠、低Apgar评分也是EPI发生不良结局的独立危险因素。

## PU-551

### 超声发现多指(趾)畸形最后产前诊断为Joubert综合征一例

李思秀 潘玥 文曦琳 胡誉 唐冬梅 杨霄  
成都市妇女儿童中心医院

**目的** 描述1例超声发现多指(趾)畸形胎儿后被确诊为胎儿Joubert综合征的诊断过程,为超声及产科医师提供诊断思路。

**方法** 详细询问妊娠情况及家族史,采集胎儿羊水行家系全外显子测序,并描述诊断过程。

**结果** 一非近亲结婚34岁孕妇,第3次试管婴儿,孕24+6周超声发现胎儿多指(趾)畸形而无颅脑异常。孕妇于整形外科咨询生后手术事宜,无意中被建议行胎儿头颅MRI检查,并发现胎儿小脑蚓部部分缺如,脑干“磨牙征”。采集胎儿羊水行家系全外显子测序,结果提示CPLANE1基因第26号外显子和第10号外显子分别存在c.4646A>T(p.Glu1549Val)和c.1233C>A(p.Tyr411\*)复合杂合变异,分别遗传自父亲和母亲,上述变异位点均未见文献报道。孕妇及家属出于个人意愿继续妊娠,胎儿足月剖宫产娩出。生后经临床表型及基因确诊为Joubert综合征合并口面指异常。

**结论** 建议超声和产科医生加强对此病的认识,一旦发现多指(趾)畸形时,需警惕Joubert综合征可能并反复审查胎儿超声头颅部分,必要时行胎儿头颅MRI检查及羊水全外显子测序明确。CPLANE1基因c.4646A>T(p.Glu1549Val)和c.1233C>A(p.Tyr411\*)的发现扩大了CPLANE1基因变异谱。

## PU-552

### 孤独症谱系障碍和子痫前期潜在共同分子机制的生物信息学分析

何承融 程蔚蔚  
上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院

**目的** 将孤独症谱系障碍(Autism Spectrum Disorder, ASD)和子痫前期(Preeclampsia, PE)两种疾病进行联合分析,分别筛选两疾病的相关基因后获得共同的关联基因,并通过加权基因共表达网络分析(WGCNA)算法筛选与疾病显著相关的模块,最终获得重要的关联基因。

**方法** 从 NCBI 的 GEO 数据库中筛选并下载 ASD 血液组织样本与 PE 胎盘组织样本的数据集各 2 组，一对为分析数据集，另一对为验证数据集。接着，在分析数据集中筛选两疾病相关的差异表达基因(Differentially expressed genes, DEGs)并构建互作网络和拓扑结构分析，再利用 WGCNA 筛选出的模块进行比较，得到相关的重要 DEGs。同时，在验证数据集中验证重要 DEGs 的表达水平。

**结果** 从分析数据集中，共得到 98 个相关的 DEGs，包含 76 个显著下调及 22 个显著上调的 DEGs，两组在 GO 生物学过程分析富集于 RNA 聚合酶 II 启动子转录的调节及 DNA 模板转录的调节，在 KEGG 分析则富集于代谢通路。通过互作网络拓扑结构分析将 98 个相关的 DEGs 分成五个模块，其中，模块 3 均为上调 DEGs 且富集于小脑浦肯野细胞层形成、分化及小脑颗粒细胞层的发展，模块 4 均为下调 DEGs 且富集于糖蛋白的代谢和 N 糖基化的生物合成过程。经过 WGCNA 的筛选比较后，得到五个重要的关联基因，分别为 GABRB2、SHC3、CEND1、FAM43B 及 AIFM3。此外，在验证数据集中，GABRB2、SHC3、FAM43B、AIFM3 的表达水平均显著上调。

**结论** PE 与 ASD 的疾病发展过程可能与小脑神经细胞的偕同发展，以及与糖蛋白代谢过程的抑制有关，其中 GABRB2、SHC3、FAM43B、AIFM3 可能在两疾病的共同发病机制中起到重要作用。

## PU-553

# 基于生物信息学分析揭示自闭症中潜在的生物标志物和免疫浸润分析

张茜 曹文君

郑州大学第一附属医院

**目的** 自闭症谱系障碍 (Autism, ASD) 是一种复杂的神经发育障碍，由环境和遗传因素共同作用导致，现阶段的研究中存在许多理论假说，其中母体免疫激活对 ASD 的发生发展起到非常重要的作用，也有部分学者认为 ASD 为“胎源性疾病”。因此，本研究旨在通过生物信息学方法通过对 ASD 差异基因表达、免疫浸润分析、诊断模型建立，来了解 ASD 发生发展机制，同时明确 ASD 特征性分子标志物，并为相关靶点应用于临床转化医学奠定理论基础。

**方法** 整合基因表达综合数据库(GEO)中的 ASD 数据集，对数据集进行背景校准、归一化、log<sub>2</sub> 变换等处理。当一个基因对一个多个探针时，取其平均值作为其表达值，并使用 SVA 软件包去除数据集之间的批次效应。使用 limma 包，将 log<sub>2</sub> Fold change (FC) | > 0.5，并且 p 值 < 0.05，作为标准，筛选差异基因。我们使用 CIBERSORT 方法来分析和计算 ASD 中免疫细胞的浸润情况，计算免疫细胞的百分比并使用条形图对其进行展示。并绘制免疫细胞热图及相关图，明确免疫细胞之间的相关性。对比 ASD 患者和非 ASD 患者的差异基因及免疫浸润情况分析，选择相关性最高基因构建风险预测模型，并绘制了校准曲线，以确定模型的校准情况。绘制受试者工作特征(ROC)曲线，计算区线下面积，评估预测模型的准确程度。

**结果** 对比 GSE18123、GSE29691 两个数据集的差异基因，共发现包括 41 个差异基因，其中包括 20 个上调基因，21 个下调基因。上调基因的前 5 个分别为 EIF1AY、DDX3Y、CYP4F11、RPS4Y1、USP9Y。下调的前 5 个基因分别为 DMRTB1、ACY1、COL24A1、ZNRFP2P1、EPYC。我们进一步采用环分算法预测 ASD 患者与对照组之间的免疫细胞浸润。我们发现在 ASD 患者中中性粒细胞比例升高，其浸润程度较高，B 细胞、CD8+T 细胞、Treg 细胞降低，浸润程度较低。此外，我们分析

ASD 中浸润的免疫细胞的相关性，发现不同免疫细胞之间存在协同或竞争作用。其中，Tregs 和 T cells CD8 具有协同作用较强；中性粒细胞和 T cells CD8 具有较强的竞争效应。基于此，对比 ASD 患者和非 ASD 患者的差异基因及免疫浸润情况分析，选择相关性最高基因构建风险预测模型，经过计算，模型具有较好的准确度。

**结论** 综上，我们推测中性粒细胞、B 细胞、CD8+T 细胞、Treg 细胞是 ASD 潜在的核心免疫细胞，参与 ASD 的发生。并且构建了第一个 ASD 的免疫相关的基因诊断预测模型，具有不错的诊断价值，可以根据个体情况，精准预测其发病概率，促进精准医学发展。

## PU-554

### 复杂性单绒毛膜双胎妊娠选择性减胎术后妊娠结局： 射频消融减胎术 vs 双极脐带电凝减胎术

李安芬 赵敏 王盼盼 徐琳  
青岛大学附属医院

**目的** 比较复杂性单绒毛膜双胎妊娠通过双极脐带电凝（BCC）或射频消融术(RFA)减胎预后及围产期结局。

**方法** 使用计算机在 Pubmed 上检索从 2015 年 1 月到 2022 年 8 月发表的关于双极脐带电凝术和射频消融减胎术治疗复杂性单绒毛膜多胎妊娠的文献。共有 11 项纳入研究，其中 2 项研究是前瞻性队列研究，其余均为回顾性队列研究。11 项研究共包括 830 例复杂性单绒毛膜多胎妊娠，其中 BCC 包含 162 例，RFA 包含 668 例。研究主要结局是生存率，次要结局为手术孕周、分娩孕周、出生体重、胎膜早破情况。

**结果** Yinon、RuanPeng、Shinar 等人均认为 RFA 组和 BCC 组胎儿总存活率及手术干预时间无明显统计学差异。在 Yinon、RuanPeng 等人研究中发现 BCC 和 RFA 两组的早产发生率，胎膜早破发生率、中位分娩胎龄及平均手术日期到分娩日期间隔无统计学差异。而 Shinar 等人研究中发现 BCC 和 RFA 两组的早产发生率，胎膜早破发生率、中位分娩胎龄及平均手术日期到分娩日期间隔均存在统计学差异。Shinar 及 Yinon 等人研究均发现 BCC 组围产期不良妊娠结局发生率较 RFA 组高（Shinar 研究 42.9% vs 33.8%， $p=0.02$ ；Yinon 研究 41.2% vs 11.1%， $p=0.02$ ）。Maiko Wagata、Rahimi-Sharbat、T Wu 等人研究术后产妇未见严重并发症。Maiko Wagata、Hongmei Wang、T Wu 等人发现幸存的胎儿均未出现胎儿神经系统发育异常。

**结论** 对于不同类型单绒毛膜双胎妊娠实施选择性减胎，尽可能的提高另一胎的存活率，BCC 和 RFA 是有效且相对安全的手段，明显改善围产期妊娠结局，但需要更多的临床资料和前瞻性对照研究来进一步探索手术方式与妊娠结局的关系。

## PU-555

## 新生儿重症监护室多重耐药菌感染临床分析及高危因素评价

李管明 房晓祎

中山大学附属第七医院（深圳）

**目的** 探讨新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU)新生儿多重耐药菌(multiple drug-resistant organisms, MDRO)感染的高危因素及其预防策略。

**方法** 收集 2019 年 1 月至 2020 年 12 月中山大学附属第七医院 NICU 住院新生儿中病原体培养阳性的患儿临床资料, 其中检出 MDRO 的新生儿为研究组, 检出非 MDRO 的新生儿为对照组, 回顾性分析 MDRO 构成比、菌种、检出部位及耐药情况、并分析对比 MDRO 感染的高危因素、两组新生儿的疾病及转归。

**结果** 送检标本 714 份中分离出细菌 70 株, 其中 25 株为 MDRO, 占 35.7%。MDRO 中革兰阳性球菌 15 株(60%), 其中凝固酶阴性葡萄球菌 12 株(48%), 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 3 株(12%); 革兰阴性杆菌 10 例(40%), 其中产超广谱  $\beta$  内酰胺酶大肠埃希菌 6 株(24%)。单因素分析显示绒毛膜羊膜炎[16 (64%) vs. 17 (37.7%), =4.435,  $P=0.035$ ]、联合使用 $\geq 2$  种抗菌药物[10 (40%) vs. 8 (17.7%), =4.155,  $P=0.042$ ]、肠外营养时间超过 2 周[15 (60%) vs. 15 (33.3%), =4.667,  $P=0.031$ ]是检出 MDRO 的危险因素; logistic 回归分析显示绒毛膜羊膜炎是 NICU 新生儿 MDRO 感染的独立危险因素[OR=2.899, 95%CI (1.007, 8.350), =3.889,  $P=0.049$ ]。MDRO 组主要感染疾病为新生儿败血症 6 例(24%)和新生儿肺炎 6 例(24%); 非 MDRO 组主要感染疾病为化脓性脑膜炎 2 例(4.4%)和新生儿肺炎 2 例(4.4%)。MDRO 组感染率高于非 MDRO 组[14 (56%) vs. 5 (11.1%), =16.376,  $P<0.01$ ]、两组住院转归[24 (96%) vs. 43 (95.5%), =0.000,  $P=1.000$ ]、住院时间[21.0 (7.5, 37.0) 天 vs. 8.0 (4.0, 35.5) 天,  $Z=-1.793$ ,  $P=0.073$ ]、住院费用[3.588 (1.0395, 8.7050) 万元 vs. 1.3713 (0.7287, 7.6127) 万元,  $Z=-1.189$ ,  $P=0.234$ ]差异无统计学意义。

**结论** 单中心 NICU 中 MDRO 感染较非 MDRO 高, 绒毛膜羊膜炎是 NICU 新生儿 MDRO 感染独立危险因素。应从积极处理母亲羊膜炎、围产期抗菌药合理使用、加强感染控制等方面进行 NICU 新生儿 MDRO 感染管理。

## PU-556

## 我国孕产妇静脉血栓栓塞症预防与管理的文献计量学分析

郑予希 崔丽君

川北医学院附属医院

**目的** 通过了解 2000 年来我国孕产妇静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)预防与管理的研究概况、热点及演化趋势, 为增强医护人员对孕产妇 VTE 的重视, 更好地预防与管理孕产期 VTE 提供理论参考。

**方法** 以中国知网全文期刊数据库、万方数据知识服务平台和维普中文科技期刊数据库为数据来源, 运用文献计量法和 CiteSpace 软件, 对 2000 年来我国孕产妇 VTE 预防与管理相关的 1717 篇文章

的发表时间、作者、机构、高频关键词等方面进行文献计量学及知识图谱分析,并对关键词进行 **Burst** 突现,挖掘我国孕产妇 **VTE** 预防与管理的前沿热点。

**结果** 我国孕产妇 **VTE** 预防与管理研究的发文量整体呈上升趋势,共涉及 307 位作者,262 个机构,研究热点和前沿为“**DVT**”“剖宫产”“护理”“预防”及“产褥期”等。

**结论** 我国孕产妇 **VTE** 预防与管理关注的领域、实践依据和临床经验相对有限,未来应加强深度和广度的研究,进一步提高我国孕产妇 **VTE** 预防与管理的质量。

## PU-557

# 母乳来源多肽 IGKVDP 抑制 LPS 诱导的小肠上皮细胞坏死在防治新生儿坏死性小肠结肠炎中的作用

姚淑雯 韩树萍

南京市妇幼保健院

**目的** 免疫球蛋白源性肽 (Immunoglobulin kappa variable-derived peptide, IGKVDP) 是前期筛选出的、特异性富集于早产儿产妇母乳中的一条多肽。为探究其在防治新生儿坏死性小肠结肠炎 (NEC) 中的作用。

**方法** (1) 利用 Uniprot、protParam tool 在线工具分析 IGKVDP 的基本生物学特征。

(2) 化学合成荧光标记的 IGKVDP,将其加入小鼠小肠上皮细胞 (IEC6) 培养上清,观察 IGKVDP 是否能进入 IEC6 发挥作用。

(3) 将 IEC6 随机分为对照组、NEC 组与 NEC+IGKVDP 组。将 IGKVDP 加入 NEC+IGKVDP 组,待 1 小时后再将脂多糖 (LPS) 分别加入 NEC 组与 IGKVDP+NEC 组。

1) 采用划痕与 CCK8 实验,分别比较三组 IEC6 细胞在 LPS 加入细胞培养基上清后的迁移情况与增殖情况。

2) 在加入 LPS 6 小时后收集三组细胞的 RNA,运用 PCR 技术检测细胞炎症因子 (TNF- $\alpha$ 、IL-6 和 IL-8) 的基因表达水平。

3) 在加入 LPS 24 小时后提取细胞蛋白,通过 western blot 检测细胞的屏障蛋白 (ZO-1、Occludin、Claudin-2) 的表达情况。

**结果** (1) 利用 Uniprot、ProtParam tool 在线工具分析 IGKVDP 等电点 4.21,净电荷为 -1,体外半衰期 1 小时,不稳定系数为 62.08,疏水性为 +18.91 Kcal $\cdot$ mol $^{-1}$ 。

(2) 将化学合成荧光标记的 IGKVDP 加入 IEC6 细胞培养基上清后,可见细胞内有明显荧光,大多集中在细胞胞浆内,提示 IGKVDP 可以顺利进入细胞发挥作用。

(3) 通过划痕与 CCK8 试验检测,IGKVDP+NEC 组 IEC6 细胞的迁移与增殖能力均明显高于 NEC 组,但低于对照组。

(4) PCR 技术检测显示,IGKVDP+NEC 组的细胞炎症因子 IL-6、IL-8、TNF- $\beta$  的分泌水平明显低于 NEC 组,但高于对照组。

(5) 运用 western blot 检测细胞屏障蛋白的表达情况,IGKVDP+NEC 组的 ZO-1 和 Occludin 表达较 NEC 组高,但低于对照组;Claudin-2 的表达较 NEC 组低,但稍高于对照组。

**结论** IGKVDP 是一条在生理情况下存在的结构稳定的多肽,可进入细胞内发挥相应的功能。IGKVDP



可以恢复 LPS 诱导的 IEC6 细胞的迁移和增殖能力, 抑制 LPS 诱导的 IEC6 细胞的炎症因子 (IL-6、IL-8、TNF- $\beta$ ) 的表达, 降低细胞的炎症反应; IGKVDP 亦可促进 LPS 诱导的 IEC6 细胞的屏障蛋白的表达, 改善 IEC6 的屏障功能。综上, 得出初步结论 IGKVDP 在防治 NEC 方面具有良好的前景。

PU-558

## The effect of the PD-1/PD-L1 pathway on decidual macrophages in recurrent spontaneous abortion

xialan zhang Jun Yue

Sichuan Provincial People's Hospital

**Background and Purpose** At present, recurrent spontaneous abortion (RSA) has become a concern in obstetrics and reproductive departments worldwide. Decidual macrophages are one of the key cells associated with pregnancy. PD-1/PD-L1 is an immunosuppressive signal (immune checkpoint) and participates in the induction of immune tolerance, inhibition of the immune response and tumour immune escape. The expression and differentiation of PD-1/PD-L1 on the of macrophages were analysed.

**Methods** Western blotting and qPCR were used to examine the protein and mRNA expression of PD-L1 in villus tissue. In decidual tissue, flow cytometry was used to examine macrophages and the expression of PD-1. We induced THP-1 cells and established blank group, control group and PD-1 group. Flow cytometry was used to examine cell surface molecules to determine the differentiation of mononuclear macrophages.

**Results** (1) The Western blot and qPCR showed that PD-L1 was expressed in villous tissues, but the RSA was lower than the normal. (2) Flow cytometry showed that both M1 and M2 macrophages were present in the two groups. M2 cells were the main type, mainly CD163+CD206+ cells. CD80+ was dominant among M1. However, in the RSA group, there was no significant difference between M1 and M2 cells. (3) THP-1 cells differentiation was examined. After PD-1 blockade, the proportion of the M1 increased and the proportion of the M2 decreased compared with those in the control group.

**Conclusion** PD-L1 was expressed in villus tissue, but decreased in RSA. Decidual tissue contained M1 and M2 macrophages and both of them expressed PD-1. Blocking PD-1 can change the differentiation of macrophages into the M1.

PU-559

## 新生儿晚发型 B 族链球菌感染的临床特征

曾凌空 徐永栋

武汉儿童医院

**目的** 探讨新生儿晚发型 B 族链球菌(GBS)感染的临床特征, 为诊断和治疗提供依据。

**方法** 收集 2018 年 10 月至 2021 年 10 月武汉儿童医院新生儿内科收治的 17 例新生儿晚发型 GBS 感染新生儿的临床资料, 和同期收治的早发型 GBS 感染 18 例临床资料比较, 统计首发症状、感染部位、治疗时间, 治疗花费、后遗症发生率, 易感因素(家庭因素和免疫因素)、药敏结果等。

**结果** 新生儿晚发型 GBS 感染首发症状以发热和拒奶为主, 早发型 GBS 感染以呻吟和气促为主要表现 ( $P<0.05$ )。新生儿晚发型 GBS 感染肺炎的发生率为 0, 败血症的为 88.2% (15/17)、GBS 脑膜炎 64.7%(11/17)。新生儿早发型 GBS 感染肺炎占 27.8%(5/18), 败血症为 77.8% (14/18)、脑膜炎为 44.4%(8/18)。新生儿晚发型 GBS 对青霉素、利奈唑胺、头孢曲松、万古霉素、美罗培南均 100% 敏感, 对四环素、克林霉素耐药率均 100%。新生儿早发型 GBS 对青霉素、利奈唑胺、头孢曲松、万古霉素、美罗培南均 100%敏感, 对四环素、克林霉素耐药率分别为 93.7 和 100%。。新生儿晚发型和早发型 GBS 感染在治疗时间和治疗花费上无统计学意义 ( $P>0.05$ )。新生儿晚发型和早发型 GBS 感染易感因素: 在早产、免疫功能降低、和母亲产时发热上差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 晚发型者家庭人员感染明显高于早发型 ( $P<0.05$ )。新生儿晚发型 GBS 感染后遗症发生率 64.8%, 高于早发型后遗症发生率 27.9% ( $P<0.05$ )。

**结论** 新生儿晚发型 GBS 感染首发症状以发热和拒奶为主, 以败血症与脑膜炎为主要临床表现。GBS 菌株对青霉素、万古霉素和美罗培南敏感, 对克林霉素和四环素耐药严重。新生儿晚发型 GBS 感染治疗首选青霉素。家庭成员感染可造成新生儿晚发型 GBS 感染的水平传播。新生儿晚发型 GBS 感染后遗症发生率高于早发型 GBS 感染。

PU-560

## 新生儿呼吸窘迫综合征对胸腺大小的影响

谭静

武汉协和医院

**目的** 探讨胎龄 28-32 周早产儿新生儿呼吸窘迫综合征与胸腺大小的关系

**方法** 采用回顾性病例对照研究方法, 收集 2019.1-2019.12 华中科技大学同济医学院附属协和医院新生儿重症监护病房的胎龄 28~32 周早产儿病例, 包括围产期资料和一般资料, NRDS 组为确诊新生儿呼吸窘迫综合征的早产儿, 对照组患儿为非 NRDS 早产儿。纳入早产儿出生 6 小时内行床边 B 超胸腺检查, 测量其最大横径和长轴截面积, 并计算胸腺指数(TI)和胸腺/体重指数(TWI)。分析胸腺大小与 NRDS 的关系。

**结果** 我们共收集早产儿病例 131 例, NRDS 组 93 例, 对照组 38 例。与对照组相比, NRDS 组患儿 TI( $2.172\pm 0.963$  cm<sup>3</sup>) 和 TWI( $1.642\pm 0.605$ cm<sup>3</sup>/kg) 较对照组 TI ( $2.934\pm 1.09$  cm<sup>3</sup>) 及

TWI ( $1.919 \pm 0.652 \text{ cm}^3/\text{kg}$ ) 明显减小 ( $p < 0.05$ ), 但其淋巴细胞数值并无明显统计学差异。在 NRDS 组亚组中, 使用产前糖皮质激素的早产儿 TI ( $1.984 \pm 0.107 \text{ cm}^3$ ) 和 TWI ( $1.585 \pm 0.966 \text{ cm}^3/\text{kg}$ ) 较对照组 TI ( $2.499 \pm 0.189 \text{ cm}^3$ ) 及 TWI ( $1.739 \pm 0.128 \text{ cm}^3/\text{kg}$ ) 明显减小 (均  $p < 0.05$ )。而非 NRDS 组中, 产前糖皮质激素的使用对胸腺大小影响无统计学意义。

**结论** 与非 NRDS 早产儿相比, NRDS 早产儿胸腺更小

## PU-561

# Lung Ultrasound Findings of Legionella Ventilator-Associated Pneumonia In An Extremely Low Birth Weight Infant

Jing Liu<sup>1</sup> Ruxin Qiu<sup>2</sup>

1. Department of Neonatology, Beijing Chao-Yang Hospital, Capital Medical University

2. Department of Neonatology, Beijing Chaoyang Maternal and Child Healthcare Hospital

The patient was a male premature infant delivered by cesarean section because of placental abruption at gestational age 28 weeks with a birth weight of 900 g. The infant was hospitalized at the NICU due to severe respiratory distress and subsequently complicated with diffuse intravascular coagulation (DIC) at the late stage of hyperfibrinolysis. Blood examination showed a white blood cell count (WBC) of  $29.3 \times 10^9/\text{L}$  and c-reactive protein (CRP) of  $>150 \text{ mg/L}$  (normally,  $< 2.0 \text{ mg/L}$ ) at 4 hours after birth. The patient's condition stabilized after 10 days of invasive mechanical ventilation, anti-DIC and broad-spectrum antibiotic treatment.

However, from the 14th day after birth, the infant had persistent fever (a temperature higher than  $38^\circ\text{C}$ ), and dyspnea reoccurred. The fever lasted for more than two weeks with temperature  $>38^\circ\text{C}$  (highest  $38.8^\circ\text{C}$ ); the WBC count was elevated between  $(21\sim 29) \times 10^9/\text{L}$  with a significantly elevated neutrophil ratio ( $> 80\%$ ); CRP increased ( $>150 \text{ mg/L}$  for more than 2 weeks) for more than three weeks; the platelet count continued to decrease for more than 2 weeks (minimum  $< 10 \times 10^9/\text{L}$ ); and three blood cultures and three deep sputum cultures and peripherally inserted central catheter (PICC) tip cultures showed no pathogenic bacterial growth. LUS examination showed a large area of lung consolidation forming significant atelectasis in both lungs. The left lung mainly involved the upper lung field, while the right lung was almost consolidated in all lung fields (Figure 1). There was almost no bronchial inflation in the consolidation area, but Doppler ultrasound showed that blood supply was still present well in the consolidated lung fields (Figure 2). This is very different from the normal lung images, which present as a bamboo sign on B-mode ultrasound (Figure 3). During this period, the infant successively received meropenem, imipenem, linezolid, the fourth generation of cephalosporin, metronidazole and other antibiotics, and his condition still did not improve.

Although both mycoplasma and chlamydia antibody/antigen tests were negative, when the antibiotics were adjusted to macrolide antibiotics (azithromycin) on day 28 postnatally, the temperature of the infant fell below  $38^\circ\text{C}$  that day, and then, the temperature remained normal.

Then, with the informed consent of the parents, blood samples were collected for metagenomic next-generation sequencing (mNGS) testing for pathogens, and the detection result confirmed legionella pneumophila infection. Therefore, the patient continued to receive azithromycin. The temperature remained normal, and WBC, platelet, and CRP levels gradually returned to the normal range within a week. LUS showed that the scope of lung consolidation gradually narrowed until it disappeared completely after 20 days. The total treatment period lasted for nearly 4 weeks, and the patient was discharged on the 70th day after birth, with a weight of 2620 g at that time. The infant was followed up for nearly 12 months and experienced normal growth.

## PU-562

# A Novel Algorithm with Paired Predictive Indexes to Stratify the Risk Levels of Neonates with Invasive Bacterial Infections: A Multicenter Cohort Study

Zhanghua Yin<sup>1</sup> Yan Chen<sup>1</sup> Wenhua Zhong<sup>2</sup> Liqin Shan<sup>2</sup> Qian Zhang<sup>3</sup> Xiaohui Gong<sup>4</sup> Jing Li<sup>5</sup> Xiaoping Lei<sup>6</sup> Qin Zhou<sup>7</sup> Youyan Zhao<sup>8</sup> Chao Chen<sup>9</sup> Yongjun Zhang<sup>1</sup>

1.Xinhua Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

2.The Maternal and Child Health Hospital of Jiaying

3.The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

4. Children's Hospital of Shanghai, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

5.Shanghai Children's Medical Center, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China

6. The Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, China

7.The Affiliated Wuxi Maternity and Child Health Care Hospital of Nanjing Medical University, Wuxi, China

8. Children's Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, China

9. Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, China

**Background** Our aim was to develop a predictive model comprising clinical and laboratory parameters for early identification of full-term neonates with different risks of invasive bacterial infections (IBIs).

**Methods** We conducted a retrospective study including 1053 neonates presenting in 9 tertiary hospitals in China from January 2010 to August 2019. An algorithm with paired predictive indexes (PPIs) for risk stratification of neonatal IBIs was developed. Predictive performance was validated using k-fold cross-validation.

**Results** Overall, 166 neonates were diagnosed with IBIs (15.8%). White blood cell count, C-reactive protein level, procalcitonin level, neutrophil percentage, age at admission, neurologic signs, and ill-appearances showed independent associations with IBIs from stepwise regression analysis and combined into 23 PPIs. Using 10-fold cross-validation, a combination of 7 PPIs with the highest predictive performance was picked out to construct an algorithm. Finally, 58.1% (612/1053) patients

were classified as low-risk cases. The sensitivity and negative predictive value of the algorithm were 95.3% (95% confidence interval: 91.7–98.3) and 98.7% (95% confidence interval: 97.8–99.6), respectively. An online calculator based on this algorithm was developed for clinical use.

**Conclusions** The new algorithm constructed for this study was a valuable tool to screen neonates with suspected infection. It stratified risk levels of IBIs and had an excellent predictive performance.

### PU-563

## Increased serum levels of IL-33 and soluble ST2 in neonates with human cytomegalovirus infection

Yanru Chen

Xinhua Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine

Interleukin 33 (IL-33) and soluble form of ST2 (sST2) are involved in inflammation. This study aimed to assess the role of serum IL-33 and sST2 in neonates with HCMV infection. The concentration of serum IL-33 and sST2 in 20 patients and 16 healthy controls were measure by enzyme-linked immune-sorbent assay (ELISA). The clinical and laboratory data were described. Our results showed serum sST2 and IL-33 levels were significantly higher in the HCMV group than the control group. Significant positive correlation was observed between sST2 and IL-33 ( $r = 0.518$ ,  $P = 0.001$ ). Furthermore, there was a positive, moderate, and statistically significant correlation between sST2 and ALT levels in the control and HCMV groups ( $r = 0.579$ ,  $P = 0.007$ ;  $r = 0.66$ ,  $P = 0.005$ , respectively). The AUC of sST2 and IL-33 was found to be 0.822 and 0.867 respectively. Further, at a cut-off value of 1823.4 ng/mL, sST2 gave 65% sensitivity and 93.7% specificity. Similarly, IL-33 gave 95% sensitivity and 68.7% specificity at a cut-off value 2.04 pg/mL. The Youden index of sST2 and IL-33 was found to be 0.587 and 0.637, respectively. In conclusion, this study revealed that sST2 and IL-33 have great potential to be used as biomarkers for early screening and indicate liver damage for HCMV patients in future after validation in large cohort study.

PU-564

## 基于网络药理学探讨大蒜素治疗新生儿大肠杆菌 脑膜炎的作用机制

王婕<sup>1</sup> 王亚娟<sup>2</sup>

1.首都医科大学附属北京儿童医院 2.首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 运用网络药理学相关方法构建大蒜素-疾病作用靶点-通路网络,探讨大蒜素治疗新生儿大肠杆菌脑膜炎的作用机制。

**方法** 在中药系统药理学数据库与分析平台(TCMSP)获取大蒜活性成分及其作用靶点,OMIM、GeneCards、NCBI Gene 数据库中获取新生儿大肠杆菌脑膜炎相关疾病靶点,运用 String 数据库构建两者交集靶点的蛋白-蛋白相互作用(Protein Protein Interaction, PPI)网络, Cytoscape 3.9.1 软件进行可视化分析,通过 Metascape 实现京都基因与基因组百科全书(KEGG)和基因本体论(GO)功能富集分析。

**结果** 共预测出 11 个与新生儿大肠杆菌脑膜炎相关的大蒜素潜在作用靶点基因。经 GO 分析后,预测靶点主要富集在对外源性物质刺激的反应(response to xenobiotic stimulus)、对神经递质水平的调节(regulation of neurotransmitter levels)、对金属离子的反应(response to metal ion)、调节血压(regulation of blood pressure)、腺体发育(gland development)等生物过程,主要发挥的分子功能包括酶结合(protease binding)、血红素结合(heme binding)、影响氧化还原酶活性(oxidoreductase activity)等,细胞组分主要为膜筏(membrane raft)、膜微区(membrane microdomain)、小窝(caveola);经 KEGG 富集后,涉及预测靶点的通路主要有肿瘤坏死因子(TNF)、IL-17、C 型凝集素受体(C-type lectin receptor)、神经退行性变(neurodegeneration)、脂质和动脉粥样硬化(lipid and atherosclerosis)等。

**结论** 大蒜素可能通过作用 TNF、NOS3、PTGS3 等关键靶点基因,调控机体对外源性物质的反应,并影响 TNF、C 型凝集素受体等相关信号通路来治疗新生儿大肠杆菌脑膜炎。

PU-565

## 上调 microRNA-135 或沉默 PCSK6 可以通过限制 NLRP3 炎症小体来减轻子痫前期的炎症反应

赵晓兰

四川省人民医院

**目的** 大量研究证实了 microRNAs(miRNAs)与人类疾病的相关性,但很少有研究探讨 miR-135 在子痫前期(PE)中的作用。本研究旨在探讨 miR-135 通过调节前蛋白转化酶枯草溶菌素 6(PCSK6)和 NLRP3 炎症小体在 PE 炎症反应中的作用。

**方法** 检测 PE 孕妇及正常孕妇各 25 例的静脉血和胎盘组织,检测患者胎盘组织中 miR-135、PCSK6

和 NLRP3 的水平。建立缺氧/再氧 HTR-8/SVneo 和 HPT-8 模型模拟 PE 侵袭, 通过功能获得和功能丧失试验检测细胞增殖、集落形成、凋亡率、侵袭、迁移和炎症反应。

**结果** PE 患者中 miR-135 下调, PCSK6 和 NLRP3 上调。上调 miR-135 或沉默 PCSK6 可增强 H/r 处理的 HTR-8/SVneo 和 HPT-8 细胞, 对 NLRP3 的抑制抵消了沉默的 PCSK6 的作用。

**结论** 我们证实了上调 miR-135 或降低 PCSK6 可以通过限制 NLRP3 炎症小体来减轻 PE 中的炎症反应, 这为 PE 的治疗提供了新的治疗方法。

## PU-566

# 252 例中-重度新生儿血小板减少症临床病例分析

伍苗<sup>1</sup> 石晶<sup>2</sup>

1.成都市金牛区妇幼保健院 2.四川大学华西第二医院

**目的** 对中-重度新生儿血小板减少症的高危因素、病因、治疗、持续时间及预后影响因素的探讨。

**方法** 对 2015 年 1 月至 2020 年 5 月临床诊断明确的中-重度新生儿血小板减少症患者, 排除病例资料不全或外院治疗情况不详及失访者后, 进行回顾性分析研究。并对新生儿血小板减少症的发病原因、治疗情况、最低血小板计数和发病时间、恢复时间、主要出血及死亡的危险因素进行分析记录。根据患儿血小板减少发病年龄、最低血小板计数、出生胎龄及出生体重、是否血小板输注分别进行分组, 分析血小板减少的病因、持续时间、治疗及预后的相关性。并随访患儿年龄满 18 个月或矫正年龄 18 个月神经系统发育情况。

**结果** (1) 2015 年 1 月至 2020 年 5 月共收治 15342 例患儿, 344 例 (2.24%) 诊断为中-重度新生儿血小板减少症。排除病例资料不全或外院治疗情况不详及随访失访者后, 252 例病例被纳入本研究。其中 132 例患儿为重度血小板减少症, 占 52.38%; 120 例为中度血小板减少, 占 47.62%; 早月儿 163 例, 占 64.68%; 剖宫产 182 例, 占 72.22%; 出生体重 < 2500g 147 例, 占 58.33%; 发病日龄 ≤ 3d 者 154 例, 占 61.11%。

(2) 237 例新生儿好转或治愈出院, 15 例新生儿死亡, 死亡率为 5.95%, 死亡的主要原因为严重感染, 7 例败血症, 5 例坏死性小肠结肠炎, 严重出血 3 例 (颅内出血或肺出血)。患儿年龄或矫正年龄 18 个月时, 32 例 (12.70%) 患儿合并神经运动发育迟滞, 其中 8 例 (3.17%) 发生脑瘫。

(3) 多胎妊娠、窒息、小于胎龄儿及新生儿硬肿症是早发型血小板减少症的危险因素, 新生儿坏死性小肠结肠炎及外周静脉换血并发血小板减少更常见于晚发型血小板减少症。多因素 Logistic 回归分析示: 窒息、胎龄是早发型血小板减少症的危险因素。

(4) 纳入研究的患儿中, 病因明确的有 206 例, 其中导致新生儿血小板减少症的主要病因是感染 (74 例, 29.37%), 大部分是细菌感染 (58 例, 23.02%), 其次为母亲围生期因素导致的新生儿血小板减少 (57 例, 22.21%), 免疫性血小板减少为 38 例, 占 15.08%。与足月儿相比, 新生儿坏死性小肠结肠炎 (早产儿 vs 足月儿: 5.52% vs 0%) 及胎儿生长受限 (早产儿 vs 足月儿: 10.43% vs 3.37%) 更容易导致早产儿血小板减少症; 新生儿坏死性小肠结肠炎 (早发型血小板减少 vs 晚发型血小板减少: 0.62% vs 8.23%) 及外周静脉换血并发血小板减少 (早发型血小板减少 vs 晚发型血小板减少: 0% vs 4.1%) 更常见于晚发型血小板减少。

(5) 患儿血小板减少持续时间为 1-45 天, 其中大多数病例持续时间在 7 天内, 占 70.63%, 中位时间 5 天。有 177 例患儿住院期间出现出血性事件, 发生率为 70.24%, 其中 43 例 (17.06%)

发生重度出血，颅内出血 51 例（20.24%），8 例（3.17%）为严重颅内出血，34 例（13.49%）消化道出血，12 例（4.76%）肺出血。血小板减少持续时间与出血事件发生无相关性（ $P>0.05$ ），血小板计数 $<50\times 10^9/L$ 时，胃肠道出血事件发生较多（ $P<0.05$ ）。

（6）本此病例分析中，至少有 1 次血小板输注治疗者 99 例，接受免疫球蛋白治疗 138 例（54.76%），使用皮质激素治疗患儿仅占 3.97%。重度血小板减少症患儿中，71 例接受血小板输注治疗，输注前血小板平均计数为  $26\times 10^9/L$ ，将纳入本研究的血小板减少症患儿根据是否输注血小板分为输注血小板组和未输注血小板组，结果发现血小板输注组重度出血事件发生率高于血小板未输注组患儿（55.81%vs44.19%），血小板输注与非输注组之间死亡、支气管肺发育不良、视网膜病变及精神运动发育异常无明显差异（ $P<0.05$ ）。

**结论** （1）2015 年 1 月至 2020 年 5 月我院新生儿科中-重度血小板减少症的发生率为 2.24%，大多数患儿预后良好，死亡率为 5.95%，败血症是主要死亡原因。

（2）多胎妊娠、剖宫产、窒息、新生儿硬肿症及小于胎龄儿是早发型血小板减少症的危险因素。

（3）细菌感染是导致新生儿血小板减少症的主要病因，其次为母亲围产期因素及免疫因素导致的新生儿血小板减少症。新生儿坏死性小肠结肠炎及胎儿生长受限更容易导致早产儿血小板减少症；新生儿坏死性小肠结肠炎及外周静脉换血并发血小板减少更常见于晚发性血小板减少。

（4）新生儿血小板减少症容易发生出血事件，但以轻度出血为主，血小板减少持续时间与出血事件发生无相关性，不同程度的血小板减少在不同出血部位的构成比上有明显差异。血小板计数低于  $50\times 10^9/L$  时，易发生胃肠道出血。血小板输注组重度出血事件发生率高于血小板未输注组患儿。

## PU-567

# 新生儿人型支原体感染 3 例报道并文献复习

欧阳颖

中山大学附属第二医院

**目的** 探讨人型支原体（*Mycoplasma hominis*）在新生儿中感染的临床表现、诊断和治疗。

**方法** 回顾性分析中山大学孙逸仙纪念医院从 2018 年 10 月到 2019 年 2 月收治的 3 例新生儿感染人型支原体的病例资料。并以“人型支原体”、“新生儿”、“*Mycoplasma hominis*”、“newborn”为检索词在万方、中国知网、PubMed、Web of Science 数据库中检索从 1985 至 2021 年 7 月的文献报道，总结人型支原体在新生儿中的感染特点和诊治方法。

**结果** 文献报道病例中人型支原体感染以脑膜炎多见，本院 3 例患儿感染人型支原体引起肺炎。3 例患儿均为早产儿且存在胎膜早破史，其中 1 例患儿的母亲孕期感染解脲脲原体；临床表现包括呼吸困难、肺部啰音、腹胀、反应差等肺部及全身症状，严重者可引起休克，2 例出现白细胞升高，1 例表现为白细胞下降，CRP 均未见升高；经验性抗生素治疗无效，1 例予替加环素联合阿奇霉素抗感染有效，支原体转归定植状态，2 例予阿奇霉素治疗后症状改善，培养转阴，3 例患儿均预后好，3 年随访无呼吸系统、神经系统后遗症。

**结论** 人型支原体感染罕见，易感人群包括免疫抑制者或早产儿，在新生儿感染中，早产、胎膜早破可为高危因素，其临床表现缺乏特异性，可引起肺炎、脑膜炎、败血症等，常规病原学检测不易发现，现代核酸检测技术的发展大大提高了支原体的检测率，人型支原体感染对经验性  $\beta$ -内酰胺类抗生素治疗无效，治疗上可选用对婴幼儿相对安全的大环内酯类药物，及时治疗预后良好。



## PU-568

## 围产期孕产妇感染的危险因素：系统评价和 meta 分析

雷康卿 孙晓彤 张原  
甘肃省人民医院

**目的** 通过 STATA/SE12.0 软件对围产期孕产妇感染的危险因素进行 meta 分析,为预防围产期孕产妇感染提供新方向及思路。

**方法** 检索 Web of Science、EBSCO、Pubmed、The Cochrane Library、Sinomed、WanFang Data 数据库、CNKI 和维普中文核心期刊数据库自建库以来至 2021 年 7 月发表的相关文章,由两名研究员根据纳入及排除标准进行筛选并提取数据,对纳入文献进行质量评价(NOS)等,后采用 STATA/SE12.0 软件进行 meta 分析。

**结果** 本次研究共纳入 15 篇文献,其中中文文献 11 篇,英文文献 4 篇,共计 23789 例病人。Meta 分析显示,共有 7 例暴露因素,本研究确定 6 项为围产期孕产妇感染的危险因素,分别是肛查/阴道检查次数过频 [OR=2.00, 95%CI (1.52,2.62), P<0.05]、体脂指数 [OR=2.07, 95%CI (1.50,2.87), P<0.05]、生殖道感染 [OR=1.78, 95%CI (1.43,2.22), P<0.05]、妊娠期糖尿病 [OR=4.46, 95%CI (1.34,14.83), P<0.05]、胎膜早破 [OR=2.30, 95%CI (1.74,3.04), P<0.05] 和妊娠期贫血 [OR=3.79, 95%CI (2.14,6.70), P<0.05]。

**结论** 围产期孕产妇发生感染的危险因素包括肛查/阴道检查次数过频、体脂指数、生殖道感染、妊娠期糖尿病、胎膜早破及妊娠期贫血,对于收治存在危险因素的孕产妇,医护人员应做到及早识别、提早预防及积极处理。

## PU-569

## 住院极低体重儿医院内感染的临床影响因素分析

陈晓 袁高乐 武志红 李德元  
南昌大学第一附属医院

**目的** 分析极低出生体重儿院内感染发生的高危因素及病原学特点。

**方法** 回顾性研究 2019 年 1 月-2022 年 1 月间南昌大学第一附属医院 NICU 收治的极低出生体重儿的相关资料,按照是否发生院内感染分为感染组和未感染组。采用 SPSS12.0 统计软件先进性单因素分析,选择其中差异有统计学意义的因素再进行多因素 Logistic 回归分析,得出危险因素,并总结其临床特征和结局,提出相关放置策略。

**结果** 住院极低出生体重早产儿院内感染发生率为 37.6% (52/138)。胎龄小、低出生体重、机械通气治疗、肠道外营养是 VLBWI 发生院内感染的重要高危因素。肺炎克雷伯菌在院内感染中占据首位,其次为葡萄球菌。

**结论** VLBWI 院内感染发生率较高,对胎龄小、极低出生体重儿应强调以洗手为中心的消毒隔离制度,尽量避免使用机械通气和肠道外营养,缩短侵入性操作和治疗的持续时间,尽早开始胃肠道喂

养, 尽可能使 VLBWI 院内感染降到最低。

## PU-570

### 新生儿重症感染的早期临床信号与病原分析

陈晓 武志红 袁高乐 李德元  
南昌大学第一附属医院

**目的** 探讨新生儿重症感染的早期信号与伴随症状, 为临床早诊断、早治疗提供参考。

**方法** 回顾性分析我院 2019 年 1 月-2022 年 3 月住院且符合新生儿败血症诊断标准的 82 例患儿资料。

**结果** 皮肤花纹 (80 例, 97.6%)、拒乳或吸乳量减少 (72 例, 87.8%)、呼吸暂停 (70 例, 85.4%)、烦躁 (22 例, 26.8%) 与精神差 (42 例, 51.2%) 为新生儿重症感染的早期表现; 出现早期表现后, 病情进展迅速, 大部分 (38 例, 90.5%) 在发病 24h 内即进入休克期。新生儿感染性休克病死率 (35 例, 42.7%) 高, 2009 年-2013 年, 42 例新生儿中病死 28 例 (66.8%); 2013 年-2016 年 3 月, 40 例新生儿中病死 7 例 (17.5%); 近几年新生儿重症感染病死明显下降, 上述两阶段比较, 差异有高度显著性 ( $\chi^2=79.04$ ,  $P=0.007$ )。

**结论** 皮肤改变、拒乳或吸乳量减少、呼吸暂停、精神差及烦躁是新生儿重症感染的早期信号。及时识别和恰当的治疗可以挽救新生儿的生命。

## PU-571

### Evaluation of antibiotic stewardship among near-term and term infants admitted to a neonatal unit

Kun Feng<sup>1</sup> Yunyan He<sup>1</sup> Weiqin Liu<sup>1</sup> Xinyin Zhang<sup>1</sup> Ping Song<sup>2</sup> Ziyu Hua<sup>1</sup>

1.Children's Hospital of Chongqing Medical University

2.Children's Medical Big Data Intelligent Application Chongqing University Engineering Research Center

**Purpose** Overuse of antibiotics has been associated with adverse events in neonates, including necrotizing enterocolitis, multidrug-resistant organism infections, and death. The aim of this study is to evaluate the safety and effectiveness of evidence-based antibiotic stewardship in a neonatal unit of China.

**Methods** During the study period, neonates admitted to our neonatal unit with gestational age or corrected gestational age  $\geq 34$  weeks and length of hospital stay  $\geq 24$ h were included. The study period consisted of two phases, one retrospective (the baseline period, January to December 2018, and the transition period, January 2019 to August 2020) and one prospective intervention period (September 2020 to August 2021). At baseline, the antibiotic therapy for (suspected) sepsis and

pneumonia were based on the Protocol for Diagnosis and Treatment of Neonatal Septicemia and the relevant chapter of Practice of Neonatology. During the prospective period, evidence-based antibiotic stewardship was applied to neonates with suspected infections, pneumonia, and culture-negative sepsis. The antibiotic stewardship included the observation form of neonatal infections (discontinuation of antibiotic therapy was considered if clinical symptoms were improved with two consecutive CRP values within normal range,  $<10$  mg/L), empirical antibiotic therapy of no more than 48 hours for suspected infections, cases in which antibiotic therapy was discontinued when cultures were negative for up to 48 hours, and shorter duration (5 days) for pneumonia and culture-negative sepsis.

The primary outcome was the change in antibiotic use between the baseline and intervention period. Antibiotic use was assessed with days of therapy per 1000 patient-days. Safety outcomes included reinitiation of antibiotics within 14 days, length of stay, occurrence of late-onset sepsis and necrotizing enterocolitis (Bell stage  $\geq$  II), multidrug-resistant organism infections and mortality. Reinitiation of antibiotics within 14 days was defined as neonates receiving  $\leq 5$  days of antibiotic therapy has been re-dosed within 14 days for any reason. Late-onset sepsis was defined as more than 72 hours of age and positive pathogenic results in any of blood, urine, and the cerebrospinal fluid specimens. In addition, completion rate of the form for all neonates was used as one of the indicators to evaluate the compliance of the team with antibiotic strategies.

**Results** Total of 7705 neonates were enrolled during the baseline ( $n=4804$ ) and the intervention periods ( $n=2901$ ). The results showed the admission age, gestational age and birthweight of neonates during intervention period were significantly lower than those during baseline period. There was no statistically significant difference in the composition of admission diagnosis between the two periods.

The total antibiotic usage during the baseline period was 770.85 days of therapy per 1000 patient-days, while that was 525.32 days of therapy per 1000 patient-days during the intervention period, indicating a 32% decrease in antibiotic consumption. After DW test, there was no first-order autocorrelation in the time series ( $DW=2.34$ ,  $P=0.83$ ), interrupted time series analysis showed that there was an immediate decrease of 156.60 days of therapy per 1000 patient-days at the beginning of the intervention period (95% CI  $-21.82$  to  $-291.39$ ,  $P<0.05$ ).

No significant differences in the proportion of infants who reinitiated antibiotics within 14 days between the baseline and intervention period were noted ( $P=0.69$ ). There were also no significant differences in occurrence of late-onset sepsis or NEC (Bell stage  $\geq$  II), multidrug-resistant organism infections and mortality between the baseline and intervention period ( $P>0.05$ ), while the length of hospital stay was longer during intervention period compared to the baseline period and the difference was statistically significant ( $P<0.001$ ). The completion rate of the form was 61%.

**Conclusion** Overall, this study shows that evidence-based antibiotic stewardship could safely and effectively reduce antibiotic use and shorten the duration of therapy in the neonatal unit. These findings support an overall increase in reasonable antibiotic usage in neonatal unit, but the use of antibiotics in our neonatal center is still at a high level. Further interventions to reduce antibiotic use are needed to be designed and implemented in a collaborative manner after thorough assessment of antibiotic consumption of every neonatal network member hospital.

PU-572

## The Effect of *Lactobacillus plantarum* CQPC02 on Fatigue and Biochemical Oxidation Levels in a Mouse Model of Physical Exhaustion

Min Feng

Sichuan Academy of Medical Sciences &amp; Sichuan Provincial People's Hospital

Chinese Sichuan pickle is a fermented food rich in microorganisms. Microorganisms have the potential to become an important new form of potent future therapeutic capable of treating human disease. Selecting vitamin C as a positive control, a lactic acid bacteria (*Lactobacillus plantarum* CQPC02, LP-CQPC02) isolated from Sichuan pickle was given to mice over 4 weeks to investigate the effect of CQPC02 on fatigue levels and biochemical oxidation phenomena in exercise-exhausted Institute of Cancer Research (ICR) mice. The fatigue model was established by forced swimming of mice, the levels of hepatic glycogen, skeletal muscle glycogen, lactic acid, blood urea nitrogen and free fatty acid were measured by physicochemical methods, serum creatine kinase (CK), aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT), superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and malondialdehyde (MDA) levels were measured by kits, the histopathological changes in the livers of mice were observed by H&E slicing, and the mRNA changes in the livers and skeletal muscles were observed by quantitative polymerase chain reaction (qPCR). Both vitamin C and LP-CQPC02 increased swimming exhaustion time. The concentration of LP-CQPC02 and exhaustion time were positively correlated. LP-CQPC02 also increased liver glycogen, skeletal muscle glycogen and free fatty acid content in mice and reduced lactic acid and blood urea nitrogen content in a dose-dependent manner. As walnut albumin antioxidant peptide concentration increased, levels of mouse CK, AST, and AST gradually decreased. LP-CQPC02 increased SOD and CAT levels and decreased MDA levels in a dose-dependent fashion. LP-CQPC02 up-regulated expression of mRNA encoding copper/zinc-superoxide dismutase (Cu/Zn-SOD), manganese-superoxide dismutase (Mn-SOD), and CAT in swimming exhaustion mouse liver tissue. LP-CQPC02 also up-regulated alanine/serine/cysteine/threonine transporter 1 (ASCT1) expression while down-regulating syncytin-1, inducible nitric oxide synthase (iNOS), tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) expression in swimming exhaustion mouse skeletal muscle. Overall, LP-CQPC02 had a clear anti-fatigue and anti-oxidation effect. This suggests that LP-CQPC02 can be developed as a microbiological therapeutic agent.

