



CUA

第19次泌尿男生殖系肿瘤专题会议

2026年7月3-4日 中国·北京

论文汇编

主办单位

中华医学会 中华医学会泌尿外科学分会 (CUA)

承办单位

北京大学第一医院

协办单位

中国人民解放军总医院

北京协和医院

首都医科大学附属北京友谊医院

北京大学人民医院

中国医学科学院肿瘤医院

北京和睦家医院



目 录

论文发言

OR-001 Oncological and Functional Outcomes of Robot-Assisted Radical Prostatectomy versus External Beam Radiotherapy for the Primary Tumors in Oligometastatic Prostate Cancer: A Multicenter Retrospective Cohort Study-----	董宇杰	1
OR-002 基于 Snyder 希望理论的云随访管理对机器人辅助前列腺癌根治术患者负性情绪及社会功能的影响-----	李莎,万晓琼	2
OR-003 维迪西妥单抗联合 PD-1 抑制剂新辅助治疗肌层浸润性膀胱癌: HER2 与肿瘤三级淋巴结构分层的多中心真实世界研究-----	邹新昌,袁宇洋,黄建彪等	3
OR-004 术前阿昔替尼联合 PD-1 抑制剂对比阿昔替尼单药治疗肾细胞癌合并癌栓的疗效和安全性比较-----	林秀石,张启鸣,田晓军等	3
OR-005 预分割法经尿道膀胱肿瘤整体剜除术在较大体积膀胱肿瘤中的应用经验-----	温机灵,张平宝,张婧妍等	4
OR-006 基于单细胞数据的肾上腺皮质癌分子分型的建立-----	孔坚秋,董文	5
OR-007 以手术为基础的多模式综合治疗在局部晚期阴茎癌中的生存获益分析-----	高逸龙,邵彦翔,李鸿帅等	6
OR-008 肾移植受者上尿路尿路上皮癌的长期预后: 双侧根治性肾输尿管切除术的疗效及与非移植患者的预后对比-----	杨新纪,张启鸣,张树栋等	7
OR-009 基于休眠相关基因双重模型的肾透明细胞癌预后分层与个体化诊疗应用研究-----	王佳龙,郭行洲,王昊翔等	7
OR-010 MRI 人工智能在前列腺癌精准穿刺诊断中的应用价值研究: 一项前瞻性诊断试验-----	邓睿逸,刘毅,邱建辉等	8
OR-011 1 年期 PET/CT 完全代谢缓解在转移性透明细胞肾细胞癌中的预后价值: 一项多中心、观察性队列研究-----	雷畅,蔡昱家,唐焱平等	9
OR-012 不能耐受化疗的晚期转移性阴茎癌免疫靶向联合药物治疗的回顾性研究-----	倪剑书	10
OR-013 IDENTIFY-guided urine testing for haematuria on initial presentation: a prospective head-to-head accuracy and stratified economic evaluation-----	高文锋	11
OR-014 俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术: 新体位的探索与应用 (附 160 例报道) -----	吕强,曹强,杨潇	12
OR-015 结合 PSA 动力学与 MRI 改善不可逆电穿孔治疗后前列腺癌复发的诊断效能: 一项随机对照试验的结果-----	张凯	13
OR-016 米托坦联合免疫检查点抑制剂用于晚期肾上腺皮质癌的疗效与安全性分析-----	地里亚尔·地里夏提,刘义,赵扬等	13
OR-017 基于光子增强 CT 前列腺动脉重建指导前列腺动脉预阻断在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术中保留 NVB 的应用探索-----	戴志红,刘志宇,计明峰等	14
OR-018 阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术后伤口并发症的护理研究进展-----	李娟	15
OR-019 CAFs 外泌体 lncRNA HOTAIR 调控 miR-130a-3p/ZEB1 通路促进膀胱癌 EMT 及转移的作用机制-----	林云知,薛学义	16
OR-020 中药穴位敷贴技术在达芬奇机器人术后腹胀及恶心呕吐中的应用与护理效果观察-----	项晓霞	17

OR-021 基于 PSMA PET/CT 与 mpMRI 共阳性病灶的免穿刺前列腺癌根治术: 一项临床路径验证研究-----	王保军,罗锦,李卓然等	18
OR-022 基于慢性病轨迹模式的动态照护体系对老年泌尿造口患者 自我照护能力与生活质量的影响-----	郭明星	19
OR-023 机器人辅助前列腺根治性切除术中一种新型尿道重建技术与 标准膀胱尿道吻合术的对比: 一项回顾性队列研究-----	陈守臻, 仝文强, 史本康	20
OR-024 靶向 CLPP 协同维生素 B1 缺乏通过诱导氧化 应激促肾透明细胞癌合成致死及机制研究-----	王钰,戴英波	20
OR-025 筋膜间最大化保留盆底结构根治性前列腺切除术尿控分析-----	李金桥,李卓然,罗锦等	21
OR-026 简单的压力信号能否用于检测高级别尿路上皮癌? 一种纳米催化驱动的无创检测新方法-----	赖龙辉,王志平	22
OR-027 经阴道混合 NOTES 路径与机器人辅助平台在女性肾输尿管切除术中的 临床应用比较-----	邹晓峰,谢天朋,张国玺等	23
OR-028 肾癌根治术患者负性情绪护理干预模式的范围综述-----	唐雪,乔筠,李涛等	23
OR-029 负压吸引辅助钽光纤激光保肾切除联合局部放疗治疗上尿路尿路上皮癌的 初步临床研究-----	熊耕砚,谭程浩,唐琦等	24
OR-030 新辅助卡度尼单抗联合仑伐替尼治疗复杂肾透明细胞癌的单臂 II 期临床研究-----	周朝晖	25