PU-573

## Comparison of SIRS, SOFA, qSOFA, and NEWS in the diagnosis of sepsis and prediction of adverse outcomes: a systematic review and meta-analysis

Ruixi Zhou

West China Second University Hospital, Sichuan University

**Background** Sepsis is one of the most common critical diseases all over the world. The annual mortality rate from sepsis is about 40%, and it accounts for 5.3 million deaths in high-income countries. Despite the continuous improvement of management, sepsis still often leads to the damage of brain, heart, lung, liver, kidney, and other organs in the whole body, resulting in serious sequelae. The treatment of sepsis patients requires a large amount of medical and health resources, which brings a serious economic burden to the society. Rapid recognition and evaluation of sepsis is an effective way to reduce risk of severe illness and improve outcomes. Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (qSOFA), and National Early Warning Score (NEWS) are commonly sepsis criteria in clinical practice. We performed a systematic study and meta-analysis to compare these criteria for the diagnosis of sepsis and the prediction of adverse outcomes (mortality and intensive care unit (ICU) admission).

**Methods** We searched English language studies in PubMed, Embase, Cochrane, and Web of Science databases up to May 2022. SIRS, SOFA, qSOFA, and NEWS were compared in the diagnosis of sepsis and the prediction of adverse outcomes. Data were extracted from the included studies and meta-analysis was performed according to the PRISMA-DTA statement.

**Results** From 15,181 citations, 57 studies met the inclusion criteria. The overall quality of the studies included in this meta-analysis was good. In the diagnosis of sepsis, SIRS had high sensitivity (0.85) and low specificity (0.41), qSOFA had low sensitivity (0.42) and high specificity (0.98), NEWS had high sensitivity (0.71) and specificity (0.85), and in high-income countries, the sensitivity of NEWS could be reached 0.84. SOFA had the best performance in predicting in-hospital mortality with a sensitivity of 0.89 and a specificity of 0.69. In predicting 7/10/14-day mortality, SIRS had a high sensitivity (0.87), qSOFA had a high specificity (0.75), and NEWS had a high AUROC (0.88). In predicting 28/30-day mortality, SOFA showed high sensitivity (0.97) and low specificity (0.14), and qSOFA showed low sensitivity (0.41) and high specificity (0.88). However, SIRS, qSOFA and NEWS did not have high predictive value for ICU admission.

**Conclusions** NEWS had a good diagnostic ability for sepsis, especially in high-income countries. SOFA had a good predictive ability for in-hospital mortality. In predicting 7/10/14-day mortality, 28/30-day mortality, and ICU admission, all four criteria performed poorly. But the association of these criteria may provide a better model for clinical decision making.

PU-574

## 新生儿慢性肉芽肿病 2 例临床特征并文献复习

樊迎朝 张新华

山西省儿童医院

**目的** 通过我科收治的 2 例新生儿慢性肉芽肿病 (chronic granulomatous disease, CGD) 患儿, 结合文献复习探讨新生儿 CGD 发病机制、临床表现、诊断及治疗。

**方法** 回顾性分析我科收治的 2 例新生儿 CGD 患儿临床资料, 进一步了解 CGD 发病特点及诊治方法。

**结果** 病例 1: 患儿男, 24 天, 主因发热 5 天入院。入院时反应差, 口周无绀, 呼吸 64 次/分, 双肺呼吸音粗, 可闻及痰鸣音。入院后患儿持续高热, 白细胞及 CRP 明显增高, 先后予头孢哌酮舒巴坦钠、美罗培南治疗 4 天, 美罗培南加万古霉素 2 天, 热不退, 合并心力衰竭, 予西地兰强心、丙种球蛋白支持, 氟康唑抗真菌, 共住院 11 天, 病情略好转。家属考虑到预后, 要求出院, 出院后不久死亡。辅助检查: 血白细胞波动于  $22.72\sim 24.73\times 10^9/L$ ; C 反应蛋白波动于  $91\sim 164.06\text{ mg/L}$ ; 1, 3- $\beta$ -葡聚糖检测 (G 实验) 阳性; 半乳糖甘露醇聚糖抗原检测 (GM 实验) 阳性。结核菌素试验: 阴性。全外显子基因检测: CYBB (NM-000397.3) Exon7: c.676C>T; p.(Arg226\*) 半合子, 为致病突变, 母同一位点为杂合子, 父未见异常。病例 2: 患儿, 男, 17 天, 主因发热 11 天入院。入院时反应欠佳, 活动后发吭, 口周无绀, 双肺呼吸音粗, 未闻及干湿性啰音。臀部可见散在红色皮疹。入院后持续高热, 白细胞及 CRP 明显增高, 先后予青霉素联合头孢噻肟钠、美罗培南抗感染、呼吸支持等治疗 5 天, 效果欠佳, 考虑慢性肉芽肿病, 行胸部 CT 示右后纵膈病变, 右肺中下叶病变, 炎性改变可能。向家属交代病情及预后, 建议行基因检查, 家属考虑后转上级医院进一步诊治。转上级医院诊断: 慢性肉芽肿病, 好转出院, 出院后口服伏立康唑胶囊、复方磺胺甲恶唑及利奈唑胺片, 患儿出院一般情况可, 予择期行干细胞移植。辅助检查: 血白细胞波动于  $26.75\sim 37.37\times 10^9/L$ ; C 反应蛋白波动于  $126.88\sim 137.77\text{ mg/L}$ ; G 试验: 阴性, GM 试验阳性。痰宏基因: 烟曲霉; T-spot.TB 阳性。肺组织光镜检查: 肺急性化脓性肉芽肿性炎。新鲜组织病原微生物 DNA 高通量检测: 嗜麦芽寡氧单胞菌 (相对峰度 43.64%), 肺炎链球菌 (相对峰度 19.92%), 烟曲霉 (相对峰度 0.42%)。全外显子基因检测: CYBB 基因半合子突变 c1522.1523delAA (p.k508Dfs\*10), 其母该位点杂合变异, 其父该位点无变异。2 例患儿均确诊为慢性肉芽肿病, 其母携带致病基因。(2 例患儿影像检查附后) 结论对于临床上反复发热、白细胞及 CRP 持续增高的新生儿, 尤其是男性患者, 胸部 CT 示多发结节、不规则球形高密度影, 应考虑慢性肉芽肿病可能, 基因测定是诊断 CGD 金标准, 根治需行干细胞移植。

PU-575

## 妊娠晚期合并急性坏疽性阑尾炎一例误诊分析并文献复习

杨丹

雅安市名山区人民医院

妊娠合并急性阑尾炎是孕妇非产科急腹症的最常见病因，发病率占妊娠总数的 1/1000-1/2000[1]，且妊娠期与非妊娠期阑尾炎发生率并无明显差异[2]。常见原因有阑尾管腔阻塞、细菌入侵、阑尾先天畸形等。临床诊断妊娠期阑尾炎非常困难，确诊率仅为 1/800-1/1500[3]，穿孔率高达 43%[2]，并且易发生腹膜炎。因此妊娠期阑尾炎误诊率高，早期准确的诊断、及时处理对母婴预后有着极其重要的作用。

文献报道特别是妊娠晚期及分娩前后的阑尾炎，孕妇病死率高达 11.5%-16.7%，胎儿死亡率高达 6.7%[4]，对母婴安全极为不利。此例患者孕 38+周，属于分娩前后，母婴风险高，误诊机率更高。对于此例患者误诊原因分析：1、由于晚孕期患者阑尾位置变化大，腹部脂肪厚，对阑尾炎的诊断率下降。2、此例患者彩色多普勒提示：胆囊内探及大量点状强回声，堆积于胆囊内，范围约 4.1cmx2.5cm，可随体位移动，阑尾：显示不清，极易诊断为急性胆囊炎、胃肠炎。3、该患者以恶心、呕吐、腹泻、右上腹痛为主要表现，无转移性右下腹痛，急性阑尾炎临床表现不典型。4、阑尾炎引起腹痛和先兆临产引起腹痛鉴别困难。5、妊娠中晚期的子宫撑起壁腹膜，使腹部压痛、反跳痛、腹肌紧张常不明显。

既往研究认为妊娠期阑尾炎诊断要点有：1、右下腹痛是其最重要的体征，据研究报道妊娠期阑尾炎 100%具有右侧腹痛症状，85%恶心、70%呕吐、65%厌食、8%排尿困难等[5]；腹痛至诊断为阑尾炎平均时间为 (30.24+-3.19) h[2]。2、体温升高对诊断无特异性，但明显升高通常提示穿孔征象[6]。3、妊娠期患者白细胞生理性升高，一般升至  $12 \times 10^9$  以上时诊断阑尾炎参考意义较大，并常有核左移及 CRP 升高[7]。4、腹部超声为首选检查（费用低、无辐射），但 MRI 对妊娠期阑尾炎的诊断效能（敏感性 91.8%、特异性 97.9%[8]）高于超声，可作为临床疑诊妊娠期阑尾炎患者补充甚至首选检查[9]。

妊娠期阑尾炎很常见，但目前未形成统一的诊断标准，如果诊断、治疗不及时极易造成母婴结局不良。所以应引起高度重视。通过这个病案我们认为临床医生在诊治中：1、切莫先入为主，应多学科相结合诊治；2、在充分考虑母亲安全性、胎儿存活率、本院救治条件的前提下，权衡利弊提出合理地检查、诊断和治疗方案；3、临床症状和辅助检查相结合，避开误区，仔细与其它疾病鉴别，真正做到金准化、个体化治疗，以达到使母婴利益最大化的效果。

综上所述，妊娠期阑尾炎常见但仍然是一个复杂的问题，手术前确诊难度大，极易误诊、漏诊，需要多个学科共同诊治，建立密切的工作关系，及时准确的诊断和治疗（多以手术治疗为主），以求达到孕妇和胎儿的最佳结局[10]。

PU-576

## 轻度子宫内膜异位症对夫精人工授精结局的影响

姜雯雯

福建省妇幼保健院

**目的** 探索轻度子宫内膜异位症(Endometriosis, EMT)患者对行辅助生殖夫精人工授精技术治疗的影响。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 12 月在福建省妇幼保健院生殖医学中心接受夫精人工授精 (Artificial Insemination by Husband sperm, AIH) 助孕的轻度 EMT(EMT I-II 期)及同期不明原因不孕的患者资料, 分为 3 组, 即 EMT I 期组、EMT II 期组和不明原因不孕组。将 3 组患者行 AIH 助孕的基本资料及临床结局进行分析。

**结果** 3 组在基础资料方面没有显著性差异 ( $P$  均  $>0.05$ )。3 组行 AIH 助孕的临床结局如临床妊娠率、流产率和早产率等差异均无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )。

**结论** 行 AIH 助孕的 EMT I 期和 EMT II 期与不明原因患者有着相似的临床妊娠率, 轻度 EMT 不影响人工授精的临床结局。

PU-577

## C 反应蛋白和白细胞在足月新生儿 ABO 溶血病中的临床观察

程艳超

郑州大学第三附属医院

**目的** 探讨 C 反应蛋白(CRP)和白细胞 (WBC)在足月新生儿 ABO 溶血病(ABO HDN)中的临床特点, 为新生儿 ABO 溶血病的早期识别提供一些参考依据, 并对临床合理使用抗菌药物提供指导。

**方法** 选取 2018 年 06 月-2022 年 6 月郑州大学第三附属医院新生儿科的足月新生儿 ABO 溶血病进行回顾性分析。将入选患儿根据年龄进行分组, 分析对比入院后的 CRP 及 WBC 值、抗菌药物使用及感染症状发生情况。

**结果** 共有 409 例新生儿 ABO 溶血病患儿纳入研究, 按年龄进行分组, 其中  $<6h$  龄组 57 人, 6h-24h 龄组 74 人, 24h-48h 龄组 119 人; 48h-72h 龄组 78 人;  $>72h$  龄组 81 人。5 组患儿 CRP 异常检出率依次为 0、37.8%、24.4%、12.8%、1.2%。5 组患儿 WBC 异常检出率依次为 10.5%、21.6%、8.4%、1.3%、0。ABO HDN 患儿中 CRP 或 WBC 异常者应用抗菌药物组与未用抗菌药物组比较, 感染症状发生率差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 1、ABO HDN 患儿免疫性溶血反应可导致出生早期 CRP 及 WBC 异常增高, CRP 异常多于生后 6h 开始出现, 生后 72h 恢复正常, WBC 异常多发生于生后 48h 内, 生后 48h 恢复正常; 2、ABO 溶血病患儿早期出现 CRP 或 WBC 异常并非一定是存在感染, 可能是溶血反应导致, 若无感染症状, 可暂不给予抗菌药物。



PU-578

## 探讨宫颈鳞癌 IB1 期患者的复发影响因素及手术治疗方案

黄莉声

福建省妇产医院

**目的** 探讨宫颈鳞癌 IB1 期患者复发的影响因素及评估宫颈癌 IB1 期患的手术方案

**方法** 收集 2005 年至 2019 年间接受早期宫颈癌初级根治手术的 FIGO IB1 期宫颈鳞癌患者的数据。主要从年龄、病理分化程度、切除淋巴结数目、淋巴结转移与否、脉管浸润与否、宫体浸润与否、病灶浸润深度、手术入路途径方面探讨了对宫颈癌患者复发的相关性。另外分析了对淋巴结转移的影响因素。

**结果** 在单因素分析中,淋巴结转移患者的复发率高于无淋巴结转移患者的复发率(25.93% vs 8.88%,  $p = 0.012$ )。宫体浸润患者的复发率高于无宫体浸润患者的复发率(19.51% vs 8.94%,  $p = 0.049$ )。手术入路途径与宫颈鳞癌 IB1 期患者复发之间没有发现统计学上的显著差异( $p = 0.575$ )。在单因素分析,淋巴结转移的危险因素包括脉管浸润( $p < 0.001$ )、宫体浸润( $p = 0.012$ )、病灶浸润深度( $p = 0.001$ )。在单因素分析,宫体浸润的危险因素包括患者年龄( $p = 0.019$ )、脉管浸润( $p = 0.043$ )、病灶浸润深度( $p < 0.001$ )、盆腔淋巴结转移( $p = 0.012$ )。

**结论** 建议将脉管浸润、宫体浸润、病灶浸润深度作为参考指标指导宫颈鳞癌 IB1 期患者进行盆腔淋巴结清扫。宫颈鳞癌 IB1 期患者可以自主选择手术入路途径,包括腹腔镜手术和开腹手术。宫颈鳞癌 IB1 期淋巴结转移及宫体浸润均与患者复发有关。

PU-579

## 宫内炎症暴露后早期子代肺微血管内皮细胞的转录组分析

王涛<sup>1,2</sup> 刘志伟<sup>1,2</sup> 赵九如<sup>1,2</sup> 张茜茜<sup>1,2</sup> 姚冬婷<sup>1,2</sup> 倪梦<sup>1,2</sup> 乞素冬<sup>1,2</sup> 沈倩文<sup>1,2</sup> 李伟<sup>1,2</sup> 李百合<sup>1,2</sup> 丁西雅<sup>1,2</sup>

1.中国福利会国际和平妇幼保健院 2.上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院

孕妇在妊娠期受到病原体感染诱导宫内炎症后,很可能引起胎儿发生先天性感染,这被认为是引起早产、早产儿后遗症和 BPD 的主要原因。据报道,我国每年有超过 100 多万婴儿早产,高居世界第二。利用全国妇幼卫生检测数据, Deng 等人发现从 2012 年到 2018 年,我国早产率每年增加 1.3%,同时,他们的数据还表明中国早产率在全面二孩政策出台后有加速增加的趋势,这应当引起足够重视,并值得深入研究具体机理。

**研究目的** 发生 BPD 后,肺微血管和肺泡发育会遭到破坏,而肺微血管内皮细胞(Pulmonary Microvascular Endothelial Cells, PMVECs)作为肺微血管主要的结构组成之一,遭到的伤害首当其冲,尽管这些年世界范围内关于宫内炎症对 PMVECs 影响的研究成果也比较多,但是目前关于具体机制的探究尚不深入,尤其亟需运用新技术和新手段来推动该领域的进一步发展。基于此,本研究旨在通过绘制出生后早期子代 PMVECs 的动态转录组图谱,同时通过比较宫内炎症暴露组和对照组的表达谱,筛选重要候选基因,为进一步评估其在肺微血管内皮细胞增殖中的作用做准备。

**材料与方法** 适龄 C57BL/6 品系小鼠交配成功后于母鼠妊娠期 12.5 天时腹腔注射 45 $\mu$ g/kg 浓度的 LPS, 创造宫内炎症暴露的母体环境, 建立相应的小鼠模型, 另设空白对照组 (腹腔注射等量的生理盐水)。在出生当天统计窝产仔数目, 采集出生子代的肺组织, 进行石蜡切片染色及 PMVECs 免疫组织化学分析, 另外将 PMVECs 分离出来, 进行低细胞量的 RNA 提取, 经反转录后构建转录组文库, 展开 RNA-seq 分析, 通过 qPCR 方法筛选潜在的差异表达基因。

**结果** (1) 对照组窝产仔数 (8.3 $\pm$ 1.2) 明显高于 LPS 组 (3.7 $\pm$ 1.6), 且差异显著 ( $p$ <0.05)。

(2) 对照组肺泡分隔正常, 辐射状肺泡数目较多。而 LPS 组的大部分肺泡的分隔不完整, 导致相邻肺泡贯通, 肺泡整体数量显著减少。

(3) 通过对 PMVEC 的特异标志物 CD31 进行免疫组化染色, 发现 LPS 组肺间隔中的 PMVECs 密度明显低于对照组。

(4) 分别比较 LPS 组和对照组的差异表达基因 (Differential Expressed Genes, DEGs), 其中上调 DEGs 为 485 个, 下调 DEGs 为 380 个。

(5) 对 DEGs 进行了 GO 分析和 KEGG 分析, 发现这些 DEGs 主要聚类于细胞增殖和免疫等功能。

(6) qPCR 研究发现与细胞增殖和免疫等功能相关的大部分 DEGs 都显著下调。

**结论** (1) LPS 诱导的宫内炎症模型建立成功, 宫内炎症对初生子代小鼠的肺组织造成了明显的伤害, 对其 PMVECs 生成也是有显著损害的。

(2) 宫内炎症导致子代小鼠 PMVECs 的转录组发生明显改变。

(3) 宫内炎症对细胞增殖和免疫等功能相关基因表达造成显著影响。

## PU-580

# Molecular epidemiology of Group B Streptococcus Isolates from Pregnant Women with Premature Rupture of Membranes in Fuzhou, China

Bin Liang Liangpu Xu

Fujian Provincial Maternity and Child Health Hospital

**Background** Group B Streptococcus (GBS) colonization in late pregnancy is associated with premature rupture of membranes (PROM) and preterm delivery, and may lead to ascending infection and neonatal early-onset disease. This study aims to determine the prevalence, antimicrobial susceptibility, serotypes, and molecular characterization of GBS strains in Fuzhou region of China.

**Methods** A total of 140 GBS isolates were obtained from pregnant women with PROM. All isolates were genotyped, serotyped and tested for drug-resistance and virulence genes using PCR and DNA sequencing. In addition, antibiotic susceptibility testing was performed using Vitek® 2 automated system.

**Results** Among the 140 GBS isolates, seventeen sequence types (STs) were identified, among

which ST19 (20.0%) was the most prevalent, followed by ST862, ST10 and ST12. Three clonal complexes (CCs) were identified, namely, CC19, CC10 and CC1. The predominant serotype was III (45.7%), followed by V (23.6%), Ib (18.6%), Ia (7.1%), and II (3.6%). The prevalence of multidrug resistance was 72.8% (102/140). All isolates were susceptible to penicillin G, ampicillin, quinupristin, linezolid, vancomycin, and tigecycline. The majority of isolates were resistant to clindamycin (72.1%), erythromycin (70.0%), and tetracycline (80.7%), and 28.6% of isolates were resistant to levofloxacin and moxifloxacin. Of the 98 erythromycin-resistant strains, *mreA* was detected in 100% (98/98), followed by *ermB* (70%, 69/98), *mefA* (49%, 48/98), *mefE* (22%, 22/98), *ermA* (13%, 13/98) and *ermTR* (9%, 9/98). No *linB* were detected among 101 clindamycin-resistant strains. Of the 114 tetracycline-resistant strains, *tetM*, *tetK*, *tetL* and *tetO* was detected in 52.6%, 61.4%, 7.9%, and 23.7%, respectively. For virulence genes detection, all strains carried *rib* and *hylB*, followed by *bca* (98.6%), and *scpB* (80.7%), whereas only one strain carried *bac*.

**Conclusion** ST19/III and ST862/III were the most prevalent GBS subtypes. Penicillin G remains a first-line antibiotic for IAP and treatment of GBS infections. Three agents (clindamycin, erythromycin, and tetracycline) should not be used as candidate alternatives for penicillin allergies in this region. Long-term, high-quality surveillance should be conducted to provide a foundation for GBS prevention strategies and vaccine development.

## PU-581

### 产前诊断胎儿宫内巨细胞病毒感染 1 例及文献复习

杨赛赛<sup>1,5</sup> 里进<sup>2,5</sup> 李家福<sup>1,5</sup> 卢丹<sup>3,5</sup> 魏聪<sup>4,5</sup> 郭娟娟<sup>1,5</sup> 黎安玲<sup>2,5</sup> 张元珍<sup>1,5</sup> 段洁<sup>1,5</sup>

1.武汉大学中南医院妇产科 2.武汉大学中南医院检验科 3.武汉大学中南医院妇产超声科  
4.武汉大学中南医院儿科 5.湖北省产前诊断与优生临床医学研究中心

**研究目的** 对 1 例因 B 超提示“胎儿宫内生长受限”孕 31+2 周转诊至我院的胎儿进行产前诊断，旨在探讨该胎儿宫内生长受限的病因，并为该家系的产前诊断和优生咨询提供依据。

**材料与方** 该孕妇自孕 23 周 B 超即提示偏小，未行特殊诊治，孕 29+2 周复查 B 超提示胎儿体重位于第 0.7 百分位数，孕 31+2 周 B 超提示胎儿体重位于第 1.1 百分位数，主要表现为头围、腹围小于正常胎龄儿。因胎儿宫内生长受限排查母体抗核抗体、dsDNA、抗磷脂抗体谱等指标。经遗传与产前咨询后该夫妇行羊水穿刺进行染色体及宫内感染相关检测。

**结果** 孕妇抗核抗体、抗磷脂抗体谱及狼疮抗凝物等均未发现异常。羊水穿刺结果提示染色体核型及拷贝数变异 (Copy number variation, CNVs) 均未见明显异常，羊水病原微生物宏基因组检测提示：人巨细胞病毒 (human cytomegalovirus, HCMV) DNA 阳性，病毒载量  $2.43 \times 10^6$  copies/mL。复查母体 TORCH 提示 HCMV IgG > 500 U/mL，IgM 阴性，与其孕 7 周时 TORCH 检测结果对比 (IgG 160 U/ml，IgM 阴性)，其 HCMV IgG 抗体浓度显著增高，提示胎儿宫内 HCMV 感染。继续追溯其孕期暴露因素，该孕妇职业为幼师，于孕 3~4 月左右有直接照顾“感冒”患儿经历。经遗传咨询后，行胎儿脑部 MRI 检查未见明显异常，该夫妇决定继续妊娠，定期随访胎儿生长发育。于孕 39+2 周因臀位剖宫产分娩一女活婴，新生儿出生后 Apgar 评分 1 min 9 分和 5 min 10 分，出生体重 2880g，身长 50cm，头围 33cm。产后复查母体 HCMV-IgG: 372 U/mL，HCMV-IgM: 阴性。新生儿唾液及

尿液 HCMV-DNA 检测阳性，病毒载量分别为  $5.91 \times 10^4$  copies/mL 和  $8.44 \times 10^5$  copies/mL，血清 HCMV-IgM 及 HCMV-IgG 阳性 (IgM 2.140 U/mL, IgG > 500 U/mL)，新生儿转氨酶为 84U/L，余未见明显异常，确诊为新生儿 HCMV 感染（轻症）。新生儿出院时无明显临床症状，未接受抗病毒治疗，目前新生儿 3 月余，随访至今听力等未见明显异常。

**结论** 通过本病例提示，孕期 HCMV 的复发感染及母婴垂直传播应当引起临床重视，在存在超声学可疑表现时应进行母体 HCMV 抗体滴度的复查，并尽可能推断感染孕周，评估宫内感染风险。宫内 HCMV 感染的确诊依赖于羊水 HCMV-DNA 载量的检测，但病毒载量与胎儿预后的关系仍需更多研究。医务人员应加强对围产期妇女进行先天性 HCMV 感染预防措施的健康教育，提高自身对宫内 HCMV 的识别及认识，及时发现及诊断，以减少胎儿不良结局的发生。

## PU-582

### 两种方法用于早产儿医用黏胶祛除的效果观察

雷娜

解放军总医院第七医学中心

**目的** 探讨早产儿医用黏胶移除的方法。

**方法** 将 2021 年 6 月至 2021 年 12 月在我院 NICU 住院 100 例早产儿作为对照组，2022 年 1 月至 2022 年 6 月的 100 例早产儿作为观察组；对照组采用生理盐水移除黏胶，实验组采用 3M 液体敷料联合赛肤润油除剂移除黏胶。比较两组早产儿移除黏胶时医用黏胶相关性皮肤损伤的发生率、血氧饱和度波动范围、疼痛评分。

**结果** 实验组移除黏胶时医用黏胶相关性皮肤损伤的发生率低于对照组，疼痛程度低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组患儿血氧饱和度波动无明显的差异。

**结论** 3M 敷料联合赛肤润油有助于安全移除医用黏胶，降低早产儿用黏胶相关性皮肤损伤的发生率，减轻患儿疼痛。

## PU-583

### 12 例新生儿肠道病毒脑炎临床特点及转归

锡洪敏

青岛大学附属医院

**目的** 了解新生儿肠道病毒脑炎的临床特点，提高对该疾病的早期识别，预防感染爆发。

**方法** 纳入 2019 年至 2022 年 1 月在青岛大学附属医院住院的 12 例患儿，住院期间通过临床表现、病原学检查确诊的新生儿肠道病毒脑炎，总结其临床特点，实验室检查及治疗重点及预后。

**结果** 12 例患儿中早产儿 7 例。临床呈现非特异性败血症样表现，炎症指标正常或轻度升高。脑脊液肠道病毒核酸检测阳性。给予隔离，丙种球蛋白及对症支持治疗，预后良好。

**结论** 新生儿肠道病毒脑炎临床表现不典型，需要早期识别，实施针对性感染防控策略。

PU-584

## Efficacy of antiepileptic drugs in neonatal seizures: A Systematic Review and Network Meta-analysis

Yang He Jun Tang

West China Second Hospital, Sichuan University

**Objective** To compare the efficacy of antiepileptic drugs (AEDs) in neonatal seizures and use an integrated comparison to identify the optimal AEDs in this context. Design and setting A systematic review and network meta-analysis of available studies were performed.

**Methods** We searched Web of Science, Cochrane Library, PubMed, and EMBASE databases from inception to May 14, 2021. The network meta-analysis was based on the Bayesian model using “R” software.

**Results** Eleven trials with 1532 patients that reported comparisons of four initial or first-line AEDs, were included. According to direct comparisons, lorazepam (OR=4.73, 95% CI=1.36-16.42; p=0.01; 1 study; 71 neonates; I<sup>2</sup>=0%) was more effective in controlling neonatal seizures than phenobarbitone although there were very limited data available for this comparison. When combined the direct and indirect comparison, Levetiracetam showed a better efficacy compared to phenytoin (OR=0.17, 95% CI= 0.027-0.78); Surface under the cumulative ranking curve (SUCRA) analysis indicated that lorazepam approached the highest ranking (probability 64.3%; SUCRA 81.3%) and levetiracetam was the second highest ranking (SUCRA 52.8%). Adverse effects were reported in patients using phenobarbitone (21.3%), phenytoin (4.7%), levetiracetam (2.8%) and lorazepam (11.6%). A narrative review was performed for second-line AEDs (27 studies; 880 neonates) and third-line AEDs (8 studies, 251 neonates) which included levetiracetam, phenobarbitone, phenytoin lidocaine, and midazolam. Their efficacy varied and data were insufficient to recommend the best second or third line AED.

**Conclusions** The evidence for optimal first-line AED for neonatal seizures was limited. The levetiracetam had a better efficacy compared with phenytoin as first-line AEDs. In addition, there was no clear recommendation for second- or third-line AEDs for neonatal seizures.

PU-585

## 早产儿肠黏膜屏障在新生儿坏死性小肠结肠炎发病机制的作用

张非红 夏斌

四川大学华西第二医院

**目的** 肠黏膜屏障在维持肠道对共生微生物的耐受性、防止病原微生物感染以及共生微生物入侵肠道

无菌环境方面发挥重要作用。早产儿肠黏膜屏障功能和局部免疫反应不成熟是新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis, NEC）发病的重要病理生理基础。本文就早产儿肠黏膜屏障的杯状细胞和黏蛋白、细胞间连接、潘氏细胞与化学屏障等特点及其与 NEC 发生发展关系的研究进展作一综述。

**方法** 在 Pubmed 上以“necrotizing enterocolitis”，“intestinal mucosal”，“paneth cell”，“globlet cell”等为关键词，主要对近五年的相关文献进行检索。

**结果** 新生儿的肠黏膜屏障功能较成人存在许多缺陷，其肠壁组织中各种促炎细胞因子与抗炎细胞因子、炎性细胞与抗炎细胞的失衡是早产儿发生 NEC 的重要病理生理基础。越来越多的研究集中于针对早产儿的肠道物理屏障缺陷的干预，包括增加黏蛋白的分泌和促进紧密连接的形成增强肠黏膜屏障功能。目前有关化学屏障与 NEC 相关性研究的热点在于潘氏细胞在 NEC 发病中的作用，动物实验的研究表明，潘氏细胞数量的减少能够增加 NEC 的易感性、介导肠道菌群改变、独立于 TLR4 的激活诱导肠道 NEC 样损伤，从而在 NEC 的发生发展过程中发挥重要的作用，但其所涉及的具体机制目前尚不清楚。同时，抗菌肽以及肠道菌群对潘氏细胞分泌抗菌肽的调节在 NEC 发生发展过程中的作用也值得进一步研究。。

**结论** 目前有关化学屏障与 NEC 相关性研究的热点在于潘氏细胞在 NEC 发病中的作用，动物实验的研究表明，潘氏细胞数量的减少能够增加 NEC 的易感性、介导肠道菌群改变、独立于 TLR4 的激活诱导肠道 NEC 样损伤，从而在 NEC 的发生发展过程中发挥重要的作用，但其所涉及的具体机制目前尚不清楚。同时，抗菌肽以及肠道菌群对潘氏细胞分泌抗菌肽的调节在 NEC 发生发展过程中的作用也值得进一步研究。

## PU-586

### 新生儿肠道菌群与坏死性小肠结肠炎发病机制的研究进展

张非红 夏斌

四川大学华西第二医院

**目的** 新生儿出生后，立即开始肠道菌群定植，这一关键过程的中断/延迟导致肠道微生物发育异常是新生儿坏死性小肠结肠炎（necrotizing enterocolitis, NEC）发病的关键危险因素。肠道菌群失调在 NEC 发生发展过程中具体的作用机制尚不完全清楚，本文对近年发表的新生儿肠道菌群与 NEC 相关性的研究进展进行综述，探讨新生儿肠道微生态环境与 NEC 发生的潜在相关分子机制。

**方法** 在 Pubmed 上以“necrotizing enterocolitis”，“Gut microbiota”，“Pathogenesis”等为关键词主要对近五年的文献进行检索。

**结果** NEC 发病前微生物区系的组成一直是 NEC 肠道菌群研究的热点，迄今为止的研究发现了 NEC 发生之前患儿肠道内微生物区系的变化趋势，即变形菌门的富集和厚壁菌门、拟杆菌门的减少。变形菌门的富集通过对肠道局部 TLR4 的过度激活，引起肠上皮、肠黏膜屏障破坏及肠缺血，而厚壁菌门、拟杆菌门的减少可能与 FoxP3+Treg 细胞的分化减少以及肠道促炎状态有关。此外，NEC 与梭状芽胞杆菌的联系也相继被报道，梭状芽胞杆菌的富集主要通过对 TLR9 的激活减弱参与 NEC 发病。

**结论** 近年来 shotgun 宏基因组测序技术被应用于 NEC 肠道菌群的研究，shotgun 宏基因组测序允许在种水平（细菌分类：界门纲目科属种）上对肠道菌群进行分类，并估计它们的相对丰度。此外，随

着生物信息学的发展, 基于 **shotgun** 宏基因测序数据可以实现在株水平研究细菌的垂直传递和水平迁移规律, 同时在基因组水平分析细菌的功能变化, 例如抗性基因等。基于 **shotgun** 宏基因技术, 有望构建 NEC 发病前肠道菌群模式, 为临床预测 NEC 的发病提供最新的有效方法。

**PU-587**

## Identification of Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- $\alpha$ ) Inhibitor in Recurrent Spontaneous Abortion Using Network Pharmacology and Molecular Docking

wenfei zheng

the People's Hospital of Three Gorges University/the First People's Hospital of Yichang

**Background** This study aimed to investigate the molecular mechanism of Semen Cuscutae(SC) in treating Recurrent spontaneous abortion(RSA) and tumor necrosis factor-alpha (TNF- $\alpha$ ) inhibitors (TNFis) by using network pharmacology and molecular docking

**Methods** In this study, the ingredient of SC and the potential inflammatory targets of RSA were obtained from the Traditional Chinese Medicine Systematic Pharmacology Database and GeneCard, respectively. The establishment of the RSA-SC-potential inflammatory target gene interaction network was accomplished using the STRING database. Network maps of the SC-RSA-potential inflammatory target gene network were constructed using Cytoscape software. Gene ontology (GO) and the biological pathway (KEGG) enrichment analyses were used to further explore the RSA mechanism and therapeutic effects of SC. Molecular docking technology was used to analyze the optimal effective components from SC for docking with TNF- $\alpha$ .

**Results** Ten active ingredients and 128 target genes were screened from SC, and 79 of the target genes intersected with RSA target inflammatory genes and were considered potential therapeutic targets. Network pharmacological analysis showed that the SC active ingredients such as sesamin,matrine,sophranol showed better correlation with RSA inflammatory target genes such as PGR, PTGS1, PTGS2, TGFB1 and CHRNA7, respectively. The signaling pathways of the active ingredients for the treatment of RSA are the TNF- $\alpha$  signaling pathway, HIF-1 signaling pathway, Estrogen signaling pathway, Proteoglycans in cancer ,FoxO signaling pathway, etc. Molecular docking results suggested that Sesamin was the most appropriate natural TNFis.

**Conclusion** Our findings provide an essential role and basis for further immuneinflammatory studies into the molecular mechanisms of SC and TNFis development in RSA.

PU-588

## 18 例妊娠期妇女李斯特菌感染情况及其新生儿结局的临床分析

张诗茂 金莹 王露颖  
成都市妇女儿童中心医院

**目的** 分析妊娠期李斯特菌发病的临床特点和妊娠结局，提高对妊娠期李斯特菌病的认识。

**方法** 回顾性分析 2017 年 11 月至 2021 年 6 月期间成都市妇女儿童中心医院收治并确诊为李斯特菌感染的 18 例孕妇的一般情况、症状体征、实验室检查结果及妊娠结局。

**结果** 18 例孕妇的年龄 19~41 岁（中位年龄为 30 岁），均为孕晚期发病。18 例确诊病例中仅有 2 例有不洁饮食史，临床表现为发热（10/18）、胎动异常（11/18），腹痛（11/18），上呼吸道症状（4/18）；实验室检查提示外周血白细胞计数增高（18/18），C 反应蛋白（CRP）水平升高（15/18），降钙素原（PCT）水平升高（5/18），18 例孕妇病理结果均提示急性绒毛膜羊膜炎，检出李斯特菌的标本分别为羊水（17/18）、孕妇血液（3/18）、新生儿血液（15/18）、新生儿痰液（12/18）以及新生儿脑脊液（3/18）。18 例妊娠晚期李斯特菌病孕妇分娩的 18 例胎儿中，胎死宫内 2 例，6 例新生儿住院治疗家属放弃治疗而死亡，10 例新生儿住院后康复出院。18 例孕妇均治愈出院，无中枢神经系统症状。

**结论** 妊娠期李斯特菌感染发病率低，起病急，妊娠不良结局发生率高，但初始经验性治疗疗效有限，临床医师应提高对该疾病的认识。

PU-589

## 3-MA 经 Akt/mTOR 通路调控自噬与凋亡在宫内炎症致 新生大鼠脑白质损伤中的作用及机制研究

李忠妮<sup>1</sup> 鲁利群<sup>2</sup>

1.成都医学院

2.成都医学院第一附属医院

**研究目的** 宫内炎症致脑白质损伤（White matter injury, WMI）是由于脑白质形成细胞少突胶质细胞前体细胞（Oligodendrocyte precursor cells, OPCs）的过度凋亡引起，其具体机制并不清楚。近年来研究发现急性炎症诱导的过度自噬可能是神经系统疾病中细胞凋亡发生和组织损伤的最主要原因之一。而研究显示蛋白质丝氨酸苏氨酸激酶/哺乳动物雷帕霉素靶蛋白（Protein Kinase B/mammalian target of Rapamycin, Akt/mTOR）通路在很多疾病中参与了细胞凋亡与自噬的调控。因此，本研究旨在确认宫内炎症后 WMI 中，自噬抑制剂 3-甲基腺嘌呤（3-methyladenine, 3-MA）能否通过调控 Akt/mTOR 通路抑制细胞过度自噬，抑制 OPCs 的异常凋亡，保护宫内炎症致 WMI 患儿髓鞘的正常发育。

**材料与方法** 建立侧脑室注射脂多糖(LPS)诱导的早产儿 WMI 大鼠模型，宫内炎症组在正常环境下稳定 6 小时后，将 1ul 的 LPS(溶于生理盐水，1mg/ml)立体定向注射到大鼠幼崽的同侧半球脑室内



(坐标: 后 2 mm, 横向 1.5 mm, 颅骨表面以下 3 mm), 流速为 0.5  $\mu\text{l}/\text{min}$ 。干预组在 P2 侧脑室注射 LPS 后, 分别追加注射 1  $\mu\text{l}$  药物 3-MA (10mM, 按说明书溶于二甲基亚砜, 在生理盐水中稀释) 和雷帕霉素 (5mM, 按说明书溶于二甲基亚砜, 在生理盐水中稀释), 对照组注射同等量溶剂。髓鞘碱性蛋白免疫荧光标记、2,3-环核苷酸 3-磷酸二酯酶(CNPase)免疫组化标记观察病理性白质改变。Western blotting 检测自噬蛋白微管结合蛋白 B-轻链 3 (Microtubule-associated protein-light chain 3BII/I, LC3B-II/I)、P62/sequestosome-1(SQSTM1), 凋亡蛋白裂解的半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶 3 (Cleaved-caspase 3)、裂解的半胱氨酸天冬氨酸蛋白酶 9(Cleaved-Caspase9)水平和促凋亡相关基因 Bcl-2 相关 X 蛋白(Bcl-2 associated X protein, BAX)/抗凋亡相关基因 B 淋巴细胞瘤-2 (B-cell lymphoma-2, Bcl-2), Akt、mTOR 和磷酸化 Akt (p-Akt)、磷酸化 mTOR (p-mTOR)水平。Bcl-2、Beclin-1 免疫荧光共定位观察大脑白质区域自噬发生情况。

**结果** 侧脑室注射 LPS 能引起新生鼠 WMI, 与正常组比较, 模型组早期 (P2-P5, 出生后第一天记为 P0), MBP 免疫荧光标记、CNPase 免疫组化标记结果可见对照组大鼠胼胝体可见组织良好、分布密集、有髓的白质束, 而 WMI 组大鼠大脑白质束则稀疏, 呈碎片化, 并且排列紊乱。当 WMI 幼鼠用 3-MA 处理后, MBP 荧光强度和 CNPase 免疫标记均增加, 而雷帕霉素组均降低。通过免疫印迹法, 发现新生大鼠 WMI 中促凋亡蛋白 Caspase 9、Caspase 3、Bax, 被检测到上调, 抗凋亡蛋白 Bcl-2 下调, 自噬蛋白 LC3-II 同步上调、P62 表达降低, 经 3-MA 治疗后, 促凋亡蛋白 Caspase 3、Bax, 被检测到下调, 抗凋亡蛋白 Bcl-2 表达升高, 自噬蛋白 LC3-II 下调、P62 表达上升, 而在注射自噬激动剂雷帕霉素后则呈现与 3-MA 治疗组相反的结果。研究还发现, LPS 注射后, 会引起新生鼠脑组织中 Akt、mTOR 的磷酸化减少, 3-MA 组则相较于 WMI 组 Akt、mTOR 的磷酸化增加, 雷帕霉素组则相较于 3-MA 组降低。免疫荧光共定位结果可见 3-MA 组 Bcl-2 荧光强度增强, Beclin-1 表达下降, 两者共定位相较于 WMI 组增加, 而雷帕霉素则会降低 Bcl-2 荧光强度, 增强 Beclin-1 荧光强度, 两者共定位显著减少。

**结论** 综上所述, 3-MA 可能通过调控 Akt/mTOR 通路抑制 OPCs 过度自噬, 减少 OPCs 异常凋亡, 促进髓鞘的发育和成熟, 从而保护宫内炎症性 WMI, 具有一定的治疗价值。

## PU-590

### Caspase-8: 细胞焦亡研究中的新靶点

何思

广东省第二人民医院

近年来, 随着早产儿的救治技术和存活率逐年提高, 早产儿相关并发症的发生率也随之增高, 并且至今仍无特异性的预防或治疗方案。既往的研究已经证明细胞焦亡(pyroptosis)参与了早产儿相关并发症的发生发展, 抑制细胞焦亡通路中的关键分子阻断炎症反应引起的机体损害成为了近年来的研究热点。最近的研究发现, 半胱氨酸蛋白酶-8(Caspase-8)不仅只是一类凋亡相关蛋白, 而是作为链接细胞焦亡与细胞凋亡的桥梁, 介导了细胞凋亡的发生。本文就 Caspase-8 在细胞凋亡、细胞焦亡中的信号通路及作用机制等最新研究进展进行综述。

PU-591

## 原发性抗磷脂综合征患者的妊娠结局:系统回顾和荟萃分析

孙丹 胡小玲

汉川市人民医院

**背景** 抗磷脂综合征(APS)是一种罕见的异质性自身免疫性疾病,在妊娠期间表现出严重的危及生命的并发症。在这项分析中,我们旨在系统地比较 APS 患者的妊娠结局(母体和胎儿)。

**方法** 在科学网、谷歌学术、Medicus、Cochrane Central、Embase 和 Medline 中搜索相关的英文出版物。主要纳入标准是基于比较 APS 患者和对照组妊娠结局的研究。用 RevMan 软件 5.3 版进行统计分析。该分析涉及二分数据,使用具有 95%置信区间(CIs)的风险比(RR)来表示该分析。

**结果** 共纳入了 8 项研究,共有 212,954 名参与者。770 名参与者是患有 APS 的孕妇,212,184 名参与者被分配到对照组。患有 APS 的妇女妊娠高血压的发生率明显较高(RR: 1.81, 95% CI:1.33-2.45; P = .0002)。流产的风险(RR: 1.33, 95% CI:1.00-1.76; P = .05),流产(RR: 2.42, 95% CI:1.46-4.01; P = .0006),血栓形成(RR: 2.83, 95% CI:1.47-5.44; P = .002),和早产(RR: 1.89, 95% CI:1.52-2.35; P = .00001)在患有 APS 的女性中也显著较高。然而,胎盘早剥(RR: 1.35, 95% CI:0.78-2.34; P = .29)和肺栓塞没有显著差异(RR: 1.47, 95% CI:0.11-19.20; P = .77)。新生儿死亡的风险(RR: 3.95, 95% CI:1.98-7.86; P = .0001),小于胎龄儿(RR: 1.38, 95% CI:1.04-1.82; P = .02),早产儿(RR: 1.86, 95% CI:1.52-2.28; P = .0001),以及入住新生儿重症监护室的婴儿(RR: 3.35, 95% CI:2.29-4.89; P = .00001)在患有 APS 的女性中也显著较高。

**结论** 该分析表明,与对照组相比,APS 与显著更差的妊娠结局相关。在这类患者中观察到母体和胎儿并发症的风险明显较高。因此,应该对患有 APS 的孕妇给予密切的护理,以监测不想要的结果,并允许成功妊娠。

PU-592

## 早产儿家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征 1 例

### 报道并文献复习

张珊 孔祥永

解放军总医院第七医学中心

**目的** 探讨家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征(A20 单倍剂量不足)的临床特点,以提高临床对该病的认识和诊断率。

**方法** 报道 2022 年 5 月 18 日中国人民解放军总医院第七医学中心儿科医学部新生儿科二病区收治的 1 例家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征早产儿的临床表现、治疗和基因测序结果,并以“自身炎症性疾病”“A20 单倍剂量不足”“HA20”“TNFAIP3”为关键词,检索万方数据库和 PubMed 数据库的文献进行复习。

**结果** 本例患儿胎龄 28+2 周,生后第 2 天出现炎症指标增高,以 CRP 增高为主,反复发热,伴腹

胀,大便次数增多,便秘,便潜血阳性。对患儿及父母外周血基因组 DNA 进行全外显子基因测序,检测到 TNFAIP3 基因 c.608T>C(胸腺嘧啶>胞嘧啶)位点存在新发变异,关联疾病为家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征。结合患儿临床表现,完善结肠镜检查,结果提示肠道散在溃疡灶,明确诊断为家族性 Behcet 样自身炎症反应综合征。

**结论** 家族性 Behcet 样自身炎症综合征 (A20 单倍剂量不足) 是一种常染色体显性遗传的单基因自身炎症性疾病,本病的常见临床表现为反复发热、复发性口腔溃疡、胃肠道溃疡和(或)生殖器溃疡、可伴有关节炎、皮肤损伤、眼部损伤、心血管损伤和神经系统损伤等。对有自身炎症和自身免疫特点的患者,应详细询问家族史,必要时完善基因测序,协助确诊。

## PU-593

# 富氢水对中枢神经系统的作用和机制

孙昊

大连市妇女儿童医疗中心(集团)

**研究目的** 近年来许多研究发现富氢水(Hydrogen Rich Water, HRW)有预防和治疗中枢神经系统疾病的作用,但其具体机制仍不十分清楚,研究 HRW 在体内的作用机制,将会为 HRW 的临床应用提供更扎实的理论基础,因此,本文旨在阐述 HRW 对中枢神经系统的保护作用及其相关机制。

**材料及方法** 根据 Pubmed 检索,HRW 被证明对多种组织和器官均有不同程度的保护作用,包括脑、心脏、肾脏、肝、肠、肺等,同时,HRW 抵御多种疾病的能力也得到普遍认可,尤其对中枢神经系统更有明显的保护作用,包括神经退行性疾病、缺血再灌注性损伤(ischemia-reperfusion injury, IRI)、新生儿缺氧缺血性脑病(hypoxic-ischemic encephalopathy, HIE)、蛛网膜下腔出血(subarachnoid hemorrhage, SAH)、外伤性脑损伤(traumatic brain injury, TBI)等,但 HRW 对中枢神经系统的具体保护机制仍不十分清楚。

**结果** 根据 Pubmed 检索,迄今为止,关于 HRW 对中枢神经系统保护作用的相关机制主要归因于三种机制:抗氧化应激;抑制炎症反应;抑制细胞死亡。这三种机制并不互相排斥,而是存在相互作用的关系。损伤因素导致机体内产生大量的活性氧(ROS)及炎症因子,HRW 可以特异性地减少羟自由基(OH<sup>-</sup>)和过氧亚硝酸盐(ONOO<sup>-</sup>)的生成、降低促炎因子和减少细胞死亡,从而达到保护神经功能的目的。

**结论** HRW 对中枢神经系统具有良好的保护作用,它作为一种新型的生物治疗液,在中枢神经系统疾病的治疗中发挥着巨大作用。

PU-594

## 新生儿脑脓肿 10 例临床分析

崔俊

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 通过对 10 例新生儿脑脓肿病例的分析进一步认识该病的临床特点。

**材料与方法** 我们回顾性收集了 10 例患儿，记录患儿的一般资料、症状/体征、血常规白细胞计数及中性粒细胞比例、C-反应蛋白、降钙素原、脑脊液常规及脑脊液生化检查、血培养、脑脊液培养、头颅影像学（超声/MRI）检查结果，治疗方式及患儿预后等资料，并对致病因素、临床表现、病原学检查、影像学检查、治疗方式及预后方面进行了临床分析。

**结果** 化脓性脑膜炎是新生儿脑脓肿最常见的致病因素（9 例 90%），其次血培养阳性败血症（1 例 10%）。临床表现：发热 2 例（20%），呕吐 1 例（10%），反应差或嗜睡 7 例（70%），抽搐 3 例（30%）。实验室检查：所有患儿均行血培养及脑脊液培养，其中明确病原共有 4 例，1 例为血培养及脑脊液培养均提示鲍曼不动杆菌，1 例为单脑脊液培养为阴沟肠杆菌，2 例均脑脊液宏基因组检测示蜡样芽孢杆菌。影像资料上 10 例患儿均经颅脑超声及核磁检查。9 例患儿颅脑超声发现脑脓肿，完善头颅增强核磁明确脑脓肿；1 例患儿虽颅脑超声提示脑积水，未见脑脓肿，但头颅核磁发现脑脓肿病灶。10 例患儿脑脓肿大部分是多发的（7 例，70%），多发脓肿中 5 例脓肿累及双侧额叶，1 例累及额叶及顶叶，1 例累及额叶及小脑；单个脓肿 3 例（30%），其中左侧额叶 2 例、右侧额叶 1 例。治疗及预后：9 例患儿行积极抗感染治疗，根据新生儿化脓性脑膜炎诊疗常规，一线抗生素为青霉素联合三代头孢抗感染，或患儿发病时已存在重症感染，予美罗培南、万古霉素、利奈唑胺等高级抗生素，根据抗感染效果及病原学检查结果后调整抗生素；其中 6 例患儿治疗过程中因多发脑脓肿伴有脑积水，家长考虑预后欠佳后放弃治疗；3 例患儿经抗感染治疗好转，均为单发脑脓肿，其中 2 例宏基因检测提示蜡样芽孢杆菌后抗生素升级为万古霉素后病情好转，抗感染疗程为 6-8 周，出院后随诊未再复发；1 例患儿院外行保守治疗后脓肿进行性增大，转入我院后先后行脓肿穿刺引流术及脑脓肿切除术，住院治疗 115 天后好转出院。

**结论** 新生儿脑脓肿的临床表现具有多样且不典型，早期影像学检查及宏基因病原检测明确病原对于脑脓肿的诊治有重要意义。

PU-595

## Impact of Thyroid Autoimmunity on Pregnancy Outcomes in Euthyroid Women Following Fresh/Frozen-thawed embryo transfer

Xiaoyan Yang

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Research question** Is the presence of thyroid antibodies associated with pregnancy outcomes in euthyroid women undergoing fresh embryo transfer(ET) and frozen-thawed embryo transfer(FET).

**Design** A total of 5439 euthyroid women who started their IVF/ICSI cycle at our center between 2015 and 2019 were included in the retrospective study. Pregnancy and neonatal outcome after fresh embryo transfer(ET) or frozen-thawed embryo transfer(FET) were compared between the positive and negative thyroid autoimmune antibody groups.

**Result** The thyroid antibody positive group had a greater mean age than the thyroid antibody negative ( $32.17\pm 4.46$  vs.  $31.47\pm 4.50$ ,  $P<0.001$ ). Women with positive thyroid antibody presented with a higher prevalence of diminished ovarian reserve(DOR) (9.1% vs. 7.1%,  $P=0.026$ ) and lower number of oocyte retrieved ( $4.61\pm 4.01$  vs.  $4.85\pm 0.92$ ,  $P=0.020$ ), but difference was no longer significant after adjusting for age. The pregnancy rate, live birth rate, pregnancy loss rate, preterm delivery rate and low birthweight rate between the thyroid antibody positive and thyroid antibody negative groups were comparable both in fresh ET cycles and FET cycles. Subanalysis of the treatment outcomes when using a stricter threshold of TSH of 2.5 mIU/L showed no difference to that achieved when using an upper limit of 4.78 mIU/L.

**Conclusions** The present study reveals that patients with anti-thyroid peroxidase antibodies (TPOAbs) and/or anti-thyroglobulin antibodies (TgAbs) showed no significant differences in pregnancy outcomes following fresh ET and FET when compared with patients with negative thyroid antibodies.

PU-596

## 2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布前后 新生儿早发型败血症的抗生素使用情况分析

许玉子 石文静 杨艺佩

上海市第六人民医院

**目的** 比较 2017 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日于上海市第六人民医院儿科新生儿监护病房住院

并诊断新生儿早发型败血症（EOS）及排除该诊断的可疑感染新生儿，在 2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布前后抗生素使用情况的变化。

**方法** 回顾性分析纳入研究患儿在 2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布前后患儿住院时长、住院费用、抗生素使用剂次、天数及种类之间的差异。

**结果** 四年共纳入研究患儿 353 例，2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布后疑似 EOS 组患儿的住院天数（7 vs 6,  $P=0.00$ ）及抗生素使用天数（6 vs 4,  $P=0.00$ ）较发布前缩短，抗生素使用剂次较发布前明显减少（11 vs 6,  $P=0.000$ ）。

**结论** 2019 版《新生儿败血症诊断及治疗专家共识》发布后，疑似 EOS 患儿抗生素使用明显减少。

## PU-597

# 一例抗磷脂综合征患者产后并发多次癫痫病例报告

万玲玲

西南医科大学附属医院

**研究目的** 探讨抗磷脂综合征患者产后并发多次癫痫的临床表现、诊断及治疗方法及预后。

**材料与方** 分析我院收治的一例抗磷脂综合征患者产后并发多次癫痫的病例。病情摘要：女，36 岁，G4P0，8 年前、6 年前均因中孕期出现不明原因胸口疼痛，为明确诊断完善辅助检查行引产，于 6 年前于华西确诊为“抗磷脂综合征”，自此开始口服“阿司匹林、硫酸羟氯喹”至孕 37+5 周。38+6 周时胎膜早破入院，39 周时因待产过程中持续性 II 类胎监，考虑胎儿宫内窘迫，急诊行剖宫产。手术顺利，新生儿一般情况可。术后第 2 天服用乳果糖后出现腹痛、腹泻，呈持续性隐痛。第 3 天复查血常规血象稍高，血小板  $85 \times 109/l$ ；Anti-AMA M2 弱阳性；免疫球蛋白+C3+C4:IgA 1.61g/l,IgG 10.90g/l,IgM 1.41g/l,C3 1.180g/l,C4 0.251g/l；胸部 CTA 未见明显异常。开始服用甲泼尼龙、硫酸羟氯喹、阿司匹林。术后第 5 天因腹痛持续未缓解就诊风湿免疫科，血压 172/99mmHg，考虑诊断：1.抗磷脂综合征；2.过敏性皮炎；3.缺血性肠病？4.高血压 2 级。予以奥美拉唑、依巴斯汀、铝镁加、氨氯地平、地塞米松静脉、雷尼替丁、肝素治疗。剖宫产后第 9 天患者突发抽搐，持续约 10+分钟后缓解，考虑癫痫发作。1+小时后、5+小时后患者再次突发抽搐障碍，症状同上，抽搐时间延长至 30 分钟。头颅 CT 提示：1.双侧额顶枕叶脑白质密度对称性减低。NEU-R 82.10%，PLT  $40 \times 109/l$ ，ALT 66.9U/L，AST 57.2U/L，APTT 50.8s，D-Di 7.30ug/ml，FDP 21.30ug/ml，hs-TNT 0.035ug/l，NT-proBNT 744.10ng/L。考虑为颅内静脉窦血栓形成可能，加用丙戊酸钠静滴、口服左乙西拉坦。ADAMTS13 抗体检测提示活性降低。MRA+MRV:1.双侧额顶枕及左侧颞叶多发异常异常信号影，堵塞？炎症？2.左侧横窦较对侧稍细。考虑皮层小血栓形成所继发癫痫可能性大；患者产前、产后 72 小时均未出现血压异常，但产后一周内血压明显升高，产后子痫不能完全排除。上述方案治疗下患者病情逐渐好转，出院诊断：1.抗磷脂综合征；2.癫痫大发作持续状态；3.脑白质病；4.高血压 3 级；5.子痫；6.急性胃黏膜病变出血；7.过敏性皮炎；8.血管神经性水肿；9.药物性血小板减少症（肝素相关？）10.肝功能不全。以口服左乙拉西坦片；丙戊酸钠、硝苯地平控释片、盐酸特拉唑嗪片、瑞巴派特片、奥美拉唑、甲泼尼龙、磺达肝癸钠注射液、皮下注射治疗方案出院。

**结果** 患者出院后 1 月电话随访，自诉定期复诊，规律服药，在医生指导下加用胞磷胆碱钠片，停用左乙拉西坦片、磺达肝癸钠注射液、盐酸特拉唑嗪片、瑞巴派特片。自行监测血压波动于 110+/70+mmHg，癫痫未再发作。

**结论** 抗磷脂综合征患者血栓易形成的病理特点及产后血压波动可能会导致患者癫痫发作。

## PU-598

### 中重度宫腔粘连分离术后三种方式预防复发的对比

马凯驰 刘明星 欧妙娴 刘文利 邓清文 许培  
广州医科大学附属第三医院

**目的** 针对中重度宫腔粘连分离术后患者，比较宫腔扩张术与放置宫内节育器（intrauterine device, IUD）、IUD 联合防粘连剂这三种方式预防粘连复发的临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2017 年 10 月至 2022 年 06 月于广州医科大学附属第三医院妇产科门诊手术室因中度及重度宫腔粘连行宫腔镜下粘连分离术（transcervical resection of adhesions, TCRA）的 196 例患者，其中 A 组为宫腔扩张组（n=50 例），B 组为 IUD 组（n=42 例），C 组为 IUD 联合防粘连剂（n=104 例），使用 AFS 评分评价宫腔粘连程度。所有患者均行第二次宫腔镜检查，比较 3 组患者 AFS 改善值、宫腔粘连复发率及随访 1 年内的妊娠率。

**结果** 3 组 AFS 改善值及复发率比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

**结论** 中重度宫腔粘连分离术后，宫腔扩张术可替代传统的 IUD 及 IUD 联合防粘剂治疗方法，是预防宫腔粘连复发的一种新方法。

## PU-599

### 血管活性药物评分、休克评分和乳酸水平对足月脓毒性休克结局的预测价值评估

叶秀桢<sup>2</sup> 林颖仪<sup>1</sup> 马冬菊<sup>1</sup> 张静<sup>1</sup> 莫镜<sup>1</sup> 钟隽鏖<sup>1</sup> 帅春<sup>1</sup> 王越<sup>1</sup>

1.广东省妇幼保健院新生儿科 2.广东省妇幼保健院

**目的** 探讨血管活性药物评分（vasoactive-inotropic score, VIS）、休克评分及乳酸水平对脓毒性休克足月儿结局的判断价值。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 10 月广东省妇幼保健院新生儿科住院并诊断为脓毒性休克的足月患儿进行回顾性研究，根据结局分为存活组和死亡组，比较两组患儿相关因素的差异，通过多因素 Logistic 得出足月脓毒性休克患儿的独立危险因素，并利用受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic, ROC）比较 VIS、休克评分及乳酸水平对足月脓毒性休克结局的预测效能。

**结果** 共纳入 82 例，存活组 71 例，死亡组 11 例，存活组与死亡组脓毒性休克足月患儿的 VIS 最大值、第 2 个 24 小时 VIS 平均值、休克评分最大值、乳酸最大值、第 1 个 24 小时乳酸平均值及第 2 个 24 小时乳酸平均值比较，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；VIS 最大值（OR=1.035, 95%CI 1.006~1.065,  $P < 0.05$ ）和休克评分最大值（OR=2.808, 95%CI 1.139-6.919,  $P < 0.05$ ）均与足月儿脓毒性休克死亡结局相关；VIS 最大值曲线下面积最大，截点值为 58.5。

**结论** 经对比, 血管活性药物评分对足月脓毒性休克死亡结局具有更好的预测价值, 血管活性药物评分越高, 死亡率越高。

## PU-600

### 新生儿脓毒性休克中液体超负荷的阈值探讨及影响因素分析

Dongju Ma Xiuzhen Ye Juanjuan Zhong Yingyi Lin Chun Shuai Yue Wang Jing Mo Jing Zhang  
Neonatal Intensive Care Unit, Guangdong Women's and Children's Hospital, Guangdong

**目的** 探讨新生儿脓毒性休克中液体超负荷 (fluid overload, FO) 发生的阈值, 分析 FO 的影响因素及预测值。

**方法** 回顾性收集 2019 年 1 月至 2020 年 11 月在广东省妇幼保健院新生儿科住院的脓毒性休克患儿的临床资料, 以预后不良为结局, 对休克开始 24 h FO、48 h FO、72 h FO 绘制受试者工作特征曲线图, 计算出对预后最有预测价值的时间点的 FO, 根据受试者工作特征曲线面积最大值选取 48 h FO 截断值  $FO=43.31\%$  分为  $FO<43.31\%$  组与  $FO\geq 43.31\%$  组, 分析 FO 的影响因素及预测值。

**结果** 共纳入 152 例有效病例, 单因素分析中两组中性别、发病时间、早发型败血症、白细胞计数、C 反应蛋白、血培养阳性率、血管活性药物评分的比较差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ),  $FO\geq 43.31\%$  组中胎龄、出生体重、1 min Apgar 评分、5 min Apgar 评分、血小板计数、降钙素原、pH、白蛋白值均低于  $FO<43.31\%$  组, 休克评分、床边脓毒性休克评分 (bedside septic shock scores, bSSS)、乳酸值、白细胞计数  $<5\times 10^9/L$  的发生率、输注白蛋白的发生率均高于  $FO<43.31\%$  组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 预后结局比较中  $FO\geq 43.31\%$  组中持续性肺动脉高压、严重脑出血、脑室周围白质软化、急性肾损伤、严重脑损伤、多器官功能障碍、弥散性血管内凝血、28 d 全因死亡率均高于  $FO<43.31\%$  组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); Logistic 回归分析中, 与  $FO\geq 43.31\%$  独立相关的危险因素为胎龄 (OR=1.792, 95%CI 1.037~3.096,  $P<0.05$ )、出生体重 (OR=0.995, 95%CI 0.991~0.998,  $P<0.05$ )、pH (OR=0.003, 95%CI 0.000~0.596,  $P<0.05$ ) 及 bSSS (OR=1.721, 95%CI 1.039~2.850,  $P<0.05$ )。根据受试者工作特征曲线面积得出截断值为胎龄 32.8 周、出生体重 1 830 g、pH 7.15、bSSS 0.5。

**结论** 脓毒性休克新生儿中 48 小时 FO 对预后结局的估测价值最大, 截断值为 43.31%,  $FO\geq 43.31\%$  与不良结局相关; 胎龄、出生体重、pH、bSSS 对脓毒性休克新生儿  $FO\geq 43.31\%$  有预测价值, 预测截断值为胎龄 32.8 周、出生体重 1 830 g、pH 7.15、bSSS 0.5。



PU-601

## Prolonged oxygen therapy for infantile severe herpes virus 6B interstitial pneumonia: A Case and Literature Review

Xiaoling Zhang<sup>1,2</sup> umeiYua Y<sup>1</sup> ingyilLin Y<sup>1</sup> iawenZhang J<sup>1</sup> ongzhang Y<sup>1</sup> unpingWang J<sup>1</sup>

1. Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

2. Guangdong Neonatal ICU Medical Quality Control Center, Guangzhou 510010, P.R. China

**Background** Congenital human herpesvirus 6B (HHV-6B) infection, is defined as the presence of HHV-6B DNA in an infant at birth, has been reported in approximately 1% of cord-blood samples by Hall et al [1]. Acute infection with HHV-6B in immunocompetent hosts runs a benign, self-limited course in both infants and adults, there is little need for specific treatment. However, in immunocompromised hosts, HHV-6B plays a more significant yet unknown role. In addition, occasionally a more fulminant course of HHV-6B infection with a fatal outcome is seen in infants [2-3]. The HHV-6B can be found in lung tissues and bronchoalveolar lavage (BAL) samples from immunocompromised patients and causes mild to severe pneumonia. In neonates, the role of HHV-6B in the genesis of severe pneumonia is still poorly defined.

**Case presentation** Here, we report a case of severe interstitial pneumonia on an infant with an HHV-6B infection born in our hospital. A female full-term infant was admitted 30 minutes after birth due to a fever of 37.9 °C. On the sixth day of birth, oxygen saturation dropped to about 86% in the morning, accompanied by polypnea and cyanosis. Auxiliary examination showed an increase in granular exudation of both lungs on chest radiographs, it was considered that neonatal pneumonia was treated with nasal oxygen and ceftazidime for anti-infection treatment. During hospitalization, there was tachypnea under nasal oxygen. After an oxygen withdrawal, blood oxygen saturation fluctuated, decreasing to about 70% at the lowest level, and repeated oxygen withdrawal was difficult. After thorough analysis and examination, the diagnosis of pneumonia caused by human herpes simplex virus 6B infection, and treatment with ganciclovir and intravenous gamma globulin was confirmed. The respiratory and nervous systems were in good condition. Generally, for infants with recurrent tachypnea, dyspnea and the need for nasal oxygen within 1 month of birth, clinicians give consideration to bacterial infection or common cytomegalovirus infection and ignore the possibility of some viral infections that rarely occur in the neonatal period. The infant had fever after birth, then had tachypnea, dyspnea for a long period and metagenomic detection of pathogenic microorganisms in blood, alveolar lavage fluid, and cerebrospinal fluid subsequently detected a high HHV6B dsDNA sequence number, confirming the association of severe pneumonia and HHV6B infection, diagnosed after birth.

**Conclusions** In conclusion, our case suggests that infants with severe lung infections and long-term deoxygenation difficulties need to consider the possibility of HHV-6B infection, which is rarely seen in neonates. These findings may be useful for future treatments and diagnostic recommendations.

## PU-602

## A prediction model based on routine blood indicators for the early diagnosis of serious bacterial infection in infants: a case-control study

Runqiang Liang<sup>1</sup> Fang Xu<sup>1</sup> i-YuChen Z<sup>3</sup> hu-MeiYang S<sup>1,2</sup> huWang Z<sup>1,2</sup> inLin X<sup>1,2</sup>

1. Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

2. Guangdong Neonatal ICU Medical Quality Control Center, Guangzhou 510010, P.R. China

3. Department of Respiratory Medicine, Foshan Sanshui District People's Hospital, Foshan 528100, P.R. China

**Background** Routine blood test is an easily accessible, more economical, quick and routine method to examine infectious-related diseases. The prediction effect of routine blood parameters has rarely reported in the diagnosis of serious bacterial infections (SBI). This study aims to develop a model for early diagnosis of SBI using routine blood parameters.

**Methods** This case-control study was conducted based on the data collected from the Medical Information Mart for Intensive Care III (MIMIC-III) included children under one year. SBI was defined as urinary tract infections, meningitis, and sepsis. Lasso regression was used to screen the potential determiners. The model was developed with random forest analysis based on routine blood parameters, and performance was assessed through calculating the area under the curve (AUC). Propensity score-matching (PSM) method was used to eliminate the impact of ethnicity-related bias.

**Results** After PSM, a total of 1,160 participants were included, with 232 in SBI group and 928 in non-SBI group. Red blood cell distribution width (RDW), hemoglobin (HGB), neutrophil, platelets (PLT) counts, monocyte, white blood cell (WBC) counts, mean corpuscular volume (MCV), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), monocyte-to-lymphocyte ratio (MLR), and systemic immune-inflammation index (SII) were screened out to develop the model, with AUC of 0.824 [95% confidence interval (CI): 0.789-0.859]. The variable importance of random forest demonstrated that WBC, MCV, SII and other top-ranked variables were shown as significant factors for the diagnosis of SBI.

**Conclusions** Our model based on routine blood parameters showed a good performance, indicating the availability of this model in the clinic.

PU-603

## Cord blood antimicrobial peptide LL37 levels in preterm neonates and association with preterm complications

Zhuxiao Ren<sup>1</sup> Jie Yang<sup>1</sup> ilingYang L<sup>1,2</sup> ianlanWang J<sup>1</sup> iZhang Q<sup>3</sup> hichengZhong Z<sup>3</sup> eiWei W<sup>4</sup> iuZhipeng L<sup>4</sup>  
uZhipeng W<sup>5</sup> aoYao Y<sup>5</sup>

1. Neonatology department, Guangdong Women and Children Hospital

2. Guangdong Neonatal ICU Medical Quality Control Center, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou, China

3. Clinical Genetic Center, Guangdong Women and Children Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong, China

4. Guangdong Cord Blood Bank, Guangzhou, China

5. Guangdong Provincial Key Laboratory of Stem Cell and Regenerative Medicine, Center for Cell Regeneration and Biological Therapies, Guangzhou Institutes of Biomedicine and Health, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou, China

6. Department of Neonatology, Nanfang Hospital, Southern medical university, Guangzhou, China

**Background** Cathelicidin/LL-37 plays a significant role in the human immune defense reaction. Preterm human immature organs being exposed to inflammation-induced injury was the critical denominator leading to the common preterm associated complications. Previous study showed LL37 concentration in preterm neonates was lower in tracheal aspirates and breast milk as compared to term infants. An adults study showed decreased LL-37 levels was a risk factor for patients in developing severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD). However, little is known about the regulation of human cord blood LL37 in preterm neonates and the association with preterm complications. This study was designed to investigate the concentration of LL37 in cord blood of preterm infants and correlation with preterm complications.

**Methods** Singleton infants born in June 2017 to August 2021 in the study hospital were enrolled. Maternal and neonatal clinical characteristics were collected. LL37 levels, pro-inflammatory factor interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) in cord blood and LL37 levels in serum 48-72 hours after birth were measured by enzyme-linked immunosorbent assay. The serum level of LL37 in preterm and term neonates were compared, the perinatal factors possibly affecting the LL37 levels were investigated and the relationship between LL37 level and preterm outcomes were analyzed.

**Results** Cord blood LL37 levels in preterm infants were lower than that in term neonates. Cord blood LL37 level was positively correlated with gestational age in preterm. Prenatal steroid administration in preterm neonates decreased cord blood LL37 level. LL37 level was obviously lower in patients with bronchopulmonary dysplasia (BPD). Multiple line regression analysis showed higher LL37 level in cord blood was an independent protective factor for BPD. The concentration of pro-inflammatory factor IL-6 was negatively correlated with LL37.

**Conclusion** Cord blood LL37 levels increased during gestation and decreased after perinatal

steroid usage. Very preterm infants who displayed higher cord blood LL37 level had reduced risk of developing BPD. Regulation of pro-inflammatory cytokine IL-6 may be associated with the protective effect of LL37 on BPD.

## PU-604

### 肠道微生物与新生儿免疫系统的作用机制

吴婵 杨欣

成都医学院第一附属医院

新生儿要抵抗病原体感染，免疫系统的发育至关重要。在妊娠早期，人类胎儿免疫系统开始发育，且其免疫系统具有显著的多样性，并对外部抗原具有强烈的敏感性，从而表明一个比之前认为的更有能力和多样化的系统。胎儿树突状细胞(DCs)在胎儿早期发育过程中促进 T 细胞介导的免疫抑制，这表明在妊娠中期存在一种活跃的、反应灵敏的免疫结构。近年来研究发现早期生命是哺乳动物被微生物定植的重要时期，它深刻影响着免疫功能的发育。妊娠中期胎儿器官中有选择性存在活微生物，并对出生前免疫能力的建立和启动具有更广泛的意义。因此，本文综述了从胎儿到新生儿期肠道微生物以及母体肠道微生物对免疫系统作用的发展。此外，本文还讨论了肠道微生物对免疫系统发育的影响以及早期干预的两种主要方式，包括益生菌和粪便菌群移植(FMT)。我们希望强调早期肠道微生物与免疫系统免疫发育之间的相互联系，并为早期干预提供一些信息。

## PU-605

### 1 例 IKBKG 基因突变色素失禁症女婴病例报告并文献复习

郑小瑜

武汉市第一医院

患儿，女性，2小时，生后即发现全身皮疹2小时。专科查体：全身散在粟粒至绿豆大小丘疱疹、水疱，主要集中于四肢屈侧，局部结痂，右侧头顶可见一大小约4cm×0.8cm无毛发分布区，可见少许丘疹，局部皮肤结痂，神经系统查体无异常。患儿入院后完善皮肤病理活检，免疫荧光检查后明确诊断色素失禁症。治疗上予莫匹罗星软膏局部抗感染治疗，加用局部外用激素类药物丁酸氢化可的松乳膏，并予表皮生长因子促进皮肤愈合处理。住院期间监测多次血常规均提示嗜酸粒细胞增多；头颅磁共振、脑电图无异常，除首次NBNA评分（生后5天）略低外（36分），此后动态复查4次NBNA评分至2月，均为37分及以上。患儿入院时皮疹以水疱、大疱为主要表现；约1周后逐渐出现沿Blaschko线分布的疣状皮疹；约生后2周，疣状皮损逐渐消失，并出现线性色素沉着表现；约生后2月，色素沉着逐渐减退，3月龄时皮肤已未见明显色素沉着。在院时眼底检查提示片状出血灶及少许新生血管，符合色素失禁症视网膜病变；后随诊至2月时眼底出血明显吸收，新生血管未见增加，约4月龄时眼底未见新生血管。患儿基因结果提示：IKBKG基因4-10号外显子缺失（致病性）；患儿母亲和姐姐检出IKBKG基因第7号外显子杂合缺失。色素失禁症是一种罕见

的 X 连锁显性遗传病，以特征性皮肤病变为常见临床表现，可伴有眼部、中枢神经系统、牙齿、骨骼等多器官系统的异常。本病多见于女性患儿，新生儿期的发病率极低，约 0.007‰，虽然该病以皮肤损害为典型特征，但影响该病预后及生存的主要是其可能出现的相关并发症，特别是中枢神经系统及眼部病变，其损伤可能比皮肤损伤少见，但可能更为严重，且可遗留终生后遗症。尽早诊断、全面评估、及时干预、持续随访对于改善患儿预后具有极为重要的作用。

## PU-606

### 经阴道宫颈弹性成像预测双胎妊娠发生宫颈机能不全的价值

黄奕 张卫社

中南大学湘雅医院

**研究目的** 探究经阴道超声宫颈弹性成像技术相关弹性参数及弹性评分系统对双胎妊娠孕妇发生宫颈机能不全的预测价值。

**材料与方法** 回顾性收集中南大学湘雅医院 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日在本院产检或分娩的双胎妊娠孕产妇资料，在该时间段内收集的未分娩孕妇将随访至其分娩，依据该次妊娠是否发生宫颈机能不全将孕产妇分为两组，通过收集超声宫颈弹性成像参数（宫颈内口、外口应变、内外口应变比值）以及 4 分制弹性成像评分，比较两组的一般资料、弹性成像参数及宫颈弹性评分分值，绘制 ROC 曲线分析超声弹性成像参数及评分对双胎妊娠孕妇发生宫颈机能不全的预测价值。

**结果** 共收集 160 例双胎妊娠孕产妇资料（其中 80 例合并宫颈机能不全，80 例正常对照）。在妊娠 12-14 周时通过经阴道超声测量所得宫颈内口应变、宫颈内外口应变比值在双胎妊娠合并宫颈机能不全的孕产妇中均高于未合并宫颈机能不全的孕产妇，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。宫颈长、宫颈弹性评分分值在双胎妊娠合并宫颈机能不全的孕产妇中均低于未合并宫颈机能不全的孕产妇，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。ROC 曲线分析结果显示早、中孕期经阴道测量宫颈内口应变对双胎妊娠孕产妇发生宫颈机能不全的预测作用优于宫颈长度测量。

**结论** 经阴道超声宫颈弹性成像技术相关参数及弹性评分系统可用于评估孕产妇宫颈组织硬度，对评估双胎妊娠孕产妇是否发生宫颈机能不全有预测作用。

## PU-607

### Potential mechanisms of shoutai pill in treating recurrent miscarriage

Zhang Jiejie Zhang Weishe

Xiangya Hospital Central South University

Recurrent miscarriage is a distressing reproductive problem and shoutai pill was used to prevent recurrent miscarriage. The bioactive compounds and candidate targets for shoutai pill and

recurrent miscarriage were collected from bioinformatics databases. GO enrichment and KEGG pathway analysis were conducted. Hub targets were selected and molecular docking was executed. 245 targets were collected for shoutai pill in treating recurrent miscarriage. The enriched biological processes mainly are negative regulation of apoptotic process, response to hypoxia, positive regulation of angiogenesis and inflammatory response. The highly enriched pathways were TNF signaling pathway, PI3K-Akt signaling pathway, HIF-1 signaling pathway and p53 signaling pathway. The hub targets for shoutai pill in the treatment of recurrent miscarriage were tumor protein p53 (TP53), AKT serine/threonine kinase 1 (AKT1) and tumor necrosis factor (TNF). The main active components in shoutai pill treating recurrent miscarriage were quercetin, kaempferol, isorhamnetin, Japonine and beta-sitosterol. The main active components and the pivotal proteins showed good bindings by molecular docking. These results clarify the pivotal targets and mechanisms of shoutai pill in treating recurrent miscarriage.

## PU-608

### 新生儿嗜麦芽窄食单胞菌感染 21 例临床分析

白晓霞 戴海珍 师蕊 汤海洋  
浙江大学医学院附属妇产科医院

**目的** 探讨新生儿嗜麦芽窄食单胞菌感染临床特点和诊治结局。

**方法** 回顾性收集 2004 年 1 月至 2019 年 12 月浙江大学医学院附属妇产科医院新生儿重症监护病房住院的 21 例嗜麦芽窄食单胞菌感染患儿临床资料，分析诊治经过和结局。

**结果** 21 例嗜麦芽窄食单胞菌感染患儿出生胎龄：(26-27+6) 周 7 例，(28-31+6) 周 11 例，(32-33) 周 3 例；出生体重：(700-999) 克 9 例，(1000-1499) 克 5 例，(1500-2000) 克 7 例；双胎 15 例，单胎 6 例，男胎 13 例，女胎 8 例；自发性早产 16 例，其中羊膜腔感染 15 例，胎盘早剥 1 例，医源性早产 5 例；患儿生后均使用氨苄西林（青霉素）+头孢噻肟钠（头孢他啶），使用中位数 16（8，18）天，使用过程中根据细菌培养结果更换抗生素，包括头孢哌酮舒巴坦/亚胺培南+万古霉素。患儿在住院第（4-69）天、中位数 17（12.5，22.0）天，在广谱抗生素使用过程中出现呼吸困难加重、撤机困难、肺出血、腹胀及喂养不耐受，发现嗜麦芽窄食单胞菌痰（咽拭子）培养阳性占 61.9%（13/21），粪便培养阳性占 38.1%（8/21），同时合并其他病原体感染 14 例（66.7%，14/21）。嗜麦芽窄食单胞菌对碳青霉烯类等多类抗生素天然耐药，头孢他啶和氯霉素的耐药率分别为 18.18% 和 11.11%，左氧氟沙星和复方新诺明耐药率为 3.03%，米诺环素 100% 敏感；21 例 SMA 患儿中 17 例治疗后好转（81.0%，17/21），2 例病情加重转院，2 例家属放弃治疗。存活 19 例患儿随访，12 例（63.2%，12/21）发育正常，转院 2 例智力低下康复治疗中，5 例失访（26.3%，5/21）。

**结论** 嗜麦芽窄食单胞菌是早产低体重儿院内感染多重耐药菌之一，患儿在较长时间高级别广谱抗生素使用期间出现呼吸道、消化道和颅内感染症状加重、且治疗效果差时要警惕嗜麦芽窄食单胞菌感染，及时更换敏感抗生素和生命支持以挽救患儿生命并避免远期严重并发症发生。

PU-609

## 新生儿革兰阳性菌败血症早期识别临床预测模型的构建

高正平 赵雪臻 寇晨

首都医科大学附属北京妇产医院

**目的** 建立新生儿革兰阳性菌败血症早期识别的临床预测模型。

**方法** 回顾分析 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间我院新生儿监护病房血培养阳性败血症患儿的临床资料,以是否发生革兰阳性菌败血症为结局变量,选取 26 个临床指标为预测变量。通过 Lasso 回归和多因素 logistic 回归筛选最终预测因子进入最终模型,同时对最终模型进行校准度、区分度和临床决策曲线的评价。应用 Bootstrap 法对模型进行内部验证,同时根据模型总分四分位数进行分组,评价不同评分组别发生革兰阳性菌败血症的风险。

**结果** 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间血培养阳性的新生儿败血症共诊断 149 例患儿,其中革兰阳性菌败血症 90 例。经过 Lasso 回归和多因素 logistic 回归筛选后,最终 5 个指标被纳入最终模型。该模型显示出较好的校准度,同时区分度曲线下面积为 0.77,灵敏度 69.5%,特异度 77.8%。临床决策曲线显示该模型在 18%-88%的阈值范围内对临床预测是有益的。通过 Bootstrap 法验证模型的准确度为 0.695,一致性为 0.439。同时根据模型总分进行分组,结果提示高分值组相对低分值组存在较高的发病风险,OR 值从 5.85 到 36.563 到 105.625。

**结论** 该临床预测模型具有一定的准确性及临床应用价值。通过此模型可以帮助临床早期识别新生儿革兰阳性菌败血症,并且随着模型评分不断升高,提示发生革兰阳性菌败血症的风险越高。

PU-610

## 应用蒙特卡罗模拟优化哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿

### 肠杆菌科菌败血症中的初始给药方案

寇晨

首都医科大学附属北京妇产医院

**目的** 应用蒙特卡罗模拟优化哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿肠杆菌科菌败血症中的初始给药方案,为临床合理制定方案提供参考。

**方法** 回顾性调查 2013 年至 2019 年入住北京妇产医院新生儿监护病房确定诊断为肠杆菌科菌早发型败血症及晚发型败血症的药敏结果,结合哌拉西林钠他唑巴坦的药物说明书,制定 18 种不同初始给药方案,运用新生儿群体药动学/药效学模型和蒙特卡罗模拟 10000 例“真实患者”的累积反应分数(CFR),优化出最佳的初始给药方案。

**结果** 2013 年至 2019 年新生儿肠杆菌科菌早发型败血症共 14 例,以大肠埃希菌为主;新生儿肠杆菌科菌晚发型败血症共 56 例,以大肠埃希菌和肺炎克雷伯氏菌为主,其中大肠埃希菌 ESBL(+)较新生儿肠杆菌科菌早发型败血症明显增多。在蒙特卡罗模拟法计算哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿肠杆菌科菌早发型败血症给药方案中,“50mg/kg Q8h、80mg/kg Q8h、100mg/kg Q8h 所有给药方式以

及 100mg/kg Q12h 静脉点滴 1 小时”的 CFR $\geq$ 90%；在新生儿肠杆菌科菌晚发型败血症给药方案中，“80mg/kg Q8h、100mg/kg Q8h 所有给药方式，50mg/kg Q8h 静脉点滴 30 分钟及静脉点滴 1 小时”的 CFR $\geq$ 90%。

**结论** 应用蒙特卡洛模拟推荐“100mg/kg Q12h 静脉点滴 1 小时”为哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿肠杆菌科菌早发型败血症中的初始给药方案；推荐“50mg/kg Q8h 静脉点滴 30 分钟”为哌拉西林钠他唑巴坦在新生儿肠杆菌科菌晚发型败血症中的初始给药方案。

## PU-611

### 新生儿坏死性小肠结肠炎发生的危险因素分析

李鹏

首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨新生儿坏死性小肠结肠炎（neonatal necrotizing enterocolitis, NEC）发生的危险因素，为儿科医生及早采取预防措施提供思路。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2019 年 12 月在首都医科大学附属北京朝阳医院新生儿病房住院患者资料，17 例 NEC 患者入组病例组，诊断标准依据修正的 Bell 分期，II 期及以上。按照 1:3 的比例，匹配同期住院的新生儿 51 例作为对照组。采用单因素分析筛选 NEC 发生的危险因素；通过受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线分析确定有统计学意义的连续型变量的最佳临界值；通过多因素 Logistic 回归分析进一步探讨各危险因素对于 NEC 发生的预测价值。

**结果** 单因素分析发现，病例组和对照组相比，新生儿贫血、母乳喂养、口服益生菌、发病前血常规白细胞计数等 4 个因素差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；ROC 曲线分析发现，发病前血常规白细胞计数的最佳临界值为 $\leq 12 \times 10^9/L$ ；Logistic 回归模型表明血常规白细胞计数降低是预测 NEC 发生的独立危险因素，口服益生菌则是 NEC 发生的保护性因素。

**结论** 血常规白细胞计数下降是预测 NEC 发生的独立危险因素，口服益生菌是 NEC 发生的保护性因素。

## PU-612

### LC-MS/MS-Based Peptide Mapping Explores the Contribution of Human Milk to Breast Milk Jaundice

Zhang Jiahua chunjian Shan Yiting Wang Weiwei Jiang Danni Song  
Nanjing Maternal and Child Health Care Hospital

**Background** Breast milk jaundice (BMJ) is prevalent in breastfed newborns. Regarding the relationship between breastfeeding and BMJ, researchers have focused on certain components in breast milk. More than 300 Ppeptides, low-molecular-weight fractions of proteins, have been



identified more than 300 in breast milk samples. Many of these peptides are bioactive substances involved in regulating physiological and pathological processes. In the present study, we aimed to profile all peptides in breast milk from mothers of neonates with or without BMJ through liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) analysis. we aim to further characterize the peptidome of BMJ and healthy neonates by LC-MS/MS analysis and attempt to quantify whether there are differences in breast milk peptide expression between the two groups of neonates to provide a basis for investigating the pathogenesis of BMJ .

**Methods** Six mother-and-child dyads were recruited into our study. Three newborns were diagnosed with BMJ, and the remaining were healthy. LC-MS/MS analysis was adopted used to access assess the breast milk peptide profile. Gene Ontology (GO) analysis was applied to predict the possible functions of the differentially expressed peptides.

**Results** After removing the interference of other macromolecular proteins, 245 peptides were identified, with 30 differentially expressed peptides, including 11 upregulated and 19 downregulated peptides. GO analysis demonstrated that the possible functions of the differentially expressed peptides were closely relevant to BMJ pathogenesis.

**Conclusions** This study implied indicates that changes in the breast milk peptide profile may be related to BMJ development, which may offer new insight for exploring the formation of BMJ.

#### PU-613

### 4 例沃氏葡萄球菌致早产儿晚发型败血症的护理及预防

毛春娜

解放军总医院第五医学中心

晚发型败血症是导致早产儿危重症和死亡的主要原因，沃氏葡萄球菌广泛存在于皮肤表面，因感染沃氏葡萄球菌的患儿临床症状多不典型，容易被忽视，然而护理人员作为其责任护士是最了解患儿细微的病情变化，故在临床护理工作中，细心观察及早期预防是护理重点及难点，因此护理人员早期发现，及时治疗，从而降低 LOS 的发生率、减轻患儿痛苦，防止院内感染爆发。该文总结 4 例接连出现因沃氏葡萄球菌致 LOS 的观察护理要点及预防措施。观察护理要点：早期高危因素的掌握及预见性的护理；感染明确前患儿临床症状观察及对症护理；化验指标的动态监测；合理应用抗生素；有创操作及护理；制定预防措施，个性化方案做好消毒隔离，及时干预，防止院感发生。经过努力，我科近一年未再次出现因沃氏葡萄球菌致晚发型败血症，医院感染率明显下降，预防措施效果显著。

PU-614

## 不同抗生素通过 STAT5 信号通路调节脓毒症新生小鼠 CD4+CD25+Tregs 细胞数量及功能的研究

徐凤丹 李金凤 李松 谢明玉 李宁  
东莞市儿童医院

**目的** 探讨不同种类抗生素通过 STAT5 信号通路对脓毒症新生小鼠 CD4+CD25+调节性 T 细胞 (regulatory T cells, Tregs) 的影响, 为临床合理选用抗生素提供依据。

**方法** 100 只 C57BL/6J 新生小鼠随机分为脓毒症组 (n=50, 内毒素脂多糖 (LPS) 注入腹腔) 和对照组 (n=50, 生理盐水注入腹腔), 每组按静脉注射药物 (生理盐水/氨苄西林/头孢他啶/庆大霉素/亚胺培南-西司他丁) 分为 5 个亚组 (n=10)。造模 7h 开始, 分别给予生理盐水或抗生素处理 7 天, 收集血清、腹腔液、肠、肺、肝、肾及脾脏, 行 HE 染色病理学检查、ELISA 法测定炎症细胞因子、流式细胞术检测 CD4+T 淋巴细胞中 Tregs 的百分比; qRT-PCR 和 western blotting 检测 Tregs 的表型和功能变化, 并通过挽救实验探讨其机制。

**结果** (1) 脓毒症组, 生理盐水亚组死亡率 60% (6/10), 氨苄西林亚组 90% (9/10), 头孢他啶亚组 30% (3/10), 亚胺培南-西司他丁亚组 30% (3/10), 庆大霉素亚组 20% (2/10), 对照组各亚组均无死亡。(2) 脓毒症组肠、肺、肝、肾组织炎症浸润较对照组增加, 其中头孢他啶、庆大霉素、亚胺培南-西司他丁三个亚组炎症浸润较生理盐水亚组减轻, 庆大霉素组减轻最明显, 氨苄西林亚组炎症浸润较生理盐水亚组增加。对照组各亚组未见组织结构损伤。(3) 脓毒症组腹腔液中促炎细胞因子 TNF- $\alpha$ 、IL-2 和抗炎细胞因子 IL-10、IL-1 $\beta$  的浓度高于对照组, 其中头孢他啶、庆大霉素、亚胺培南-西司他丁三个亚组 TNF- $\alpha$ 、IL-2 及 IL-1 $\beta$  的浓度低于生理盐水亚组, IL-10 的浓度高于生理盐水亚组, 氨苄西林亚组呈相反结果。对照组各亚组间差异无统计学意义。(4) 脓毒症组 CD4+T 淋巴细胞中 Tregs 的百分比、Foxp3 和 CTLA-4 mRNA 及蛋白的表达水平均明显高于对照组, 其中头孢他啶、庆大霉素、亚胺培南-西司他丁亚组上述指标均高于生理盐水亚组, 氨苄西林亚组低于生理盐水亚组。对照组各亚组间差异无统计学差异。(5) 挽救实验显示, 脓毒症组 Foxp3、CTLA-4 及 p-STAT5 蛋白的表达水平高于对照组, 其中头孢他啶、庆大霉素、亚胺培南-西司他丁三个亚组均高于生理盐水亚组, 加入 STAT5 抑制剂 (pimozide) 后, 上述蛋白的表达降低。氨苄西林亚组 Foxp3、CTLA-4 及 p-STAT5 蛋白的表达水平低于生理盐水亚组, 加入 STAT5 激动剂 (AS2863619) 后, 上述蛋白的表达增加。

**结论** 头孢他啶、庆大霉素及亚胺培南-西司他丁均能减轻 LPS 诱导新生小鼠脓毒症模型的炎症反应及死亡率, 尤以庆大霉素效果最优, 机制研究显示可能通过激活 STAT5 信号通路, 增加 Tregs 的数量和功能, 减少炎症因子生成、促进抗炎因子释放, 从而减轻组织器官炎症损害, 降低死亡率。而氨苄西林则加重了 LPS 导致的脓毒症模型的炎症反应及死亡率。

PU-615

## 先天性心脏病孕妇孕期心律失常风险预测

李洪葳 韩凤珍

广东省广州市越秀区中山二路 106 号广东省人民医院

**目的** 本文旨在发现先天性心脏病孕妇孕期发生心律失常的易感因素，建立先天性心脏病孕妇孕期发生心律失常预测模型。

**方法** 回顾性分析广东省人民医院 2018 年 9 月至 2021 年 10 月收治的 253 例妊娠合并先天性心脏病孕妇的临床资料，包括年龄、孕产次、BMI、是否为先心病修补术后、修补时间至孕期时间间隔、心功能分级、血脑钠肽（nt-ProBNP）、超声心动图检查，根据孕期是否伴发心律失常分为两组，对比两组间血流动力学各参数差距，找出先天性心脏病孕妇孕期发生心律失常的易感因素，建立先天性心脏病孕妇孕期发生心律失常预测模型。

**结果** 253 例妊娠合并 CHD 孕妇中，其中 44 例孕妇孕期伴发心律失常，发生率为 17.3%，主要分为四大类心律失常：室上性心动过速（8 例）、室性心动过速（4 例）、期前收缩（22 例）、缓慢型心律失常（10 例）。孕期伴发心律失常组较非心律失常组，存在较低的心功能分级（>NYHA I/II: 44/26 vs 209/198,  $p < 0.05$ ）、更可能存在既往晕厥病史（44/5 vs 209/0,  $p < 0.05$ ）。在年龄、孕产次、BMI 等方面则无显著差距。心脏超声等相关血流动力学指标方面，心电图 QRS 间期时间、心脏超声 LVEF、各心房心室腔大小、是否存在重度房室瓣返流等均未见明显差异。

**结论** CHD 修补术后孕妇的心律失常不仅可归因于妊娠期血流动力学、激素、儿茶酚胺和自主神经系统的显著变化，而且还可归因于 CHD 的基础特定解剖结构和血流动力学以及先前手术留下的疤痕。本研究提示较低的心功能分级、既往晕厥病史可能为 CHD 孕妇发生孕期心律失常的易感因素。

PU-616

## 16 例妊娠合并感染性心内膜炎临床分析

朱春风<sup>1</sup> 林韵<sup>2</sup> 韩凤珍<sup>1</sup>

1.广东省人民医院 广东省医学科学院 2.汕头大学医学院

**背景** 感染性心内膜炎（Infective endocarditis, IE）是一种严重而罕见的疾病。当妊娠合并 IE 时，母体及胎儿并发症和死亡率极高，对产科及心脏专科医师是极大的挑战。本文旨在通过分析 16 例妊娠期及产褥期 IE 患者的临床资料，加强对 IE 合并妊娠的了解，探讨妊娠期 IE 的处理策略，以获得较好的母儿预后。

**方法** 对 2007 年 1 月至 2019 年 12 月期间我院收治的 16 例妊娠合并 IE 患者进行回顾性研究。

**结果** 共有 16 例妊娠合并 IE 病例，平均年龄  $26.81 \pm 4.75$  岁（16~33 岁），其中 13 例孕期确诊（诊断孕周 5+3 周~30+6 周不等），3 例产后确诊。妊娠合并 IE 可累及瓣膜组织或心腔内组织。最常见累及的部位为二尖瓣（68.75%，11/16），其次为主动脉瓣（12.50%，2/16）；仅 2 例累及右心，分别累及肺动脉瓣和右室隔缘肉柱。一半的病例（8/16）血培养阳性，最常见的病原体时链球菌。充血性心力衰竭是最常见的并发症，其次是体循环栓塞，本文病例有脾栓塞和颅内栓塞。13 例（81.25%，13/16）

进行外科手术治疗, 其中 6 例孕期行体外循环下心脏手术, 7 例产后或引产后行手术。住院期间 16 例病人均存活。6 例孕期心脏外科手术患者中, 有 4 例或因胎儿颅内异常、病人和家属的意愿而引产, 1 例心脏手术后自然流产, 1 例胎死宫内。4 例病人进行心脏外科手术前通过剖宫产手术分娩早产婴儿。

**结论** 妊娠合并 IE 是一种罕见且严重的感染, 尽早诊断, 多学科处理对于改善母体及胎儿预后极为重要。

## PU-617

# 新生儿脑损伤与不同感染指标关系的系统评价

王杰 陈宝昌 任常军

河北医科大学第一医院

**目的** 系统评价新生儿脑损伤与不同感染指标之间的关系, 为临床早期诊断新生儿脑损伤提供依据, 以尽早对脑损伤新生儿进行干预及治疗, 改善其远期预后。

**方法** 检索的数据库包括: CBM、知网、维普、万方、PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase, 内容是有关新生儿脑损伤与不同感染指标关系。文献检索日期截至为 2020 年 10 月 10 日。采用固定(随机)效应模型对各个文献报告的研究结果进行合并, 并计算均值差(MD)或标准化均数差(SMD)及相应 95%的可信区间(CI)。查找异质性原因及分析潜在的发表偏倚。

**结果** 从各大数据库中检索到文献 930 篇, 最终纳入的数量为 32 篇, 32 篇为病例对照研究。系统评价得出的结果示, 感染组脑损伤与感染组非脑损伤 IL-1 $\beta$  的 MD 为 4.70、95%CI (3.75-5.66), IL-6 SMD 为 2.67、95%CI (1.83-3.52), TNF- $\alpha$  的 MD 为 3.43、95%CI (1.97-4.90), IL-10 的 SMD 为 -1.01、95%CI (-2.72-0.69), CRP 的 SMD 为 3.12、95%CI (0.77-5.48), PCT 的 MD 为 6.41、95%CI (4.72-8.11)。感染组与非感染组的 NABA 评分 MD 为 -2.67、95%CI (-4.65- -0.69)。脑损伤组与非脑损伤组比较, IL-1 $\beta$  的 SMD 为 2.42、95%CI (1.52-3.32), IL-6 的 SMD 为 1.90、95%CI (1.39, -2.41), TNF- $\alpha$  的 SMD 为 1.70、95%CI (1.19-2.21), IL-10 的 SMD 为 -1.41、95%CI (-1.60- -1.22)。

**结论** 发生脑损伤时, 不同感染指标呈现出不同方向的变化。要加强新生儿脑损伤患儿可能存在不同程度感染的认知, 以尽早对脑损伤新生儿进行干预及治疗, 改善其远期预后。

PU-618

## Roles of human commensal microbes in perinatal infection and immunity

Yupei Xie Yayi Hu

West China Second Hospital of Sichuan University

Human symbiotic microorganisms refer to the general term for microbial groups that symbiotically exist on the surface or in various cavities of the human body, including: epidermal microbiota, oral microbiota, gut microbiota, and reproductive tract microbiota. In fact, these microorganisms complement and are closely related to the life activities of the human body. More and more studies have revealed the role of human symbiotic microorganisms in the maintenance of health and the development of disease. Perinatal infection and immunity have gradually been confirmed to be highly correlated with human commensal microorganisms. Periodontitis caused by oral flora disturbance has been reported to be associated with diseases such as preterm birth and preeclampsia by modulating the immune system and infection at the maternal-fetal interface; and gut microbiota has been widely proven to have immunoregulatory functions, and contribute to the occurrence and development of pregnancy-related diseases by altering intestinal mucosal immunity, macrophages differentiation, and Th1/Th2 ratio. The vaginal microbiota, as the largest and most diverse genital tract microbiota, has been confirmed to be associated with preterm birth and premature rupture of membranes. This article aims to summarize the possible mechanisms of the specific relationship between human commensal microorganisms and perinatal infection and immune disorders. by reviewing the published literature, so as to provide new perspectives for the prevention and treatment of perinatal infection and immunity.

PU-619

## 妊娠合并系统性红斑狼疮的预后研究

胡皓玥 彭铨 钟梅

南方医科大学南方医院

系统性红斑狼疮(systemic lupus erythematosus, SLE)是一种病因不明的多系统自身免疫性疾病,主要表现为多系统、多脏器受累,同时存在多种自身抗体指标异常,如抗核抗体、抗 dsDNA 和抗 Sm 抗体。妊娠需要内分泌和免疫机制的相互作用,促进胎盘生长和防止母体对胎儿的免疫排斥,这些变化可以影响自身免疫性疾病的临床过程,疾病本身又可以反过来影响孕产妇和胎儿结局。

根据已有文献,在 SLE 患者中,低补体血症、抗 dsDNA 抗体阳性等血清学异常均预示着疾病活动,对妊娠结局也会造成一定影响;aPL 阳性、低补体血症和血小板减少是胎儿丢失及早产与子痫前期的危险因素。尽管如此,目前国内关于孕期 SLE 活动对妊娠结局及母婴并发症影响的研究并

不多见。

为了对妊娠合并系统性红斑狼疮进行预后研究,探讨更好的 SLE 孕妇检测、诊治方案,我们对 2010 年 1 月-2020 年 12 月在南方医科大学南方医院住院的 SLE 妊娠患者进行了回顾性分析。根据标准纳入了 185 名孕妇,共 202 次妊娠, SLE 诊断年龄  $24.1\pm 5.48$  岁,妊娠年龄  $28.5\pm 4.50$  岁, 64.4%为初产妇, 86.6%为 SLE 诊断后首次妊娠, 17.8%有不良孕产史。统计了妊娠合并 SLE 孕妇妊娠期间临床表现、免疫指标、疾病活动和药物治疗情况、妊娠结局,并将统计结果进行了 logistic 回归分析。

复合不良胎儿结局包括胎儿丢失、胎儿窘迫、胎儿生长受限、早产、低出生体重儿、小于胎龄儿、窒息。较小年龄妊娠、sle 病程短、血液系统异常、SLE 活动 ( $SLEPDI>4$ ) 可能增加不良胎儿结局的风险,服用阿司匹林可能是不良胎儿结局的发生的保护因素。在调整了混杂因素后,妊娠年龄减少 1 岁,不良胎儿结局的风险增加 11.1%; SLE 病程每减少 1 年,不良胎儿结局的风险增加 11.3%; 血液系统异常导致不良妊娠结局的风险是无血液系统异常者的 2.907 倍; SLE 活动导致不良胎儿结局的风险是无活动者的 8.561 倍; 服用阿司匹林,不良妊娠结局的风险降低 61.1%。P 值均  $<0.05$ 。复合不良母体结局包括妊娠期高血压、子痫前期、HELLP、妊娠期糖尿病和产后出血。肝功能异常和 SLE 活动可能增加不良母体结局的风险。在调整了混杂因素后,肝功能异常导致不良母体结局的风险是无肝功能异常者的 17.701 倍; SLE 活动导致不良母体结局的风险是无活动者的 3.292 倍。P 值均  $<0.05$ 。

综上,孕期 SLE 活动对妊娠结局及母婴并发症产生影响,患者一旦妊娠,应由风湿病科和高危产科医生共同进行密切监测。

## PU-620

# 孕妇 GBS 宫内感染诊治体会

万波 李迎春 舒从爱 曾成英

南方医科大学第三附属医院 (广东省骨科医院)

**目的** 探讨 GBS 宫内感染对孕妇及胎儿的影响。

**方法** 对南方医科大学第三附属医院妇产科 2019 年 01 月 01 日至 2021 年 1 月 31 日诊断为 GBS 的孕妇资料进行回顾性分析。根据分娩孕周分成早产组(6 例)及足月组(11 例),分析比较两组病例的临床结果及母子预后等。

**结果** 经过细菌培养明确诊断 GBS 宫内感染占我科所有早产比例为 14.7%,其中胎膜早破发生率为 21.2%; 母亲感染 GBS 足月产新生儿的发病率率为 65.3%,其中胎膜早破发生率为 15.6%。

**结论** 孕妇 GBS 宫内感染尤其是早产 GBS 宫内感染对母子预后造成严重威胁。应加强孕期保健管理及孕晚期 GBS 的常规筛查,对于先兆流产、先兆早产孕妇要增加 GBS 的检测,及早干预治疗,对于足月 GBS 感染的孕妇要加强产程过程中的管理,减少不必要的阴道操作,积极预防与及时诊治 GBS 的宫内感染以改善母子预后。

PU-621

## 新生儿细菌感染病原菌分布及耐药性分析

何旭 杨杰

广东省妇幼保健院新生儿科

**目的** 探讨新生儿细菌感染病原菌分布、耐药性及感染多重耐药菌的危险因素，为新生儿多重耐药菌感染诊疗提供新思路。

**方法** 对2017年6月至2021年1月在深圳市龙岗区妇幼保健院新生儿科住院的新生儿，进行细菌感染病原菌回顾性分析。细菌培养阳性新生儿，结合临床表现和辅助检查，排除定植、标本污染和重复后诊断为细菌感染者，统计分析病原菌分布及药敏结果。收集患者的一般资料、胎龄、出生史、发病年龄、分娩方式、诊疗过程、感染来源等信息，采用卡方检验进行单因素分析。进一步选取有统计学意义单因素进行多元 Logistic 回归对其危险因素进行分析。

**结果** 共获取阳性菌株773例，排除定植、标本污染和重复者后共648例，分析如下：1.细菌分布：细菌培养阳性菌株648例中，387例为革兰阴性菌，261例为革兰阳性菌株，其中革兰阴性菌以大肠埃希菌（177株，177/387,45.73%）、肺炎克雷伯菌（146株，146/387,37.72%）为主，两者共占全部革兰阴性菌的83.45%；在革兰阳性菌中以无乳链球菌（80株，80/261,30.65%）、金黄色葡萄球菌（78株，78/261,29.89%）为主，两者共占革兰阳性菌的60.54%。2.革兰阴性菌药敏分析：革兰阴性菌中大肠埃希菌对头孢唑林（22.7%）、头孢曲松（22.03%）、环丙沙星（29.38%）、庆大霉素（22.03%）耐药率较高，对头孢他啶（5.65%）、头孢吡肟（3.43%）、哌拉西林他唑巴坦（2.92%）、妥布霉素（2.82%）耐药率较低，而对阿米卡星、厄他培南、美罗培南、头孢替坦、亚胺培南均敏感，超广谱β-内酰胺酶阳性比例为19.8%（35/177）。肺炎克雷伯菌对头孢唑林（50.86%）、

2 头孢曲松（56.16%）、哌拉西林他唑巴坦（15.28%）耐药率较高，对环丙沙星（1.37%）、头孢他啶（1.37%）、头孢吡肟（2.74%）、庆大霉素（0.68%）耐药率较低，而对妥布霉素、阿米卡星、厄他培南、美罗培南、头孢替坦、亚胺培南均敏感，超广谱β-内酰胺酶阳性菌株比例为53.4%（78/146）。3.革兰阳性菌药敏分析：革兰阳性菌中无乳链球菌对青霉素、氨苄西林、利奈唑胺、万古霉素均敏感；金黄色葡萄球菌对青霉素（86.96%）、苯唑西林（35.53%）、红霉素（41.03%）、克林霉素（38.466%）的耐药率均较高，而对利奈唑胺、万古霉素敏感，耐甲氧西林金黄色葡萄球菌比例为33.3%（26/78）。4.新生儿感染多重耐药菌的危险因素分析：单因素分析发现：出生胎龄<37周（ $P=0.005$ ）、出生体重<2500g（ $P=0.027$ ）、医院感染（ $P<0.001$ ）、联合使用抗菌药物≥7天（ $P=0.046$ ）、抗菌药物使用天数≥10天（ $P=0.009$ ）是新生儿感染多重耐药菌的危险因素，差异具有统计学意义。对这些因素进行多因素 Logistic 回归分析显示：医院感染（ $OR=1.895$ ，95%CI 1.130~3.176， $P=0.015$ ）是新生儿感染多重耐药菌的独立危险因素。5.新生儿感染ESBLs阳性大肠埃希菌的危险因素分析：单因素分析发现：出生胎龄<37周（ $P=0.032$ ）、出生体重<2500g（ $P=0.029$ ）、医院感染（ $P<0.001$ ）、机械通气（ $P=0.049$ ）是新生儿感染ESBLs阳性大肠埃希菌的危险因素，差异具有统计学意义。对这些因素进行多因素 Logistic 回归分析显示：胎龄<37周（ $OR=2.653$ ，95%CI 1.009~6.405， $P=0.03$ ）、医院感染（ $OR=10.768$ ，95%CI 3.871~29.952， $P<0.001$ ）是新生儿感染ESBLs阳性大肠埃希菌的独立危险因素。6.新生儿感染ESBLs阳性肺炎克雷伯菌的危险因素分析：单因素分析发现：医院感染（ $P<0.001$ ）、联合使用抗菌药物≥7天（ $P=0.042$ ）、抗菌药物使用天数≥10天（ $P=0.001$ ）是新生儿感染ESBLs阳性肺炎克

雷伯菌的危险因素,差异具有统计学意义。对这些因素进行多因素 Logistic 回归分析显示:医院感染(OR=16.259, 95%CI 5.578~47.395, P<0.001)、联合使用抗菌药物≥7 天(OR=3.347, 95%CI: 1.374~ 8.154, P=0.008)、抗菌药物使用天数≥10 天(OR=3.037, 95%CI: 1.366~6.753, P=0.006)是新生儿感染 ESBLs 阳性肺炎克雷伯菌的独立危险因素。7. 新生儿感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的危险因素分析:单因素分析发现:医院感染(P=0.002)是新生儿感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的危险因素。

**结论** 1.新生儿细菌感染的病原菌分布以革兰阴性菌为主,其中以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主,ESBLs 阳性者对 β 内酰胺类、头孢菌素类抗生素耐药率高;革兰阳性菌中以无乳链球菌、金黄色葡萄球菌为主要菌株,金黄色葡萄球菌对 β 内酰胺类抗生素耐药性高。2.新生儿感染多重耐药菌的独立危险因素为医院感染;新生儿感染 ESBLs 阳性大肠埃希菌的独立危险因素为胎龄<37 周、医院感染;新生儿感染 ESBLs 阳性肺炎克雷伯菌的独立危险因素为医院感染、联合使用抗菌药物天数≥7 天、抗菌药物使用天数≥10 天;新生儿感染耐甲氧西林金黄色葡萄球菌危险因素为医院感染。

## PU-622

# 脐血清淀粉样蛋白 A 联合 C 反应蛋白、降钙素原预测新生儿宫内感染

毛姣玉 李晓东 黄海云 薛韵

华中科技大学协和深圳医院

**目的** 探讨脐血清淀粉样蛋白 A (SAA) 联合降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP) 对具有感染高危因素的新生儿早起感染的诊断价值。

**方法** 采用巢式病例对照研究,选取具有感染高危因素的新生儿作为研究对象,采用酶联免疫吸附试验检测脐血标本的 SAA、CRP、PCT 及血常规水平。产后 7 天根据感染结局为早产儿观察组(明确存在感染的早产儿)、足月儿观察组(明确存在感染的足月儿)、早产儿对照组(排除感染的早产儿)足月儿对照组(排除感染的足月儿)。比较各组间出生时脐带血 SAA、CRP、PCT 及血常规水平,分析根据 SAA、CRP、PCT 和血常规水平诊断新生儿感染的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值。

**结果** 观察组 SAA、CRP、PCT、WBC 均明显高于对照组,差异均有统计学意义(P 均<0.05)。SAA+CRP 联合检测的灵敏度为 96.26%,特异度为 96.48%,SAA 的灵敏度为 85.16%,特异度为 83.09%,CRP 的灵敏度为 70.23%,特异度为 74.12%,SAA+CRP 联合检测的灵敏度和特异度最高。

**结论** SAA 与其它单项指标的差异不大,都可作为新生儿感染的诊断指标。SAA+CRP 联合检测灵敏度、特异度均比各类单项指标高,能够比单项指标更精准、高效地预测早期新生儿感染情况。



## PU-623

## 解鸟氨酸拉乌尔菌引起新生儿败血症 1 例并文献复习

古霞 李思涛 刘冰清 马飞 郝虎

中山大学附属第六医院

**目的** 探讨解鸟氨酸拉乌尔菌致新生儿败血症的临床特征及治疗。

**方法** 通过回顾性分析我院确诊的 1 例解鸟氨酸拉乌尔菌引起新生儿败血症的临床资料并复习相关文献。

**结果** 患儿为 34 周早产儿，生后第 7 天突发血氧、心率下降，伴发热、皮肤潮红、少吃少动，查血 CRP 40.33mg/L，PCT 33.19ng/ml，血培养出解鸟氨酸拉乌尔菌，根据药敏结果予美罗培南抗感染治疗后好转。数据库检索共报道 4 例由解鸟氨酸拉乌尔菌引起的新生儿败血症，症状包括低氧血症、呼吸困难、少吃少动、皮肤潮红等，所使用的抗生素包括美罗培南、阿米卡星、粘菌素、环丙沙星等，其中 1 例因持续的肺大出血出现不可避免死亡，其余 3 例预后良好。

**结论** 解鸟氨酸拉乌尔菌正慢慢成为新生儿医院获得性感染中不可忽视的一个病原菌，皮肤潮红症状可提供线索，早期识别并及时治疗，预后良好，应引起临床及感控的重视。

## PU-624

## 新生儿败血症的临床特征及病原菌分布特点分析

陈娜 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 探讨新生儿败血症的临床特征及病原菌分布情况，为临床采取有效的感染防控措施提供参考依据。

**方法** 选取 2018 年 1 月-2020 年 12 月血培养阳性的 54 例新生儿败血症患儿，根据患儿的胎龄分为早产儿和足月儿，对早产儿与足月儿发生败血症的临床特征、病原菌分布和治疗情况进行分析。

**结果** 发生败血症的早产儿 33 例 (61.1%)，其中男孩 18 例 (54.5%)，女性 15 例 (45.5%)；革兰阴性菌感染 20 例 (60.6%)，革兰阳性菌感染 11 例 (33.3%)，真菌感染 2 例 (6.06%)，主要病原菌分别为肺炎克雷伯杆菌 10 例 (30.3%，10/12)、大肠埃希菌 6 例 (18.2%，6/10)、无乳链球菌 4 例 (12.1%，4/10)。足月儿 21 例 (38.9%)，其中男孩 13 例 (61.9%)，女性 8 例 (38.1%)；革兰阴性菌感染 11 例 (52.3%)；革兰阳性菌感染 9 例 (42.9%)，真菌感染 1 例 (4.8%)；前三位主要病原菌分别为无乳链球菌 6 例 (28.6%，6/10)、葡萄球菌 5 例 (23.8%，5/7)、大肠埃希菌 4 例 (19.0%，4/10)。早产儿败血症中男性比例少于足月败血症，革兰氏阴性杆菌感染多于足月儿败血症，其中肺炎克雷伯杆菌显著多于足月儿败血症 ( $P < 0.05$ )。而葡萄球菌显著少于足月儿败血症 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 肺炎克雷伯菌和大肠埃希菌是早产儿败血症的主要病原菌，无乳链球菌和葡萄球菌是足月儿败血症的主要病原菌。

PU-625

## 18 例新生儿无乳链球菌败血症的临床分析

王沛

广东省第二人民医院

**目的** 探讨新生儿无乳链球菌败血症的临床特点。

**方法** 回顾性分析我院新生儿科收治的 18 例无乳链球菌败血症患儿的一般资料、临床特征、实验室检查结果、影像学检查结果、治疗及转归。

**结果** 18 例无乳链球菌败血症的新生儿，有 12 例伴有发热症状，有 2 例产妇有产时发热；18 例新生儿败血症有 10 例早发，8 例晚发，早发型以呼吸急促等呼吸道症状为主要表现，晚发型以发热及神经系统异常症状为主要表现；无乳链球菌败血症药敏试验提示对青霉素、万古霉素 100% 敏感。

**结论** 新生儿无乳链球菌感染容易合并新生儿肺炎、败血症及化脓性脑膜炎；合并化脓性脑膜炎的患儿预后差，易遗留神经系统后遗症。对孕母有产时发热或生后有发热的新生儿应尽早行血培养明确病原体，选用敏感抗生素治疗；对出现神经系统症状的新生儿应尽早完善脑脊液检查。

PU-626

## 新生儿朗格汉斯细胞组织细胞增生症一例

郭丽珊

南方医院

患儿 xxx，女，出生 10 天，因“生后反复皮疹伴反应差 10 天”于 2017-11-3 入院。

现病史：患儿为第 3 胎第 2 产，胎龄 38+2 周，2017-10-24 在顺德市第一人民医院因疤痕子宫剖宫产出生，出生体重 2.7kg，产前胎心监测提示胎心正常，无胎膜早破，无胎盘钙化，无脐带绕颈，无脐带扭转，出生时羊水清，生后 Apgar 评分 1 分钟 10 分，清理呼吸道后，5 分钟 10 分，10 分钟 10 分，患儿生后发现全身皮肤散在皮疹，部分伴皮损，间有口吐白沫，无抽搐，无气促，无发绀，精神反应较差，双肺呼吸音稍粗，可闻及少量痰鸣音，遂收入顺德市第一人民医院新生儿科。10-24 血常规：白细胞计数  $WBC 16.47 \times 10^9/L$ ；中性粒细胞百分数  $NEU\% 65.2\%$ ；淋巴细胞百分数  $LYM\% 16.4\%$ ；血红蛋白测定  $HGB 193g/L$ ；血小板计数  $PLT 111 \times 10^9/L$ 。血生化：血糖  $2.1mmol/L$ ，CK-MB  $101.6U/L$ 。CRP  $< 5mg/L$ 。凝血功能：PT  $17.1s$ ；APTT  $73.3s$ ，D-Dimer  $0.73ug/ml$ 。血气分析： $ph 7.41$ ， $PCO_2 37mmHg$ ， $PO_2 90mmHg$ ， $BE -0.7mmol/L$ ；实际碳酸氢根  $23.5mmol/L$ ；肺泡-血氧分压差  $13mmHg$ 。GBS 初筛阴性。大便常规：潜血 (+)。优生八项：巨细胞风疹病毒 IgG 阳性，其余阴性。入院后予吸氧、拍啦西林舒巴坦抗感染，喂养足月儿配方奶，但吸吮差，改为鼻饲。10-25 复查血常规：白细胞计数  $WBC 8.95 \times 10^9/L$ ；中性粒细胞百分数  $NEU\% 44.5\%$ ；淋巴细胞百分数  $LYM\% 32.3\%$ ；血红蛋白测定  $HGB 192g/L$ ；血小板计数  $PLT 109 \times 10^9/L$ 。CRP  $< 5mg/L$ 。查肝功：白蛋白  $24.2g/L$ ，余未见明显异常。10-27 行腰椎穿刺查脑脊液未见明显异常。10-28 患儿背部突发瘀斑，自行消退。复查血常规白细胞计数  $WBC$  降至  $5.09 \times 10^9/L$ ；血小板降至  $72 \times 10^9/L$ ，

CRP5.33mg/L, 考虑感染控制效果不佳, 予升级抗生素为舒普深, 并在 10-27、10-28 分别于静滴人免疫球蛋白 1g/kg。10-29 复查血常规较前无明显变化(白细胞计数 WBC  $5.09 \times 10^9/L$ ; 血小板  $60 \times 10^9/L$ )。大便为黑色带粘液硬便, 查大便潜血仍 (+)。查甲功五项: T3 0.46nmol/L; T4 61.88nmol/L; TSH 1.51mIU/L; FT3 2.91pmol/L; FT4 9.34pmol/L, 予口服优甲乐 5ug/kg.d。痰培养: 正常菌群伴少量 G-杆菌生长。尿常规、G6PD、电解质未见明显异常。10-31 复查血常规: 白细胞计数 WBC  $15.47 \times 10^9/L$ ; 中性粒细胞百分数 NEU%25.1%; 淋巴细胞百分数 LYM%26.3%; 血红蛋白测定 HGB165g/L; 血小板计数 PLT  $74 \times 10^9/L$ 。CRP9.34mg/L。大便为墨绿色, 查潜血仍(+), RBC4-6/HP。住院期间患儿精神反应欠佳, 喂养困难(鼻饲 25ml/3h, 经口 10ml/3h, 吸吮较差), 每日总热卡约 30-40Kcal/kg.d, 全身皮疹反复, 11-3 下午臀背部新发大量小疱疹, 急查血常规: 白细胞计数 WBC  $13.56 \times 10^9/L$ ; 血红蛋白测定 HGB117g/L; 血小板计数 PLT  $42 \times 10^9/L$ 。胎盘病理: 绒毛组织灶状变性坏死伴少量炎性细胞浸润及灶状钙化; 胎膜轻度水肿伴少量炎性细胞浸润; 脐带轻度水肿。已送遗传代谢病筛查, 结果未回。为求进一步诊治, 拟"皮疹查因"收入我科。

家族史: 父母健在。其母自述孕期定期产检, 产检发现妊娠期糖尿病, 自述饮食控制血糖, 血糖控制可, 产前其母诊断为生殖道 B 族链球菌感染。孕早期无感冒, 无放射性化学性物质接触史, 无宠物接触史。其母既往有甲亢病史 1 年, 口服"丙硫氧嘧啶、优甲乐", 控制情况不详。血型不详。父母否认近亲结婚, 否认乙肝、结核等传染病史, 否认地中海贫血、G-6-PD 缺乏症等病史。

入院查体: 体重 2.24kg。足月儿外貌, 神志清楚, 精神状态较差。全身皮肤苍白, 全身可见散在皮疹, 大小约 0.5-1cm, 部分可见少量水疱, 部分已结痂, 无皮下出血点, 毛发分布正常, 皮肤弹性差。全身浅表淋巴结无肿大。头围 32.0cm, 前凶平软, 余查体未见明显异常。

初步诊断: 1. 皮疹查因 2. 新生儿肺炎 3. 新生儿低血糖 4. 血小板减少 5. 新生儿甲状腺功能减退 6. 新生儿高胆红素血症 7. 母体甲状腺功能亢进新生儿 8. 母体糖尿病新生儿

诊疗经过: 入院查血常规: ABO 血型(微柱凝集法) ABO"O"; Rh 血型 RhD 阳性(+); 血常规: 白细胞计数 WBC  $12.29 \times 10^9/L$ ; 血红蛋白测定 HGB163g/L; 血小板计数 PLT  $87 \times 10^9/L$ ; 网织红细胞百分比 Ret0.52%; 生化: 心型肌酸激酶 CK-MB35U/L; 间接胆红素 IBIL44.7 $\mu$ mol/L; 总胆红素 TBIL54.9 $\mu$ mol/L; 白蛋白 ALB18.1g/L; C 反应蛋白 CRP13.04mg/L; 降钙素原 ProCT0.660ng/ml; 血浆氨 NH<sub>3</sub>51.6 $\mu$ mol/L; 肝功 2: 前白蛋白 PA26mg/L; 总胆汁酸 TBA14.00 $\mu$ mol/L; 免疫球蛋白(E) IgE323.30IU/ML; 粪便隐血阳性。凝血功能未见明显异常; 大便常规: 隐血试验阳性(+); 镜检脂肪阳性(+); 头颅 B 超: 透明隔增宽。查甲状腺功能未见明显异常。优生五项均阴性。血尿巨细胞病毒定量未见明显异常。EB 病毒、自身抗体、抗核抗体、真菌、结核、外院及我院血培养均阴性。皮肤科会诊考虑病毒疹, 建议蓝科肤宁外涂。入院后予马斯平抗感染、补充白蛋白、静脉营养支持等。但入院 10 天, 患儿仍反复发热, 血便, 皮疹反复, 精神反应差, 肝肋下 3cm, 脾肋下 2cm。查血常规提示二系减少: 白细胞计数波动在  $12.3 \times 10^9/L$  至  $23.77 \times 10^9/L$ , 血红蛋白进行性下降, 从 163g/L 降至 90g/L; 血小板计数从  $87 \times 10^9/L$  降至  $11 \times 10^9/L$ 。升级抗生素为美平无好转。进一步完善检查:

胃肠道 B 超: 腹腔内小肠壁普遍增厚, 考虑肠管炎性改变; 结肠大量积便; 肠系膜肿胀; 腹腔积液。腹部平片: 左侧腹肠管扩张, 疑肝肿大。腹部 B 超: 肝肋下 3.5cm; 胆囊壁水肿, 囊腔内胆汁淤积, 腹腔积液。骨骼系统 X 片: 颅骨、双肱骨、双股骨骨质未见异常。骨髓穿刺骨髓涂片: 未见到巨核细胞; 粒系增生为主有成熟障碍; 幼红细胞少见。皮肤病理活检: 免疫组化: 肿瘤细胞 CK (-)、P40 (-)、CK5/6 (-)、S-100 (+)、HMB45 (-)、CD68 (+)、Ki-67 (+, 50%)、LCA (-)、CD1a (+)(皮肤活检) 结合 HE 和免疫组化结果符合朗格汉斯细胞组织细胞增生症。全基因组测序: BRAF 基因外显子 15 突变检测到突变, 突变命名为 NM-004333: c.1799T>A (p.V600E)。予 VP 方案(甲泼尼龙+长春新碱) 周期化疗 1 个疗程后患儿皮疹逐渐好转, 复查血常规, 血生化等恢复正

常。转至儿科病房继续化疗，联合靶向药物 BRAF 抑制剂维莫非尼口服治疗。

**讨论** 朗格汉斯细胞组织细胞增生症 (Langerhans cell histiocytosis, LCH)，朗格汉斯细胞克隆性增生性疾病，侵犯皮肤和皮肤外的器官。需结合临床表现、放射学检查及病理组织活检（组织学和免疫组化）综合诊断。最常见的是骨骼（80%），皮肤（33%）和垂体（25%），其他器官如肝，脾，造血系统和肺（各 15%），淋巴结（5-10%）和中枢神经系统（CNS）（垂体除外，2-4%）。主要症状为发热、皮疹，以及肝、脾和全身淋巴结肿大，常伴有进行性贫血、粒细胞和血小板减少。颅骨是最常见的受累部位，影像学表现为单个或多个溶骨性病变。皮疹最常见的部位是头皮、胸部、腋窝和腹股沟褶，常被认为是湿疹或脂溢性皮炎，皮疹持续或进展，进而活检明确诊断。LCH 的皮损通常表现为红斑、脓疱、水疱，并伴有溃疡、结痂和脱屑，可常误诊为先天性感染性疾病。单系统型和多系统型 LCH 均与 BRAF 突变有关，主要与有丝分裂原激活的蛋白激酶（MAPK）途径的激活突变相关，其中 BRAF -V600E 是最普遍的突变，其他基因突变如 ARAF、MAP2K1 基因等。目前主要治疗方法有药物治疗、局部治疗、手术治疗。一线药物治疗长春新碱/泼尼松治疗联合应用克拉屈滨和阿糖胞苷或进行造血干细胞移植治疗 LCH 的研究热点是针对 MAPK 途径的靶向治疗，如新一代的 BRAF 基因抑制剂达拉菲尼。预后取决于风险器官（骨髓，肝脏，脾脏）的累及对初始全身治疗的反应，识别有风险器官累及的患儿至关重要。早期识别以皮疹首发并累及多系统的临床表现，行皮肤活检、颅骨 X 线片及全基因组测序有助于早期诊断。

PU-627

## 支气管肺发育不良早产儿 1 周岁内呼吸道感染 入院及危险因素分析

杨乔焕 肖丹夏 黄惜华 梁振宇  
广东省第二人民医院

**目的** 探讨支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 早产儿 1 周岁内因呼吸道感染再入院的情况及相关危险因素分析。

**方法** 选择 2015 年 1 月至 2020 年 12 月在广东省第二人民医院收治的胎龄≤34 周的早产儿进行回顾性分析，将入选患儿分为 BPD 组和非 BPD 组，按 BPD 的严重程度，将 BPD 组分为轻中度组和重度 2 个组，比较 3 组患儿在生后 1 周岁内因呼吸道感染再次入院时的相关临床资料，采用 Logistic 多元回归进行相关的危险因素分析。

**结果** 共纳入胎龄≤34 周早产儿 682 例，其中诊断为 BPD 者有 232 例 (34.0%)，轻中度 BPD 有 202 例 (87.1%)，重度 BPD 有 30 例 (12.9%)。对 232 例 BPD 患儿进行再入院原因分析，发现轻中度 BPD 组和重度 BPD 组因呼吸道感染住院的平均住院次数分别为 0.62 和 0.71 次，其中呼吸道合胞病毒感染是再入院的主要病因，分别为 11.4% (23/202) 和 23.3% (7/30)。住院时间和住院期间需呼吸支持的比例两个方面，轻中度 BPD 组和重度 BPD 组间无差异 (P>0.05)，而 BPD 组则明显高于非 BPD 组 (P<0.05)。有创通气时间长、胎龄小是 BPD 患儿再入院的独立危险因素。

**结论** BPD 早产儿 1 周岁内再次入院率高，有创通气时间长，胎龄小是 BPD 患儿呼吸道感染再入院的危险因素。

PU-628

## 一例单疱脑炎病例的诊疗

吴伟彬

南方医科大学南方医院

患儿XXX,女,因“发热半天”于2022年06月05日收入我院新生儿病房。患儿入院前半天无明显诱因出现发热,热峰38.2℃,偶有打喷嚏,伴哭闹不安,反应可,吃奶好,有皮疹,无鼻塞流涕,无咳嗽、抽搐,无腹胀、呕吐,遂至省妇幼保健院就诊,未行特殊治疗,为求进一步治疗来我院,急诊拟“新生儿发热”收入我院。患儿患病以来,精神可,睡眠欠安,混合喂养,母乳为主,约90ml/2-3h,大便为黄色稀糊状,6-7次/天,小便正常。体重自出生增长750g。已接种乙肝疫苗及卡介苗。入院查体:体温:39℃,脉搏:178次/分,呼吸:50次/分,血压:70/41mmHg。神志清楚,精神状态良好。颜面部可见散在丘疹,部分丘疹中央可见白色脓点。前囟平软,大小约1.5\*1.5cm,后囟已闭合。咽稍充血,呼吸平顺,双肺呼吸音对称,双肺未闻及干湿啰音。心律齐,心前区未闻及病理性杂音。腹部柔软,腹部未扪及包块。肝脏肋下未触及,脾脏肋下未触及,无移动性浊音,肠鸣音4次/分,脐部正常。四肢肌张力正常,拥抱反射、吸吮反射、觅食反射、握持反射正常可引出。辅助检查:2022-06-05我科微量血糖9.3mmol/L;血气分析(动脉血):PH7.439,PCO<sub>2</sub>23.4mmHg,PO<sub>2</sub>70.3mmHg,BE-6.9mmol/L;乳酸4.6mmol/L;总胆红素13umol/L;钾4.1mmol/L;钠131mmol/L,游离钙1.19mmol/L;血红蛋白104g/L;HCT31.8%。

入院完善相关检查,血常规:白细胞计数WBC12.14×10<sup>9</sup>/L,淋巴细胞百分数LYM%56.6%,血红蛋白测定HGB102g/L,血小板计数PLT328×10<sup>9</sup>/L;网织红细胞百分比Ret0.51%;感染指标:C反应蛋白CRP0.28mg/L,降钙素原ProCT0.097ng/ml,淀粉样蛋白A SAA0.6mg/L;肝功:丙氨酸氨基转移酶ALT59U/L,天门冬氨酸氨基转移酶AST53U/L,白蛋白ALB38.2g/L,球蛋白G14.7g/L,总胆红素TBIL16.1μmol/L;肾功:肌酐CR28μmol/L,胱抑素-C Cys-C1.32mg/L,总二氧化碳TCO<sub>2</sub>13.8mmol/L;离子六项:镁离子Mg0.74mmol/L,钠离子Na131mmol/L;心肌酶、大便常规及隐血未见明显异常。06-06胸部正位片:胸部X线平片未见明显异常。入院后予头孢美唑防治感染、退热、补液、补钠等治疗。患儿6-7仍反复发热,行腰椎穿刺查脑脊液常规及生化:蛋白定性PANDY阴性(-),脑脊液白细胞计数S\_WBC144个/μL,单个核细胞LY%85%,脑脊液红细胞计数S\_RBC0个/μL;氯离子Cl102.6mmol/L,葡萄糖GLU2.40mmol/L(末梢微量血糖6.1mmol/L),总蛋白浓度TP\_C0.84g/L。流感病毒、肠道病毒、肺炎支原体+衣原体均为阴性。真菌D-葡聚糖(1-3)-β-D164.9pg/mL。患儿角弓反张、颈强直、双手划船样动作等神经系统症状逐渐明显,头颅B超未见明显异常,查血钠进行性降低,考虑脑性低钠、颅内高压,予限液、利尿脱水及输注浓钠。6-8患儿无法自吮奶,痰液逐渐增多,予下胃管、雾化吸痰,再次完善腰椎穿刺,查新型隐球菌、抗酸杆菌均为阴性,送高通量病原体检查,并予输血纠正贫血。患儿6-9脑电图提示有惊厥发作,眼睑无法闭合,予维持镇静、眼睛护理、观察瞳孔,继续补钠利尿。复查真菌D-葡聚糖(1-3)-β-D150.3pg/mL,下午高通量病原学检查结果回报提示单纯疱疹病毒I型感染,予加用阿昔洛韦抗病毒治疗。傍晚呼吸逐渐浅快,改无创辅助通气后血氧饱和度无法维持,胸片提示两肺散在炎症,右上肺明显,遂插管上机、输血等治疗,查高敏肌钙蛋白T hsTNT0.049ng/ml,肌红蛋白定量MYO<21.00ng/mL,CK-MB定量CK-MBm6.08ng/mL,前-脑利尿肽Pro-BNP776.00pg/mL,心脏彩超提示卵圆孔未闭。患儿6-10处于昏迷状态,仍需呼吸机辅助通气,复查血常规:白细胞计数

WBC  $10.42 \times 10^9/L$ , 中性粒细胞百分数 NEU% 80.3%, 血红蛋白测定 HGB 158g/L, 血小板计数 PLT  $203 \times 10^9/L$ ; 网织红细胞百分比 Ret 0.97%; 血生化: 心型肌酸激酶 CK\_MB 72U/L, 白蛋白 ALB 34.8g/L, 总胆红素 TBIL  $4.2 \mu\text{mol/L}$ , 间接胆红素 IBIL  $1.8 \mu\text{mol/L}$ , 天门冬氨酸氨基转移酶 AST 453U/L, 丙氨酸氨基转移酶 ALT 485U/L, 肌酐 CR  $20 \mu\text{mol/L}$ , 胱抑素-C Cys-C 0.93mg/L, 尿酸 UA  $224 \mu\text{mol/L}$ , 氯离子 Cl  $97.5 \text{mmol/L}$ , 镁离子 Mg  $0.70 \text{mmol/L}$ , 钠离子 Na  $134 \text{mmol/L}$ 。感染指标: C 反应蛋白 CRP 5.77mg/L, 淀粉样蛋白 A SAA 291.7mg/L。加用头孢曲松防治细菌感染、氨茶碱兴奋呼吸、阿托莫兰护肝等治疗。患儿 6-10 下午出现双侧瞳孔不等大, 右侧瞳孔散大, 约 4mm, 对光反射消失, 左侧瞳孔缩小, 约 1.5mm, 对光反射稍迟钝。予加用甘露醇降颅压。复查头颅 B 超提示双侧脑室旁脑实质回声增强, 未见明显出血和脑组织偏移。之后瞳孔对光反射较前好转, 自主呼吸较前恢复。6-11 已撤机, 但家属考虑神经系统后遗症可能, 要求签字出院。

出院诊断: 1. 单纯疱疹病毒性脑炎; 2. 颅高压; 3. 新生儿脑损伤; 4. 新生儿惊厥; 5. 新生儿多器官功能损害; 6. 新生儿低钠血症; 7. 新生儿低氯血症; 8. 新生儿发热; 9. 新生儿肺炎; 10. 新生儿贫血。

## PU-629

# EB 病毒合并肺炎支原体感染传染性单核细胞增多症的临床特征分析

张晓 孟琼 肖丹夏 刘琼 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 探讨儿童 EB 病毒 (EBV) 合并肺炎支原体 (MP) 感染传染性单核细胞增多症的临床特征。

**方法** 选择 EBV 检测阳性的传染性单核细胞增多症患者, 按照 MP 抗体检测结果分为 EBV+MP 组和 EBV 组, 比较两组的临床表现、实验室指标和转归。

**结果** 61 例儿童传染性单核细胞增多症中有 18 例 (29.51%) 为 EBV 合并 MP 感染, 其平均年龄为  $(4.44 \pm 2.75)$  岁, 显著大于 EBV 组的  $(2.90 \pm 2.08)$  岁 ( $t=2.401$ ,  $P=0.02$ )。EBV+MP 组中重度扁桃体肿大、肝肿大和并发症 (尤其是咳嗽和消化道症状) 的比例 (分别为 88.89%、55.56% 和 72.22%) 显著高于 EBV 组 (分别为 48.84%、13.95% 和 44.19%) ( $\chi^2=8.529$ 、 $10.719$ 、 $3.99$ ,  $P=0.003$ 、 $0.001$ 、 $0.046$ )。EBV+MP 组与 EBV 组比较, 外周血白细胞 [ $(18.17 \pm 7.17) \times 10^9/L$  比  $(13.70 \pm 7.12) \times 10^9/L$ ]、淋巴细胞计数 [ $(11.61 \pm 6.04) \times 10^9/L$  比  $(7.65 \pm 4.82) \times 10^9/L$ ]、异型淋巴细胞 [ $(29.69 \pm 13.03)\%$  比  $(13.00 \pm 1.120)\%$ ] 和谷氨酰转氨酶水平 [ $(99.41 \pm 91.20) U/L$  比  $(47.95 \pm 69.22) U/L$ ] 更高 ( $t=2.231$ 、 $2.716$ 、 $2.215$ 、 $2.239$ ,  $P=0.029$ 、 $0.009$ 、 $0.031$ 、 $0.029$ )。两组住院时间及各症状体征恢复时间差异无统计学意义。

**结论** 儿童 EBV 合并 MP 感染传染性单核细胞增多症不少见且多见于年长儿, 与 EBV 比较, 中重度扁桃体肿大、肝肿大、并发症更常见, 淋巴细胞及异型淋巴细胞水平更高, 但疗效转归无差异。传单儿童应常规检测 MP 抗体, 对于 EBV 合并 MP 感染病例, 早诊断早治疗, 预后良好。

## PU-630

## 姜黄素对滋养细胞氧化应激损伤的保护作用及其机制研究

黄艳君 王晓 黄引平

温州市医科大学附属第一医院

**目的** 研究姜黄素对滋养细胞增殖、凋亡的影响,探讨姜黄素对滋养细胞氧化应激损伤的保护作用及可能的机制。

**方法** 选取对数生长期的 JEG-3 细胞,分为对照组、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组 (500 $\mu$ mol/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 处理细胞 24h)、姜黄素组 (5 $\mu$ mol/L 姜黄素处理细胞 24h)、姜黄素+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组 (5 $\mu$ mol/L 姜黄素处理细胞 24h 后再添加 500 $\mu$ mol/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 继续处理 24h),采用 CCK8 法检测细胞存活率,流式细胞仪检测凋亡率,流式细胞仪检测细胞内 ROS 水平,免疫印迹法检测 HO-1、Nrf2 蛋白表达。

**结果** 与对照组比较,H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组细胞存活率降低 ( $P<0.05$ ),凋亡率、ROS 水平均升高 ( $P<0.05$ )。与 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组比较,姜黄素+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组细胞存活率升高 ( $P<0.05$ ),凋亡率、ROS 水平均降低 ( $P<0.05$ )。与 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组相比,姜黄素+H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 组 Nrf2、HO-1 蛋白表达均增加 ( $P<0.05$ )。

**结论** 姜黄素可抑制滋养细胞的氧化应激损伤,其机制可能是通过激活滋养细胞 Nrf2、促进 HO-1 蛋白过表达发挥抗氧化应激作用。

## PU-631

## 产道凝胶在降低初产妇产后尿潴留中的效果观察

王君林

湖州市妇幼保健院

**目的** 确定产道凝胶是否提升产妇自然分娩舒适感,降低产后尿潴留事件发生。

**方法** 随机选取 2021 年 5 月至 2021 年 12 月湖州市妇幼保健院产科自然分娩的产妇 139 例,其中自愿参与无菌产道凝胶试验研究组 68 例,设为观察组,于宫口开大 3.0-5.0cm 至新生儿娩出期间,阴道检查时将产道凝胶涂抹于产道;未使用产道凝胶的产妇 71 例作为对照组。比较两组产后至出院前尿潴留事件发生率及新生儿出生后 Apgar 评分。

**结果** 观察组尿潴留发生率约 7.35%,对照组发生率约 19.72%,观察组尿潴留发生率比对照组低 12.37%,差异有统计学意义 ( $X^2=4.501$ ,  $P=0.034$ )。新生儿出生后 Apgar 评分 1 分钟、5 分钟无统计学显著差异 ( $t$  值分别为 0.37、0.31,均  $P>0.05$ )。

**结论** 通过在产程中系统的使用无菌产道凝胶,可润滑产道,增加软产道组织延展性,有利于胎头下降及对会阴保护,明显缩短产程时长,显著降低尿潴留事件发生率,且对新生儿无显著不良影响。

PU-632

## 助产士围产期哀伤辅导能力现状及其影响因素

陈梦婷

金华市妇幼保健院

**目的** 了解国内助产士围产期哀伤辅导能力现状，并分析其影响因素。

**方法** 采用随机方法选取本院的 25 名助产士为研究对象，采用一般资料调查表、围产期哀伤辅导能力量表及培训需求问卷对其进行调查。

**结果** 助产士围产期哀伤辅导能力得分中位数（四分位间距）为 88.00（13.00）分。此外，是否同情围产期丧失家庭、参加围产期哀伤辅导讲座次数为助产士围产期哀伤辅导能力的影响因素（均  $P < 0.05$ ）。

**结论** 助产士围产期哀伤辅导能力处于中等偏上水平，医院和科室需要重视助产士围产期哀伤辅导服务的开展，加强围产期哀伤辅导培训，培养助产士专业共情能力并提供足够支持，以提高助产士围产期哀伤辅导能力。

PU-633

## 家庭支持系统对产后焦虑抑郁的影响分析

李莉

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨家庭支持系统对产后抑郁的影响因素，旨在为制定家庭支持系统对产妇提供支持照护方式提供依据。

**方法** 选取 2021 年 09 月—2021 年 12 月我院分娩的产妇 140 例，采用医院焦虑抑郁量表（HAD）、爱丁堡产后抑郁量表（EPDS）对产妇产后焦虑、抑郁状况进行调查，并分析影响产妇产后焦虑、抑郁状况的家庭支持系统相关因素。

**结果** 产妇产后焦虑、抑郁的发生率为 35.74%。单因素分析显示，配偶年龄、性格、文化程度、有无工作、月收入，与公婆关系、家人对新生儿性别满意度、孕期焦虑、孕期抑郁及其他家庭成员支持是产妇产后焦虑、抑郁的影响因素（ $P < 0.05$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，配偶年龄大小、无工作、与公婆关系差、孕期焦虑、孕期抑郁及其他家庭成员支持水平低是影响产妇产后焦虑、抑郁状况的独立危险因素（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 处于不良的家庭支持系统的产妇产后焦虑、抑郁的发生率较高，产妇心理状况不良，且导致产妇产后焦虑、抑郁的独立危险因素较多，应制定合适的家庭支持系统对产妇的照护方式，促进其产后焦虑、抑郁状况的改善。



PU-634

## 智慧医疗模式下积极产程管理在改善子痫前期孕妇 阴道分娩结局中的效果研究

辛思明

江西省妇幼保健院

**目的** 在全球剖宫产率不断升高的环境下，促进阴道分娩，降低首次剖宫产率和阴道分娩并发症发生率是我国产科医疗质量安全目标。子痫前期作为一种常见的产科常见并发症，影响着很多孕妇的生命安全。促进子痫前期阴道分娩并改善其分娩结局是产科医生的重大责任。为此，我们探索了智慧医疗模式下积极管理产程在改善子痫前期孕妇阴道分娩结局中的作用。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 12 月间我院 219 例经阴道分娩的子痫前期孕妇的临床资料，根据不同的产程处理分为研究组（积极产程管理组）和对照组（正常产程处理组），其中积极产程管理方法包括产时超声、中央胎心监护、导乐分娩、分娩镇痛及优质生活护理等，比较两组患者的分娩经过、分娩结局、出血原因和止血措施的差异。

**结果** 1、近 4 年来，我院子痫前期的发生率呈上升趋势；2、在智慧医院中，积极管理产程能降低子痫前期孕妇阴道试产失败中转剖宫产的概率；3、积极产程管理能降低会阴侧切率，减少产后 2 小时出量，改善子痫前期孕妇的阴道分娩结局。

**结论** 在互联网发展迅速的时代，大力推进智慧医院建设，积极管理产程能降低子痫前期孕妇阴道试产失败率，改善子痫前期孕妇阴道分娩结局。

PU-635

## 一对一责任制助产护理对减少产妇不良情绪及促进 妊娠的效果分析

欧阳雅雯

内江市第一人民医院

**目的** 分析对于产妇运用一对一责任制助产护理对缓解其负性情绪和促进其顺利妊娠的临床价值。

**方法** 对照组为常规助产护理，观察组运用一对一责任制助产护理。

**结果** 护理前 2 组 SAS、SDS 评分相比差异小  $P > 0.05$ ，护理后 SAS、SDS 评分观察组低于对照组  $P < 0.05$ ；剖宫产、产后出血、胎儿宫内窘迫以及新生儿窒息等发生率观察组均低于对照组  $P < 0.05$ 。

**结论** 对产妇运用一对一责任制助产护理可有效缓解其负性情绪并改善妊娠结局。

妊娠分娩是孕产妇需要经历的重要过程，然而产妇由于缺乏分娩经验，担忧胎儿性别以及自然分娩疼痛感等，使得焦虑、抑郁等不良情绪较重，这对于产妇的自然分娩信心造成一定影响甚至引起应激反应，不利于顺利分娩，使得产程时间有所延长，也导致剖宫产率、产后出血等发生率有所增加[1]，做好产妇的助产护理工作来缓解其不良情绪至关重要。以下将分析对产妇运用一对一责任

制助产护理的临床效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 常规资料

病例选取自 2021 年 1 月~2022 年 6 月我院产科分娩产妇共计 76 例，随机数字表法予以平均分组，均为 38 例，观察组产妇年龄分布于 23~34 岁，均数 (28.6±2.5) 岁；孕周 37~41 周，均数 (39.6±0.7) 周；初产妇共计 28 例，经产妇共计 10 例。对照组产妇年龄分布于 22~34 岁，均数 (28.7±2.4) 岁；孕周 37~41 周，均数 (39.5±0.8) 周；初产妇共计 29 例，经产妇共计 9 例。2 组以上资料均有其可比性  $P>0.05$ 。

### 1.2 方法

对照组为常规助产护理，如入院后指导产前检查，观察宫口扩张情况，当开至 3cm 时需要将产妇妥善送入产房内待产。在产程期间给予呼吸、用力指导，并提供饮食、饮水，分娩结束之后需要将产妇妥善送至病房休息，并给予常规的康复护理与指导；观察组运用一对一责任制助产护理，方法为：(1) 产前宣教：以助产士为主导对于产妇进行一对一的宣教，了解产妇的认知水平、心理状态以及健康教育需求等，并明确其存在的心理顾虑。在此基础上就妊娠分娩的相关知识进行详细讲解，介绍自然分娩的特点和优点，并讲解剖宫产手术的优势和劣势，向产妇介绍自我情绪管理与调节的正确方法，对于分娩的基本流程、配合要点等进行讲解；(2) 心理护理：需要密切关注产妇的精神状态与情绪变化，发现有烦躁、焦虑、担忧、抑郁等负性情绪时，需要及时干预并做好心理疏导，避免上述负性情绪对其分娩造成不良影响。可通过列举成功案例、进行认知干预、播放音乐以及家属关怀等多种方式增强产妇的自然分娩信心，帮助其克服担忧、紧张、恐惧等负性心理；

(3) 分娩时护理：在此阶段由助产士做到全程陪护，对产妇的各项生命体征指标进行密切监测；①第一产程：详细观察其宫缩状况，同时做好产妇的心理疏导，告知其宫缩的规律以及特点和缓解疼痛方法等，可指导产妇根据自觉感受保持自由体位。为产妇营造良好的待产环境，提供饮食以及饮水，通过进行语言沟通交流来转移产妇对于疼痛的注意力；②第二产程：密切监测其腹压水平，观察胎儿娩出状况，防止娩出过快引起会阴撕裂。在此过程中需要密切关注产妇的精神心理状态并做好情绪疏导，避免恐惧、紧张等情绪影响产妇的产程进展，对于产妇的配合行为可进行语言鼓励，提升其自信心；③第三产程：胎儿娩出后需要立即对新生儿呼吸道进行清理以及修剪脐带，进行母婴皮肤早接触，给予产妇鼓励，介绍新生儿情况，提升其荣誉感和自信心；(4) 产后护理：需要注意阴道出血情况，密切监测生命体征指标，如有异常需要及时查明原因并妥善处理。了解产妇产后的需求，继续观察其宫缩情况以及阴道出血情况，并对其面色以及神志状态等进行细致观察，积极做好各项急救准备工作，警惕产后出血。

PU-636

## 改良固定方法用于 NICU 患儿经皮监测的效果观察

林荔媛

福建省妇幼保健院

在新生儿重症监护室 (neonatal intensive care unit, NICU) 中，由于患儿器官功能发育不成熟及肺表面活性物质缺乏，其呼吸系统疾病的发生率较高。目前，临床多采用血气分析评估患儿肺部气体交换功能，而动脉血气结果的获得依赖于多次动脉血收集，存在有创性、不能连续监测、增加

医源性贫血发生率,尤其早产儿中,多次应激性采血可能导致颅内出血、感染、贫血等不良后果,增加疼痛感与不适感,造成患儿身体负担。多项研究表明,经皮检测结果与动脉血气检测结果有良好的相关性,而且经皮监测仪操作简便无创,能连续监测氧分压(Transcutaneous oxygen partial pressure, TcPO<sub>2</sub>)和二氧化碳分压(transcutaneous carbon dioxide pressure, TcPCO<sub>2</sub>),为临床患儿监测提供便捷工具与方法,应用越来越广泛。但 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 监测效果也受一些重要因素的局限,如固定环易脱落、监测时间较长、固定环不贴合时结果受较多因素的影响等问题。而且 NICU 中早产儿皮肤娇嫩,局部固定处皮肤常出现潮红、瘙痒、湿疹样小水泡甚至皮肤受损等情况,不仅影响了固定环的留置时间,还影响固定环留置期间患儿的生活质量和相关治疗的顺利进行。传统胶布遇热或粘贴时间过长时粘贴剂溶化导致胶布松脱,增加重新固定次数,反复地脱落、粘贴增加了患儿的皮肤受损率与痛苦。同时,为了避免经皮监测时对皮肤的损伤,护理时需要时刻观察监测情况,增加了护理人员的工作量,既影响效率,也造成耗材使用成本上升,故妥善改良粘贴固定环成为了保证 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 监测成功的重要前提。患儿入住 NICU 治疗期间各项工作不容有失,因此不断探索出更适宜临床患儿监测 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 固定方法尤为重要。本研究将针对 NICU 患儿观察改良固定方法运用于经皮监测仪在监测 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 中的临床效果。

**目的** 探讨改良固定方法在 NICU 患儿经皮氧分压(TcPO<sub>2</sub>)和经皮二氧化碳分压(TcPCO<sub>2</sub>)监测的效果及相关影响。

**方法** 选取 2021 年 3 月~2022 年 3 月本院 NICU 收治的 260 例接受 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 监测的患儿为研究对象,其中 2021 年 3 月至 9 月收治的 132 例患儿作为对照组,给予常规性护理;2021 年 10 月至 2022 年 3 月收治的 128 例患儿作为试验组,改良后采取使用 3M 敷料固定固定环,且规范经皮监测技术流程及操作等,比较两组患儿 TcPO<sub>2</sub> 和 TcPCO<sub>2</sub> 监测效果及相关结局。

**结果** 试验组患儿经皮监测仪固定环固定松动发生率低于对照组,固定环留置时间长于对照组( $P<0.05$ );试验组一次监测成功率高于对照组( $P<0.05$ );皮肤受损发生率低于对照组( $P<0.05$ )。

**结论** 改良后的经皮固定方法,在一定程度上延长了固定环和经皮监测仪的使用寿命,节省耗材,提高一次监测成功率和护理效率,降低患儿皮肤受损发生率,在临床中具有较高的应用价值,值得进一步推广。

## PU-637

# 产后出血预警语音提示系统

杨晓华

成都大学附属医院龙泉医院

**目的** 为了在紧急情况下,使产后出血抢救过程思路清晰,分工明确、配合密切,措施有力,特开发该系统。

**方法** 将产后出血三级预警利用语音提示系统,使医务人员在抢救过程清晰,分工明确。

**结果** 该语音提示系统已申请国家知识产权保护,收到产科医护人员的认可。

**结论** 该系统可指导在产后出血抢救过程中,人员思路清晰,分工明确等,不失为产科医生好帮手。

PU-638

## The Effect of Childbirth Trauma on the Willingness to Donate Breast Milk in Perinatal Loss women: the Mediating Role of Resilience

Fengling Li Chaoxia Chen Qi Shi

Affiliated Hospital of North Sichuan Medical University

**Objective** To explore the relationship between delivery trauma, willingness to donate breast milk and psychological resilience in perinatal bereaved women, and to explore the mediating effect of psychological resilience between delivery trauma and willingness to donate breast milk.

**Methods** From March 2022 to June 2022, a total of 241 perinatal bereaved parturient women from 8 Class iii Grade A hospitals in Sichuan Province were selected by convenience sampling. The self-designed general information questionnaire, Urban Childbirth Trauma Scale, Short Psychological Resilience Scale and the self-designed Willingness to Donate Breast Milk Scale were used to conduct the questionnaire investigation.

**Results** The total score of willingness to donate breast milk was (41.465±9.512), the score of parturition-related symptoms (18.730±8.505), the score of general symptoms (22.506±10.433) and the score of psychological resilience (21.747±5.173) in the childbirth trauma scale. Univariate analysis showed that there were statistically significant differences in the scores of breast milk donation intention among perinatal bereaved women with different ages, occupations, marriage ages and postpartum pain ( $P < 0.05$ ). Parturition-related symptoms and general symptoms were negatively correlated with the total score and each dimension of the intention to donate breast milk ( $P < 0.001$ ), and psychological resilience was positively correlated with the total score and each dimension of the intention to donate breast milk ( $P < 0.001$ ). The psychological resilience showed a partial mediating relationship between parity-related symptoms and intention to donate breast milk ( $R^2=0.292$ ,  $P < 0.001$ ), and the psychological resilience showed a partial mediating relationship between general symptoms and intention to donate breast milk ( $R^2=0.299$ ,  $P < 0.001$ ).

**Conclusions** The willingness to donate breast milk of parturient with perinatal loss is at a medium level, and there is a correlation between delivery trauma, breast milk donation willingness and psychological resilience, and psychological resilience has a mediating effect between delivery trauma and breast milk donation willingness.

PU-639

## 母乳喂养自我效能的相关影响因素及干预措施的研究进展

刘雅萌 张彩虹 阳晓丽

海南医学院国际护理学院

**目的** 总结母乳喂养自我效能的相关影响因素及干预措施,旨在为提高产妇母乳喂养自我效能水平及母乳喂养率提供有价值的参考。

**方法** 计算机检索 Web of Science、PubMed、EMbase、The Cochrane Library、CNKI、CBM、CSJD 和 WanFang Data 数据库,搜集并归纳有关母乳喂养自我效能的相关概念、相关影响因素及母乳喂养自我效能的干预措施,并对母乳喂养自我效能的相关影响因素及干预措施进行综述。

**结果** 母乳喂养有利于母婴健康,是婴幼儿最佳的营养来源,WHO 与联合国儿童基金会极力倡导母乳喂养,但母乳喂养受母乳喂养自我效能水平的影响较大。母乳喂养自我效能指产妇给婴儿进行母乳喂养能力的自信程度,不仅是预测母乳喂养行为的变量,且是影响母乳喂养行为和母乳喂养持续时间的关键因素。目前,我国常用的母乳喂养自我效能量表为汉化版本的母乳喂养自我效能量表(BSES)及其简表(BSES-SF),该量表共包括 2 个维度,30 个条目,分数 30-150 分,得分越高,母乳喂养自我效能水平越高。研究显示,我国母乳喂养自我效能处于中等水平,且母乳喂养自我效能的影响因素较为复杂,可能与与是初产妇或经产妇、分娩方式、同伴与社会支持、抑郁、母乳喂养知识水平等因素有关。主要采取的干预措施包括以管理学理论为基础的干预研究、以社会学理论为基础的干预及以心理学理论为基础的干预。

**结论** 母乳喂养自我效能水平对产妇如何选择婴儿的喂养方式至关重要,所以对于如何提高母乳喂养自我效能水平的研究应得到重点关注。国内现有的关于提高母乳喂养自我效能的干预研究虽然取得一定进展,但基于相关影响因素的研究大多样本量较小,且部分干预研究在临床推广性方面存在较多局限性,尤其是部分干预研究的干预时间较短,未能延伸至出院后的干预,且缺乏对于远期预后的效果观察,因此,建议医护人员可以利用现代人工智能移动设备,如手机的优势,以孕妇实际需求为出发点,结合产前产后的不同时期,进一步探索更多的利于推广的能够有效改善母乳喂养自我效能水平的院外干预措施。

PU-640

## 全程身心照护式护理干预对产妇产房分娩疼痛程度及满意度的影响

何小凤

四川省人民医院东院

**目的** 探讨全程身心照护式护理干预,应用于产妇分娩促进中的效果分析对产生的影响。

**方法** 将 2020 年 1 月至 2020 年 9 月作为研究时段,录入我院中出现初产妇 96 例作为研究对象,对研究对象进行随机两组均分,单组内纳入 48 例患者,分别记名为实验组与对照组,对照组产妇选

择常规护理进行配合，实验组产妇将全程身心照护式护理干预方案应用于其中，记录所有产妇的产程时间，分析组间差异。

**结果** 在实验结果中显示相较于对照组来说，实验组产妇的各个产程时间明显更短，并且总产程相较于对照组来说也更短，各项数据对比差异显著 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 开展初产妇的全程身心照护式护理干预，能够有助于缩短患者的产程时间，使产妇的分娩更为顺利，在临床上具有较高的可应用价值，值得推广。分娩是育龄期女性的特殊生理现象[1]，主要是胎儿脱离母体并成为独立个体存在的一个特殊过程，分娩过程中产妇所需要面对的不仅仅是疼痛，并且也是分娩过程中产生的恐惧感，为了尽可能使产妇的疼痛感得到控制是临床上的自然分娩率得到提升，医务人员需要做好有效的麻醉方案选择并选择一种合理的方式进行护理，这样才有助于保障女性的分娩质量[2]。本次研究探究分析全程身心照护式护理干预对初产妇分娩方式以及心理状态产生的影响，分析其临床应用效果，现报告结果如下：一、资料与方法 1.1 一般资料将 2020 年 1 月至 2020 年 9 月作为研究时段，录入我院中出现初产妇 96 例作为研究对象，以随机数表法将每组分为实验组 (48 例) 和对照组 (48 例)，其中 48 例实验组自然分娩患者的年龄范围为 25~40 岁，平均(30.12±1.48)岁。48 例对照组自然分娩患者的年龄范围为 26~41 岁，平均(30.23±1.88)岁。患者对本次研究均知情且同意自身资料调取，在完成患者基本资料统计后，确认患者基本资料可纳入本次研究进行对比，差异不具有统计学意义 ( $P > .05$ )。1.2 治疗干预方法对照组产妇在接受护理时，由护理人员 and 助产士对患者进行常规陪伴分娩时；实验组产妇则选择全程身心照护式护理干预，具体方式如下。在对患者进行助产士责任制陪伴分娩时，需要由我院中经验丰富的助产士为患者提供良好的全程护理干预，在对患者进行干预前所有助产士需要接受全面的系统培训，等待产妇进入待产时，候助产士需要热情与产妇进行交流，并且针对有不良情绪的产妇做出相应的心理疏导，积极主动的与产妇进行有效沟通，并做好产妇的心理状态评估，通过这种方式使产妇的情绪得到改善，同时还需要对产妇进行相应的知识宣教，使产妇对于分娩的有全面且正确的认知，并且还需要尽可能帮助产妇建立良好的分娩信心，使产妇的情绪得到改善。在分娩期间，助产士需要与产妇进行正确沟通，并为产妇进行良好的针对性疏导使产妇了解自身的特点，并按照助产士的指导来进行相应的体力保留，通过这种方式改善产妇的分娩质量。1.3 评价标准分娩完成后对产妇的产程时间进行全面记录，分析两组差异。1.4 数据分析在进行本次研究的结果统计检查时，统计学软件选择 spss22.0forwindows，医务人员对数据进行全面记录，并根据最终结果作出相应的统计学判断，确认 X<sup>2</sup> 与 T 值和 P 值对比性，借此判断统计学可信度。二、结果在实验结果中发现实验组产妇的第一产程和总产程相较于对照组来说明显更短，而两组产妇的第二产程和第三产程对比分析，未见统计学差异，究其原因可能是由于全程身心照护式护理干预分娩在开展过程中能够缩短产妇的第一产程和总产程，同时产妇在分娩过程中的疼痛感得到有效控制，实验组疼痛评分低于对照组，借此改善产妇的分娩状况 ( $P < 0.05$ )。

## PU-641

### 自然分娩护理干预对顺产产妇焦虑情绪及护理满意度的影响

曹承梅

四川省人民医院东院

**目的** 探究分析优质分娩护理模式对自然分娩产妇分娩方式以及心理状态产生的影响。

**方法** 将我院中出现的自然分娩产妇 216 例作为研究对象,进行随机两组均分,对照组产妇选择常规护理进行配合,实验组产妇将优质分娩护理模式方案应用于其中,分析患者的焦虑、抑郁评分对比,并探讨患者的分娩方式。

**结果** 在本次实验结果中,显示实验组产妇中途转剖宫产的发生率相较于对照组来说明显更低,实验组内大部分患者选择自然分娩方案,两组患者数据对比差异显著 ( $P<0.05$ )。实验组患者在护理完成后的 SDS、SAS 评分相较于对照组来说明显更低,两组患者数据对比差异显著 ( $P<0.05$ ),提示实验组患者的心理状态更优。

**结论** 临床上将优质分娩护理模式应用于其中,能够使自然分娩率得到提升,有助于改善产妇的分娩质量,具有良好的可推广价值。

在产妇进行分娩时,分娩方式包括自然分娩和剖宫产两种不同的类型相对来说,虽然剖宫产能够有助于缓解女性的分娩痛苦[1],但自然分娩是一种天然的分娩方式,能够有助于保障母婴的健康而自然分娩率的提升,对于现代临床的产科优化和人口素质的提高来说有十分积极的促进作用[2]。探究分析优质分娩护理模式对自然分娩产妇分娩方式以及心理状态产生的影响,分析其临床应用效果,现报告结果如下:

## 一、资料与方法

### 1.1 一般资料

将 2020 年 1 月至 2020 年 9 月作为研究时段,录入我院中出现自然分娩产妇 216 例作为研究对象,以随机数表法将每组分为实验组 108 例和对照组 108 例,其中 108 例实验组自然分娩患者的年龄范围为 25~40 岁,平均(30.12±1.10)岁。108 例对照组自然分娩患者的年龄范围为 26~41 岁,平均(30.23±1.88)岁。

排除标准:不愿意接受实验的产妇;有妊娠高血压、糖尿病的产妇。参与实验的所有产妇和家属均签订相关文件,产妇年龄孕周等基本信息比较差异不具有统计学意义 ( $P>0.05$ )。

### 1.2 治疗方法

对照组患者仅选择常规护理进行配合。

1、在第一产程中助产工作人员需要为孕妇介绍产房环境,并与待产妇进行有效的交流沟通,了解产妇在妊娠过程中的心理状态,以及所学习到的分娩知识,为产妇讲解在分娩过程中身体可能出现的变化以及自我调节的方式,以及在分娩过程中应当如何向医务人员提出诉求。在对产妇进行指导时,需要针对产妇的个体状况做好身心的评估,同时为产妇制定完整的产程护理计划。

2、在对产妇进行第二产程的护理时,需要延续待产妇第一产程护理中的一系列护理内容,并为产妇及时更换浸湿的臀部垫单使产妇的臀部保持干燥和舒适,必要时可以为产妇擦汗和喂水,护理人员可以采用身体示范或口头语言讲解的方式,告知产妇在分娩过程中应当如何进行屏气和用力,以及如何对助产护理人员进行配合,通过这种方式尽可能避免产妇和新生儿出现损伤。

3、在进行第三产程的护理时,护理人员需要对新生儿的呼吸道进行清理,并且使母婴能够进行皮肤接触,这样能够唤起女性的成就感,在对产妇进行护理时,应当密切观察胎盘胎膜剥离状况是否出现残留,产妇是否在分娩过程中出现产道损伤,确认产妇的子宫收缩以及阴道出血状态,使产妇的个体状况得到有效的保障。

### 1.3 评价标准

对产妇的分娩方式以及护理前后的 SAS、SDS 评分进行记录。按照中国常模结果,SDS 标准分的分界值为 53 分,其中 53-62 分为轻度抑郁,63-72 分为中度抑郁,73 分以上为重度抑郁;SAS 焦虑总分低于 50 分者为正常;50—60 者为轻度,61—70 者是中度,70 以上者是重度焦虑。

### 1.4 数据分析

在进行本次研究的结果统计检查时,统计学软件选择 spss 22.0 for windows,医务人员对数据

进行全面记录，并根据最终结果作出相应的统计学判断，确认 X<sup>2</sup> 与 T 值和 P 值对比性，借此判断统计学可信度。

### 三、讨论

分娩对于产妇或一个家庭来说都是一件十分重要的事情，尤其是对于产妇来说，产妇的心理和生理都会出现极大的变化，就很容易导致分娩过程受到影响。优质分娩护理模式在开展过程中，护理人员会在产程期间与产妇进行 1 对 1 的交流沟通，并在相关临床研究中表明，对待产孕妇分娩前以及分娩期间做好有效的优质分娩护理，能够有助于使自然分娩的成功率得到提升。

综上所述，临床上将优质分娩护理模式应用于其中，能够使自然分娩率得到提升，有助于改善产妇的分娩质量，具有良好的可推广价值。

## PU-642

# Effectiveness and care of the combination of indocin and painless delivery to shorten the duration of labour

Chengmei Cao

Eastern Hospital, Sichuan Provincial People's Hospital

To explore the application effect and nursing measures of oxytocin combined with painless delivery in shortening the labor process, and to summarize the nursing experience.

**Methods** The study included 94 puerperae who gave birth in our hospital from November 2020 to November 2021 as the research objects, and the observation group (n=47) and the control group (n= 47), the observation group was given painless delivery combined with intravenous oxytocin, and the control group was given painless delivery. The first, second and third stage of labor time and postpartum hemorrhage volume in the two groups were recorded, and the visual analogue scale (VAS) scores of labor pain and postpartum pain in the two groups were recorded, and the delivery methods of the two groups were compared.

**Results** The time of the first and second stages of labor and the amount of postpartum hemorrhage in the observation group were lower than those in the control group ( $P<0.05$ ).



PU-643

## 探讨无痛分娩配合助产士全程陪伴对剖宫产术瘢痕子宫再妊娠产妇的应用效果

岳菡茜

四川省人民医院东院

**目的** 研究分析无痛分娩配合助产士全程陪伴对剖宫产术瘢痕子宫再妊娠产妇的应用效果, 以期为瘢痕子宫再妊娠产妇的诊疗护理提供参考。

**方法** 随机选择 100 例在我院妇产科住院的剖宫产术瘢痕子宫再妊娠产妇, 收治时间在 2018 年 8 月-2020 年 8 月之间, 随机均分为 50 例给予常规经阴道分娩与常规助产, 50 例给予无痛分娩配合助产士全程陪伴, 经过不同的分娩方式和助产方式, 对比两组产妇自然分娩的成功率以及产后两个小时以内的出血量和产妇对于医护人员工作的满意度。

**结果** 根据数据统计, 接受无痛分娩配合助产士全程陪伴的实验组自然分娩的成功率明显较对照组的高, 产后两个小时的出血量也较对照组的少, 满意度也较对照组的高, 以上的三项指标实验组与对照组比较差异明显,  $P < 0.05$ , 差异具有统计学意义。

**结论** 无痛分娩配合助产士全程陪伴对剖宫产术瘢痕子宫再妊娠产妇的应用效果较好, 可以提高自然分娩成功率, 降低产后出血量, 提升产妇对医护人员的工作满意度, 帮助建立良好的医患护患关系, 因此值得使用并推广。

PU-644

## 探讨剖宫产术后行综合护理干预对母乳喂养的作用及影响

岳菡茜

四川省人民医院东院

**目的** 探讨剖宫产术后行综合护理干预对母乳喂养的作用以及影响。

**方法** 从我院行剖宫产分娩的产妇中, 择取 110 例资料完备的作为研究对象, 时间在 2019 年 1 月-2020 年 1 月。按照盲选法将其分为对照组和观察组, 每组有 55 例。在术后, 对照组实施常规产科护理, 观察组实施综合护理干预。对两组产妇产后 48h 乳汁分泌量与母乳喂养率进行统计和比较。

**结果** 观察组产妇术后 48h 母乳分泌充足率与母乳喂养率高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 在剖宫产术后实施综合护理干预, 能够有效地改善产妇的母乳分泌状况, 提高母乳喂养率, 可在临床进行推广。

PU-645

## 基于 CNKI 的我国产科护理模式文献计量学分析

廖冰

国药东风总医院

**目的** 运用文献计量学方法检索统计分析我国产科护理模式研究领域的相关文献,探讨目前国内产科护理模式领域相关研究现状、研究热点和发展趋势,为产科临床护理实践和研究学者提供参考依据和思路。

**方法** 选用中国知网(CNKI)作为检索源,主题选择“产科护理模式”,时间从1998年1月到2022年1月检索国内产科护理模式的有关研究文献记录,应用NoteExpress文献计量学软件,对发表年度、研究层次、期刊、来源类别、作者、机构、基金等进行统计分析。

**结果** 共检索到产科护理模式相关文献1568篇,1998年1月-2022年1月文献发文量总体上经历缓慢上升期、迅速增长期、相对下降期三个阶段,发表期刊达237种,其中《世界最新医学信息文摘》和《实用临床护理学》期刊发布量最大,共涉及2453名作者,有3名作者发文达4篇及以上,发文量最多的机构是青岛市市立医院(集团)。单篇文献最高被引用批次为131次,仅有81篇为基金资助文献,除产科护理、护理模式、产科护理新模式外,高频关键词主要有母婴床旁护理模式、母婴床旁护理、人性化护理、护理质量、初产妇、人性化护理模式等,其中“母婴床旁护理、人性化护理、护理质量、初产妇、护理质量、护理满意度”是研究的热点,母婴床旁护理模式、人性化护理模式是产科护理模式的发展趋势。

**结论** 二胎政策开放后,医院产科管理者和研究学者也更加积极探索产科护理模式的影响和发展,国内学者和医务工作者对产科护理模式的研究呈现迅速增长趋势,科研论文产出出现了小高峰,但高质量科研文献还不足,需要发文机构和作者之间进一步深入合作交流,资源共享,争取基金更多的支持,建立科研核心团队,持续关注产科护理模式的研究,激发临床医务工作者更大的热情和思考能力,为保障母婴健康护航,提供保障。

PU-646

## 出院计划服务模式在产科中的应用

吴芳

抚州市第一人民医院

**目的** 出院准备服务,指医疗团队人员整合其所需的健康资源,从患者刚入院时就有计划地向患者提供适当的健康照护,促进患者从医院顺利转介到另一个环境(包括社区医院、养老院、患者家中等)。

**方法** 应在初产妇入院24h内进行高危人群筛选,主要考察因素为:年龄、日常生活活动能力、产次、照护者照护能力、经济状况、疾病诊断种类、认知状况等。

**结果** 为规范我院初产妇出院准备服务的相关内容,为初产妇出院准备服务在我院的实施提供指导依据。

**结论** 出院计划服务模式将护理工作从医院延伸到家庭或社区,是急性期的医疗照护与稳定期社区后

续照护间的桥梁，已被认为是保证延续性照护的基础，是延续护理理念在临床中的具体应用模式，可以降低患者出院后并发症的发生率和再入院率，节约医疗资源，降低医疗费用，提高患者和家属对医疗护理服务的满意度。

## PU-647

### 疤痕子宫阴道试产第二产程不同处理方式母婴结局分析

黄飞鹏

福建省妇幼保健院

**目的** 通过对第二产程不同处理方式母婴结局进行分析，以减少母婴并发症。

**方法** 对 2014 年 1 月至 2019 年 1 月我院收治的剖宫产术后再次妊娠阴道试产的孕妇，分为产钳组与阴道顺产组，产钳组 86 例，阴道顺产组 1362 例。应用倾向性评分匹配法对产钳组和阴道顺产组产妇年龄、孕周进行 1:1 匹配，成功匹配产钳组和阴道顺产组各 86 例患者。对阴道顺产第二产程 $\geq 1$  小时和第二产程 $< 1$  小时组产妇年龄、孕周进行 1:1 匹配，成功匹配后两组各 57 例患者。对临床资料进行回顾性分析，采用 t 检验、 $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率检验比较两组相关因素。

**结果** 产钳组及阴道顺产组年龄、孕周具有可比性，产钳组产后 2 小时出血量、羊水粪染、新生儿感染、新生儿头颅血肿均高于阴道顺产组，新生儿 Apgar 评分低于阴道顺产组。阴道顺产第二产程 $\geq 1$  小时和第二产程 $< 1$  小时组产妇年龄、孕周具有可比性，两组新生儿体重、产后 2 小时出血量、新生儿 Apgar 评分、羊水粪染、新生儿 NICU 入住率、新生儿脑损伤、新生儿脑出血、新生儿感染、新生儿头颅血肿、新生儿球结膜出血均无统计学差异。

**结论** 在产程中需严格把握第二产程产钳使用指征，剖宫产术后再次妊娠阴道试产第二产程 $\geq 1$  小时未增加母婴并发症。

## PU-648

### 质量持续改进方法在减少新生儿 X 线暴露中的应用

杨乔焕 李惠怡 黄惜华 梁振宇

广东省第二人民医院

**目的** 自 2021 年 6 月至 2022 年 5 月，通过质量持续改进（PDCA）的方法，减少新生儿重症监护病房（NICU）中收治的新生儿其经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）和气管插管（ETT）放置后行 X 线照片的数量。

**方法** 通过设计质量持续改进方法，建立计划-实施-检查-行动周期。我们设定了三个实施计划，分别是通过建立标准化的新生儿 PICC 和 ETT 摄片体位确保位置的准确性；参照新生儿复苏指南中标准化的 ETT 放置深度和 PICC 置管深度进行置管；在 NICU 病房采用超声对 PICC 导管和 ETT 进行定位。确定好计划后在实施过程中反复检查实施过程及结果是否与预期相一致，并根据结果调整实施计划。

**结果** 在实施干预计划前,进行 PICC 置管新生儿摄片次数为 1.32 次,干预后为 0.64 次( $P<0.01$ ),干预前行 ETT 置管者摄片次数为 1.92 次,干预后为 1.32 次( $P<0.05$ )。

**结论** 通过实施质量持续改进方法,有利于减少新生儿 X 线的暴露,同时超声的应用,有利于更快的确定置管的合适位置。

PU-649

## 探讨早产儿 CCHD “产前诊断-产后治疗一体化 综合管理”模式的效果

何少茹 梁一品 方靖萱  
广东省人民医院

**背景** 早产儿严重先天性心脏病(CCHD)的高死亡率和医疗费用给国家和个人带来了非常大的负担。目前还不清楚产前-产后诊断和治疗的综合管理模式对 CCHD 早产患儿有何影响。本文旨在探讨“产前诊断-产后治疗一体化综合管理”策略和基于产前胎儿心脏彩超检查的妊娠风险分级量表评估对患儿预后的影响,以提高 CCHD 的疾病管理效果。

**方法** 这是一项对广东省人民医院 2017 年 6 月-2019 年 12 月临床资料中产前诊断-产后治疗的早产儿(出生时 $<37$ 周)的回顾性研究,根据诊断标准和排除标准,79 例被纳入本次回顾性分析。参与者被分为两组(产前诊断组&产后诊断组)。收集并比较了患者的临床特征和生存结果。使用分娩分类量表进行风险分层和病人管理。

**结果** 本研究共纳入 79 名患者。48 例(60.67%)为产前诊断,31 例(39.33%)为产后诊断。产前诊断组患儿胎龄较产后诊断组小[35.00 (33.29~35.86) VS 35.57 (34.14~36.71),  $P=0.046$ ], 产前诊断组的母亲年龄更大[33.23 $\pm$ 5.22 VS 30.43 $\pm$ 6.37,  $P=0.036$ ]。而两组的入院年龄的差异有统计学意义,产前诊断组的入院年龄明显小于产后诊断组[0 (0~5.5) VS 7 (5~16),  $P=0.000$ ]。产前诊断组的存活率高于产后诊断组,并接近统计学意义[Log-rank:  $P=0.140$ ; Breslow:  $P=0.058$ ]。我们使用分娩风险分级量表对产前诊断组患儿进行分级, I 级的患儿存活率优于 II 级或 III 级[I 级 VS II 级,  $P=0.043$ ; I 级 VS III 级,  $P=0.014$ ]。意外的是,产后诊断组的住院费用更低,总住院天数更短。

**结论** 我们的结果表明,对早产儿采取“产前诊断-产后治疗的一体化综合管理”方式可能是有效的,分娩风险分级量表对 CCHD 的预后有一定的预测价值。希望我们的管理模式有助于促进新时期早产儿 CCHD 从被动的单一学科管理向主动的、多学科动态管理模式转变。

PU-650

## 新生儿重症监护病房患儿临终时症状观察的定性研究

黄惜华 梁振宇 李惠怡 孟琼 王丽辉 胡黛菊 刘霞

广东省第二人民医院

**目的** 对患儿表现出的症状的评估和管理可能具有挑战性,特别是在生命结束时,因为不成熟的生理,非语言状态,以及护士使用的症状评估工具有限。本研究探讨了护士如何在新生儿重症监护病房生命结束时的临床症状观察和管理。方法/设计方法这是一项定性的、探索性的研究,采用半结构化的面部访谈,通过录音,逐字转录,然后使用框架方法进行分析。

**方法** 样本包括 20 名专职护士,他们护理着在广东省第二人民医院新生儿科死亡的患儿。主要结果指标:护士难以回忆和识别患儿的症状。根据与所提供的护理水平相关的护理任务,发现了症状识别的障碍。

**结果** 从对文本的分析中出现了三个核心概念:不确定性、不安和混乱。护士面临着与患儿预后、过渡到临终护理的时间、症状识别和治疗、缺乏与各种文化和宗教习俗相关的知识以及正式的临终教育有关的困难。

**结论** 需要继续研究改善患儿症状评估,提高新生儿重症监护病房临终护理的舒适度。

PU-651

## 宫内转诊高危妊娠孕产妇风险管理及临床效果研究

孙秀艳

解放军总医院第七医学中心

**目的** 针对宫内转诊高危妊娠孕产妇实施产房风险管理,并分析其临床应用效果。

**方法** 选取某中心 2019 年 6 月至 2020 年 9 月产房接收的宫内转诊高危妊娠孕产妇 68 例为对照组,2020 年 10 月至 2021 年 12 月孕产妇各 68 例为观察组,给予风险评估,按照不同风险等级实施风险管理,比较两组孕产妇分娩结局和产后抑郁发生情况。

**结果** 观察组阴道分娩率 91.18% 高于对照组 73.53%,降低了中转剖宫产发生率;观察组产妇产后出血率 8.82%、新生儿窒息率 4.41%,分别低于对照组 22.06%、14.71%,观察组新生儿七日存活率 98.53% 高于对照组 89.71%;观察组爱丁堡产后抑郁量表总评分  $4.80 \pm 1.35$ , 低于对照组  $7.07 \pm 1.98$ , 两组之间差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 对宫内转诊高危妊娠孕产妇实施产房风险管理,可以显著降低母婴不良妊娠结局的发生率,改善产妇抑郁状态。

PU-652

## 椎管内阻滞分娩镇痛产妇产程中液体管理策略

姚瑶

宜昌三峡中心人民医院西陵院区

椎管内阻滞分娩镇痛能有效的缓解疼痛，提高产妇的分娩满意度，增强医疗服务舒适化程度，液体管理显得尤为重要。本文回顾了国内外椎管内阻滞分娩镇痛产程中入量管理方法，阐明其重要性、补液途径、种类、速度等，建议低危产妇在椎管内阻滞分娩镇痛产程中应当提倡进食不增加胃容量，排空速度快，迅速补充能量等特点的食物。并根据产程进展、产妇状态静脉补液。

PU-653

## 产后出血模拟教学在住院医师规范化培训中的应用

陈妍 陈莹莹 曾敏 张瑞 陈利华 齐小雪

成都市中西医结合医院

**目的** 探讨住院医师规范化培训模拟教学在产后出血患者处置的有效性。

**方法** 采用对照试验进行研究，将妇产科规培医师随机分配到模拟教学培训项目或者仅进行理论培训项目。模拟教学培训项目包括理论讲解及模拟训练。在模拟训练后一个月使用产后出血场景进行效果检验。知识的变化是通过在培训前不久和训练一个月完成的问卷进行评估。

**结果** 36名妇产科规培医师随机分配到模拟教学组（n=18）或理论教学组（n=18），模拟教学组的表现优于理论教学组，模拟教学组的得分为 $22.12\pm 3.05$ ，理论教学组的得分为 $18.22\pm 1.65$ 。模拟教学组知识量得分变化为 $3.57\pm 2.83$ ，理论教学组知识量得分变化为 $-0.03\pm 3.05$ 。

**结论** 模拟教学训练提高了住院医师对产后出血疾病的处置能力及理论知识掌握，可定期在住院医师规范化培训中实施该课程。

PU-654

## 不同孕周欣普贝生引产效率的回顾性研究

丁文成

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**研究目的** 不同孕周欣普贝生引产效率的回顾性研究

**材料与方** 收集本院2021年1月1日至2022年1月1日孕39周至孕40<sup>+6</sup>周欣普贝生引产的孕妇临床资料，对比分析孕39~39<sup>+6</sup>周和孕40~40<sup>+6</sup>周之间用欣普贝生引产的引产成功率、产后出血情况、新生儿Apgar评分等情况，综合评估不同孕周欣普贝生引产效率的差异。

**结果** 共收集本院 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 1 月 1 日孕 39 周至孕 40<sup>+6</sup> 周欣普贝生引产病例 482 例, 其中孕 39~39<sup>+6</sup> 周组 343 例, 孕 40~40<sup>+6</sup> 周组 139 例; 孕 39~39<sup>+6</sup> 周组引产成功率 89.36%, 孕 40~40<sup>+6</sup> 周组引产成功率 80.22%, 两组有统计学差异 ( $P<0.05$ ); 孕 39~39<sup>+6</sup> 周组发生产后出血比例为 4.07%, 孕 40~40<sup>+6</sup> 周组发生产后出血比例为 7.41%, 两组有统计学差异 ( $P<0.05$ ); 两组新生儿 Apgar 评分无统计学差异。

**结论** 相较于孕 40~40<sup>+6</sup> 周, 孕 39~39<sup>+6</sup> 周即用欣普贝生引产成功率更高, 发生产后出血的可能性更小, 对新生儿 Apgar 评分无明显影响。

## PU-655

### 助产士助产护理技术对于产妇产娩质量的改善作用探究

谢玮

宜昌三峡中心人民医院

**目的** 研究和分析助产士助产护理对提高产妇产娩质量的效果。

**方法** 选取 100 例 2021 年 3 月-2022 年 3 月期间在我院分娩的产妇, 随机均分为两组, 对照组( $n=50$ ) 和观察组( $n=50$ ). 对照组产妇进行常规护理分娩, 观察组采用助产士助产分娩, 比较两组产妇的分娩质量。

**结果** 观察组 43 例产妇自然分娩, 自然分娩率为 86%; 对照组  $x$  例产妇自然分娩, 自然分娩率为 60%; 观察组分娩时间明显少于对照组, 且出血量低于对照组, 差异比较  $P<0.05$ . 观察组新生儿的 Apgar 评分明显优于对照组 ( $P<0.05$ ), 产妇的 HAMD 评分明显低于对照组 ( $P<0.05$ ).

**结论** 助产士助产护理可以有效提高产妇的分娩质量, 提高自然分娩率, 有效减少分娩时间和出血量, 降低新生儿死亡率, 并且能有效减少产后抑郁症的发生, 值得临床推广。

## PU-656

### 激励式心理护理结合安慰性抚触对剖宫产产妇应激反应及睡眠质量的影响

高珍珍

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨激励式心理护理结合安慰性抚触对剖宫产产妇应激反应及睡眠质量的影响。

**方法** 选取 2019 年 8 月至 2020 年 9 月厦门市妇幼保健院收治的剖宫产产妇 100 例作为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组和观察组, 每组 50 例。对照组给予常规护理, 观察组采取激励式心理护理结合安慰性抚触护理。比较 2 组产妇应激反应及睡眠质量。

**结果** 观察组术前 30min 心率 (HR)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 水平, 护理后匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI) 总评分低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 激励式心理护理联合安慰性抚触能够减轻剖宫产产妇应激反应，提高睡眠质量，利用产妇顺利分娩。

#### PU-657

### 母婴同室模式对产妇睡眠质量和新生儿阵发性哭闹的影响

高碧芬

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨母婴同室模式对产妇睡眠质量和新生儿阵发性哭闹的影响。

**方法** 选取 2019 年 2 月至 2020 年 9 月于该院分娩的产妇 88 例作为研究对象，按照随机数字表法分为对照组和观察组，每组 44 例。对照组采用常规护理，观察组实施母婴同室模式，比较 2 组产妇情况。

**结果** 护理后，观察组产妇睡眠质量于焦虑评分低于对照组，新生儿哭闹次数与哭闹持续时间均少于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 母婴同室模式能够提升产妇睡眠质量，降低产妇不良情绪风险，减轻新生儿阵发性哭闹。

#### PU-658

### 女性分娩心理创伤评估工具及干预的研究进展

李奉玲

川北医学院附属医院

分娩心理创伤 (PBT) 是分娩过程中因众多压力性分娩事件产生的恐惧、无助感、疼痛和支持不足等负性情绪，是产生创伤后应激障碍最重要的原因之一。分娩心理创伤主要通过普适性量表和特异性量表进行评估，采用心理干预进行预防性和治疗性干预，以降低创伤后应激障碍的发生率。本文在简要介绍分娩心理创伤的基础上，对分娩心理创伤的评估工具、心理干预措施进行综述，分析各项评估工具和干预措施的优缺点，以期完善我国女性分娩心理创伤相关研究、提高孕产妇心理健康以及落实“三孩政策”的大政方针提供参考依据。



## PU-659

## 双球囊导管促宫颈成熟后阴道分娩列线图预测模型的开发和验证

徐子义<sup>1</sup> 胥红斌<sup>2</sup> 王悦<sup>1</sup> 牛艳霞<sup>1</sup> 闫晓萌<sup>1</sup> 李金航<sup>1</sup> 毛浩<sup>2</sup>

1.大连医科大学研究生院 2.南京医科大学常州第二人民医院

**目的** 评估单胎足月孕妇引产成功的相关产前因素,开发并验证列线图模型来预测放置双球囊导管促宫颈成熟后阴道分娩的可能性。

**方法** 采用回顾性队列研究,选择2020年1月~2021年12月在江苏省常州市第二人民医院产科使用双球囊导管的单胎足月孕妇869名,按照入院时间分为模型训练组500名和模型验证组369名,在模型训练组中开发了一个基于logistic回归的列线图模型,并使用10-折交叉验证进行了内部验证,利用calibration校准曲线将Hosmer-Lemeshow拟合优度检验结果可视化,最后在模型验证组中进行了外部验证。

**结果** 本研究最终纳入869名孕妇,其中671名成功阴道分娩(分娩成功率77.2%)。在模型训练组中,选择纳入模型的11个变量分别为:孕妇的年龄、身高、腹围、产次,妊娠合并/并发高血压疾病、甲状腺疾病,产时使用硬膜外麻醉,胎儿预估体重、产时羊水性状、产时羊水指数。模型训练组受试者工作特征曲线下面积(AUC)为0.853(95% CI: 0.814-0.892)。当截断值为0.627时,模型的特异度为68.3%,灵敏度为87.0%,模型预测的正确率为82.4%,阳性预测值为89.4%,阴性预测值为63.2%。内部验证得到的平均AUC为0.770。模型验证组外部验证得到的AUC为0.780(95% CI: 0.726-0.833)。

**结论** 本研究中预测引产成功的列线图模型是一个潜在的工具,有助于产科医生在引产前做出更好的临床评估和判断。

## PU-660

## Kiwi Omni 胎头吸引器应用于阴道助产的临床效果分析

王悦<sup>1</sup> 牛艳霞<sup>1</sup> 徐子义<sup>1</sup> 闫晓萌<sup>1</sup> 李金航<sup>1</sup> 毛浩<sup>2</sup> 胥红斌<sup>2</sup>

1.大连医科大学研究生院 2.常州市第二人民医院

**目的** 探讨Kiwi Omni胎头吸引器助产对母婴结局的影响,为阴道助产手术方式提供参考。

**方法** 选择2017~2021年常州市第二人民医院行阴道助产分娩的单胎足月头位产妇作为研究对象,根据助产器械的不同分为吸引器组和产钳组。观察比较两组母婴结局,并采用二元Logistic回归分析探讨不同助产方式与母婴结局的相关性。主要结局为严重母婴发病率,严重的产妇发病率定义为存在以下一项或多项结局:会阴III/IV度裂伤、难治性产后出血、血栓事件、羊水栓塞、入住重症监护病房、孕产妇死亡;严重的新生儿发病率定义为出现以下一项或多项结局:新生儿窒息需复苏或插管、新生儿头面部损伤、新生儿骨折、入住NICU>24小时。

**结果** 行阴道助产分娩的产妇共496例,吸引器助产分娩250例,产钳助产分娩246例。严重新生儿发病率产钳组明显高于吸引器组,差异具有统计学意义(27.2%: 42.3%,  $P < 0.05$ ),严重产妇发病率两组间差异无统计学意义(30%: 30%,  $P > 0.05$ )。二元Logistic回归分析显示,相对产钳助

产，吸引器助产减少严重新生儿发病率，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** Kiwi Omni 胎头吸引器助产可以显著降低严重新生儿发病率，不增加产妇的严重不良结局，值得临床推广。

## PU-661

### 助产士助产护理对产妇产娩质量的改善作用探究

谢玮

宜昌市第一人民医院

**目的** 探究分娩过程中采用助产士助产护理对产妇产娩质量的改善效果。

**方法** 选取我院 2021 年 7 月至 2022 年 7 月产科收治的 100 例自然分娩产妇作为研究对象，随机分为对照组和观察组各 50 例。给予对照组传统的常规护理，观察组采用助产士助产护理，比较两组产妇产娩质量。

**结果** 观察组 46 例和对照组 39 例产妇实施阴道分娩。两组产妇胎心率及新生儿出生 5min 后 Apgar 评分差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；观察组产妇自然分娩率高于对照组；产妇总产程时间、分娩时的疼痛及产后出血量均低于对照组 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 将助产士助产护理应用于产妇自然分娩过程中，可提高自然分娩率，缩短产程，降低分娩时疼痛及出血量低，值得推广。

## PU-662

### 1 例先天性左膝关节脱位足月儿采用膝脱位闭合性手法复位成功的护理

谢雪妹

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的** 探讨一例先天性左膝关节脱位足月儿手法复位的护理经验。

**方法** 结合专科会诊，行膝关节反弓复位、石膏夹板外固定术手法复位后石膏夹板外固定患肢的观察及护理，包括夹板固定角度的调整、患肢肿胀的护理；营养支持；体位管理；根据存在的护理问题实施针对性的护理措施及指导家长出院后护理，预防各种并发症的发生。

**结果** 患儿左膝关节复位成功，无严重并发症。

**结论** 膝脱位闭合性复位手法对患儿创伤小、愈合快，避免了有创手术干预带给患儿的手术应激，给予患儿针对、科学、有效地护理措施，减轻患儿痛苦、降低了住院费用、提高了患儿家属的满意度。

## PU-663

## 基于配偶同步健康教育对妊娠早期糖尿病患者睡眠质量的影响

胡海滨<sup>1,2</sup> 周立平<sup>1</sup> 黄丽玲<sup>1,2</sup> 邹文霞<sup>2</sup>

1.广东省妇幼保健院 2.广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨基于配偶同步健康教育对妊娠早期糖尿病患者睡眠质量的影响。

**方法** 采用平行对照、回顾性研究方法, 2021年1月到2022年1月选择在本院建档分娩的妊娠早期糖尿病孕妇100例作为研究对象, 根据健康教育方法的不同分为同步组与对照组各50例。对照组给予常规护理, 同步组在对照组护理的基础上给予配偶同步健康教育, 两组护理观察时间为2个月, 调查患者的睡眠质量变化情况。

**结果** 两组护理后的汉密尔顿17焦虑量表(Hamilton 17 Anxiety Scale, HAMD-17)评分显著低于护理前( $P<0.05$ ), 同步组也显著低于对照组( $P<0.05$ )。两组护理后的匹兹堡睡眠质量指数(Pittsburgh sleep quality index, PSQI)评分显著低于护理前( $P<0.05$ ), 同步组也显著低于对照组( $P<0.05$ )。护理后同步组生活质量各维度评分都高于护理前( $P<0.05$ ), 也高于对照组( $P<0.05$ ), 护理前后对照组的生活质量各维度评分对比无明显差异( $P>0.05$ )。经过随访, 同步组的流产、胎膜早破发生率显著高于对照组( $P<0.05$ ), 两组产后出血、早产发生率对比无显著差异( $P>0.05$ )。

**结论** 基于配偶同步健康教育在妊娠早期糖尿病孕妇的应用能缓解焦虑症状, 改善孕妇的睡眠质量, 能降低流产、胎膜早破发生率, 提高孕妇的生活质量。

## PU-664

基于保护动机理论的护理干预对妊娠期糖尿病患者  
母婴结局的影响李丽婷<sup>1</sup> 胡海滨<sup>2</sup> 黄文燕<sup>2</sup> 邹文霞<sup>2</sup>

1.广东省妇幼保健院 2.广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨针对妊娠期糖尿病(GDM)患者开展基于保护动机理论(PMT)的护理干预的效果。

**方法** 选择2019年1月至2020年12月我院收治的GDM患者200例, 按随机数字表法分为两组, 各100例。对照组实施常规护理, 观察组实施基于PMT的护理干预, 两组均干预至患者分娩。对比两组血糖控制效果与母婴结局。

**结果** 观察组干预后空腹血糖、餐后2h血糖及糖化血红蛋白水平均低于对照组, 观察组不良母婴结局发生率为4.00%, 低于对照组的15.00%, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 针对GDM患者开展基于PMT的护理干预, 可提升患者血糖控制效果, 改善母婴结局。

PU-665

## 围产期产妇产后抑郁与其心理弹性调节及产前感知压力的相关性研究

李丽婷 何秀玲 陈步云 邹文霞

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨针对妊娠期糖尿病（GDM）患者开展基于保护动机理论（PMT）的护理干预的效果。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2020 年 12 月我院收治的 GDM 患者 200 例，按随机数字表法分为两组，各 100 例。对照组实施常规护理，观察组实施基于 PMT 的护理干预，两组均干预至患者分娩。对比两组血糖控制效果与母婴结局。

**结果** 观察组干预后空腹血糖、餐后 2 h 血糖及糖化血红蛋白水平均低于对照组，观察组不良母婴结局发生率为 4.00%，低于对照组的 15.00%，差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 针对 GDM 患者开展基于 PMT 的护理干预，可提升患者血糖控制效果，改善母婴结局。

PU-666

## 跨理论模型的心理护理对妊娠高血压孕妇睡眠质量和妊娠结局的影响

胡海滨 邹文霞 李慧 梁燕霞

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨跨理论模型的心理护理对妊娠高血压孕妇睡眠质量和妊娠结局的影响。

**方法** 选取本院 2018 年 3 月—2020 年 3 月所收治的 96 例妊娠高血压孕妇作为研究对象，按照随机数字表法，将其随机分为研究组和对照组，每组 48 例，对照组患者采取常规护理，研究组患者在此基础上，采取跨理论模型的心理护理，对比不同护理模式对妊娠高血压孕妇睡眠质量和妊娠结局的影响。

**结果** 两组孕妇干预前血压对比无统计学意义（ $P > 0.05$ ），经过不同方式干预后，研究组孕妇的血压降低程度较对照组更明显（ $P < 0.05$ ）；两组孕妇干预前 PSQI 评分对比无统计学意义（ $P > 0.05$ ），经过不同方式干预 5 d、10 d 后，研究组孕妇的 PSQI 评分优于对照组（ $P < 0.05$ ）；研究组妊娠结局明显优于对照组，剖宫产、胎盘早剥、重度子痫前期、产后出血、胎儿窘迫、胎儿宫内发育受限等发生率明显低于对照组（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 对妊娠高血压孕妇予以跨理论模型的心理护理，可有效改善孕妇的血压水平，提高睡眠质量和改善妊娠结局具有重要意义，值得在临床上推广实施。

## PU-667

## 一种新型床头量角器对护士执行俯卧位准确角度的影响分析

李嘉莹

中山大学附属第一医院

**目的** 研究运用自制床头量角器测量俯卧位患儿床头抬高角度的准确度的影响。

**方法** 在广州某三甲医院，采取随机抽样法，随机抽取病房内 50 名护士作为研究对象平分为实验组和对照组，对照组采用经验目测法测量俯卧位角度，使护士给患儿俯卧位操作时分别摇高床头至 8°、10°、12°；实验组使用自制床头量角器测量俯卧位角度，使护士给患儿俯卧位操作时分别摇高床头至 8°、10°、12°，比较两种方法下护士实际摇高床头的实际高度。

**结果** 采用经验目测法测量角度，护士床头抬高角度误差较大 ( $P < 0.05$ )，测量角度越大时误差越大 ( $P < 0.05$ )；使用自制床头角度测量器测量角度，护士抬高床头角度误差减小，且差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 使用自制床头量角器对护士执行俯卧位的准确度有提高

## PU-668

## 预防性使用马来酸麦角新碱三针方案在产后子宫复旧中疗效观察

陈佳

重庆医科大学附属第一医院

**目的** 比较马来酸麦角新碱和缩宫素预防继发性产后出血（延迟产后出血）的疗效。

**方法** 2020 年 9 月至 2020 年 12 月在重庆市 15 所医院经阴道分娩且无并发症的产妇，按照医生的治疗常规接受马来酸麦角新碱三针或缩宫素三针治疗，比较两组的产后宫底高度、子宫硬度、恶露量及恶露持续的时间。

**结果** 共纳入 226 例患者，其中马来酸麦角新碱组 95 例，缩宫素组 131 例。马来酸麦角新碱组患者的产后宫底高度、子宫硬度、恶露量及恶露持续的时间、出院前行 B 超测量的子宫体积大小等指标均优于缩宫素组，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。不良反应率两组相似。

**结论** 与缩宫素相比，预防性使用马来酸麦角新碱三针方案在促进产妇产后子宫复旧中具有良好的效果。

PU-669

## NICU 护士替代性创伤后成长的研究进展

张梅清

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 了解新生儿重症监护室（NICU）护士替代性创伤后成长（VPTG）的现状及其主要影响因素。

**方法** 检索相关文献，基于近年来国内外 NICU 护士替代性创伤后成长的研究，对 NICU 护士替代性创伤后成长的概念、测量方法、影响因素等方面进行回顾。

**结果** NICU 护士在护理危重新生儿时，直接面对病患的各种痛苦，甚至会目睹无力挽回的死亡情形，这是一种二次创伤或替代性创伤，因间接暴露于创伤而发生积极的心理变化被称为替代性创伤后成长。目前，VPTG 的测量方法主要有质性和量性两种形式。质性研究以访谈为主，在量性研究中，常采用创伤后成长评定量表（PTGI）来测量替代性创伤后成长水平。NICU 护士替代性创伤后成长的主要影响因素有人口社会学特征、人格特质、应对方式、社会支持、心理一致感、心理弹性等。

**结论** 在今后的研究中需要采用多种研究方式，增强对替代性创伤后成长概念内涵的理解，开发出更加适合测量替代性创伤后成长的研究工具，进一步探索 NICU 护士替代性创伤后成长的影响因素，探讨有针对性的干预措施，从而提高 NICU 护士替代性创伤后成长水平。

PU-670

## 融冻与巴氏消毒法对母乳巨细胞病毒感染性的影响研究

周文姬 沈永珍 周紫光 张春一 钟志成

广东省妇幼保健院

**目的** 比较融冻法和巴氏消毒法对母乳巨细胞病毒的灭活效果。

**方法** 选择 2021 年 3~6 月本院住院早产儿母亲，收集其新鲜母乳，通过实时荧光定量 PCR 法筛查出巨细胞病毒阳性母亲。再收集阳性母亲母乳每人约 30ml，分装成 3 份，每份 10ml。分别进行-20℃ 冷冻保存 3 天、水浴巴氏消毒（62.5℃30min），1 份新鲜母乳作为对照。通过人胚肺成纤维细胞培养连续每天观察致细胞病变作用（CPE）7 天，判断母乳是否存在感染性，同时使用定量 PCR 法检测不同处理方法后巨细胞病毒 DNA 载量。

**结果** 收集到 20 例早产儿母亲母乳，年龄范围在 29~38 岁，产后 15~40 天，其中初产妇 8 人。新生儿出生胎龄在 27~36 周，出生体重范围在 1~2.6kg，男 14 例，女 6 例。通过 PCR 法筛查出巨细胞病毒阳性母亲母乳 4 例，阳性率为 20%。再收集 4 例阳性母亲母乳每人约 30ml，等分装成 3 份分别作新鲜对照、融冻消毒和巴氏消毒。经融冻法处理后 7 天仍能观察到 CPE，巴氏消毒处理后观察 7 天无 CPE 出现，而作为对照新鲜母乳在观察第 5 天均出现 CPE。巨细胞病毒 DNA 载量经巴氏消毒后有明显降低，但无法完全清除。

**结论** 普通水浴巴氏消毒能完全消除母乳中巨细胞病毒的感染性，融冻法则无法完全消除。对于极低出生体重早产儿或免疫缺陷患儿，母乳应使用巴氏消毒处理后再喂养更为安全。

PU-671

## 助产士住院总工作模式培养低年资助产士的实践与效果

胡品佳 蒋文秀 张蕊 郑丽娟  
广东省妇幼保健院产科

**目的** 探讨实施助产士住院总工作模式培养低年资助产士的实践与效果。

**方法** 广东省妇幼保健院产科在 2017 年 3 月—2019 年 11 月先后对 33 名 N1 级助产士开展助产士住院总工作模式培训,每 3 个月为 1 个周期,每期培训 3 名助产士,共开展 11 期。分析担任助产士住院总期间该 33 名助产士参与科室工作的情况,并对比培训前后该 33 名助产士核心能力考核情况、一般自我效能感得分。

**结果** 担任助产士住院总期间,该 33 名助产士积极投身参与科室工作,超额完成科室工作要求总量。实施助产士住院总培训模式后,助产士核心能力考核总得分[ (80.98±1.55) 分]高于实施前[ (70.30±1.96) 分],差异有统计学意义 (P<0.001)。利用迷你临床演练评量 (Mini-CEX) 评核助产士单胎顺产接生操作,优秀率由 45.45% (15/33) 提升到 90.91% (30/33),实施后助产士单胎顺产接生考核得分为优秀的占比高于实施前,差异有统计学意义 (P<0.001)。实施后的一般自我效能感得分[ (3.07±0.11) 分]高于实施前[ (2.05±0.15) 分],差异有统计学意义 (t=34.690,P<0.001)。

**结论** 实施住院总工作模式有助于改善低年资助产士的助产质量,能有效提高低年资助产士专科核心能力,并显著提升其自我效能感。

PU-672

## 助产士门诊干预在瘢痕子宫再次妊娠产妇中的应用效果 及对分娩结局的影响分析

梁红丹 苏敏仪 王玲  
广东省妇幼保健院

**目的** 探究助产士门诊干预在瘢痕子宫再次妊娠产妇中的效果。

**方法** 选取我院收治的瘢痕子宫再次妊娠产妇,随机单双数法分两组后对比不同干预方式效果。

**结果** 观察组新生儿窒息和胎儿窘迫以及产后大出血发生率低于对照组,差异较大 (P<0.05); 观察组各产程时间均短于对照组,差异较大 (P<0.05)。

**结论** 助产士门诊干预可有效改善瘢痕子宫再次妊娠产妇分娩结局,缩短产程时间。

PU-673

## 国内外新生儿病房探视模式的现状研究

杨依慧 王亚珂 郭晓萍 刘会

广州市妇女儿童医疗中心

2015 年国家开放二胎政策以来, 高龄产妇和早产儿的数量和比例增加<sup>[1]</sup>。新生儿住院导致的母婴分离可能带来许多不利影响, 它可能加重产妇的抑郁和焦虑情绪, 影响泌乳<sup>[2, 3]</sup>, 不利于新生儿短期和长期的身心发展<sup>[4]</sup>, 同时也可能影响医患关系<sup>[5]</sup>。为了母婴健康, 国内外医务工作者做了大量努力, 例如发展式照护、以家庭为中心的照护和家庭参与式照护等等。这些人性化照护模式的效果也得到了充分的肯定。但在此方面, 国内的现状较国外还有比较大的差距, 因为这些照护模式都鼓励家长参与患儿的诊疗过程, 接近他们的孩子。而在中国, 绝大多数的新生儿病房还在采用封闭式管理, 尚不能开放探视。为此笔者通过查阅文献, 对国内外新生儿病房的探视现状做以总结和分析, 以期为国内的新生儿病房人性化管理提供参考。

### 1. 国外新生儿病房的探视模式

#### 1.1 国外新生儿病房探视模式的管理现状

美国的儿童医院<sup>[6-8]</sup>在 2011 年之前, 就已经在新生儿重症监护室 (NICU) 实行了母婴同室, 患儿的家人 (父母、外/祖父母、兄弟姐妹) 均可随时进入病房。家属可以参加查房, 且医护人员鼓励并认真对待他们的每一个提问, 充分体现了人性化特色。菲律宾的医院<sup>[9]</sup>同样不限制 NICU 探视时间, 患儿父母可在穿隔离衣, 戴口罩帽子后自行进出。并为家属配置陪人沙发和母乳喂养室, 鼓励母乳喂养。在日本, 允许家长的开放性探视已成常态<sup>[10]</sup>。爱沙尼亚早在 1979 年就已经在新生儿病房开展了家庭参与式护理<sup>[11, 12]</sup>, 加拿大、英国等国家也已实施家庭参与式护理<sup>[13, 14]</sup>, 家属在经过医护人员的培训之后, 可对自己的孩子进行一些基本的生活护理, 这不仅可以缓解家属的紧张焦虑情绪, 促进母子亲情关系, 同时有助于新生儿出院后的过渡, 有利于新生儿的短期生长发育及长期智力和精神运动发育<sup>[15, 16]</sup>。

#### 1.2 国外新生儿病房探视模式的研究现状

除了父母之外, 兄弟姐妹也是家庭的重要成员, 和家人在一起是他们以及患者的权力。以家庭为中心的护理提倡开放性探视应不限制家庭成员的身份, 然而在国外的新生儿病房, 对于兄弟姐妹的探视, 尚存疑虑。美国的一项研究<sup>[17]</sup>表明, 13 岁以下的兄弟姐妹探视会增加住院新生儿合胞病毒感染的风险, 但日本的 Horikoshi Y 等<sup>[10]</sup>认为上述研究的进行时间正是合胞病毒高发季节, 而他们的研究结果表明兄弟姐妹探视并不会增加院内病毒感染的风险。

### 2. 国内新生儿病房的探视模式

#### 2.1 国内新生儿病房探视模式的管理现状

2.1.1 闭合式探视: 目前国内的大部分医院新生儿病房仍采用全封闭管理, 家属被隔在门外, 只能在某个时间段通过闭路电视看到自己的孩子, 这种探视制度的优点在于便于病房管理。但缺点是不能有效缓解家属的焦虑情绪, 也不利于亲子关系建立, 更不能有效实施家庭参与式照护。并可能导致出院后患儿母亲的育儿困难<sup>[18]</sup>。另外, 家属的负性情绪加上对医护人员的不信任感, 容易引起医患纠纷<sup>[5]</sup>, 而这反过来又可能影响新生儿的正常治疗, 甚至会有家属要求自动出院等<sup>[19]</sup>。

2.1.2 走廊探视: 部分医院设置探视走廊, 家长可隔着玻璃看到自己的孩子, 这在一定程度上拉近了家长与孩子的距离, 部分满足家属的需求, 同时相对方便病房管理。但它仍不能解决母婴分离的不利影响。



**2.1.3 床边探视：**部分医院根据自己的实际情况实施不同限制程度的床边探视<sup>[20]</sup>，家长在穿好隔离衣后可进入病房，走到温箱旁边探视自己的孩子，而且允许家长在做好手卫生的前提下抚触孩子。这在很大程度上缓解了家长的负面情绪，增进医患之间有效沟通，同时也促进了住院新生儿的母乳喂养率。但这种床边探视的时间和人员限制仍不能充分满足家属的需求或维护患者的权力，而且国内的许多医护人员担心这种探视模式会增加院感的发生，增加病房管理的难度。

**2.1.4 网络视频探视：**对于一些居住地离医院较远的家庭，为了解决交通不方便的问题，缓解家长的担心，有些医院探索使用网络视频探视<sup>[21-23]</sup>。这种充分利用现代化技术，人性化的探视方法值得推广实施，但值得注意的是，通过视频探视观察到的情况可能会和实际情况有差异，可能会引起某些医患矛盾，应该在实施过程中做好宣教。

## 2.2 国内新生儿病房探视模式的研究现状

近年来，随着国内医疗水平的逐步提高，患者及其家属的身心健康和就医体验也越来越受到重视，新生儿的家庭参与式护理也越来越被围产工作者提倡，但目前国内的此类研究多集中在某些特殊的群体，比如极低出生体重儿<sup>[24, 25]</sup>或者重度支气管肺发育不良患儿<sup>[26]</sup>等。绝大多数住院新生儿家属的探视需求仍不能满足<sup>[27]</sup>。开放性床边探视可能会在一定程度上为家长的心理需求提供帮助，而且沈婷<sup>[28]</sup>等的研究表明，开放性探视不仅不会增加院感的风险，反而更加有利于早产儿的身心发展，但仍需更多的研究证据来支持。

在我们的传统观念中，常不自觉把家长置于医疗的对立面，不允许其参与进某些高危的医疗活动，以期避免不必要的挑剔和纠纷，但随着医学的发展，以家庭为中心，以健康为中心的人性化医疗模式才是时代所需。在母婴医学领域，我们不仅要关注新生儿的疾病康复，更要关注他们长期的身心发展，同时也要关注家属的心理护理。而这需要新生儿病房的医护人员在一定程度上打破传统思维的墙，允许家长走进病房，参与进来，一起为新生儿的健康努力，而这也可能有助于增进医患之间的互相理解，互相信任，减少矛盾，并在一定程度上监督医护人员的行为规范。

开放式探视就是鼓励新生儿家长走进病房的第一步，近距离看到自己的孩子，一天天见证孩子的成长，可以改善家属的焦虑情绪，增加父母责任感，增加就医依从性，而且可以有效促进医患之间的有效沟通，改善新生儿出院后的家庭过渡和长远结局。但是大多数医护人员对于院感的担心也不无道理，由于医疗环境差异，直接照搬国外的做法是不合适的，这需要我们秉持循证思维，科学探索新方法的可行性，进一步寻找更多高质量证据来支持。

每一种探视制度都有它的优点和缺点，最理想的状态应该是结合患儿及其家庭的情况，制定个性化的探视模式，比如病重的患儿可酌情限制开放探视，病情稳定者可鼓励开放性探视，接近出院者可建立家庭参与式护理，对于异地的家庭可结合网络视频探视等等。如何做好住院新生儿和家属的人性化护理，促进母婴身心健康，是我们不懈努力的目标。

PU-674

## 一例动脉导管未闭早产超低出生体重早产儿的护理

林月

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 早产儿 PDA 发病率很高，不管是保守治疗还是手术治疗都需要我们精心的护理，手术结扎越来越不常应用，遇以下情况时可考虑实施：有症状的患儿接受 1-2 个疗程的药物治疗无效且需最大

通气支持，或接受最大通气支持的患儿有药物使用的禁忌证。手术结扎的风险包括：血压波动、呼吸功能损害、感染、IVH、乳糜胸、喉返神经麻痹、BPD 及死亡。目前本院开展 PDA 结扎术，术后即回新生儿病房，关于 PDA 结扎术后的管理，我们需要学习，希望通过此个案的护理，能学习、加强对早产儿 PDA 术后护理的管理，能给予患儿优质的护理。

**方法** 通过亲身护理、观察、反思，总结 1 例一例动脉导管未闭超低出生体重早产儿的护理要点。护理要点包括：极低出生体重儿的精细护理，支气管肺发育不良机械通气呼吸道的管理，PDA 结扎术后的护理，包括生命体征的监测，疼痛的管理等。以及整个住院期间的营养管理。

**结果** 经过 83d 住院治疗与护理，患儿纠正胎龄 43 周，体重 3.77kg，早产奶 70ml/q3h，吃奶慢，可分次喂完，无呕吐。一般情况可，未吸氧下血氧饱和度正常，无呼吸困难，予出院。

**结论** 经过精心的护理，早产儿 PDA 结扎术后，预后良好，没有出现并发症，护理方法可以在科室推广。

## PU-675

### 根本原因分析法在新生儿听力初筛通过率中的应用

梁敏 刘花

南方医科大学第三附属医院

**目的** 为提高新生儿听力筛查初筛通过率，降低假阳性率。针对我院产科 2019 年 10-12 月出生的活产新生儿听力筛查未通过的 162 例，运用根因分析法进行近端原因，根本原因分析，制定规范筛查流程、增加和固定筛查的操作人员、听力筛查机定期检测检修等措施，2020 年 1-3 月对改进结果进行追踪。

**结果** 2019 年 10-12 月出生的 645 例新生儿，初筛未通过人数 162 人，初筛通过率 75%；实施根因分析法并做改善措施后，2020 年 1-3 月出生的 461 例新生儿，初筛未通过人数 30 人，初筛通过率 93%，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 根因分析法用于新生儿听力初筛，可提升新生儿听力初筛通过率，降低假阳性率的发生。

## PU-676

### 一例新生儿持续性肺动脉高压并发气胸患儿的护理个案

张梅清

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 总结一例新生儿持续性肺动脉高压并发气胸患儿的护理方法，借此经验分享为日后护理同类新生儿病患提供参考。

**方法** 在 2022 年 3 月 23 日至 2022 年 5 月 28 日期间，采用系统评估的方法对个案进行评估，确认个案存在护理问题有：低效性呼吸形态、组织灌注不足、有感染的危险、有皮肤完整性受损的危险、营养失调：低于机体需要量等。根据个案存在的护理问题实施呼吸支持及护理、体液与内环境管理、

控制感染、营养管理、家属心理护理等针对性的护理措施。

**结果** 经过精心护理, 个案病情逐渐好转, 无肺出血、颅内出血、脑损伤等并发症。出院前, 患儿母亲来院进行亲子陪护, 指导其喂养技巧及出院后护理, 2022年5月28日个案出院。

**结论** 新生儿持续肺动脉高压并发气胸患儿病情危重, 进展快, 此类病人病死率相对较高, 加强医护沟通, 更好地了解患儿病情, 为病人提供个体化护理, 可缩短患儿的治疗时间和恢复时间, 提高患儿的恢复效果, 改善预后。

## PU-677

# 预见性护理对降低阴道分娩产后出血的护理效果 及减少产后出血量分析

彭莉雯 吴美红 范弯 张蕊

广东省妇幼保健院

**目的** 探讨在进行经阴道分娩产妇护理时, 将预见性护理应用于其中的效果, 分析其临床可应用价值。

**方法** 选择2019年6月至2020年4月我院数据库内登记有效并且基本资料具有真实性的经阴道分娩产妇100例作为研究对象, 按照随机分组法对所有产妇进行随机均分对照组与实验组各50例。对照组产妇选择常规护理, 实验组产妇则将预见性护理应用于其中, 对两组产妇的出血控制状况进行记录分析组间差异。

**结果** 此次实验结果显示, 比较两组产妇的出血量, 实验组少于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 在进行经阴道分娩产妇的护理时, 将预见性护理应用于其中, 能够对产妇的产后出血状况进行有效的控制, 值得推广。

## PU-678

# 婴儿母亲育儿支持现状及影响因素分析

邓小芳 夏幸阁

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 调查婴儿母亲育儿支持现状并探讨其影响因素, 为育儿支持方案的制定提供依据。

**方法** 采取方便抽样法, 采用中文版婴儿母亲育儿支持问卷对740名健康婴儿的母亲进行调查。

**结果** 育儿支持问卷各维度得分分别为育儿困难感维度  $2.59 \pm 0.76$  分, 家庭支持维度  $3.15 \pm 0.66$  分, 母亲自身情况维度  $2.97 \pm 0.76$  分, 婴儿情况  $3.04 \pm 0.69$  分, 家庭情况  $3.55 \pm 0.62$  分。母亲自身情况、婴儿情况、家庭情况是育儿困难感的影响因素 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 婴儿母亲育儿困难感较强, 医护人员应及时评估婴儿母亲的育儿困难感及其影响因素, 加强科普宣教, 针对性地予以帮助, 减少婴儿母亲育儿焦虑的发生。社会机构应逐步完善育儿支持体系, 促进母婴健康。

PU-679

## 新生儿振幅整合脑电图（aEEG）监测表格式护理记录单的设计与临床应用

邱娟 廖卫华 方晓英 曾芳 冯苏敏  
南方医科大学南方医院

**目的** 探讨新生儿振幅整合脑电图（aEEG）监测表格式护理文书记录单的设计和临床应用效果。

**方法** 抽取 60 例我科符合新生儿连续床旁 aEEG 监测指征，并且实施了 24h 连续床旁 aEEG 监测的患儿作为研究对象，抽取 2021 年 9 月—2022 年 2 月进行监测的 30 例患儿作为试验组，抽取 2021 年 3 月—2021 年 8 月进行监测的 30 例患儿作为对照组。试验组护士使用新生儿 aEEG 监测表格式护理记录单记录床旁脑电图监测全过程，对照组护士采取将记录过程书写在《NICU 监护单》中“特殊情况”一栏的方式。

**结果** 试验组记录时间数  $t=93.525$ 、 $P<0.001$ ，记录字符数  $t=77.209$ 、 $P<0.001$  均低于对照组 ( $P<0.05$ )；护理记录完整率  $t=3.113$ 、 $P=0.004$ ，特殊事件标记落实率  $\chi^2=9.231$ 、 $P=0.005$ ，护士每小时巡视监测情况落实率  $\chi^2=9.317$ 、 $P=0.005$  均高于对照组 ( $P<0.05$ )；皮肤完整率  $\chi^2=6.667$ 、 $P=0.024$  均高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 新生儿 aEEG 监测表格式护理记录单能有效减少撰字数，减少记录时间，有效地提高了护理工作效率；其有效提高了护理记录完整率、特殊事件标记率、护士每小时巡视监测情况落实率，弥补了常规 NICU 护理记录单无新生儿 aEEG 监测专项记录的缺陷，设计科学、客观，记录简洁、清晰、全面，提醒护理人员严格落实 aEEG 监测过程中的护理要求规范，同时有利于协助后期读图与分析，排除伪差干扰，对临床诊疗具有辅助支持意义；其提高了皮肤完整率，较常规 NICU 护理记录单相比，增加了对头部皮肤压疮观察项目的重点实施与落实，减少了这一损伤的发生率，从而进一步保障患儿基础护理质量。

PU-680

## 27 例新生儿行右室双出口根治术的护理

黄文辉 赵丽洁 张碧瑜  
广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 总结新生儿右室双出口根治术术后护理经验。

**方法** 选取 27 例在广东省人民医院心脏外科行右室双出口根治术新生儿，总结术后护理措施和观察要点

**结果** 本组肺动脉高压 3 例，低心排量综合征 1 例，术后感染 6 例（革兰氏阳性球菌 1 例、肺炎克雷伯杆菌 3 例、大肠埃菌 2 例），气胸 2 例，膈肌麻痹 1 例，植入临时起搏器 3 例，1 例因考虑预后差，患儿父母放弃治疗最终死亡，2 例分别在术后 7 天和 9 天死于多器官功能衰竭，其余 24 例均治

愈或好转出院。

**结论** 右室双出口患儿应早识别、早诊断、尽早手术治疗，同时加强术后监护与管理，可以有效缩短住院天数，减少术后并发症，提高手术治疗效果。

## PU-681

### 品管圈活动对降低新生儿静脉药物外渗发生率的影响

黄红娟

中山大学孙逸仙纪念医院

**目的** 探讨品管圈（QCC）活动降低新生儿静脉药物外渗发生率的效果。

**方法** 成立 QCC 小组，通过品管圈活动步骤，运用各种质量管理工具以减少新生儿静脉用药发生药物外渗的情况，观察 QCC 开展成效。

**结果** 实施 QCC 后新生儿静脉药物外渗发生率为 18.92%，实施前 32.03%，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。开展 QCC 活动后，护理人员解决问题的能力、责任心、沟通协调能力、自信心、团队凝聚力、积极性及品管圈手法等方面均有明显提升。

**结论** QCC 可降低新生儿静脉药物外渗的发生率，提高护士品管圈能力。

## PU-682

### 联合消毒模式对 Nicu 环境物表监测结果的影响分析

邓彩英 李倩倩 陈玲衡

南方医科大学第三附属医院

**目的** 探究联合消毒模式对 Nicu(新生儿重症监护病房)环境物表监测结果的影响。

**方法** 选择 2020 年 10 月至 2021 年 8 月 3 间 Nicu 作为对照组，再选择环境结构相似的 3 间 Nicu 作为观察组。对照组采用紫外线灯消毒，观察组采用多功能空气消毒机联合紫外线灯消毒，采用自然沉降法对两组消毒前后及工作后 1h、3h、5h 的空气进行采样，同时对婴儿秤、温箱、监护仪等不同物体进行采样，比较两组的消毒效果及不同物体表面细菌监测结果。

**结果** 消毒后，两组空气菌落数均有所减少，且观察组低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组在工作 3h、5h 后空气平均菌落数明显低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组不同物体表面的消毒合格率（97.78%）高于对照组（82.22%）（ $P<0.05$ ）。

**结论** 采用联合消毒模式对 Nicu 消毒能有效改善空气质量，提高环境物表的消毒合格率。

PU-683

## 于微信平台延续护理在产后会阴伤口中的应用

薛军香 聂敬嵩 汪万君 石凯苑  
南方医科大学第三附属医院

**目的** 评价基于微信平台在产后会阴伤口延续护理中的应用效果。

**方法** 选择 2020 年 6 月—2021 年 3 月在我科分娩的有会阴伤口的 300 例产妇为研究对象，分为对照组和观察组各 150 例。对照组给予常规会阴伤口指导及电话随访，观察组在对照组的基础上由接产助产士加入微信，实行一对一产后会阴伤口指导。追踪比较两组产妇会阴伤口疼痛程度、愈合情况、满意度。

**结果** 观察组产妇会阴疼痛程度低于对照组( $p < 0.05$ )、对医院护理满意度明显优于对照组( $p < 0.05$ )，差异均有统计学意义，两组会阴伤口愈合情况( $p > 0.05$ )差异无统计学意义。

**结论** 基于微信平台的产后会阴伤口延续护理，可减轻产后会阴伤口疼痛，提高产妇对护理工作的满意度，值得在临床上推广使用。

PU-684

## 围产期会阴按摩相关研究热点及前沿分析

陈红燕 胡冰 曾慧芳 吴红莲 杨金英  
深圳市龙岗区妇幼保健院

**目的** 分析会阴按摩在围产期的引用及其研究的热点和研究前沿，为临床开展会阴按摩研究和应用提供医学循证总结依据。

**方法** 利用中国知网(CNKI)和 Web of Science 数据库，检索建库至 2022 年 10 月关于会阴按摩相关研究的出版物，运用 Citespace 软件，通过分析出版文献的关键词，探索围产期会阴按摩相关研究热点和发展趋势。

**结果** 截至 2020 年 10 月 5 日，我们共纳入了 106 篇中文文献和 121 篇英文文献。中文文献关键词分析显示，共现频次排名前 10 的中英文关键词分别是“会阴按摩(50 次)”“会阴损伤/裂伤(30 次)”“初产妇(21 次)”“疼痛(15 次)”“会阴(13 次)”“自然分娩(10 次)”“保护会阴(10 次)”“第二产程(9 次)”“分娩(7 次)”“分娩结局(7 次)”；英文文献关键词分析显示，共现频次排名前 10 的关键词分别是“childbirth(82 次)”“perineal massage(38 次)”“episiotomy(36 次)”“randomized controlled trial(27 次)”“trauma(27 次)”“laceration(23 次)”“prevention(22 次)”“2nd stage(20 次)”“vaginal delivery(16 次)”“outcome(16 次)”“perineal trauma(14 次)”，以上关键词是具有影响力的研究热点主题。

中文文献聚类分析显示，主要形成 6 个研究领域，分别是 1#会阴按摩预防会阴裂伤相关研究，2#会阴按摩对分娩结局的影响，3#会阴按摩结合会阴热敷促进自然分娩的作用研究，4#会阴按摩结合心理疏导对自然分娩孕妇第二产程及第三产程和新生儿结局的影响，5# 构建助产士门诊系统性管理模式及应用价值，6#会阴按摩在分娩疼痛管理中的应用。英文文献聚类分析显示，主要形成 8 个

研究领域, 1#按摩会阴不同位置对会阴切开率的影响, 2#分娩时会阴创伤管理及会阴按摩对第二产程的影响, 3#会阴按摩联合骨盆肌肉训练(物理治疗)对会阴撕裂伤(自然分娩)的影响, 4#会阴按摩降低第二产程会阴裂伤风险, 5#产前会阴按摩对第二产程的影响, 6#会阴按摩降低括约肌破裂的发生率, 7#不同分娩阶段会阴按摩预防会阴撕裂伤的有效性, 8#盆底康复训练联合筋膜按摩减轻会阴疼痛。

**结论** 中英文文献研究主题大致相同, 主要关注会阴按摩对会阴创伤的影响, 与英文文献相比, 中文文献关注新生儿分娩结局, 英文文献主要研究会阴按摩联合其他干预方法对会阴的保护作用。围产期会阴按摩在过去二十几年的相关研究不足, 研究有待进一步深入。中文文献最近的研究显示, 助产士门诊开展妊娠晚期会阴按摩、心理疏导、健康教育等系统管理可以改善分娩结局, 但是相关研究需要开产大样本的随机对照双盲实验验证。

## PU-685

### 新型冠状病毒肺炎疫情期间新生儿科病房管理策略探讨

王启闯 房晓祎

中山大学附属第七医院(深圳)

**目的** 新型冠状病毒肺炎(2019-nCoV)疫情期间, 新生儿由于免疫功能不成熟, 可能为2019-nCoV易感高危人群, 为预防新生儿病房患儿及工作人员感染, 探讨疫情期间新生儿病房管理防控举措对预防新生儿感染的作用。

**方法** 通过文献回顾、学习指南, 结合临床实践, 制订疫情期间新生儿科出入院管理流程, 优化新生儿科及产科转科流程; 减少现场探视, 以电话、视频方式沟通病情; 疫情严重期间暂停送母乳, 疫情缓解期母亲按要求进行核酸检测后继续送母乳; 开展疫情防护演练, 加强病房管理力度, 提高应急管理能力和职能部门加强监管, 定期组织检查, 发现问题提出整改措施并监督落实。

**结果** 2020年1月-12月、2021年1月-12月, 我院产科分娩新生儿分别为913例、1113例, 转入新生儿科患儿分别为266例、380例, 新生儿科病房收治患儿分别为343例、413例。其中患儿阳性感染0例, 疑似新冠肺炎0例, 陪护家属感染0例。

**结论** 疫情爆发及常态化防控期间采用严格新生儿病房管理策略, 实现患儿、陪护家属、工作人员“零感染”。

## PU-686

### 早产儿母亲母乳喂养体验质性研究的Meta整合

顾婕<sup>1</sup> 毛孝容<sup>2</sup> 张杰<sup>1</sup>

1.四川省人民医院东院 2.四川省医学科学院·四川省人民医院

**目的** 系统评价早产儿母亲母乳喂养体验。

**方法** 计算机检索中国生物医学文献数据库(CBM)、中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang)

Database)、EMbase、PubMed、The Cochrane Library 数据库从建库至 2022 年 6 月与早产儿母亲母乳喂养体验相关的质性研究,采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心(2016)质性研究质量评价标准对文献进行评价,采用汇集性整合的方法进行结果整合。

**结果** 共纳入 9 篇文献,提炼 29 个研究结果,将相似结果归纳组合成 8 个类别,合成 3 个整合结果,分别为:早产儿母亲母乳喂养体验对喂养行为的影响;母亲哺乳过程中的阻碍因素;哺乳过程中早产儿母亲的需求。

**结论** 了解早产儿母亲母乳喂养体验并理解其需求,给予必要的专业指导与支持,以期促进早产儿母乳喂养的实施及坚持。

## PU-687

### 癌症儿童主要照顾者心理韧性影响因素的 Meta 分析

车洪

四川省医学科学院.四川省人民医院

**目的** 系统评价与分析癌症儿童主要照顾者心理韧性影响因素。

**方法** 计算机检索 The Cochrane Library、PubMed、CINAHL、Medline、Web of science、PsycINFO、中国期刊全文数据库、中国生物医学文献数据库、万方医学数据库、维普数据库从建库至 2021 年 8 月收录的关于癌症儿童主要照顾者心理韧性研究的相关文献,检索时限为建库至 2021 年 8 月。使用 RevMan5.3 软件进行统计学分析。

**结果** 共纳入 5 项研究,包括 937 例癌症儿童主要照顾者,Meta 分析结果显示,癌症儿童主要照顾者与患儿的关系 [ $SMD=-0.33,95\%CI(-0.47,-0.18),P<0.0001$ ]、经济状况 [ $SMD=0.84,95\%CI(0.45,1.24),P<0.0001$ ]是癌症儿童主要照顾者心理韧性的主要影响因素。

**结论** 癌症儿童主要照顾者心理韧性和经济状况、与患儿的关系有关,临床医护人员在构建心理韧性干预方案时应参考其影响因素,制定有针对性的干预措施,以提高癌症儿童主要照顾者心理韧性水平,促进其心理健康。

## PU-688

### 心理韧性生物学标记物、生理电生理及影像学指标综述

车洪

四川省医学科学院.四川省人民医院

心理韧性是个体面对压力和逆境保持正常生理和心理功能的能力,通过神经回路的适应性变化介导,且与多种生物学标记物等相关。本文对心理韧性生物学标记物、生理电生理及影像学指标进行总结,旨在探索心理韧性的神经生物学过程以及为构建心理韧性干预方案提供借鉴和参考。本研究发现,皮质醇、催产素、血脂、孕酮、心率、血压、磁共振成像等对心理韧性有一定的预测价值,可作为心理韧性水平评价的客观指标。在动物模型实验中发现,脑啡肽和甘丙肽可能与心理韧性存



在相关性，但其在人类中的确切作用和意义尚未明确，需要进一步调查。但是由于各项生物标记物缺乏特异性，并且容易受到各种混杂因素的影响，难以稳定地、准确地反映个体心理韧性的水平，以及部分标本在采集过程中的有创性和检测费用高等原因，目前还未广泛应用于对各类人群心理韧性的研究。心理韧性生物标记物的研究和运用有利于进一步探索心理韧性神经生理学机制，并为心理韧性干预性研究提供借鉴和参考。因此，未来仍需要大样本、多中心的研究来进一步验证这些生物标记物在心理韧性研究中的作用。

PU-689

## 无创机械通气早产儿喂养不耐受的研究进展

顾婕<sup>1</sup> 毛孝容<sup>2</sup>

1.四川省人民医院东院

2.四川省医学科学院·四川省人民医院

本文对使用无创机械通气(NIV)的早产儿喂养不耐受(FI)的危险因素、临床诊断标准、护理干预等最新研究进行介绍，并着重阐述目前临床上针对无创机械通气早产儿喂养不耐受的具体护理干预方法，为新生儿临床护理工作预防或护理早产儿喂养不耐受提供参考，缩短喂养不耐受时间，尽早实现完全经口喂养。

PU-690

## 对产妇进行产后康复护理对其乳汁分泌及产后生活质量的影 响

孙丹

四川省医学科学院.四川省人民医院

目的探究产后康复护理对产妇乳汁分泌、产后生活质量的效果。**方法** 定位对象：自愿于产科分娩的产妇参数。合计 74 例，参数涉及时间段 2021 年 1 月-2022 年 3 月，组别辨识支持（随机摸红蓝色球法），执行基础服务模式的对照组 37 例参数。

PU-691

## 急性肺损伤发生及其保护机制研究进展

米皎

华西二医院的

**目的** 为进一步提高急性肺损伤的诊治水平

## 材料与方法 综述

**结果** 总结了急性肺损伤发生的机制,介绍了其保护机制的相关进展。

**结论** 本文综述了诱导ALI发生机制的研究进展及肺损伤抑制的研究进展,根据ALI主要病理生理变化特点,简要介绍目前实验研究对其治疗可能的有效方式。因肺损伤发生机制尚不清楚,临床治疗亦存在局限性,为患者可提供的相关医疗方案比较有限。已证实可有效治疗ALI制剂的安全性及有效性尚需要进一步研究及全面评估,最终有望实现为ALI患者治疗提供“个体化”治疗方案。

## PU-692

### 硬膜外分娩镇痛在高龄初产妇中的应用分析

肖金凤 江梅

内江市第一人民医院

**目的** 探讨硬膜外分娩镇痛在高龄初产妇的应用及效果。

**方法** 回顾性分析2017年10月至2020年10月到我院行自然分娩的高龄初产妇的病例资料,分成两组:A组为观察组(硬膜外分娩镇痛组):108例,B组为对照组(常规分娩组):101例。观察两组产妇的镇痛效果(VAS评分)、分娩方式、产后出血、新生儿Apgar评分、尿潴留、新生儿窒息率、产前焦虑、抑郁程度及再生育意愿等。

**结果** 观察组VAS评分明显低于对照组( $P<0.05$ ),观察组镇痛效果良好;观察组剖宫产率(38.89%)较对照组(68.32%)降低,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ );产后出血、新生儿窒息的发生率两组比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。观察组产前焦虑、抑郁程度较对照组低,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ ),观察组再生育的意愿较对照组高,两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 硬膜外分娩镇痛在高龄初产妇中的应用可确切减轻产痛,缓解产前焦虑和减轻抑郁程度,降低剖宫产率,提高其再生育的意愿,无不良母婴预后,在高龄初产妇这个特殊人群里,是一种安全、有效、值得推广的镇痛方法。

## PU-693

### 新冠疫情下宫颈环扎术保胎孕妇心理健康状况调查

许莹

福建省妇幼保健院

**目的** 研究行宫颈环扎术的保胎孕妇心理健康状况,并分析其相关影响因素。

**方法** 选取2021年11月-2022年4月,采用自制的一般情况调查表、抑郁自我评定量表(self-rating depression scale, SDS)、抑郁自我评定量表(self-rating depression scale, SDS)调查福建省妇幼保健院宫颈环扎术后保胎孕妇的心理健康状态,根据心理健康状态情况将患者分为不良组与健康组,采用SPSS 25.0统计软件进行统计分析,计数资料以人数、百分比表示,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用t检验或方差分析。宫颈环扎术保胎孕妇心理健康状况影响因素采用Logistic二元

回归模型分析。

**结果** (1) 共发放问卷 100 份, 回收问卷 100 份, 问卷有效率为 100%。调查对象年龄 18~39 岁, 平均 (30.304.347) 岁, 16.0% 为高龄孕妇; 生活地以城市为主, 占 62.0%; 婚姻状况以已婚为主, 人占 92.0%; 学历以本科及以上学历为主, 占 54.0%; 职业情况以在职为主, 占 89.0%; 医疗费用支付方式以城镇职工基本医疗保险为主, 占 59.0%; 怀孕次数以多次妊娠为主, 占 64.0%; 分娩次数以初产妇为主, 占 67.0%; 孕期以孕中期为主, 占 54.0%; 胎数以单胎为主, 占 89.0%; 受孕方式以自然受孕为主, 占 81.0%; 52.0% 有不良孕产史; 57.0% 有流产史; 44.0% 有妊娠合并症; 宫颈环扎术次数以第一次为主, 占 96.0%; 宫颈环扎术类型以紧急性为主, 占 77.0%。(2) 100 名宫颈环扎术保胎孕妇中 SAS 标准分得分 42.789.416 分, SAS $\geq$ 50 分的有 26 例, 单纯焦虑率 26.0%, 其中轻度焦虑 19 人, 发生率为 19.0%, 中度焦虑 5 人, 发生率为 5.0%, 重度焦虑 1 人, 发生率为 1.0%。SDS 标准分得分 49.8010.680 分, SDS 评分 $\geq$ 53 分的有 35 例, 单纯抑郁率 35.0%, 其中轻度抑郁 17 人, 发生率为 17.0%, 中度焦虑 18 人, 发生率为 18.0%, 重度抑郁 1 人, 发生率为 1.0%。焦虑合并抑郁 20 例, 占比为 20.00%, 焦虑或/和抑郁共 41 例, 不良心理状态率 41.00%。(3) 单因素分析结果显示, 不良组与健康组比较, 不良孕产史、怀孕次数、孕期相比差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ ), 焦虑组与非焦虑组对比, 职业、怀孕次数、不良孕产史差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ ), 抑郁组与非抑郁组对比, 教育程度、怀孕次数、不良孕产史差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。(4) Logistic 回归分析结果显示, 多次怀孕者、孕晚期是影响宫颈环扎术保胎孕妇焦虑和/或抑郁状态的危险因素, 孕中期是影响宫颈环扎术保胎孕妇焦虑和/或抑郁状态的保护性因素 (OR=0.357); 在职是影响宫颈环扎术保胎孕妇焦虑状态的危险因素, 不良孕产史、学历本科及以上学历是影响宫颈环扎术保胎孕妇抑郁状态的危险因素 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 宫颈环扎术保胎孕妇不良情绪发生率较高, 应重视多次妊娠者、待业者、高学历者心理状态, 并做好对疾病的健康教育和心理疏导, 消除不良情绪, 提高保胎成功率。

## PU-694

### 新冠疫情下产妇配偶陪护期间的焦虑和总体幸福感的调查研究

许莹

福建省妇幼保健院

**目的** 分析在新冠疫情下产妇配偶陪护期间的焦虑、照顾压力和总体幸福感等心理状况。

**方法** 于 2021 年 12 月至 2022 年 2 月, 采用焦虑自评量表、照顾压力量表与总体幸福感量表, 对福建省某三甲专科妇幼医院产科病房的 180 名产褥期产妇陪护配偶进行问卷调查, 同时与国内常模相比较。计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 计数资料以人数、百分率表示; 对产妇配偶的焦虑、照顾压力和总体幸福感三者得分进行 Pearson 相关分析; 对总体幸福感的影响因素采用多元线性回归分析。

**结果** 本研究结果表明, 在陪护期产妇配偶焦虑水平较高, 高于国内常模, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。总体幸福感受得分较国内男性的常模高, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。Pearson 相关性分析结果显示照顾压力、焦虑两者得分和总体幸福感存在负相关, 照顾压力与焦虑得分存在正相关, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。多元线性回归分析结果显示, 配偶年龄、孕妇学历、家庭人均月收入、照顾压力和焦虑水平是配偶总体幸福感的影响因素 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 疫情防控枪口下，产妇配偶焦虑水平与照顾压力水平较高，应当对产妇配偶加强疏导，打消负面情绪，促进其快速适应角色的转变。

## PU-695

### 新冠疫情流行前后人流术后即时选择高效避孕措施的回顾性研究

张凤

川北医学院附属医院

**目的** 探讨新冠疫情对人流患者术后即时选择高效避孕措施的影响；

**方法** 于2018年1月1日至2021年12月30日在我院门诊进行人工流产手术的患者，共计4311例，按照我国新冠疫情初次暴发时间（2019年12月30日）为界，分为新冠疫情流行前后两组，对比两组人流术后高效避孕措施选择情况及其相关影响因素。

**结果** 1.新冠疫情前后人流患者的年龄、婚姻状态、职业、妊娠次数、生育次数差异存在统计学意义（ $P<0.05$ ）；2.人流术后即时落实的高效避孕措施，新冠疫情前占35.4%（776/2192），疫情流行后占40.2%（852/2119），差异具有统计学意义（ $\chi^2=10.59$ ， $P=0.001$ ）；3.多因素Logistic回归分析结果显示：已婚、高学历、妊娠次数、生育次数以及避孕失败原因是选择高效避孕措施的保护因素，而新冠疫情、妊娠意愿与术后即时落实高效避孕措施的选择无关。

**结论** 新冠疫情前后人流术后患者避孕方式的选择有所改变，主要表现为对即时落实高效避孕措施的需求增加，但新冠疫情流行尚未成为影响患者术后避孕方式选择的相关因素，临床上仍需从患者个体化避孕需求出发，规范实施流产后关爱服务，才有助于高效避孕措施的落实，从而降低重复人工流产率，保护女性生殖健康。

## PU-696

### The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Jie Wang Wenbin Dong

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

**Background** In December 2019, novel coronavirus pneumonia was detected in Wuhan, Hubei Province, China, and as the epidemic spread, such cases emerged worldwide. Recently, the World Health Organization (WHO) named a new mutant Omicron (B.1.1.529), which disrupts the binding of most antibodies to the S protein and has a greater ability to break through the vaccine, posing a serious risk to population safety. Positive pregnant women give birth to positive newborns despite appropriate isolation measures taken by medical staff, suggesting that we may have vertical transmission of the novel coronavirus. This article analyzes and studies the possible vertical transmission path of the new coronavirus in the perinatal period of pregnant women and the antibody dependent enhancement (ADE), and puts forward effective preventive measures for

positive pregnant women to provide further reference for clinical work.

**Methods** We searched multiple databases, including PubMed, CNKI, Google Scholar, WHO COVID-19 database, and CDC database. Search terms included COVID-19, SARS-CoV-2, vertical transmission, Omicron, Vaginal, Breast Feeding, Vaccine, Neonatal, Severe acute respiratory syndrome coronavirus, Pregnancy, and Semen.

Selection criteria the following criteria were also met: (1) positive maternal novel coronavirus nucleic acid test. (2) reporting of neonatal outcome. (3) language in Chinese or English. (4) study date or location indicated. (5) no suspected or confirmed duplicated reports.

**Results** There is evidence of vertical transmission, and the risk of possible vertical transmission is 5.7% (75/1314). The article listed four possible vertical transmission routes, namely placental transmission, vaginal upstream transmission, breastfeeding transmission and monocyte, macrophage transmission route, with placental transmission being the most probable. Meanwhile, SARS-CoV-2 may also enter the placenta to infect the fetus through antibody-dependent enhanced substitution mechanism. We recommend 3 methods for early surveillance of vertical transmission, namely nucleic acid testing, antibody screening and antigen testing, and analyze their advantages and disadvantages. Finally, the article provides recommendations in four areas: labor management, neonatal management, nosocomial infection prevention and control, and vaccination. As well as suggesting effective preventive measures for positive pregnant women and analyzing the advantages and disadvantages of vaccination, it is recommended that pregnant women should be vaccinated promptly, but considering that the vaccine may cause fever, it is recommended to consider vaccination cautiously in the first trimester of pregnancy.

**Conclusion** The article concludes that vertical transmission is possible, with placental transmission being the most likely, and that the risk of possible vertical transmission is 5.7% (75/1314). Good personal protection, patient isolation, ward disinfection and vaccination are the best means of interrupting SARS-CoV-2.

#### PU-697

## Outcomes of cesarean myomectomy via trans-endometrial approach in women with single intramural fibroid in the posterior uterine wall

Qi Wang Yan Dai

Fujian Maternity and Child Health Hospital

**Objective** To evaluate the feasibility and effectiveness of cesarean myomectomy via trans-endometrial approach in pregnant women with intramural fibroids.

**Design** Retrospective cohort study.

**Setting** Fujian Maternal and Child Health Care Hospital, a tertiary medical center with

approximately 18000 births per annum.

**Population** Pregnant women complicated with intramural uterine fibroids.

**Methods** One hundred sixty patients with intramural fibroids who underwent cesarean myomectomy were divided into two groups depending on surgical style. The study group consisted of 78 patients who underwent endometrial myomectomy (EM), whereas the control group included 82 patients who had trans-serosal myomectomy (SM).

**Main Outcome Measures:** Intraoperative and postoperative outcomes consisted of fibroid features (location, size, and number of fibroids), total operation time, pre-and postoperative hemoglobin level, intraoperative hemorrhage, blood transfusion request, postoperative exhaust time, postoperative fever, and postoperative hospital stay.

**Results** The operation time was shorter in the EM group than in the SM group, as did the postoperative exhaust time. The hemoglobin change after surgery was lower in the EM group. The two group were similar in the intraoperative bleeding, blood transfusion rate, postoperative fever, and postoperative hospital stay. Further subgroup studies found that the EM procedure has apparent advantages in treating posterior wall fibroids, which is conducive to shortening the operation time and reducing intraoperative bleeding.

**Conclusion** EM can be regarded as a feasible procedure for removing intramural fibroids during cesarean section, with the benefits of less bleeding and a shorter operation time.

**Funding** No funding source was involved.

## PU-698

# 新型冠状病毒感染新生儿的临床特征分析：中国的一个单中心临床研究

孙祎璠 蔡成

1231000042500244XL

**背景** 自 2019 年 12 月以来,新型冠状病毒(SARS-CoV-2)感染引起的新型冠状病毒病(coronavirus disease 2019, COVID-19)在全球迅速传播。目前关于新型冠状病毒肺炎 COVID-19 的临床数据主要来自成人患者, SARS-CoV-2 感染新生儿的临床特征知之甚少。本研究目的探讨中国上海确诊 COVID-19 的新生儿的临床特征。

**方法** 2022 年 4 月至 2022 年 5 月上海市儿童医院负责收治的上海市普陀区的 SARS-CoV-2 感染新生儿,回顾性分析 SARS-CoV-2 感染新生儿 7 例的临床资料,总结分析患儿的感染途径、临床症状、实验室检查、影像学和临床转归与预后。

**结果** 本研究共纳入 7 名 SARS-CoV-2 感染新生儿,男性 5 例,女性 2 例,均为足月儿,确诊日龄(17.14±7.40)天。7 例患儿均有产后直接暴露于 SARS-CoV-2 阳性患者的接触史(母亲阳性 5 例,陪护阳性 2 例)。入院前混合喂养 4 例,母乳喂养 2 例,人工喂养 1 例。7 例患儿中诊断 COVID-19 重型 1 例(14.3%),轻型 1 例(14.3%),普通型 5 例(71.4%)。7 例患儿中发热 6 例(85.7%),咳嗽 6 例(85.7%),合并腹泻 1 例,合并可疑抽搐 1 例。病程中白细胞下降 5 例(71.4%),淋巴

细胞下降 4 例 (57.1%), 中性粒细胞下降 6 例 (85.7%), 血红蛋白下降 2 例 (28.6%), 血小板升高 2 例 (28.6%), C-反应蛋白 (C-reactive protein, CRP) 升高 2 例 (28.6%)。胸部 CT 显示不同程度的肺炎改变 6 例 (85.7%), 胸部 CT 结果正常 1 例。患儿平均住院时间 15 (14, 17) 天, 均治愈出院。

**结论** 产后传播是新生儿 SARS-CoV-2 感染的主要途径。发热和咳嗽是最常见的临床症状。病程中白细胞异常、肺部影像学异常较为常见。COVID-19 新生儿总体预后良好。

## PU-699

# Effect of Wechat on health education of pregnant women with cervical insufficiency after transvaginal cervical cerclage

Xiaolan Hong Mian Pan

College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**Objective** To explore the role of Wechat in health education of pregnant women with cervical insufficiency after transvaginal cervical cerclage.

**Methods** 98 pregnant women with singleton pregnancy complicated with cervical insufficiency who were delivered in Fujian Maternal and Child Health Hospital from January 2019 to December 2020 were selected as subjects. The pregnant women who received routine medical treatment were included in the control group (n=49), and those who used WeChat group were included in the observation group (n=49). The relevant scales and clinical data were recorded and analyzed.

**Results** The time of first reexamination, the scores of anxiety and depression scales and the rate of neonatal respiratory distress in the observation group were significantly lower than another group, and there were significant differences ( $P < 0.05$ ). The utilization rate of dexamethasone and magnesium sulfate in the observation group were significantly higher than another group, and there were significant differences ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in preoperative condition, postoperative complications, pregnancy outcomes and other neonatal outcomes between them ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions** Health education for pregnant women with cervical insufficiency through Wechat platform can effectively improve patients' compliance and alleviate their anxiety and depression, which effectively ensure patients see a doctor timely.

## PU-700

## ULK1、Atg9 在非梗阻性无精子症患者睾丸组织中的表达及意义

杨锐<sup>1</sup> 郑备红<sup>1</sup> 易成<sup>2</sup> 陈钢鑫<sup>1</sup>

1.福建省妇幼保健院 2.宜昌市第一人民医院

**目的** 探究 unc51 样自噬激活激酶 1 (ULK1)、自噬相关蛋白 9 (Atg9) 在非梗阻性无精子症 (NOA) 患者睾丸组织中的表达及意义。

**方法** 选取 2020 年 4 月至 2021 年 10 月收治的 36 例 NOA 患者为 NOA 组, 另选取同期 14 例因外伤切除睾丸组织的患者为对照组。采用免疫组化法检测所有患者睾丸组织中 ULK1、Atg9 的表达。采用实时荧光定量 PCR (qRT-PCR) 法检测患者睾丸组织中 ULK1 mRNA、Atg9 mRNA 的表达水平, 检测患者血清生殖激素水平并比较。Pearson 相关性分析 NOA 患者睾丸组织中 ULK1 和 Atg9 的表达相关性及其与血清生殖激素水平的关系。

**结果** NOA 组的 ULK1、Atg9 阳性表达均显著低于对照组 (25.00%vs85.71%、19.44%vs78.57%), 其差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。与对照组相比, NOA 组患者 ULK1 mRNA、Atg9 mRNA 均显著降低, 其差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。Pearson 相关性分析结果显示, NOA 患者血清中 ULK1 和 Atg9 的表达呈显著正相关 ( $r=0.507$ ,  $P=0.002$ )。NOA 组患者血清 LH、FSH、PRL 水平较对照组显著升高, E2 水平显著降低, 其差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 两组 T 水平无显著差异 ( $P>0.05$ )。Pearson 相关性分析结果显示, NOA 患者组织 ULK1 mRNA、Atg9 mRNA 水平与血清 LH、FSH 呈显著负相关 ( $P<0.05$ ), 与 E2 呈显著正相关 ( $P<0.05$ ), 与 PRL、T 水平和无显著相关性 ( $P>0.05$ )。

**结论** ULK1、Atg9 在 NOA 患者睾丸组织中表达下调, 二者呈显著正相关, 且与患者生殖激素水平有一定的关系。

## PU-701

## 支气管肺发育不全早产儿重症肺炎救治一例

周欢 姜红

华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院新生儿科

**目的** 探讨患有支气管肺发育不良早产儿生后 87 天因感染呼吸道合胞病毒引起重症肺炎救治方案

**方法** 2021 年 12 月 18 日至 2022 年 1 月 4 日在武汉市中心医院儿科救治一名患儿, 出生胎龄 29+4 周, 体重 1.33kg, 因早产于本科治疗 35d, 累计用氧超过 28d, 出院诊断支气管肺发育不良, 房间隔缺损、早产儿脑室内出血-脑白质软化, 生后 87 天感染呼吸道合胞病毒的重症肺炎, 同时存在免疫缺陷。入院采取综合治疗: 呼吸系统: 气管插管机械通气 (SIMV/AC/HFO), 胸部体疗 (俯卧位通气, 震动, 理疗, 雾化, 吸痰), 肌松, 解痉 (普米克+安全乐, 沙丁胺醇雾化, 多索茶碱), 干扰素雾化。神经系统: 镇痛镇静, 甘露醇降颅压, 维持血钙血镁正常范围。心血管系统: 肺水肿期液体控制每天 100-120 毫升/公斤, 强心, 利尿, 改善循环, 有创动静脉血压监测。血液系统: 预防血栓, 止血, 输血, 补充白蛋白维生素 K1。抗感染及免疫调节: 激素, 丙球调节免疫, 抗生素 (美罗培南,



头孢噻肟), 抗真菌(氟康唑), 抗病毒: 利巴韦林, 奥司他韦。消化系统及内环境: 营养支持, 维持血糖酸碱水电解质平衡等。高峰期气管插管下 2 次出现心跳骤停, 予以 1: 10000 肾上腺素静脉推注。

**结果** 住院 17 天临床治愈出院。门诊随访半年中有呼吸道感染发作, 末次随访为 8 个月龄, 体格发育正常范围, 儿保科行康复治疗, 神经系统评分合格。建议完善免疫缺陷基因检测家属拒绝。

**结论** 与再住院、儿童期的健康状况、神经发育和生活质量相关, 远期影响可到成年。此类患儿发生重症肺炎起病急、病情重、变化快、并发症多, 所以在对于存在高危因素早产在新生儿期综合管理, 出院后加强随访及宣教, 早识别重症肺炎正确诊断和及时治疗是降低病死率、提高治愈率关键。需要辩证思维分析综合治疗, 对呼吸、循环、脑功能、内环境进行综合评估, 行相应处理。

## PU-702

### 新生儿深静脉置管所致血栓 2 例并文献复习

张华清 刘颖

北京大学深圳医院

**目的** 探讨新生儿深静脉置管并发血栓的临床特点, 总结诊治经验。

**方法** 回顾分析 2 例新生儿深静脉置管并发血栓的临床资料, 并复习相关文献。

**结果** 2 例均为早产儿, 其中一例脐静脉置管 5 天彩超发现右心房内血栓, 予抗凝治疗预后好; 另一例 PICC 置管 4 天出现右下肢红肿, 彩超提示右侧髂外静脉血栓, 予拔除 PICC, 抗凝及溶栓治疗后预后好。

**结论** 新生儿深静脉置管可致血栓形成, 此类患儿需定期监测, 早发现, 早治疗, 预后好。

## PU-703

### 恶性肿瘤患者治疗后辅助生殖技术助孕的产科结局 及子代出生情况分析

李月红<sup>1</sup> 蔡雪芬<sup>2</sup> 余爱丽<sup>2</sup> 柯张红<sup>2</sup> 郑备红<sup>2</sup> 孙艳<sup>2</sup>

1.福建医科大学妇儿临床医学院 2.福建省妇幼保健院, 福建医科大学妇儿临床医学院

**目的** 探讨抗肿瘤治疗后有生育需求的恶性肿瘤女性患者采用辅助生殖技术助孕的有效性及子代安全性。

**方法** 回顾性分析 2003 年至 2020 年期间在福建省妇幼保健院首次行体外受精/卵胞浆内单精子注射(IVF/ICSI)助孕恶性肿瘤不孕症患者 59 例(病例组, 包括甲状腺癌 27 例、卵巢交界性肿瘤 18 例、卵巢癌 5 例、子宫内膜癌、肝癌各 2 例、鼻咽癌、非霍奇金淋巴瘤、乳腺癌、胃癌各、宫颈癌各 1 例), 根据年龄及取卵时间按 1:2 匹配 118 例非肿瘤不孕症患者为对照。通过分析患者的基本情况、首次助孕结局, 计算每移植周期的临床妊娠率、活产率、不良妊娠率及早产率, 评估病例组及对照

组的产科结局、子代出生情况，并分析恶性肿瘤史与妊娠期并发症（包括胎膜早破、妊娠期糖尿病、妊娠期甲状腺疾病、早产、巨大儿）相关性进行 logistic 因素分析。

**结果**：病例组与对照组患者基本情况差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；在首次接受 IVF/ICSI 助孕治疗周期中，基础卵泡刺激素（FSH）、基础黄体生成素（LH）、基础的窦卵泡数（AFC）、扳机日雌二醇、促性腺激素（Gn）使用总量等差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。病例组与对照组间 Gn 使用天数（ $P=0.033$ ）、扳机日孕酮（ $P=0.001$ ）、扳机日内膜（ $P<0.001$ ）均有统计学意义（ $P<0.05$ ）；获卵数、优质胚胎率、囊胚形成率两组无显著性差异（ $P>0.05$ ）。两组患者首次胚胎移植种植率、首次胚胎移植临床妊娠率、每活产需要的取卵周期数、移植周期数、胚胎数、优质胚胎数、每移植周期的临床妊娠率、活产率、不良妊娠率、早产率，差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。两组患者在单胎或双胎妊娠、分娩方式、子代出生性别、出生身长及出生体重组间差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）。Logistic 回归分析结果显示恶性肿瘤病史不影响胎膜早破、妊娠期糖尿病、妊娠期甲状腺疾病、早产、巨大儿妊娠期并发症的发生，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。随访至今尚未发现恶性肿瘤患者术后接受 IVF/ICSI 助孕出现肿瘤复发或新发肿瘤。

**结论** 与对照组相比，有生育需求的恶性肿瘤患者在抗肿瘤治疗后，采用辅助生殖助孕可以获得相似的产科结局及子代出生结果，并且恶性肿瘤病史不增加妊娠期并发症的发生风险，辅助生殖技术能满足女性恶性肿瘤术后的生育需求且具有子代安全性。

#### PU-704

## The efficacy of prenatal Yoga on labor pain: a systematic review and meta analysis

Long Zhang

Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Objective** The effects of prenatal yoga on labor pain was investigated in this study.

**Methods** To systematic review the articles about prenatal yoga exercise for childbirth pain, collecting relevant pain score results data, then meta analysis was conducted. The intervention group was treated with yoga movement, the control group was treated with routine prenatal examination. All those RCT were included, the pregnancy with internal complication were excluded.

**Results** A total of 46 references were obtained, from Pubmed, Embase, Cochrane, and ClinicalTrial.gov. After the exclusion, 4 studies were included for the review and meta analysis. A total of 491 women were enrolled. The SMD value summarized for the four studies was -0.94, and the 95% confidence interval was -1.39 to -0.49, which was statistically significant,  $z=4.14$ ,  $P<0.01$ , suggesting that yoga can significantly reduce labor pain.

**Conclusions** prenatal yoga can relieve labor pain, and is recommend to the pregnant women.

PU-705

## 新冠肺炎疫情常态化防控期间产科 病房分区管理策略研究

徐芳萍

江西省妇幼保健院

当前疫情防控形式严峻，以奥密克戎变异毒株为主的新型冠状病毒来势凶猛。孕产妇是新型冠状病毒特殊易感人群，感染后易进展为重型、危重型，严重危及母婴健康。因此，战疫期间产科病房及孕产妇的疫情防控工作显得尤为重要。本研究根据新型冠状病毒肺炎的流行病学发生发展规律特点，对孕产妇实行产科病房分区管理策略，旨在保障孕产妇正常诊疗同时建立有效的孕产就诊流程及应急预案，降低孕产妇院内感染风险，为全省孕产医院制定疫情防控策略提供科学参考依据。本研究拟采用孕产妇产科病房分区全程管理策略，从门诊发热筛查、接诊管理、人员防护、住院管理、应急处置、陪护管理、环境消毒等方面做出具体指导，随时根据突发事件的等级进行紧急分区管理，确保孕产妇安全渡过孕产期，打赢新冠肺炎疫情防控战。新冠肺炎爆发以来，孕产妇为易感人群。在当前形势下，新冠肺炎感染的孕产妇数量有增加的趋势，而孕产妇由于其特殊的病理生理特点，临床管理与普通人群不完全相同。尤其是在分娩期存在多种可能增加病毒传播的风险，过度通气导致呼吸道病毒暴露的可能性，羊水、阴道分泌物、血性液体喷溅等均可能增加病毒传播的风险，使得分娩期病毒传播感染防护更加困难，因此，需要更精细化的严格管理。

PU-706

## 互联网医院的应用对辅助生殖技术患者情绪及医疗服务质量的影响

邱淑敏 徐慧灵 廖秀花 陈晓菁

福建省妇幼保健院，福建医科大学附属医院

**目的** 探讨互联网医院的应用对人类辅助生殖技术患者情绪及医疗服务质量的影响。

**方法** 选择本中心 2021 年 2 月—2021 年 8 月确定拟进行辅助生殖技术治疗的 1200 例患者作为研究对象，采用信封法将其随机分为研究组和对照组，每组各 600 例，两组患者均进行常规门诊、健康教育及随访，研究组患者在此基础上可通过互联网医院随时与医务人员取得联系。在研究开始前及开始后 3 个月后分别应用抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)对患者进行问卷调查。手术当日对两组患者进行就诊满意度问卷调查。

**结果** 3 个月后研究组的 SDS 评分、SAS 评分均显著低于对照组( $P<0.05$ )。研究组患者的不必要就诊次数显著低于对照组，就诊满意度、随访应答率显著高于对照组( $P<0.05$ )，临床妊娠率升高，但差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论** 互联网医院的应用能有效改善辅助生殖技术患者的心理状态，缓解其抑郁和焦虑情绪，提高心理健康水平，减少不必要的就诊次数，大大方便患者，有效提高患者就诊满意度、随访应答率和临床妊娠率，值得推广。

PU-707

## 继发性腹腔妊娠 1 例及文献复习

彭良玉

武汉大学人民医院产科

**研究目的** 继发性腹腔妊娠多发生于输卵管妊娠破裂或输卵管流产到腹腔,绒毛组织继续在种植部位滋生发育,在临床上容易漏诊,通常导致患者大出血或休克前来就诊。我们在此报道一个继发性腹腔妊娠的病例,旨在提高人们对该疾病的认知。

**材料与方法** 本文报道一个继发性腹腔妊娠的病例,患者停经伴有腹痛被当作急性肠炎进行诊治,直至患者出现休克症状来医院行腹部 B 超及 CT 发现盆腔内大包块及大量血液,行急诊手术探查发现输卵管破裂,胎盘及成形的活胎儿掉入腹腔。

**结果** 给与患者行腹腔探查+妊娠组织切除+左侧输卵管切除+盆腔粘连松解术+腹腔引流,手术经过顺利,术后对症治疗,1 周后患者痊愈出院。病理检查回报:输卵管妊娠及胚胎组织。

**结论** 当患者出现腹痛、停经、异常子宫出血时首先应该排除妊娠,当超声或手术过程中未能发现妊娠囊时应该考虑腹腔妊娠可能。尽早发现并处理输卵管妊娠破裂,减少继发性腹腔妊娠的发生,避免孕产妇大出血、休克、死亡等严重并发症。

PU-708

## 知信行护理干预联合压力接种训练在妊娠期糖尿病患者中的应用

曾慧晶

厦门市妇幼保健院

**目的** 信行护理干预联合知信行压力接种训练在妊娠期糖尿病 (GDM) 患者中的应用效果。

**方法** 于 2021 年 6 月-2022 年 4 月,选取厦门市妇幼保健院 100 例 GDM 患者为研究对象,采用随机数字表法分为观察组和对照组,每组各 50 例。对照组行常规干预联合压力接种训练,观察组行知信行护理干预联合压力接种训练,均干预 8 周于干预前、干预 8 周时,比较两组自我管理能力和水平[采用妊娠糖尿病患者自我管理问卷(SMQGDM)评估];比较干预前、干预 8 周时两组的知觉压力水平[采用知觉压力量表(PSS)评估]及自我感受负担水平[采用自我感受负担量表(SPBS)评估];于干预前、干预 8 周时,比较两组的生活质量水平[采用汉化 GDM 孕妇生活质量量表(GDMQ)评估]。

**结果** 干预 8 周,两组 SMQGDM 总评分均较干预前提高,且与对照组比较,观察组总评分高,差异有统计学意义( $P<0.05$ );干预 8 周,两组 PSS、SPBS 评分均降低,且与对照组比较,观察组 PSS、SPBS 总评分均低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。干预 8 周,两组汉化 GDMQ 评分均提高,且与对照组比较,观察组汉化 GDMQ 总评分高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 知信行护理干预联合压力接种训练可增强 GDM 患者自我管理能力,减轻自我感受负担与知觉压力,改善其生活质量。

PU-709

## 胎儿背部巨大肿瘤病例分享

殷浩

十堰市太和医院

### 病例分享

患者，32岁，孕3产2，孕34+3周宫内妊娠。孕期定期未定期产检，无创DNA提示低风险，OGTT未见明显异常。2022-07-28因“不规则下腹部发紧伴阴道血性分泌物1天”在当地医院予以硫酸镁保胎、地塞米松促胎肺成熟治疗。2022-07-28当地医院彩超示：晚孕（31W1d），单活胎，头位，羊水量正常范围，前壁胎盘、成熟度I级，胎儿中度贫血，胎儿背部皮下实性包块（103\*82\*69mm）。行利托君保胎治疗，效果欠佳，仍有不规律宫缩，阴道检查：宫口开大3cm，先露-3，胎膜完整；无阴道流液，阴道出血。于7月29日遂急诊转入我院。G3P2A0（2017年、2020年分别顺娩一女婴，体重：3100g、3200g），丈夫体健。考虑胎儿不伴有其他器官的发育异常，属于可治疗的出生缺陷（染色体情况不明）。向孕妇及家属充分告知分娩方式利弊、下一步治疗方案及新生儿可能预后等，其要求经阴道试产。

遂在严密观察胎心及产程进展下经阴道试产。于2022-7-29 16:20宫口开全，自然破膜，见羊水为酱油色，于16:28以ROA顺娩男一活婴，1分钟、5分钟均评9分（皮肤颜色扣一分），见新生儿背部有一约13X10X6cm包块，在新生儿科、小儿外科医生陪同下转入小儿外科治疗。

入科查体：新生儿反应一般，无呻吟、尖叫、抽搐，全身皮肤苍白，伴紫绀，无皮疹，前囟平软，颈软，双肺呼吸音粗，呼吸音对称，未闻及干湿性啰音，心音尚有力，律齐，未闻及杂音，背部左肩胛骨下缘可见一肿物，带蒂，大小约10\*8cm，基底部约4\*2cm，表面可见破溃，伴活动性出血。出生后行产时手术，急诊行背部软组织病损切除术，术后转入NICU，给予保暖、心电监测、机械通气、输注血浆、输注红细胞、输注白蛋白、防治感染、改善循环、静脉营养、营养心肌、营养脑细胞等治疗。2022-08-15背部包块病检提示：（腰背部）肉瘤，低-中度恶性，可见坏死，核分裂像约8个/HPF。免疫组化：CD34(+), Desmin(-), Ki-67(35%+), S-100(-), SMA(-), STAT6(-), CD123(-), CD43(-), MPO(-), TdT(-), Pan-Trk(-), CD31(-), ERG(-)。分子病理：检测结果分析：本样本未检出ETV6-NTRK3相关融合基因。

新生儿出院诊断：左背部软组织恶性肿瘤 失血性休克 新生儿缺氧缺血性脑病 重度贫血 早产儿 低体重儿 代谢性酸中毒 电解质紊乱 新生儿多器官功能损害

新生儿肺炎 新生儿高胆红素血症

出院情况：患儿精神反应可，呼吸血氧稳定，无发热，无呕吐、腹胀，大小便未见异常。体检：精神反应可，无烦躁、激惹，无尖叫、抽搐，全身皮肤未见黄染、皮疹、紫绀及出血点，前囟平软，颈软，胸廓无畸形，未吸氧下血氧饱和度维持在90%以上，呼吸平稳，双肺呼吸音清，未闻及干湿性啰音，心音有力，律齐，未闻及明显杂音，腹软不胀，脐部干燥，未见渗血、渗液，左背部手术切口，愈合良好，无红肿，腹部平软，肝脾未触及肿大，肠鸣音可，肌张力可，末梢循环良好，皮肤无硬肿，肢体无水肿。

下一步处理方案：1.针对左背部软组织肉瘤，出院2周后，上级医院进一步化疗、放疗。

2.患儿缺血缺氧性脑病半个月后儿科进一步就诊，择期康复治疗。3.院外注意喂养方式，少量多次喂养，避免感冒、咳嗽。4.出院1个月后复查背部彩超或CT；出院3个月后复查心脏彩超，不适

随诊。

婴儿恶性肿瘤的病因目前尚不是特别清楚，大体认为和孩子的先天遗传因素以及后天的环境因素共同作用下导致的。部分恶性肿瘤和胎儿基因缺陷或者宫内感染病毒细菌的微生物，遭受射线的辐射或药物影响等先天因素有关，还有一些恶性肿瘤发生和患儿接触有毒有害物质，有一定的关系，比如甲醛等等。近期还有研究发现，二手烟、肥胖也和儿童的恶性肿瘤有一定的关系。当孩子存在一定的先天遗传因素之后，在后天的不利因素的影响下，有可能导致孩子体内癌症基因的早期激活，从而导致恶性肿瘤的发生。

## PU-710

# 探索品管圈（QCC）提高母婴分离早产儿母亲的母乳采集率的效果评价

列锦良 谢彩璇 吴凤敏 戴小玲

东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

**目的** 探索品管圈（QCC）提高母婴分离早产儿母亲的母乳采集率的效果评价。

**方法** 2021年1月-8月与产科联合开展，成立产儿科母乳喂养小组，通过组圈、登记、组圈活动记录、进度查核、阶段成果汇报、培训、系统改变、奖励等多方面推进活动开展。

**结果** 2021年8月，早产儿母亲对使用医用吸奶器+手挤奶方法掌握由31.5%上升至88%，母乳喂养掌握技巧由45%上升至90%，母婴分离早产儿母亲的母乳采集率由24%上升到85.7%。实施QCC活动前后对2组患者母乳采集效果进行比较，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 品管圈在母婴分离早产儿母亲的母乳采集中应用有利于促进早产儿早期建立肠内营养、早产儿生长发育和远期健康。增强护士的管理意识，充分发挥护士工作的主动性和创造性，提高护士的综合素质，开创了护理质量管理的新局面，值得在临床护理工作中进一步推广使用。

## PU-711

# 新生儿重型新型冠状病毒肺炎 1 例

肖高源

广西壮族自治区妇幼保健院

新生儿新冠肺炎病例及研究已陆续有报道，但有关重型及危重型的新生儿的数据仍然较少。因此，在不同地区诊疗重型新冠肺炎新生儿经历可能有助于了解新冠病毒对孕妇及新生儿的影响。本文报告1例重型新型冠状病毒肺炎男性新生儿，以高热、咳嗽、血氧饱和度波动为主要表现，经呼吸支持、抗感染、体位管理等对症支持治疗后患儿症状、体征好转，连续检测两次新型冠状病毒ORF-1ab基因、新型冠状病毒N基因的CT值均大于35，好转出院。

PU-712

## 达肝素皮下注射致瘀斑护理干预的研究进展

谭维

湖北省宜昌市三峡中心人民医院

达肝素是临床上较为常用的注射用药，属于新型抗凝血药的一种。在应用达肝素皮下注射进行抗凝治疗的过程中，由于皮下注射的方法不当、达肝素抗凝作用以及抗凝药物的协同作用等因素影响，较易导致注射部位皮下出血，临床表现为瘀斑、皮下血肿等并发症，严重影响治疗效果。为了尽可能避免这类问题，护理领域不少专家、学者参与到注射方法的改进研究中，并取得丰富成果。本文就达肝素皮下注射瘀斑的形成影响因素和护理干预进行了综述。

PU-713

## 抗生素引起的 Clostridium 枯竭增加早产儿继发真菌感染的风险

黄大彬

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 回顾性分析接受抗生素治疗后感染侵袭性真菌的早产儿的临床特征及探究其肠道菌群变化，通过建立真菌感染大鼠模型阐明抗生素导致早产儿真菌感染的可能机制。

**方法** 纳入 3 例接受抗生素治疗后感染真菌的患儿为真菌组，5 例经抗生素治疗无真菌感染的患儿为非真菌组，4 例无抗生素治疗且无真菌感染的患儿为对照组。回顾性分析 3 组新生儿的临床特征。采集患儿粪便并通过 16S rRNA 测序分析 3 组新生儿的肠道菌群变化。选取新生大鼠 20 只随机分为对照组（4 只）、真菌感染组（9 只）和空白（Vehicle）对照组（7 只）。对照组大鼠正常喂养。真菌感染组大鼠每天肌肉注射美罗培南（2.4 mg/g）和万古霉素（0.9 mg/g）各 1 次，连续 14 天。Vehicle 组每天肌肉注射生理盐水 1 次，连续 14 天。第 15 天真菌感染组和 Vehicle 组大鼠腹腔注射 0.3ml 白色念珠菌（108 CFU/mL）。第 25 天采集大鼠的粪便通过 16S rRNA 测序分析 3 组大鼠的肠道菌群。同时处死所有大鼠并采集回肠组织通过免疫荧光检测 IL10、IgA 和 CD11c 表达情况。

**结果** 真菌感染婴儿的平均胎龄小于 30 周（29.5±0.7 周），出生体重小于 1500 克（1120±226 克），在真菌感染前接受广谱抗生素注射时间长过非真菌组（暴露时间超过 2 周）。16S rRNA 测序结果显示，真菌感染婴儿和大鼠肠道菌群均失调。α 多样性和 β 多样性分析提示真菌感染大鼠肠道菌群丰度和多样性降低。真菌感染婴儿和大鼠肠道中的 Clostridium 和 Bacteroides 几乎消失，而 Enterococcus、Escherichia、Morganella、Providencia 丰度显著升高。基于 Spearman 系数的热图显示 Enterococcus 和 Clostridium butyricum 呈强负相关性（Spearman 系数为-0.71）。免疫荧光分析提示真菌感染大鼠的肠道组织 IL10 和 IgA 较非真菌感染大鼠表达下降，而 CD11c+ 的巨噬细胞显著升高。

**结论** 我们发现肠道菌群失衡与新生儿真菌感染密切相关。广谱抗生素的不当使用促进了肠道微生物的失衡，表现为产短链脂肪酸的 Clostridium 的丰度减少和机会致病菌的丰度增加。产短链脂肪酸菌

群的减少降低了肠道组织中的 IgA 和 IL-10 介导的免疫抵抗，而有害的病原菌会导致炎症性肠道损伤，最终导致早产儿侵袭性真菌的定植和爆发。本文的研究结果为早产儿侵袭性真菌病的预防提供了新的见解。

PU-714

## MD2 抑制剂 MD2-IN-1 通过阻断 TLR4 信号通路减轻 NEC 新生大鼠肠损伤

黄大彬

广州市妇女儿童医疗中心

**目的** 探究 MD2 对 NEC 肠损伤的作用和分子机制；探究干预 MD2 表达对 LPS 诱导的肠上皮细胞损伤的保护作用及分子机制。

**方法** 收集临床 NEC 患者肠道组织标本通过免疫荧光观察 MD2 表达情况。采用人工喂养+缺氧+富氧+冷刺激+LPS 灌胃的方法建立 NEC 大鼠模型，选取新生大鼠 48 只并随机分为 NEC 模型组、MD2 抑制剂（MD2-IN-1）治疗组、正常对照组和空白（Vehicle）对照组。通过免疫组织化学和免疫印迹检测 NEC 大鼠肠组织 MD2 表达水平。采集回盲部肠组织进行病理学评分和用酶联免疫吸附试验检测肠组织 TNF- $\alpha$  和 IL-6 水平，以评估 NEC 发生率和严重程度。通过免疫印迹法检测 MD2、TLR4、MyD88、I $\kappa$ B $\alpha$ 、NF- $\kappa$ B p65、occludin、claudin-1、HMGB1、Caspase-3 的表达，原位末端转移酶标记法染色观察细胞凋亡，免疫荧光观察 occludin 表达以及 FITC-D 检测肠道屏障功能评估 MD2 对 NEC 动物模型肠上皮损伤的作用和分子机制。通过慢病毒感染方法构建 MD2 过表达 IEC-6 细胞株和 siRNA 转染方法建立 MD2 基因干扰沉默的 IEC-6 细胞株，采用 LPS 刺激 IEC-6 细胞建立体外 NEC 损伤模型。通过免疫印迹、实时定量聚合酶链式反应(RT-qPCR)和单层 IEC-6 细胞通透性实验探索干预 MD2 表达对 LPS 诱导的肠上皮细胞损伤的保护作用及分子机制。

**结果** MD2 在新生儿 NEC 急性期和 NEC 大鼠肠道组织中明显上调。与 NEC 组比，MD2-IN-1 预处理可降低新生大鼠 NEC 的发生率并减轻 NEC 的严重程度。免疫印迹和 ELISA 结果显示，MD2-IN-1 可降低 NEC 大鼠肠组织 TLR4、NF- $\kappa$ B 相关蛋白和炎性因子 TNF- $\alpha$ 、IL-6 的表达水平。MD2-IN-1 预处理可降低 HMGB1 和活化型 Caspase-3 的表达，减少 NEC 大鼠肠细胞凋亡。NEC 大鼠 FITC-D 渗透率增加以及紧密连接蛋白 occludin 和 claudin-1 表达减少，而 MD2-IN-1 预处理的治疗组的 FITC-D 渗透率较 NEC 组低以及 occludin 和 claudin-1 表达水平无明显变化。体外细胞实验表明，LPS 刺激下，过表达 MD2 的 IEC-6 细胞 NF- $\kappa$ B 活化和易位程度加重，炎性因子 TNF- $\alpha$  和 IL-6 mRNA 表达水平增加；而 MD2 基因沉默可以减轻 NF- $\kappa$ B 活化和易位程度，MD2 基因沉默或者给予 MD2-IN-1 降低炎性因子 TNF- $\alpha$  和 IL-6 mRNA 表达水平。单层 IEC-6 细胞通透性实验显示，在 LPS 刺激下，过表达 MD2 的单层 IEC-6 细胞的跨膜电阻（TEER）值下降程度最严重，细胞旁通透性显著增加；而给予 MD2 抑制剂预处理可以保护体外肠道屏障功能。

**结论** MD2 蛋白在 NEC 急性期肠道组织中高表达，可通过 TLR4 信号通路加重 NEC 肠黏膜的破坏。靶向 MD2 阻断 TLR4-MD2/NF- $\kappa$ B 信号轴的传导有可能减轻 NEC 过度激活的炎症反应，减少肠细胞凋亡，减轻炎性介质引起的肠黏膜损伤，从而起到预防和减轻 NEC 的作用。



PU-715

## 5 例 21-三体综合征女患者生育情况分析摘要

麻雪利 吴玥丽

郑州大学第三附属医院

**研究目的** 调查分析总结 21-三体综合征女性患者的生育情况。

**材料与方法** 对最近四年于我院产前门诊就诊的 21-三体综合征女性患者中回访到的 5 例孕妇患者生育情况随访结果及相关文献进行分析。

**结果** 5 例患者中病例 1 为染色体易位型 21-三体,其余 4 例核型均为 47XX,+21。5 例孕妇有不同程度的 21-三体综合征特征表型及智力表现,其中病例 3 其母亲为 21-三体综合征患者。5 例孕妇均行产前超声筛查,胎儿均未见明显异常。5 例孕妇均行羊水穿刺,抽取胎儿羊水送检染色体核型及染色体微阵列[CMA]检查,结果提示病例 2 胎儿羊水染色体核型为 21-三体,其余胎儿羊水染色体核型及[CMA]结果均未见明显异常。5 例孕妇中 3 例孕妇至足月分娩,婴儿随访至 1.5 岁-4 岁时无不良临床表型。

**讨论** 21-三体综合征女性患者在生育过程中流产、再次生育 21-三体综合征患者、死胎、不孕的比例明显高于普通人,但有自然生育正常婴儿的可能。赵晓等[1]报道了 4 例 21-三体综合征女患者中,1 例生育过程中多次死胎、流产,3 例不孕,无 1 例留下后代。张德峰等[2]、李亚丽等[3]报道的患者生育正常临床表型及正常核型的婴儿均为女性。但回访到的 5 例孕妇中有 4 例均自然妊娠,产前筛查彩超、胎儿羊水染色体检查均未见异常,4 例孕妇均于足月分娩,其中 2 例生育男婴,各个新生儿发育可,随访至今智力、外观无明显异常。由结论此可见虽然 21-三体综合征女性患者不同个体间生育能力有差异,但是仍有自然妊娠并生育正常婴儿的可能性,并且婴儿的性别男、女都有可能。在临床工作中 21-三体综合征孕妇生育依然是个难题,应对此类特殊群体及其配偶在孕妇孕前、孕时、产后做好全面遗传咨询指导与教育工作。

PU-716

## 早产儿食管闭锁合并环状胰腺 1 例

吴湘滋

东莞市儿童医院

### 病史摘要

男性患儿,34+4 周顺产出生,G1P1,出生体重 2.35kg。孕 27+2 周时彩超提示羊水量过多。孕 31+3 周性羊水穿刺提示染色体微阵列分析正常。生后 Apgar 评分正常。生后插胃管时发现胃管插入 11cm 有阻力。

**症状体征** 生命体征平稳。心肺腹部查体无特殊。右眼角膜白斑;双手掌侧皮肤挛缩,双手拇指伸直稍受限;左手食指、中指屈曲畸形,不能被动伸直。

**诊断方法** 食管造影提示为食管闭锁Ⅲ型。腹部彩超提示环状胰腺。

**治疗方法** 生后第 6 天开腹行食道端端吻合+食道气管瘘修补术、十二指肠菱形吻合术。手术顺利。术后呼吸支持、抗感染、斜坡卧位、生长抑素静滴、静脉营养等处理，术后复查食管造影出现呛咳、支气管树显影，不排除术后小瘘道可能。术后第 9 天开始进食，缓慢增加喂养量过程顺利。术后出现右侧大量气胸，予胸腔穿刺、留置胸腔闭式引流管处理。

临床转归 患儿术后随访 1 年，生长运动发育情况良好，进食可。

适合阅读人群 新生儿科 小儿外科

## PU-717

### 袋鼠式护理对早产儿生长发育的促进作用

梁转平

东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

**目的** 探究袋鼠式护理对早产儿生长发育的促进作用。

**方法** 在我院 2018.1-2020.12 期间收治的 50 例早产儿，依据随机抽签的方式，将之分为每 25 例的 2 组，对照组接受常规护理，观察组增加接受袋鼠式护理。对比两组早产儿护理前和护理一个月的体格发育指标，以及两组早产儿的摄奶量。

**结果** 在护理前，观察组与对照组早产儿的体重( $2.10\pm 0.42\text{kg}$  vs  $2.08\pm 0.35\text{kg}$ )身长( $43.25\pm 1.46\text{cm}$  vs  $43.56\pm 1.85\text{cm}$ )以及围 ( $28.53\pm 1.56\text{cm}$  vs  $28.63\pm 1.74\text{cm}$ )的对比上，均无明显差异( $P>0.05$ )，在护理 1 个月后，两组早产儿的体重、身长以及头围均明显增加，其中观察组早产儿体重、身长以及头围均优于对照组 (分别为： $3.74\pm 0.23\text{kg}$  vs  $3.15\pm 0.42\text{kg}$ ， $54.56\pm 1.46\text{cm}$  vs  $50.48\pm 3.16\text{cm}$ ， $33.85\pm 0.87\text{cm}$  vs  $32.50\pm 0.48\text{cm}$ ， $P$  值均  $<0.05$ )；两组早产儿在出生时的摄奶量对比无明显差异 ( $10856\pm 1245\text{ml}$  vs  $10874\pm 1120\text{ml}$ ， $P>0.05$ )，在护理后的第 7d、第 14d 时，两组早产儿的摄奶量均明显提高，观察组均高于对照组 (分别为  $195.28\pm 11.46\text{ml}$  vs  $180.42\pm 12.49\text{ml}$ ， $21542\pm 22.06\text{ml}$  vs  $20041\pm 18.47\text{ml}$   $P$  值均  $<0.05$ )

**结论** 袋鼠式护理有利于促进早产儿的生长发育，具有较高的临床实践价值。

## PU-718

### Kasai 术中不同肝门暴露技术对患儿围手术期疗效对比

许可

福建省儿童医院

**目的** 比较胆道闭锁 III 型患者行 Kasai 手术时不同肝门区暴露技术对患儿围手术期影响。

**方法** 纳入我院 2017 年 1 月至 2020 年 10 月我院有行 Kasai 术的胆道闭锁 III 型患者，按术中是否彻底游离肝门区门静脉左右分支肝左右动脉分支并弹性牵拉以暴露肝门区进行分组，运用统计学方法对两组手术时间、术后腹腔引流量、术后住院天数、术后直接胆红素水平及反复多次（2 次以上）胆管炎发生率进行比较。

**结果** 共收集行 kasai 手术的 III 型胆道闭锁患儿病例 45 例, 分为 A 组: 术中未彻底游离肝门区门静脉左右分支肝左右动脉分支, 共 23 例; B 组: 术中彻底游离肝门区门静脉左右分支肝左右动脉分支并弹性牵拉以暴露肝门, 共 22 例。A 组患儿与 B 组患儿在术后腹腔引流量、术后 3 个月直接胆红素、反复胆管炎发生率、术后住院天数的差异上存在统计学意义。而在手术时间、术后 2 周直接胆红素水平上没有统计学差异。

**结论** 对于胆道闭锁 III 型患儿, 术中彻底游离肝门区门静脉左右分支肝左右动脉分支并弹性牵拉这一暴露肝门操作存在优势, 具体表现为减少术后腹水、降低术后反复胆管炎发生率、缩短术后住院天数以及提高胆汁排出水平。

## PU-719

### 新型冠状病毒肺炎疫情下妊娠期女性的预防和管理

张建清

成都市第一人民医院

新型冠状病毒肺炎是由新型冠状病毒引发的急性呼吸道传染病。由于孕妇群体的特殊性, 孕妇一旦感染, 会发展为重症肺炎和(或)导致不良妊娠结局。因此, 孕妇对于新型冠状病毒肺炎的预防和对孕妇群体在疫情期间的特殊管理策略具有极大的社会经济学效益。本文总结包括制订居家隔离期间的防护措施、接种新冠疫苗、加强医疗机构防控力度、合理调整产检时间、利用互联网医疗实现线上就诊以及告知妊娠期如何自我监测的方式等, 旨在疫情防控时期常规产检落实困难的情况下, 引导孕妇预防并提高在此期间的居家防护及妊娠期保健自我管理能力和能力, 帮助其早期识别与判断异常妊娠反应或表现, 避免发生不良的妊娠结局。

## PU-720

### 妊娠期糖尿病产前护理对患者并发症情况的影响探讨

陈春琼

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨对妊娠期糖尿病 (GDM) 患者实施产前护理的临床效果。

**方法** 研究对象选取本院收治的 GDM 患者 76 例, 研究开展时间在 2018 年 10 月至 2020 年 8 月, 采用随机分组的方式将 76 例研究对象分为对照组和研究组, 各 38 例, 2 组均给予常规护理措施, 研究组在此基础上加强产前护理干预, 对比 2 组患者临床护理效果的差异。

**结果** 研究组护理前空腹血糖、餐后 2h 血糖和糖化血红蛋白水平与对照组相比无明显差异 ( $P > 0.05$ ); 护理后, 2 组三项血糖指标较本组护理前相比均有明显降低, 组内对比差异显著 ( $P < 0.05$ ); 研究组护理后空腹血糖、餐后 2h 血糖和糖化血红蛋白水平均低于对照组, 组间对比差异显著 ( $P < 0.05$ )。研究组护理前焦虑和抑郁评分与对照组相比无明显差异 ( $P > 0.05$ ); 护理后, 2 组焦虑、抑郁评分与本组护理前相比均有明显降低, 组内对比差异显著 ( $P < 0.05$ ); 研究组护理后焦虑、抑郁评分低

于对照组, 组间差异显著 ( $P < 0.05$ )。研究组 GDM 患者并发症发生率 7.89%、新生儿并发症发生率 5.26%, 分别与对照组 26.32%和 21.05%相比均存在明显差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对 GDM 患者实施产前护理干预不仅有助于稳定患者血糖水平, 还可以疏导患者焦虑、抑郁等负面情绪, 减少并发症的出现, 保障母婴的安全, 临床应用效果显著。

## PU-721

### 产妇产褥期母亲角色适应能力及影响因素研究

李凌虹

厦门市妇幼保健院

**目的** 探讨产妇母亲角色适应能力及其影响因素, 为后续制定干预措施提供参考。

**方法** 采用一般资料调查问卷、母亲角色适应调查问卷和中文版母乳喂养自我效能简式量表对 290 名产妇进行母亲角色适应能力调查。

**结果** 产妇母亲角色适应能力得分为 ( $86.77 \pm 13.46$ ) 分, 多元线性回归分析结果显示配偶期待的新生儿性别、母乳喂养自信得分和主要照顾者是母亲角色适应能力的主要影响因素 ( $R^2 = 0.138$ ,  $F = 7.575$ ,  $P < 0.001$ )。

**结论** 产妇的母亲角色适应能力受多因素影响, 应根据不同情况, 提供相应指导, 以提高母亲角色适应力, 促进产妇身心健康。

## PU-722

### 实习护生灾害护理知信行调查分析

李霜 刘慧娟

解放军总医院第五医学中心

**目的** 了解实习护生灾害护理知信行现状, 对其影响因素进行剖析, 为以后灾害护理课程的设置和临床灾害实践培训提供科学的参考依据。

**方法** 采用便利抽样法, 选取某三级甲等医院实习护生为研究对象, 使用一般资料调查问卷和灾害护理知信行问卷对其进行调查, 剖析实习护生灾害护理知信行现状及影响因素。

**结果** 共调查实习护生 194 人, 实习护生灾害护理知识、态度、行为得分及知信行总分分别为 ( $24.3 \pm 6.67$ ) 分、( $42.35 \pm 8.50$ ) 分、( $37.19 \pm 8.56$ ) 分、( $103.9 \pm 20.2$ ) 分。多元线性回归分析结果显示, 实习护生知信行问卷总分的主要影响因素为是否知道灾害护理的定义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 实习护生知信行整体处于较低水平, 灾害护理的知识掌握有所欠缺, 态度端正但行为认知不足。建议从医院和学校方面开设灾害护理培训课程, 提高实习护生对灾害护理相关知识的掌握度并增强其面对灾害护理的应对能力。

PU-723

## 中等长度导管在儿童静脉输液治疗中的应用进展

刘慧娟 杨滢 张雪峰 储芳 张晓艳  
解放军总医院第五医学中心

中长导管日益成为临床血管通路研究的热点,中长导管在成人静脉治疗中已得到了很好的应用,但在儿童静脉治疗中的应用尚处于探索阶段,本文对中长导管的起源及在儿童静脉输液治疗中的发展、中长导管在儿童中置管与维护、中长导管在儿童静脉治疗中的并发症及在儿童特殊领域的应用4个方面进行综述,以期为中长导管在我国儿科领域的发展提供参考。

PU-724

## 封控区重症新生儿肺炎一例

张晓艳 刘慧娟  
解放军总医院第五医学中心

近期,新冠疫情在全国28省均出现聚集性发病病例,新一轮的疫情爆发对我国的防疫是一次艰巨的考验。本文报道了1例北京某封控区19天重症新生儿肺炎的患儿如何实现顺利转诊、治疗、并康复出院的病例。为各地区、各单位转诊、救治封控区患病新生儿提供参考依据。

PU-725

## 疫情期间产妇抑郁发生现状与焦虑、社会支持相关性研究

刘艺  
贵阳市妇幼保健院

**目的** 了解在新型冠状病毒肺炎疫情流行初期分娩的产妇发生产后抑郁风险,探讨疫情相关行为、社会支持水平、焦虑水平与产后抑郁风险的关系。

**方法** 以2020年3月至9月贵阳市南明区妇幼保健院1500例产妇作为样本,应用广泛性焦虑障碍量表(GAD-7)、爱丁堡产后抑郁量表(EPDS)、疫情相关行为调查表、孕产妇社会支持量表中文版(MSSS)评估焦虑、产后抑郁、疫情相关行为、社会支持。采用多因素Logistic回归分析变量间关联,使用AMOS24.0构建结构方程模型并进行Bootstrap检验。

**结果** 共发放问卷1500份,回收有效问卷1437份,有效率95.80%,产妇抑郁发生率32.50%。采取疫情相关行为较多(OR=0.86, 95%CI:-0.32~-0.04)、良好的社会支持(OR=0.94, 95%CI:-0.08~-0.01)是发生产后抑郁的保护因素,而焦虑水平是产妇抑郁的危险因素(OR=1.61,

95%CI:1.05~1.15)。结构方程模型显示,焦虑与产后抑郁有直接正向关联( $b=0.74$ ); Bootstrap 检验显示,疫情相关行为、社会支持与焦虑均有直接负向关联( $b=-0.14$ ,  $b=-0.12$ )。

**结论** 新冠肺炎疫情流行初期,产妇产后抑郁检出率相对较高;采取疫情相关行为可以通过焦虑水平的中介作用降低产后抑郁发生风险。

# 列 題





L-001

## 一例 SPINK5 基因突变致新生儿 Netherton 综合征伴中度低体温 及重度高渗性脱水患儿护理体会

李霞芬 余霞娟

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

L-002

## 过氧化氢灭菌仪在 NICU 暖箱消毒中的应用

张娟 熊小云 黄颖穗 王乐 翁玲玲 石小娟

南方医科大学附属深圳妇幼保健院

L-003

## 膀胱刺激法在晚期新生儿清洁留尿中的应用

黄迪 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

L-004

## 高胆红素血症对新生大鼠心脏的影响

苏敏 高翔羽

徐州市中心医院（东南大学附属徐州医院）

L-005

## Analysis and application of partial hydatidiform mole with coexistent fetus based on data analysis and instance Report

Jia Xibiao

West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan

L-006

## 紧急宫颈环扎术在双胎妊娠中应用的临床疗效 及预后影响因素分析

邱丽萍  
湖州市妇幼保健院

L-007

## 妊娠合并恶性间皮瘤伴多发转移 1 例并文献复习

唐冬梅 罗丹 周胜兰 胡正昌 邱小明 宿宓 熊雯 魏璐 范从红 魏素梅  
成都市妇女儿童中心医院

L-008

## 非药物干预方法对早产儿眼底筛查疼痛干预的效果研究

曾燕 李佳 刘健 高阳 刘前芳 王风洋  
德阳市人民医院

L-009

## 垂体瘤术后妊娠合并尿崩症并发羊水过多 病例报告

周朝芬  
金华市中心医院

L-010

## 新生儿 MN 溶血病 1 例临床分析

邱玉泉 蒋琦  
湖州市妇幼保健院

L-011

## 一例 RYR1 基因新发突变所致先天性肌病患儿的分析

邓庆先

湖州市妇幼保健院

L-012

## 不同型号腹主动脉球囊在凶险性前置胎盘患者中应用的临床疗效分析

田恬

四川省医学科学院·四川省人民医院

L-013

## 儿童肿瘤患者口腔黏膜炎研究进展

余雅婷 温贤秀 毛孝容 王丽 唐莉

四川省医学科学院·四川省人民医院

L-014

## 癌症患儿癌因性疲乏影响因素及非药物干预的研究进展

唐莉 毛孝容 徐欣怡 毛琴 余雅婷

四川省人民医院

L-015

## 活性脂质防治支气管肺发育不良的研究进展和展望

马珂 顾筱琪

南京医科大学附属妇产医院

L-016

## 新生儿呼吸窘迫综合征相关基因研究进展

张晗硕 梅花  
内蒙古医科大学附属医院

L-017

## SLC12A1 基因突变致新生儿型巴特综合征 1 例

张勇<sup>1,2</sup> 王旋颖<sup>1,2</sup>  
1.四川省妇幼保健院  
2.成都医学院附属妇女儿童医院

L-018

## Distinguishing Placenta Accreta from Placenta Previa via Maternal Plasma Levels of sFlt-1 and PLGF and the sFlt-1/PLGF Ratio

张 丰源  
Department of Obstetrics and Gynecology, Shandong Provincial Hospital Affiliated to Shandong First Medical  
University, Jinan, Shandong, 250021, China.

L-019

## 无创高频振荡通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征疗效及安全性的 Meta 分析

赵嘉琪 梅花  
内蒙古医科大学附属医院

L-020

## 褪黑激素通过靶向 miR-23a-3p/Nrf2 改善早产儿视网膜病变中的 氧化应激损伤

苟知贤 周月 张峰 邓国清 樊扬 宁雪梅 鲁利群  
成都医学院第一附属医院

L-021

## Case series of venous thrombosis during pregnancy and literature review

Wen Lin Hongbi Song  
Guizhou Provincial People's Hospital

L-022

## 早产儿 hsPDA 床旁手术结扎治疗临床效果分析

刘云峰 童笑梅 韩彤妍 吴松  
北京大学第三医院

L-023

## 早产儿床旁超声心动图测量的参考范围

陆丹芳 童笑梅  
北京大学第三医院

L-024

## 羊水栓塞子宫成功保留 9 例临床分析

曾悦<sup>1,2</sup> 何国琳<sup>1</sup>  
1.华西第二医院 2.四川大学华西第二医院

L-025

## LISA 技术联合不同无创通气模式治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果与安全性

林建丰 王宪耀

海丰县彭湃纪念医院, 汕头市中心医院儿童分院

L-026

## 基于神经电生理的晚期早产儿早期脑认知发育的探讨

张琴芬 季施燕 王超群

常州市儿童医院

L-027

## 紧急宫颈环扎术治疗妊娠中期宫颈机能不全 35 例临床分析

邱兰 熊琼英

孝感市中心医院

L-028

## 机械应力参与肺生长发育的研究进展

林楚杨 伍金林

四川大学华西第二医院

L-029

## 妊娠合并低纤维蛋白原血症研究进展

黄凌佳 陈春燕 范琦慧

宁波明州医院

L-030

## microRNA411 对高氧介导的肺血管内皮细胞损伤研究

王思思 伍金林  
四川大学华西第二医院

L-031

## 右旋美托咪定联合杜冷丁在剖宫产术后镇痛中的作用

王莹 鞠捷 陆奕玲 汤卫春 郁超 陈丽平  
南通市第一人民医院

L-032

## 早产儿 Terson 综合征一例并文献复习

杨常栓 孔祥永  
解放军总医院第七医学中心

L-033

## 一例溃疡性肠炎回肠造口术后皮肤粘膜分离的护理

张英娜  
中国人民解放军总医院第七医学中心

L-034

## 采用近红外光谱法测定咖啡因对早产儿脑氧和的影响

刘强 孔祥永  
解放军总医院第七医学中心

L-035

## A case report of severe intrahepatic cholestasis of pregnancy with severe liver damage as the main manifestation

Guolin He Xinghui Liu

(a) Laboratory of the Key Perinatal Diseases, Key Laboratory of Birth Defects and Related Diseases of Women and Children, Ministry of Education, ( b ) Department of Obstetrics and Gynecology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, China.

L-036

## 网状细胞发育不全 1 例并文献复习

金晓艳

解放军总医院第七医学中心

L-037

## 早产儿父亲对角色认知与体验的质性 meta 整合

刘艳丽 曾齐 王周艳 左婷

德阳市人民医院

L-038

## 产后三个月内子宫脱垂低龄化的调查分析

韩耀伟

天津市滨海新区妇幼保健计划生育服务中心

L-039

## 蛋白酶激活受体-2 与肺部疾病的关系

邵春燕

成都医学院第一附属医院



L-040

## A case of postpartum hemorrhage after transvaginal aspiration for a heterotopic cervical pregnancy

Ping Ni

Changsha Hospital for Maternal & Child Health Care

L-041

## 基于外周血游离RNA分析预测孕妇产前子痫前期的研究进展

税丽萍 何国琳

四川大学华西第二医院

L-042

## 低氧预处理促进胎盘间充质干细胞生存和迁移能力的机制研究

史昊然<sup>1</sup> 赵茵<sup>1</sup> 吴迪<sup>1</sup> 马瑞琳<sup>1</sup> 毛艳<sup>2</sup> 崔俭俭<sup>1</sup> 杨泽俊<sup>1</sup> 邹丽<sup>1</sup>

1.协和医院 2.广水市第二人民医院

L-043

## 早产儿支气管肺发育不良相关神经肽的功能分析及基于miRNA 的诊断模型的构建

张悦

解放军总医院第七医学中心（八一儿童医院）

L-044

## 一例羊水栓塞病例的治疗体会

严晓瑞

六安市人民医院

L-045

## 延迟分娩

李明群

湖北省襄阳市第一人民医院

L-046

## 双胎剖宫产后肺栓塞 1 例

杨志玲<sup>1</sup> 袁源<sup>2</sup>

1.成都大学附属医院 2.成都市郫都区人民医院

L-047

## 引导式腔内心电图在新生儿下肢 PICC 尖端定位中的应用

魏娇

四川省医学科学院·四川省人民医院

L-048

## Perinatal diagnosis and treatment of a fetus with meningoencephalocele

Xiaoyan Kang Na Li Fang Zhang Ying Zhang Yang Liu

Department of Neonatology, Tianjin Children's Hospital/ Tianjin University Children's Hospital, Tianjin, China

L-049

## 低出生体质量早产儿 PICC 置管异位率的影响因素分析

游晓青 邱少锋 郑丽芬

福州市第一医院

L-050

## 新生儿尿素循环障碍 5 例诊治的临床分析

楚晓云 蔡成  
上海市儿童医院

L-051

## Associations between Temperature Exposure and Hypertensive Disorders in Pregnancy: A systematic review

Yanxia Mao<sup>1</sup> Qian Gao<sup>1</sup> Ying Zhang<sup>2</sup> Yan Yue<sup>1</sup> Tiechao Ruan<sup>1</sup> Tao Xiong<sup>1</sup>  
1.Department of Pediatrics, West China Second University Hospital, Sichuan University  
2.Department of Dermatology, Xiangya Hospital, Central South University

L-052

## 连续性肾脏替代治疗救治新生儿高氨血症的透析速率效果分析

楚晓云 蔡成  
上海市儿童医院

L-053

## 低温诱导出汗综合征 1 例病例报道并文献复习

戴卫  
广西区妇幼保健院

L-054

## 不同抗生素应用策略对新生儿治疗结局的临床影响应用价值研究

戴卫  
广西区妇幼保健院

**L-055**

## 宫颈环扎术后感染性流产、严重脓毒症的多学科治疗体会

张凤

川北医学院附属医院

**L-056**

## 胎儿超声异常后婴儿确诊先天性肠闭锁 3 例诊治分析及随访

石丰浪

广西壮族自治区人民医院

**L-057**

## 诊断妊娠期高血压疾病时的 HCT-ALB 与疾病预后的相关性

陈孟冰 颜建英

福建省妇幼保健院

**L-058**

## 光学相干断层扫描对常见产科并发症胎盘绒毛的三维形态学显示

高雪梅 梅劫

四川省人民医院，妇产科

**L-059**

## 咪达唑仑联合芬太尼在新生儿机械通气的应用分析

林芳芳 蔡文红

福建省妇幼保健院

L-060

## BPD 发病机制的最新进展

王丽娜 董文斌  
西南医科大学附属医院

L-061

## 肠道微生物群与支气管肺发育不良

杨坤 董文斌  
西南医科大学附属医院

L-062

## Twist1-Tie2-Angs 信号通路介导的新型 BPD

何莎莎 董文斌  
西南医科大学附属医院

L-063

## 高氧诱导 miRNA 差异性表达介导新生大鼠肺损伤

王丽娜 董文斌  
西南医科大学附属医院

L-064

## 足月窒息新生儿肾 rSO<sub>2</sub> 变化与 AKI 发生的相关性研究

任盛 董文斌  
西南医科大学附属医院新生儿科

L-065

## 高氧诱导新生大鼠脑损伤的 PET/CT 表现及其对远期 认知功能的影响

白梦思 董文斌  
西南医科大学附属医院

L-066

## 早产儿咖啡因使用的时间管理

包正荣  
西南医科大学附属医院

L-067

## 无创心排量仪监测新生儿呼吸窘迫综合征患儿 血流动力学改变的价值

李凤英 董文斌  
西南医科大学附属医院新生儿科

L-068

## 肾组织氧合在早产儿急性肾损伤中的早期预测价值

杨漾 董文斌  
西南医科大学附属医院

**L-069**

## The role of aryl hydrocarbon receptor (AhR) in involved in hyperoxia-mediated oxidative stress in premature infants

Xi Yang Wenbin Dong

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University 论文摘要:

**L-070**

## 早产儿经外周中心静脉置管时加温皮肤消毒剂对置管效果的影响

章容 董文斌

西南医科大学附属医院

**L-071**

## 袋鼠式护理对早产儿反复足跟采血疼痛的影响

王瑜 董文斌

西南医科大学附属医院

**L-072**

## 新生儿医源性损伤:原因与干预

杨梦涵 董文斌

西南医科大学附属医院

**L-073**

## 咖啡因不同维持方式预防早产儿呼吸暂停的效果观察

包正荣

西南医科大学附属医院

**L-074**

## 泛素化特异性肽酶 50 在高氧新生小鼠肺血管发育中的作用

马露 董文斌  
西南医科大学附属医院

**L-075**

## 咖啡因与支气管肺发育不良：临床益处及相关机制

袁媛 董文斌  
西南医科大学附属医院

**L-076**

## NICU 早产儿的体位管理

杨柳  
西南医科大学附属医院新生儿科

**L-077**

## 早产儿视网膜病变发病率及相关因素分析研究

陈卫园  
永康市妇幼保健院

**L-078**

## 妊娠合并严重精神障碍精神病药物治疗与妊娠结局的临床研究

鲍引娣  
武汉大学人民医院



L-079

## 用近红外光谱法评估贫血早产儿不同红细胞输血量 对脑和肠系膜氧合的影响

陈荣 修文龙  
福建省妇幼保健院

L-080

## 新生儿口咽部神经胶质迷芽瘤临床特征分析

夏磊 张樱彦 霍婉莹 关豪  
郑州大学第三附属医院

L-081

## 早产儿支气管肺发育不良发展过程中血小板参数的动态变化

张羚枚 欧阳颖  
中山大学附属第二医院

L-082

## Human USP18 deficiency leads to Congenital Intrauterine Infection-Like Syndrome ( Pseudo-TORCH Syndrome ): Case report

lei xia Hao Guan Yingyan Zhang  
The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University

L-083

## 36 例新生儿气胸的临床特点与 X 线分析

欧阳颖<sup>1</sup> 张羚枚<sup>1,2</sup> 谢心怡<sup>1</sup> 刘燕丽<sup>2</sup> 董家科<sup>2</sup> 唐淑敏<sup>1</sup> 刘红星<sup>2</sup>

1.中山大学附属第二医院 2.喀什地区第一人民医院

L-084

## Advances in Diagnosis and Treatment of Neonatal Hypoxic-ischemic Encephalopathy

YangYing Ou Ruiyu Zhou

Sun Yat-sen Memorial Hospital of Sun Yat-sen University

L-085

## Frequencies and ethnic distribution of ABO and RhD blood groups in southern Xinjiang, China

YangYing Ou Ruiyu Zhou

Sun Yat-sen Memorial Hospital of Sun Yat-sen University

L-086

## microRNA-130a 对肺表面活性物质合成的影响

严争

福州市第一医院

L-087

## 妊娠合并遗传性抗凝血酶 III 缺陷症致肠系膜血栓后再次妊娠一例

周艺璇 陈汝芳 黄启涛

佛山市第一人民医院

**L-088**

## 基于围产期/新生儿期特征对中/重度支气管肺发育不良 发生的早期预测研究

钟鑫琪 古健 石碧君 练昌煜 罗丽华 赖奕余 魏会灵  
广州医科大学附属第三医院

**L-089**

## m6A 甲基化修饰在低氧诱导的 BPD 小鼠模型中的作用初步研究

钟鑫琪  
广州医科大学附属第三医院

**L-090**

## Protection of AHR-Nrf2-NQO1 pathway in A549 cells exposed to hyperoxia: reduction of ROS production and apoptosis

Bowen Weng Xiaoyue Zhang Xiaoyun Chu Xiaohui Gong Cheng Cai  
Shanghai Children's Hospital, School of medicine, Shanghai Jiao Tong University

**L-091**

## 前置血管的诊断及处理进展

金莹 张诗茂 杨霄  
成都市妇女儿童中心医院

**L-092**

## Value of near-infrared spectroscopy in evaluating the risk of neonatal necrotizing enterocolitis: A systematic review and meta-analysis

Yan Gan Junjie Ying Dezhi Mu  
West China Second University Hospital, Sichuan University

**L-093**

## 妊娠期非生殖系统恶性肿瘤的处理进展

金莹 张诗茂 杨霄  
成都市妇女儿童中心医院

**L-094**

## Akkermansia muciniphila 来源的 OMVs 通过 EGFR/PI3K/AKT 信号通路影响滋养细胞功能参与子痫前期发病的研究

陈运 陶子馨 黄莉萍  
南方医科大学南方医院

**L-095**

## Identifying biliary atresia in patients with cholestasis in different age groups

Yahui Li Dongying Zhao  
Xinhua Hospital, Shanghai JiaoTong University School of Medicine

L-096

## GDM 孕妇剖宫产术后再次妊娠阴道分娩对母儿结局的影响

许小芳

厦门大学妇女儿童医院 厦门市妇幼保健院

L-097

## 妊娠期子宫破裂危险因素分析

宋明宇

华中科技大学同济医学院附属同济医院

L-098

## 新生儿双侧重复肾畸形合并反复尿路感染一例并文献回顾

邹福兰

四川省人民医院

L-099

## 婴儿脑积水临床特点及神经发育预后不良的预测

周发亮 刘黎黎 孙国玉 汤泽中 姜毅 周丛乐 侯新琳

北京大学第一医院

L-100

## Predictive validity of two pressure injury risk assessment scales in neonatal intensive care unit

Xiaowen Li

West China Second University Hospital

**L-101**

## 白噪声对减轻早产儿操作性疼痛效果的 Meta 分析

曾兆兰

四川大学华西第二医院

**L-102**

## 1 例新生儿 PICC 导管原发异位至奇静脉的病例报道

陈涛蓉

四川大学华西第二医院

**L-103**

## 袋鼠式护理对新生儿围术期临床结局的影响研究进展

曾兆兰

四川大学华西第二医院

**L-104**

## 新生儿脐动静脉置管深度的研究进展

宋艳

四川大学华西第二医院

**L-105**

## 新生儿重症监护室脐动静脉导管管理的最佳证据总结

李小文

四川大学华西第二医院

L-106

## 综合护理干预对母婴分离产妇心理的影响

钟菊花

四川大学华西第二医院

L-107

## 1 例新生儿巨型脐膨出修补术后脐部皮肤坏死的护理

侯树林

四川大学华西第二医院

L-108

## 早产儿合并先天性大叶性肺气肿误诊报告并文献复习

王金光<sup>1,2</sup>

1.郑州大学第三附属医院

2.郑州大学第三附属医院新生儿科

L-109

## NLRP3 炎症小体在子痫前期发病机制中的作用研究进展

Yi Xie<sup>1,2</sup> Jianying Yan<sup>1,2</sup>

1.Fujian Provincial Maternity and Children Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

2.College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

L-110

## 新生儿处女膜闭锁合并子宫阴道积液 3 例并文献复习

曹剑英

中国人民解放军总医院第七医学中心

L-111

## 新生儿贫血和输血的评估与管理

李茂军

四川省人民医院

L-112

## HELLP 综合征并发肝包膜渗血一例

胡邦丽 张晓丹 曾海燕

贵州医科大学第二附属医院

L-113

## Case report: extensive intraperitoneal dissemination of low grade appendiceal mucinous was found during cesarean section

Yi Xie<sup>1,2</sup> Jianying Yan<sup>1,2</sup>

1.Fujian Provincial Maternity and Children Hospital, Affiliated Hospital of Fujian Medical University

2.College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

L-114

## 早产儿坏死性小肠结肠炎术后临床转归和宫外生长发育迟缓分析

孙祎璠 高珍 蔡成

上海市儿童医院



L-115

## iNO 联合高频震荡通气并西地那非口服治疗足月儿 PPHN 的疗效分析

程艳超

郑州大学第三附属医院

L-116

## 生后第 1 天血清白蛋白水平与极早产儿预后

程艳超

郑州大学第三附属医院

L-117

## 极早产儿异常甲状腺功能风险因素及筛查时机探索

徐婉婷 李敏 张军 乐园 刘江勤 胡雪峰

同济大学附属第一妇婴保健院

L-118

## Extracellular vesicles derived from hypoxia placental trophoblast inhibits endothelial cell proliferation, migration, and angiogenesis through the miR-150-3p /CHPF pathway

Menghan Sha

Tongji Hospital affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

L-119

## 儿科临床教学问题及护理教学模式

张秋  
郑州大学第三附属医院

L-120

## 新生儿肺脓肿 1 例报道

李建波 邓碧滢 徐凤丹 何晓光  
东莞市儿童医院

L-121

## 一例新生儿 Rh (D) 血型不合溶血病

李建波 徐凤丹 何晓光 李宁  
东莞市儿童医院

L-122

## 新生儿先天性成骨不全 1 例

李建波  
东莞市儿童医院

L-123

## A new cell death program regulated by TLR9 through p38 MAPK signaling pathway in a neonatal rat model with sepsis associated encephalopathy

Ruixi Zhou  
West China Second University Hospital, Sichuan University

L-124

## 新生儿柯萨奇病毒性脑炎 1 例

李建波

东莞市儿童医院

L-125

## LISA 与 INSURE 对呼吸窘迫综合征早产儿脑血流动力学的影响

彭好 肖小芳

遂宁市中心医院

L-126

## 铁死亡在妊娠相关疾病中的研究进展

杨欢<sup>1</sup> 漆洪波<sup>2</sup>

1.重庆大学附属三峡医院 2.重庆医科大学妇女儿童医院

L-127

## 滋养细胞中 miR-21 异常上调经抑制 PP2A B $\beta$ 调节 Hippo 信号通路参与子痫前期发病

胡明玉

重庆医科大学

L-128

## 一例产前脐血管栓塞报道

许青 张艳 曾丽娜 吴凌飞

莆田学院附属医院

L-129

## 滋养细胞 S1P 合成障碍导致的 YAP 失活在子痫前期 发病中的机制研究

廖玖江

重庆医科大学附属妇女儿童医院

L-130

## 内皮素受体 B 介导早发型子痫前期胎盘血管功能障碍 及其机制初探

范磊 李伟 肖娟 陈素华

华中科技大学同济医学院附属同济医院

L-131

## EEG/NIRS 双模态关联耦合对新生儿脑病的评价

耿悦航 白薇 李礼 汤泽中 姜毅 周丛乐 侯新琳

北京大学第一医院

L-132

## The Landscape of Circular RNA in Preterm Birth

Yuxin Ran<sup>1</sup> Nanlin Yin<sup>2</sup> Hongbo Qi<sup>1</sup>

1.Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University

2.The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

L-133

## 叙事心理疗法对前置胎盘患者不良心理状态 及护理满意度的影响

熊颖

江西省妇幼保健院

L-134

## Co-culture with Chorionic villous mesenchymal stem cells promotes endothelial cell proliferation and angiogenesis via ABCA9-AKT pathway

Yijing Chu

the affiliated hospital of qingdao university

L-135

## 1 例新生儿皮罗综合征围手术期 综合护理的专题报告

符婕

成都市妇女儿童中心医院

L-136

## 子痫前期表单化护理管理对降低母婴不良结局研究

徐芳萍

江西省妇幼保健院

L-137

## MTM1 基因突变致新生儿中央核肌病 1 例报告

王琍琍 郑雪洁  
安徽医科大学第一附属医院

L-138

## 监测子宫颈变化对宫颈锥切术后再妊娠患者 早产风险的预测价值

樊杨 杜玲玲 王璐  
宁夏回族自治区人民医院

L-139

## PDCA 循环法在提高护士对孕产妇口服药规范发放率中应用

姜雪银  
江西省妇幼保健院

L-140

## 嗜酸乳杆菌的短链脂肪酸类物质丁酸盐在早产儿 脑损伤修复的机制研究

赵婧 冯志远 杨参  
川北医学院附属医院

L-141

## 早产儿脐动脉 PH 值与脑室内出血关系的研究

赵婧 尹琳琳 蒋林  
川北医学院附属医院

L-142

## IDR-1018 介导的 ceRNA 调控网络对新生小鼠缺氧 缺血性脑损伤的保护作用

赵婧 冯志远 杨参 尹琳琳  
川北医学院附属医院

L-143

## Pax6 在新生鼠脑白质损伤中的作用及机制研究

应俊杰  
四川大学华西第二医院

L-144

## 中医护理方案在缓解剖宫产术后疼痛中的效果研究

胡文丽 龙亚娟  
江西省妇幼保健院

L-145

## 新生儿硬肿症并多器官功能衰竭一例

徐荣荣 洪艳 姜红  
华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院

L-146

## 复方托吡卡胺滴眼液应用于早产儿视网膜病筛查的安全性分析

雷娜 王自珍  
解放军总医院第七医学中心

L-147

## 妊娠合并门静脉海绵样变 1 例

袁雪青

黄石市妇幼保健院

L-148

## 激活素 A-METTL14 轴调控少突胶质前体细胞分化治疗 早产儿脑白质损伤

苏小娟 屈艺 母得志

四川大学华西第二医院

L-149

## 早产儿食管闭锁合并环状胰腺成功救治一例

陈勤 何晓光 徐凤丹 谢彩璇 李宁

东莞市儿童医院

L-150

## 新生儿完全型肺静脉异位引流一例及文献复习

陈勤 谢彩璇 何晓光

东莞市儿童医院

L-151

## 开放性脊柱裂伴脊膜膨出一例

周璇

四川省医学科学院·四川省人民医院



L-152

## 新生儿及婴儿卵巢囊肿临床特点分析

段佳佳 徐发林  
郑州大学第三附属医院

L-153

## PTPN11 基因突变致早产儿胎儿水肿综合征 1 例 临床特点并文献复习

段佳佳  
郑州大学第三附属医院

L-154

## MTM1 基因突变所致新生儿中央核肌病 1 例报告

郑雪洁 王琍琍  
安徽医科大学第一附属医院

L-155

## 新生儿呼吸窘迫综合征的防治

李莎莎 裘艳梅  
河北医科大学第二医院

L-156

## 卡贝缩宫素、卡前列甲酯栓及缩宫素在二次剖宫产术中 联合应用的价值研究

郭延红<sup>1</sup> 宗璐<sup>2</sup>  
1.通用环球西安西航医院 2.西安交通大学第一附属医院

**L-157**

## UGT1A1 基因多态性对新生儿高胆红素血症的影响 -来自中国湖北的一项回顾性研究

刘伟  
同济医院

**L-158**

## 新生儿类白血病反应临床诊治思路分析及文献复习

刘伟  
同济医院

**L-159**

## 双胎 Prader-Willi 综合征新生儿的临床分析

卢晓燕 唐文燕  
江西省妇幼保健院

**L-160**

## 宫颈钳夹联合卡前列氨丁三醇治疗子宫下段收缩乏力性 产后出血疗效

邓璐  
湖北省中西医结合医院

L-161

## 使用以价值为中心的程序管理识别新生儿动脉缺血性 卒中快速诊断中的障碍和促成因素

杜邦 何晓光 徐凤丹 李建波 陈勤 列锦良  
东莞市儿童医院

L-162

## 新生儿先天性颈部淋巴管瘤硬化治疗 1 例

谢浩强 李宁 何晓光  
东莞市儿童医院

L-163

## 探讨妊娠晚期会阴按摩联合凯格尔运动对分娩结局的影响

马玲 刘亚妹 黄录英  
宁夏回族自治区人民医院

L-164

## 妊娠合并门静脉海绵样变一例

袁雪青 王芬 游爱平 解颖 朱梅 陈焕  
黄石市妇幼保健院

L-165

## 新生儿致死性高钠血症的诊治及其无创脑功能监护

李礼 侯新琳 白薇 孙国玉 刘黎黎 张瑞 姜毅 汤泽中  
北京大学第一医院

L-166

## 自噬相关基因在子痫前期中的作用

沈佳瑜 赵家耀 冯元玲 滕忻园 王利权

浙江大学医学院附属第二医院

L-167

## PTEN/TLR4/NF- $\kappa$ B 通路在 PM<sub>2.5</sub> 暴露致肺泡上皮细胞 炎性损伤中的作用机制

黄丽君 陈敦金

广州医科大学附属第三医院

L-168

## 人文关怀在新生儿护理中的应用

曹春梅 姜方 王玲

郑州大学第三附属医院

L-169

## 妊娠晚期重度卵巢过度刺激综合征合并多脏器功能受损 1 例

邵学成 李楠 宋淑荣 张旭

天津市第三中心医院

L-170

## 经胸超声定位新生儿颈内中心静脉导管尖端放置的有效性研究

周茜茜

湖北省妇幼保健院

L-171

## 加热湿化高流量鼻导管辅助通气对比经鼻间歇正压通气 小于 32 周早产儿撤机的回顾性研究

王玉  
广东省第二人民医院

L-172

## 脐带采血替代极早产儿/极低出生体重儿首次外周血样采集 对住院输血的影响研究

游楚明 郭文纯  
广东省第二人民医院

L-173

## 新生儿期确诊的 X-连锁重症联合免疫缺陷病 1 例

张瑞 邓媛鸿 马蓉 李礼 廖莹 刘黎黎 侯新琳  
北京大学第一医院

L-174

## 小牛血去蛋白提取物结合神经节苷脂对缺氧缺血性脑病 患儿 NBNA 评分与不良反应的影响

邓杰  
江西省儿童医院

L-175

## 新生儿胃穿孔保守治疗 1 例

夏芳 朱晓芳  
长江大学附属荆州医院

L-176

## 子痫前期胎盘病理变化的研究进展

郑晓芳<sup>1,2,3,4</sup> 余琳<sup>1,2,3</sup> 魏宋荃<sup>1,2,3</sup> 李桂民<sup>1,2,3</sup>  
1.广州市妇产科研究所 2.广州重症孕产妇救治中心 3.广州医科大学附属第三医院 4.深圳市中西医结合医院

L-177

## 结合早期应用血液滤过治疗妊娠期高三酰甘油血症型 急性胰腺炎 1 例探讨血液滤过治疗时机

倪晓田 王学斌 李小娜 刘铭  
上海市东方医院

L-178

## 粒细胞样髓系抑制性细胞和 ROS 生成减少在早产儿 支气管肺发育不良中的作用机制

李育珊 蔡琳媛 吴天羽 招嘉樑 刘王凯  
中山大学附属第一医院

L-179

## 超声对新生儿气管插管位置的相关研究

杨乔焕  
广东省第二人民医院

L-180

## 床旁实时彩色多普勒超声在危重新生儿导尿术的应用

吴凤敏 谢彩璇 列锦良 何晓光 徐凤丹 张德肖 邓碧滢  
东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

L-181

## 调控性 RNA 与子痫前期关系的研究进展

李京阳<sup>1</sup> 陈玲燕<sup>1</sup> 张岩<sup>2</sup> 顾颖<sup>2</sup>  
1.南京医科大学 2.南京医科大学附属无锡市妇幼保健院

L-182

## 软式支气管镜检查在识别反复撤机困难新生儿中的应用

陈佳 封志纯  
中国人民解放军总医院第七医学中心（原陆军总医院）

L-183

## 高频振荡通气联合容量保证通气治疗新生儿呼吸衰竭的 疗效及并发症研究

林舒萍  
福建省妇产医院

L-184

## 69 例胎盘早剥临床特点分析

吕梦琴 万梅  
抚州市第一人民医院

L-185

## 脐静脉置管致新生儿房扑一例

高月  
雅安市人民医院

L-186

## 胎粪性腹膜炎伴肠闭锁术后并发坏死性小肠结肠炎 一例并文献复习

梁恩琳 邹小慧 张莉  
四川大学华西第二医院

L-187

## 妊娠期肝功能严重异常一例

武振霖  
天津市第三中心医院

L-188

## 晚期妊娠合并垂体大腺瘤并发垂体卒中 1 例报道并文献复习

吕家乐  
山东大学附属生殖医院

L-189

## 1 例自然受孕四胞胎合并疤痕子宫不足 1 年的 孕产妇的多学科管理

郭敏 于少雨 谢仟 简亿 罗锦 夏芊 李家秀 王东红  
遵义医科大学附属医院



**L-190**

## 极早产儿生后早期应用肺表面活性物质后脑组织氧饱和度的变化

朱柠 孔祥永

中国人民解放军总医院第七医学中心(原陆军总医院)

**L-191**

## 枸橼酸咖啡因防治 BPD 的最佳使用时机分析

刘春子

江西省儿童医院

**L-192**

## 一次性硅胶胃管替代导尿在早产儿尿道下裂中的应用评估

曹芳芳

中国人民解放军总医院第七医学中心

**L-193**

## 妊娠合并阵发性睡眠性血红蛋白尿 1 例并文献复习

周涵 张靖霄 张学伟

石家庄市第四医院

**L-194**

## 1 例瘢痕子宫合并子宫破裂病例汇报

李茵茵 张靖霄

石家庄市第四医院

L-195

## 新生儿 Ommen 综合征

李瑞雪<sup>1,2</sup>

1.解放军总医院 2.解放军总医院第七医学中心

L-196

## 孕晚期胎盘植入并发子宫破裂 1 例并文献复习

周涵 张靖霄 丁淑玲

石家庄市第四医院

L-197

## 妊娠期睡眠呼吸暂停高危患者再次监测后确诊病例报告一例

张林燕 刘国莉 王晶玉 韩芳

北京大学人民医院

L-198

## 高流量鼻导管通气在辅助支气管肺发育不良 早产儿撤离 CPAP 的应用

林惠姿

福建省妇幼保健院

L-199

## 容量保证的高频振荡通气在早产儿动脉导管结扎术后 急性缺氧性呼吸衰竭中的应用

林惠姿

福建省妇幼保健院

L-200

## 羊水栓塞的研究进展

梁羽

四川省妇幼保健院

L-201

## 新生儿甲状腺功能亢进性心脏病合并心力衰竭、心律失常 1 例病案报道

滑心恬 陆玫竹 赵静 石晶

四川大学华西第二医院

L-202

## 基层妇幼的心得和思考

郑泽华

赤峰市宁城中心医院

L-203

## 见微知著，重度子痫前期

郑泽华

赤峰市宁城中心医院

L-204

## 先天性子宫发育异常致全子宫穿透性胎盘植入继发子宫破裂 1 例并文献进展回顾

王博

哈尔滨医科大学附属第一医院

L-205

## 见微知著识前兆， 高危管理莫玩笑

郑泽华

赤峰市宁城中心医院

L-206

## 剖宫产术后肺栓塞临床诊疗分析

窦志茜

十堰市太和医院

L-207

## 探讨危重型先心病早产儿“一体化”管理手术治疗的短期疗效

何少茹 梁一晶 方靖萱

广东省人民医院

L-208

## 单胎和多胎早产儿视网膜病变发病情况比较及分析

任建兵 聂川 向建文 史玉 杨洋 余东玲 罗先琼

广东省妇幼保健院

L-209

## 见微知著识前兆， 高危管理莫玩笑

郑泽华

赤峰市宁城中心医院

L-210

## MDT 参与前置胎盘并胎盘植入分级诊断对母婴结局的影响

刘凌芝

江西省妇幼保健院

L-211

## 脓毒症模型胸腺中 Rank 调控 Treg 细胞免疫的初步研究

吴婵 杨欣

成都医学院第一附属医院

L-212

## 妊娠合并子宫嵌顿 2 例并文献复习

丁文 刘慧妹

广州市妇女儿童医疗中心

L-213

## 围产期肺栓塞患者血栓相关基因多态性分析

李毓 蒋荣珍

上海交通大学附属第六人民医院

L-214

## 提高新生儿科住院患儿院内转运前规范率

赖锋丽 谢彩璇 谢玉婷 戴小玲 袁金翠 林志伟

东莞市第八人民医院（东莞市儿童医院）

L-215

## GORASP2 参与能量代谢调控子宫平滑肌收缩

刘慧姝 杨樊 陈丽娜 王晓迪 鲍俊杰 温伯伦 潘秀玉 冀开元 刘慧姝  
广州市妇女儿童医疗中心

L-216

## 产程中子宫肌电图能量参数分级化管理探索

刘慧姝 钱雪雅 周冰倩 李品 沙晓燕 陈运山 张国正  
广州市妇女儿童医疗中心

L-217

## Use of uterine electromyography to predict preterm labor in twin pregnancy with threatened preterm labor

Huishu Liu  
Guangzhou Women's and Children's Medical Center,

L-218

## High level of cerebral oxygenation at 28d had a protective effect on normal amplitude integrated EEG during hospitalization: A cross sectional study

Ruifeng Lu Hua Wang  
WEST CHINA SECOND UNIV.HOSPITAL, SCU

L-219

## 一例 Joubert 综合征病例报道

胡力江 曾凌空

武汉儿童医院

L-220

## 1 例 NTCP 缺陷病合并 Crigler-Najjar 综合征Ⅱ型新生儿 及其家系基因突变分析

徐凤丹 吴文燊 李松 何晓光 列锦良 李宁

东莞市儿童医院

L-221

## Gentamicin promoted the production of CD4+CD25+ Tregs via the STAT5 signaling pathway in mice sepsis

Fengdan Xu Jinfeng Li Song Li Mingyu Xie Ning Li

Dongguan Children's Hospital

L-222

## 成功救治复发性子宫破裂 1 例病例报道

汝萍 刘铭 杨晓宁 李小娜

同济大学附属东方医院

L-223

## 锌指转录因子 ZNF580 过表达对 OGDSH-SY5Y 细胞凋亡的影响及可能其机制

阴崇娟

山西医科大学第一医院

L-224

## 一例危险性高胆红素血症患儿的 NICU 综合救治模式及重症救治团队建设的探讨

徐凤丹 何晓光 谢松敏 梁伟静 何燕珊 陈港顺 李宁

东莞市儿童医院

L-225

## 褪黑素调节 NLRP3 炎症小体活性对新生大鼠脑白质损伤的保护作用及其机制研究

秦苗

青岛大学附属医院

L-226

## rhEPO 对宫内炎症致新生鼠脑白质损伤神经细胞的凋亡抑制作用及对 EPOR 水平的影响

孙梦雅

青岛大学附属医院



L-227

## 氙气联合亚低温减少 HIBD 新生大鼠神经元自噬 发挥神经保护作用

孙梦雅 安增岳 李婷 姜红  
青岛大学附属医院

L-228

## 锌指转录因子 ZNF580 过表达对氧糖剥夺 SH-SY5Y 细胞凋亡的影响及可能其机制

阴崇娟 阴怀清  
山西医科大学第一医院

L-229

## 50 岁以上高龄孕妇双胎妊娠三例并文献复习

王璇 高岩  
四川省妇幼保健院

L-230

## 支气管肺发育不良早产儿脑血流灌注量的改变

张晨 徐发林 李文丽 陆林  
郑州大学第三附属医院

L-231

## 新生儿日间光疗病房开展优质护理服务的价值

张德肖 谢彩璇 谢玉婷  
东莞市第八人民医院（东莞市儿童医）

L-232

## 一例 7p 远端三体综合征病例报道

吴海焕 何海英  
包钢三医院

L-233

## 大直角钳阻断子宫下段血供在凶险性前置胎盘剖宫产手术中的应用

刘均彬 李平  
湘雅医院

L-234

## 早产儿重度脑室内出血预测模型的系统评价

王淳一 华子瑜  
重庆医科大学附属儿童医院

L-235

## 妊娠中期诊断的 IB3 期宫颈癌行新辅助化疗一例

杨家琦 黄明莉  
哈尔滨医科大学附属第一医院

L-236

## 产后抑郁研究进展

李丹  
厦门市妇幼保健院

L-237

## 基于 PDCA 模式的 QCC 活动在降低新生儿重症监护室噪音的应用

王娟 谢玉婷 卢丽鹂 刘欢 何福珍 黄顺贤 刘欢 何福珍 黄顺贤  
东莞市儿童医院

L-238

## 极早产儿脐静脉置管并发心包积液抢救成功 1 例

麦敏玲 何晓光 谢彩璇 李金凤  
东莞市儿童医院

L-239

## 铁死亡相关 SLC7A11/GPX4 通路在子痫前期中的研究

郑丹  
南昌市第一医院

L-240

## Pregnancy outcomes in women with pulmonary arterial hypertension associated with congenital heart disease

Minglian Su Xialin Li Yanhong Chen  
Department of Obstetrics and Gynecology, Key Laboratory for Major Obstetric Diseases of Guangdong Province,  
The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou, China,

L-241

## 16p13.11 微重复综合征早产儿危重病例一例

宓兰兰 郭薇薇  
上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心

L-242

## 超早产儿单核细胞增多性李斯特菌败血症 1 例

李金凤 徐凤丹 何晓光  
东莞市儿童医院

L-243

## 铁死亡在新生儿缺氧缺血性脑损伤治疗中的研究进展

方芳 方成志 张丙宏  
武汉大学人民医院

L-244

## 一例超早产儿急进型早产儿视网膜眼病

吴盼盼  
天津市中心妇产科医院

L-245

## 妊娠合并宫颈机能不全患者孕期连续三次经阴道宫颈 环扎一例并文献复习

刘云 徐文怡 刘铭  
同济大学附属东方医院

L-246

## 基于质性访谈的医疗机构救治严重产后出血能力的评估

贾艳菊 王孟 崔洪艳 陈叙  
天津市中心妇产科医院

L-247

## TSC2 基因突变致结节性硬化症 2 型家系分析并文献复习

王凤 孔祥永 陈佳 赵丹华 郇锐

解放军总医院

L-248

## 胎盘因素导致产后出血的临床特点分析

江如梦

福建省妇幼保健院

L-249

## 纤维蛋白原在产后出血量预测中的作用

吴峻梓

福建省妇幼保健院

L-250

## 妊娠合并重症肌无力

黄凤

宜昌三峡中心人民医院西陵院区

L-251

## 早产儿支气管肺发育不良抗氧化治疗研究进展

邵春燕

成都医学院第一附属医院

L-252

## 妊娠期高血压的管理进展

王琪 张卫社  
湘雅医院

L-253

## 产后出血止血措施临床进展综述

胡采宏 张卫社  
中南大学湘雅医院

L-254

## 妊娠期自发性肝破裂的早期识别

付怡然 张卫社  
中南大学湘雅医院产科

L-255

## 妊娠合并慢性肾衰竭尿毒症期并发心衰的围产期管理 1 例

郭敏 谢仟 朱雪 陈闽艳 陈芸 于少雨 简亿 罗锦 夏芊 李家秀 王东红  
遵义医科大学附属医院

L-256

## 新生儿坏死性小肠结肠炎无气腹患儿的手术指征临床研究

郑伟军  
福建省儿童医院

L-257

## 探析阿司匹林治疗胎儿生长受限的疗效

李春

厦门市妇幼保健院

L-258

## 妊娠晚期合并肺淋巴管肌瘤病

常瑞晶

河北医科大学第二医院

L-259

## 妊娠合并主动脉夹层一例并文献复习

张颖

青海红十字医院

L-260

## 妊娠期高血压疾病与早产史对早产发生的交互作用

张沂洁<sup>1</sup> 陆澄秋<sup>3</sup> 姜红<sup>1</sup> 张东峰<sup>4</sup> 陈超<sup>2</sup>

1.青岛大学附属医院市南院区 2.复旦大学附属儿科医院 3.复旦大学附属妇产科医院 4.青岛大学公共卫生学院

L-261

## 无痛分娩对妊娠期高血压疾病产妇血液粘度及血管舒缩物质表达的影响研究

宋怡

本溪市中心医院

L-262

## 动脉导管管径及持续时间对极低出生体重早产儿支气管肺发育不良的影响

韩冬

北京妇产医院

L-263

## 早期结合胆红素水平对早产儿坏死性小肠结肠炎的影响

韩晓雅<sup>2</sup> 崔曙东<sup>1</sup>

1.南京医科大学第一附属医院 2.河北医科大学第四医院

L-264

## 妊娠合并子宫肌瘤术中处理研究进展

杜凌君

哈尔滨医科大学附属第一医院

L-265

## 一例完全性纵膈子宫合并波伦综合征孕足月阴道顺产病例分享

梁爽爽

湖北省中西医结合医院

L-266

## 精细化体位管理联合一种自制组合分离式鸟巢 在早产儿头型管理中的应用

车洪

四川省医学科学院.四川省人民医院



L-267

## 1 例血小板减少新生儿的诊疗体会

林丽莎 王启琼  
南方医科大学南方医院

L-268

## 双胎早产儿先天性肺结核发病一例临床分析及文献复习

陈勤 何晓光 徐凤丹 谢彩璇 李宁  
东莞市儿童医院

L-269

## 新生儿分房性纵膈大量气肿 1 例诊治分析

何晓光 李金凤 邓碧滢 谢彩璇  
东莞市儿童医院

L-270

## 罕见先天性主动脉弓离断 1 例诊治分析及文献复习

何晓光 李金凤  
东莞市儿童医院

L-271

## 1 例胎儿型成骨不全致多发骨折病例报道

李建波 徐凤丹 何晓光 赖锋丽 李宁  
东莞市儿童医院

L-272

## 肠道超声诊断十二指肠隔膜合并先天性肠旋转不良 1 例

廖金凤 李宁

东莞市八院 东莞市儿童医院

L-273

## 晚发型无乳链球菌性脑膜炎 1 例并文献复习

廖金凤 何晓光 邓碧滢 谢彩璇 李宁

东莞市八院 东莞市儿童医院

L-274

## Mir-135b-5p 在子痫前期中的作用及机制研究

孙波<sup>1</sup> 雍家瑶<sup>2</sup> 蒋涛涛<sup>3</sup> 昌文林<sup>3</sup>

1.深圳市宝安区妇幼保健院 2.南方医科大学深圳医院 3.深圳市龙华区人民医院

L-275

## 中孕宫底胎盘植入并子宫破裂 1 例及文献综述

肖美群 朱薇 于燕

深圳市宝安区妇幼保健院

L-276

## 一例剖宫产术后肺栓塞个案报道

郭西宁<sup>1,2</sup> 曲雅梅<sup>2</sup>

1.顺德区勒流医院 2.广州中医药大学顺德医院附属勒流医院

L-277

## 新生儿 MN 血型不合溶血病 1 例报道及文献复习

蔡琳媛 刘王凯  
中山大学附属第一医院

L-278

## 一例罕见的以严重胎儿贫血起病的抗 CD36 致同种免疫性血小板减少症病例报道和文献复习

莫新悦 黄越芳  
中山大学附属第一医院

L-279

## 腹膜透析治疗 MCDA 双胎极早产儿肾功能衰竭的经验教训

余慕雪 李晓瑜 蒋小云  
中山大学附属第一医院

L-280

## 新生儿有创动脉血压监测并发症的探讨

黄科志  
中山大学附属第一医院

L-281

## 儿科住院医师规范化培训师资的医学教育研究观点调查

余慕雪 蒋小云  
中山大学附属第一医院

L-282

## 子宫肌电图对先兆晚期流产及先兆早产的预测价值分析

谢海天<sup>1,2</sup> 陈慧<sup>2</sup>

1.孙逸仙纪念医院 2.中山大学孙逸仙纪念医院妇产科

L-283

## 继发妊娠中期胎膜早破羊水过少相关性肺发育不良的成功救治

余慕雪 李晓瑜

中山大学附属第一医院

L-284

## 经产妇重症产后出血一例病例报道

崔蕾

北京市朝阳区妇幼保健院

L-285

## 新生儿缺氧缺血性脑病与铁超载的研究进展

张智威<sup>2</sup> 张天蕾<sup>1</sup> 林振浪<sup>1</sup>

1.温州医科大学附属第二医院 2.温州医科大学

L-286

## 肾移植受者术后妊娠临床病例分析

梁兵 路军丽 龚丽云 刘航 张智伟

首都医科大学附属北京朝阳医院

L-287

## 产后急性子宫内翻 4 例并文献复习

肖美群 朱薇 曹世姣 于燕

深圳市宝安区妇幼保健院

L-288

## 双绒毛膜三胎妊娠减胎术的临床应用分析

夏舒婷 罗艳敏

中山大学附属第一医院

L-289

## hsa-miR518c-5p 通过 p120/WISP2 调控滋养细胞侵袭、 迁移参与子痫前期发病的机制研究

陈璐

南方医科大学南方医院

L-290

## 子痫前期的病因分子研究进展

万波 邓渊润 李迎春

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

L-291

## 分娩镇痛时机选择对初产妇分娩结局的影响分析

印小艳

南方医科大学第三附属医院

L-292

## 妊娠下肢静脉栓塞合并肺栓塞一例报道

陈绍呈

南方医科大学第三附属医院

L-293

## 不同教学病例讨论模式对妇产科规培生临床思维能力培养研究

舒从爱

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

L-294

## 反复死胎合并胎盘早剥 1 例报告

万波 王庆海 舒从爱 李迎春

南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

L-295

## 妊娠期急性腹痛一例

尚敬

南方医科大学南方医院妇产科

L-296

## MSAF 新生儿发生轻度/中度和重度 MAS 的危险因素探讨

何晓光 徐凤丹 谢浩强 李金凤

东莞市儿童医院

L-297

## 新生儿先天性甲状舌骨囊肿 1 例并文献复习

吴春燕 董红

中山大学孙逸仙纪念医院儿童医学中心

L-298

## 新生儿持续性肺动脉高压的死亡危险因素分析

曾康<sup>1,2</sup> 黄阿娟<sup>1,2</sup> 刘玉梅<sup>1</sup>

1.广东省心血管病研究所 2.广东省人民医院

L-299

## 早产儿和足月儿持续性肺动脉高压的危险因素分析

曾康<sup>1,2</sup> 黄阿娟<sup>1,2</sup> 刘玉梅<sup>1</sup>

1.广东省心血管病研究所 2.广东省人民医院

L-300

## 先天性心脏病术后膈肌麻痹婴儿的内科治疗效果研究

陈晨<sup>1,2</sup> 刘玉梅<sup>1</sup> 孙云霞<sup>1</sup> 孙新<sup>1</sup> 桂娟<sup>1</sup> 任媛<sup>1</sup> 邹有群<sup>1</sup> 温树生<sup>2</sup> 钟劲<sup>1</sup> 余宇晖<sup>1</sup>

1.广东省人民医院（广东省医学科学院） 2.广东省心血管病研究所

L-301

## 儿童 III 度房室传导阻滞的病因分析及预后

陈燕玲 刘玉梅 孙云霞 王一飞

广东省人民医院

L-302

## 冷光源静脉显影仪引导置入外周静脉留置针在 NICU 患儿中的应用及影响因素分析

李伟珊 赵丽洁 张碧瑜  
广东省医学科学院 广东省人民医院

L-303

## 严重先天性心脏病婴儿围术期凝血功能的改变 与中心静脉血栓形成的相关性研究

赵丽洁 刘玉梅 刘晓冰 庄建 叶静 林帅 王一飞  
广东省医学科学院 广东省人民医院

L-304

## 不同剂量贝伐单抗玻璃体注射治疗早产儿视网膜病的 疗效及不良反应的 Meta 分析

甘嘉敏<sup>1,2,3</sup> 聂川<sup>1,2,3</sup>  
1.广东省妇幼保健院 2.广州医科大学 3.广东省新生儿 ICU 医疗质量控制中心

L-305

## 先天性纤维蛋白原缺乏症病例报道

颜晓丹 贺娟 吕回  
广州市妇女儿童医疗中心



L-306

## 重度 Mur 血型不合溶血病并迟发性贫血一例及文献复习

陈旻 蔡尧 陈敏杰 郝虎 肖昕 李思涛

中山大学附属第六医院

L-307

## 石胆酸通过 Wnt/ $\beta$ -catenin 通路使细胞周期停滞

冯周善 李思涛 郝虎 肖昕

中山大学附属第六医院

L-308

## 病例摘要

郑学辉 黄智峰

深圳市妇幼保健院

L-309

## 不同月龄婴儿期先天性心脏病临床特征分析

吕峻峰<sup>1</sup> 陈昂<sup>1</sup> 张碧宏<sup>2</sup> 王德刚<sup>2</sup> 杨春晖<sup>2</sup> 陈广明<sup>2</sup>

1.南方医科大学第三附属医院 2.广东省中山市博爱医院

L-310

## 超低出生体重儿自发性肠穿孔诊治 1 例

张俊亮

南方医科大学南方医院

L-311

## 新生儿医源性失血量与贫血的相关性研究

杜荣辉 王慧馨 丁莉花  
广州医科大学附属第三医院

L-312

## 不同的脐静脉置管使用时机对新生儿危重症救治的影响

刘英贤 梁振宇  
广东省第二人民医院

L-313

## 腔内心电定位技术在 990 例早产儿 PICC 置管中的应用分析

温少梅 邓娟 王慧馨  
广州医科大学附属第三医院

L-314

## 吸入 NO 治疗早产儿与足月儿肺动脉高压疗效比较分析

谢燕丕 刘英贤 张志钢 游楚明 孟琼  
广东省第二人民医院

L-315

## 一例先天性乳糜胸病例分享

林丽莎  
南方医科大学南方医院

L-316

## 一例新生儿持续性低钙血症的病例讨论

王启琼 裴景君  
南方医科大学南方医院新生儿科

L-317

## 亚低温治疗足月儿缺氧缺血性脑病近期疗效分析

张志钢  
广东省第二人民医院

L-318

## 分娩时子宫内翻病例分析

强小祎  
甘孜州人民医院

L-319

## 妊娠合并原发性子宫巨大畸胎瘤一例报告及文献复习

曾婵娟 赵延华 费奎琳  
中南大学湘雅医院

L-320

## 肾病综合征型子痫前期诊断预测模型建立及验证的研究

杨春颖<sup>1</sup> 曾雅畅<sup>2</sup>  
1.广西医科大学附属武鸣医院 2.广西医科大学第一附属医院

L-321

## 咖啡因调控腺苷受体 A2A 信号通路减轻 AECⅡ氧化应激损伤

王席娟

河南省人民医院

L-322

## 不同时机注射卡前列素氨丁三醇对Ⅱ级胎盘早剥患者预后的影响

付景丽

厦门市妇幼保健院

L-323

## 多学科联合诊疗模式下超声诊断的胎儿先天性膈疝 11 例（ 含 1 例 ECMO 辅助治疗）临床分析

唐冬梅 杨泽萱 魏素梅 宿宓 周胜兰 潘玥 文曦琳 胡誉 张静逸 杨正兵 罗丹  
成都市妇女儿童中心医院

L-324

## 妊娠合并部分性葡萄胎一例并文献分析

朱勇

中部战区总医院

L-325

## 影响无创高通量测序筛查双胎染色体非整倍体 结果的相关因素分析

梁琳

中国人民解放军中部战区总医院

L-326

## 妊娠晚期 10 例脐血管栓塞临床特点及妊娠结局分析

颜明星

福建省妇幼保健院

L-327

## 血浆外泌体 miR-135a-5p 通过靶向 SIRT1 在妊娠期 糖尿病发病机制中的作用研究

张秋雨

福建省妇幼保健院

L-328

## 新的 $\alpha^0$ 地中海贫血-HS40-91.5kb 缺失的家系基因 诊断及产前诊断

陈梅环

福建省妇幼保健院

L-329

## 一例 MAGED2 基因突变引起短暂性产前巴特综合征的 产前诊断和临床特征

欧阳颖 谢心怡

中山大学附属第二医院

L-330

## 阻断腺苷 A<sub>2A</sub> 受体对新生大鼠缺氧缺血性脑损伤细胞凋亡 及 ICAM-1 表达的影响

程慧芳 陈晓 颜凯 朱礼  
南昌大学第一附属医院

L-331

## 一先天性白内障家系的产前超声及遗传学诊断

吕远 刘彩霞 张志涛 尹少尉  
中国医科大学附属盛京医院妇产科

L-332

## 双胎之一胎死宫内后存活胎儿脑损伤研究进展

郑秀琼 颜建英  
福建省妇幼保健院

L-333

## 双胎妊娠并发症与超声测量胎儿径线的关系

周璇<sup>1</sup> 赵捷<sup>2</sup> 冯玲<sup>1</sup>

1.华中科技大学同济医学院附属同济医院 2.北京大学第三医院

L-334

## 高糖基化 HCG 在剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 I、II 型治疗中的 预测价值

石良艳 段洁  
湖北省妇幼保健院

L-335

## 27 例胎儿体蒂异常的超声表现特征探讨

詹春仙

福建省妇幼保健院

L-336

## Emerging Bioactive Agent Delivery-Based Regenerative Therapies for Lower Genitourinary Tissues

Lincui Da Yan Sun Yunhong Lin Suzhu Chen Gangxin Chen Shengrong Du Beihong Zheng  
Fujian Maternity and Child Health Hospital College of Clinical Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

L-337

## Repeat Cerclage: a possible treatment to prolonged gestation for women with cervical dilation $\leq 2$ cm again after a prior cerclage.

Danlin Yang

Department of Obstetrics and Gynecology, Fujian Maternity and Child Health Hospital

L-338

## 多胎妊娠的选择性减胎术策略

杨益贞

福建省妇幼保健院

**L-339**

## Molecular analysis and prenatal diagnosis of six Chinese cases with genetic epilepsy

Bin Mao Na Lin Deqin He Danhua Guo Huili Xue Lingji Chen Qianqian He Min Zhang Meihuan Chen Hailong  
Huang Liangpu Xu  
Medical Genetic Diagnosis and Therapy Center, Fujian Maternity and Child Health Hospital-College of Clinical  
Medicine for Obstetrics & Gynecology and Pediatrics, Fujian Medical University

**L-340**

## 早产儿支气管肺发育不良血清单糖测定及其临床预测意义

许世敏 李向红 李子贤  
青岛大学医学院附属医院

**L-341**

## 胎儿大动脉转位的产前产后超声管理及预后分析

郭珊 翁宗杰  
福建省妇幼保健院

**L-342**

## ANKRD37 对滋养细胞生物学功能的影响及其 在子痫前期中的作用

谭旺  
重庆医科大学附属第一医院



L-343

## 福建地区 3542 例孕妇脊髓性肌萎缩症携带者筛查及产前诊断

陈灵基  
福建省妇幼保健院

L-344

## 宫内发病的婴儿庞贝病 1 例并文献复习

锡洪敏  
青岛大学附属医院

L-345

## Single nucleotide polymorphism-based chromosomal microarray analysis in diagnosis of intrauterine growth restriction

Tiantian Han  
Peking University People's Hospital, Beijing

L-346

## 二代测序应用于胎儿骨骼系统发育异常诊断的研究进展

黄锐斌 廖灿  
广州市妇女儿童医疗中心

L-347

Identifying key m6A-methylated lncRNAs and genes associated with neural tube defects via integrative MeRIP and lncRNA sequencing data analyses

Jing Yang<sup>1</sup> Min Chen<sup>2</sup>

1.Affiliated Xiaoshan Hospital, Hangzhou Normal University  
2.The Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

L-348

GM1 对 7 日龄高胆红素血症脑损伤大鼠神经保护作用的研究

宋瑞<sup>1</sup> 阴怀清<sup>2</sup>

1.临汾市人民医院 2.山西医科大学第一医院

L-349

A fetus of Wolf-Hirschhorn syndrome with intrauterine growth restriction: A case report

Xuezhen Wang<sup>1,2</sup> Jing Sha<sup>2</sup> Jingfang Di<sup>2</sup> Bei Zhang<sup>2</sup> Min Liu<sup>2</sup>

1.Bengbu medical college 2.Xuzhou central hospital

L-350

Kat8 在胎盘发育中的作用及相关机制研究

毕石磊

广州医科大学附属第三医院

**L-351**

## PKD1L1-associated heterotaxy: A first case report in Chinese and re-view of the literature

Xinyuan Teng<sup>1</sup> Jiayao Zhao<sup>1</sup> Jiayu Shen<sup>1</sup> Liangfang Tang<sup>1</sup> Jingwei Xu<sup>1</sup> Yi Chen<sup>2</sup> Liquan Wang<sup>1</sup>

1.Department of Obstetrics, The Second Affiliated Hospital, School of Medicine, Zhejiang University

2.Department of Obstetrics, The First People's Hospital of Wenling, Wenling

**L-352**

## Identify the regulatory network of HAR1 in neurological development by RNA-Sequencing and bioinformatics analysis.

张陆婷

广州医科大学附属第三医院

**L-353**

## 不同胎龄单绒毛膜双羊膜囊双胎的新生儿结局

林水娣

福建省妇幼保健院

**L-354**

## Phelan-McDermid 综合征患儿新发突变：遗传和表型分析

何少茹 陈亮

广东省人民医院

**L-355**

## 母胎界面免疫异常对子痫前期患者子代神经系统发育的影响

王远萍

福建省妇幼保健院

**L-356**

## 孤立性肠管回声增强胎儿的产前诊断及妊娠结局分析

沈清梅

福建省妇幼保健院

**L-357**

## 肺静脉异位引流病例的产前超声误诊、漏诊分析

郭俏<sup>1</sup> 周启昌<sup>2</sup>

1.中南大学湘雅医院 2.中南大学湘雅二医院

**L-358**

## 胎儿完全性肺静脉异位引流的产前超声诊断及预后分析

郭俏<sup>1</sup> 周启昌<sup>2</sup>

1.中南大学湘雅医院 2.中南大学湘雅二医院

**L-359**

## 胎儿部分性肺静脉异位引流的产前超声诊断及预后分析

郭俏<sup>1</sup> 周启昌<sup>2</sup>

1.中南大学湘雅医院 2.中南大学湘雅二医院

L-360

## The mechanism of the role of ROS in the fetal lung development of maternal diabetes

He Mei-yao

The First People's Hospital of FoShan

L-361

## Foxp1 在高糖妊娠神经干细胞异常分化中的作用及其机制研究

何龙楷 李冰肖 金雅 柳国胜 韩莎莎

暨南大学医学院第一附属医院

L-362

## 子宫电穿孔技术调控胚胎大脑皮层神经干细胞基因表达 体系的建立

何龙楷 李冰肖 金雅 柳国胜 韩莎莎

暨南大学医学院第一附属医院

L-363

## 1 例 LZTR1 基因突变导致的 Noonan 综合征产前诊断 与遗传学分析

黄军兰

青海红十字医院

**L-364**

## MEGF10 基因缺陷致新生儿肌病一例并文献复习

林玉芳 吴小颖  
厦门市儿童医院

**L-365**

## 妊娠期超声对选择性胎儿生长受限的预测价值

张铨富 王雅西  
深圳市宝安区妇幼保健院

**L-366**

## 新生儿应用宏基因组二代测序的病原体分布

余慕雪 李晓瑜  
中山大学附属第一医院

**L-367**

## CHD7 基因变异所致的 CHARGE 综合征病例系列研究

何少茹 吴湘涛  
广东省人民医院

**L-368**

## 123 例羊水过多病例的产前诊断

蒋晓莹 卢彦平  
中国人民解放军总医院

L-369

## circ\_0081343 介导 RBM8A 核移位 在胎儿生长受限的机制研究

钟梅 黎静 郑林媚 胡皓玥  
南方医科大学南方医院

L-370

## 早产儿先天性弓形虫病 1 例并文献复习

江余明 黄华飞  
嘉兴市妇幼保健院

L-371

## 功能性超声心动图指导下-重度脓毒性休克新生儿血管 活性药物使用的价值

钟隽镌 张静 马冬菊 林颖仪 莫镜 帅春 王越 叶秀桢  
广东省妇幼保健院

L-372

## 四川省阴道灌洗患者需求及满意度现状调查

何晓玲  
四川省人民医院

L-373

## 阴道炎患者阴道冲洗治疗的依从性及其影响因素分析

何晓玲  
四川省人民医院

L-374

## 羊水胎粪污染的本质：宫内感染

刘敬

首都医科大学附属北京朝阳医院

L-375

## 气管性支气管并发缓症链球菌感染 1 例并文献复习

欧阳颖 沙莎

中山大学附属第二医院

L-376

## 新生儿化脓性脑膜炎不同病原菌临床特点分析

郭艳 朱雯

南京医科大学附属南京儿童医院

L-377

## 微小脲原体致早产儿脑膜炎：2 例病案分析和文献回顾

郭艳 刘云 程锐

南京医科大学附属儿童医院

L-378

## 剖宫产妇女术前阴道消毒对预防术后感染效果的系统评价

邹蓝李 张光雨 郭洪花

海南医学院



L-379

## 孕期 HPV 暴露是否与不良妊娠结局

黄惠惠

福建省妇幼保健院

L-380

## NONMMUT033452.2-Eef1D 轴促进宫内炎症子代哮喘发生

赵九如 张茜茜 刘志伟

中国福利会国际和平妇幼保健院

L-381

## 孕激素对晚孕期蜕膜细胞体外增殖及分泌的影响

逯非凡 管睿

海军军医大学第一附属医院

L-382

## 白蛋白水平与不同胎龄脓毒性休克新生儿平均动脉压的关系 临床研究

陈勤 何晓光 徐凤丹 谢彩璇 吴凤敏

东莞市儿童医院

L-383

## 早产儿单纯疱疹病毒感染 1 例诊治体会并文献复习

祝华平 夏世文

湖北省妇幼保健院

L-384

## 新生儿先天性风疹综合征 1 例报道及文献复习

谢浩强 何晓光 徐凤丹 李宁  
东莞市儿童医院

L-385

## 极早产儿脐血 IL-6、IL-8、TNF- $\alpha$ 与胎儿炎症反应的相关性分析

徐丽  
江西省妇幼保健院

L-386

## 靶向犬尿氨酸代谢通路在神经系统疾病中的研究进展

荆晓琦  
武汉大学人民医院

L-387

## 一例大疱表皮松解症患儿的个案护理

王亚丽 孙庆辉  
郑州大学第三附属医院

L-388

## 先天性心脏病婴幼儿围术期感染与免疫球蛋白水平的研究

姚植业  
广东省人民医院

**L-389**

## 氢化可的松用于新生儿难治性脓毒性休克的治疗时机探讨

帅春

广东省妇幼保健院新生儿科

**L-390**

## 组织学绒毛膜羊膜炎产妇产与超未成熟儿并发症的相关性分析

梁振宇

广东省第二人民医院

**L-391**

## 肺炎患儿血清 25 (OH) D 水平测定及机体免疫状态观察

杨萍

青岛大学医学院附属医院

**L-392**

## 新生儿重症百日咳并脓毒血症 1 例

吴小颖

厦门市儿童医院

**L-393**

## 右美托咪定鞘内给药对宫颈环扎术患者罗哌卡因 ED50 的影响

周敏

Department of Anesthesiology, Fujian Maternity and Child Health Hospital

L-394

## 新冠病毒感染对女性生育力的影响

林华婷  
福建省妇幼保健院

L-395

## 抗磷脂综合征产后子痫病例报告 1 例

万玲玲  
西南医科大学附属医院

L-396

## 妊娠合并宫颈支原体感染 255 例临床分析

白晓霞 师蕊 项晴怡 戴海珍  
浙江大学医学院附属妇产科医院

L-397

## 新生儿血流感染相关因素及病原学分析

张诗雨 何秉燕  
武汉大学中南医院

L-398

## 一例妊娠期急性乳腺炎的病例分享

梁爽爽  
湖北省中西医结合医院

L-399

## 妊娠期外周血白细胞异常升高 11 例临床分析

李文昕 徐晓红 邹宜廷 徐彤

吉大二院

L-400

## 极低出生体重儿败血症时凝血功能指标的变化比较

李娜

首都医科大学附属北京妇产医院

L-401

## 妊娠合并结核一例并文献复习

邓焰秋

西部战区总医院

L-402

## 妊娠期原发免疫性血小板减少症

高月华 李洁 苏婧 孙艳 李增彦

广东省妇幼保健院

L-403

## 胎膜早破与生殖道感染的关系探讨

万波<sup>1,2</sup> 王卉<sup>2</sup> 李迎春<sup>2</sup> 舒从爱<sup>2</sup>

1.南方医科大学第三附属医院(广东省骨科医院) 2.南方医科大学第三附属医院

L-404

## 孕妇亚临床宫内感染的回顾性分析

万波 赵晴 舒从爱 李迎春  
南方医科大学第三附属医院（广东省骨科医院）

L-405

## 新生儿维生素 A 水平与新生儿感染性肺炎的相关性研究

何中倩 李晓东 黄海云 薛韵  
华中科技大学协和深圳医院

L-406

## 早产儿宫内感染的危险因素及临床特征分析

张升荣 刘丽芳 李晓东 黄海云 薛韵  
华中科技大学协和深圳医院

L-407

## 不同喂养方式对先天性巨细胞病毒感染新生儿病毒载量的影响

肖丹夏 陈娜 梁振宇  
广东省第二人民医院

L-408

## 支气管肺发育不良早产儿 2 岁内下呼吸道感染再入院分析

肖丹夏 张晓 梁振宇  
广东省第二人民医院

L-409

## 儿童社区获得性肺炎并急性粒细胞减少症 45 例临床分析

张晓 孟琼 肖丹夏 刘琼 梁振宇

广东省第二人民医院

L-410

## 探讨床旁重症超声对 NICU 脓毒性休克新生儿的诊治价值

张志钢 梁海健 陈加民 郭文纯 梁振宇

广东省第二人民医院

L-411

## 癌症儿童家庭照顾者照顾负担研究进展

徐欣怡 毛孝容 余雅婷 唐莉 王芝 闵丽华

电子科技大学附属医院·四川省人民医院

L-412

## 白血病儿童父母心理弹性：一项定性研究

徐欣怡<sup>2</sup> 王芝<sup>1</sup> 毛孝容<sup>2</sup> 闵丽华<sup>2</sup>

1.电子科技大学附属四川省人民医院 2.电子科技大学附属医院·四川省人民医院

L-413

## 助产士心理护理干预对初产妇分娩方式的影响探索

吴绪芳

内江市第一人民医院

**L-414**

## 初产妇自然分娩中应用适度保护助产护理的效果研究运用

肖玲  
内江市第一人民医院

**L-415**

## Traumatic Childbirth Experiences of Father: A Meta-intergration of Qualitative Research

Fengling Li Chaoxia Chen Qi Shi  
Traumatic Childbirth Experiences of Father: A Meta-intergration of Qualitative Research

**L-416**

## 助产士全程陪伴分娩人性化护理模式应用效果观察

何小凤  
四川省人民医院东院

**L-417**

## 探讨对高龄产妇行优质助产护理的临床效果

曹承梅  
四川省人民医院东院

**L-418**

## 荆州地区家庭式一体化产房的分娩体验感临床评价

焦顺 李晖  
荆州市中心医院



L-419

## 多科合作提高 NICU 早产儿亲母乳喂养率

李华 夏世文 李晶晶

湖北省妇幼保健院

L-420

## 快康模式下护士职业获益感、心理资本和压力负荷现况 及其相关性分析

周衔玲 林丹

福建省妇幼保健院

L-421

## 1 例极低出生体重儿下肢 PICC 置管静脉栓塞的护理对策

张娟 熊小云 黄颖穗 翁玲玲 王乐

南方医科大学附属深圳市妇幼保健院

L-422

## Prader-Willi 综合征患儿新生儿期的护理个案

黄旭丽 杨依慧 邵红梅 刘会 曹蕾

广州市妇女儿童医疗中心

L-423

## 一例极低出生体重早产儿的营养支持护理

刘会 王亚珂 贺芳 郑瑞锦 陈雪 江翠婵

广州市妇女儿童医疗中心

**L-424**

## 浅谈综合护理对新生儿红臀的护理效果

赵雪婷

广东省第二人民医院

**L-425**

## 未足月 PPRM 的护理体会

张育 刘花 梁敏

南方医科大学第三附属医院