电子壁报

PO-001 机器人辅助腹腔镜下侧方经精囊层面最大限度保留膀胱颈口前列腺癌根治术----	严泽军,蒋照辉,张东旭等	27
PO-002 国产机器人辅助腹腔镜下根治性肾切除术联合静脉癌栓取出术的初步临床分析-----	刘帅,刘茁,张树栋	28
PO-003 整合表观组学分析揭示前列腺癌雄激素受体相关增强子 RNA 通过调控 LTF 转录影响铁死亡-----	马晟,王志华	28
PO-004 RBP4-STRA6 介导的视黄醇代谢重构驱动前列腺癌谱系塑性及 治疗耐药的机制研究-----	徐欢,魏来,王凯等	29
PO-005 基于尿液多靶点 DNA 捕获与机器学习的膀胱癌早诊模型构建与验证-----	王启东	30
PO-006 液体活检 ctDNA 动态监测在转移性前列腺癌治疗决策中的应用价值-----	王启东	31
PO-007 亚洲地区早发性泌尿生殖系统肿瘤发病率、疾病负担、趋势预测及 危险因素的流行病学研究 (1990-2023 年) -----	潘若妍,徐金洲,姚清旭	31
PO-008 Robot-assisted laparoscopic combined with open suprapubic radical resection are viable surgical approaches for large prostatic stromal sarcoma-----	谢洪波	32
PO-009 Deciphering the Molecular Link between the Environmental Toxin 2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine (PhIP) and Prostate Cancer: Integrated Strategies Combining Network Toxicology, Ensemble Machine Learning, and Molecular Docking-----	姚清旭	33
PO-010 RAPN 不同手术入路选择与术后肠功能恢复及血栓发生风险的关联研究-----	白晓静,曹丹丹,谢娜等	35
PO-011 基于平扫 CT 的临床-影像组学模型在非典型原发性醛固酮增多症分型诊断中的 应用价值-----	张春男,祁小龙,张大宏	35
PO-012 基于多组学分析的肌层浸润性膀胱癌分子分型及预后预测模型构建-----	陈恒鑫	36
PO-013 双酚 A 通过调节雄激素受体促进前列腺癌细胞的增殖和侵袭能力-----	张玺,宋宁宏	37
PO-014 泌尿男生殖系肿瘤整合护理模式与专科护理新进展-----	刘媛	38

PO-015 前列腺癌 ADT 治疗患者自我管理依从性的异质性轨迹及护理时点匹配干预方案构建-----	姜宜轩,白晓静	39
PO-016 CALD1/IGF2BP1 复合体通过调控 m6A 甲基化修饰介导膀胱癌顺铂化疗耐药的 作用及机制研究-----	魏文杰,王雪婷,王科	40
PO-017 一例膀胱癌术后造口患者病耻感人文关怀及认知行为干预护理-----	刘晓璇	41
PO-018 基于动机激发策略的早期康复护理促进后腹腔镜肾癌根治术后 患者康复的效果分析-----	宋梦娇,王雨洁,赵轩弘	41
PO-019 AGPAT3 通过脂质代谢重塑调控前列腺癌铁死亡的机制研究-----	马雪枫,周逢海	42
PO-021 原位新膀胱术后早期排尿功能训练的循证方案构建与应用研究-----	秦丽娟,吴慧杰,项晓霞等	43
PO-022 A cfDNA fragmentomics classifier for noninvasive differentiation of benign and malignant renal masses-----	李林飞	43
PO-023 老年转移性前列腺癌患者镱 177-PSMA 治疗护理安全预警及 全程管理模式的构建-----	钱丽萍,王良梅,王辰辰等	45
PO-024 FGF22 通过激活 FGFR/PI3K/AKT 通路促进前列腺癌血管生成的机制研究-----	祁孟阳,周逢海	46
PO-025 晚期尿路上皮癌顽固性血尿的姑息性介入与综合对症干预疗效评价-----	祁孟阳,周逢海	47
PO-026 夫妻二元心理赋能干预在阴茎癌术后患者中的应用研究-----	梁婉	47
PO-027 数智化 LEARNS 模式在泌尿造口患者居家延续照护中的构建与效果评价-----	曹婧,陈萌,林云凤等	48
PO-028 睾丸癌幸存者生育忧虑与心理韧性的纵向研究及支持性干预策略-----	曹婧,陈萌,卢媛等	49
PO-029 恶性前列腺肿瘤患者和配偶情绪调节困难与抑郁症状的-----	曹婧,陈萌,林云凤等	50
PO-030 基于 ERAS 理念的肾部分切除术患者“四维疼痛管理”循证护理方案 的 构建与应用研究-----	曹婧,陈萌,林云凤等	50
PO-031 基于 5G 远程监测系统的泌尿外科晚期癌症患者居家安宁疗护模式的构建与应用----	曹婧,陈萌,李思璇等	51
PO-032 晚期泌尿外科肿瘤患者习得性无助感与临终生活质量的关联及安宁疗护干预研究----	曹婧,陈萌,林云凤等	52
PO-033 创伤知情安宁疗护在泌尿外科晚期肿瘤患者及家属心理慰藉中的实践探索-----	曹婧,陈萌,林云凤等	52
PO-034 AI 驱动的泌尿外科肿瘤幸存者症状负担智能评估与个性化护理方案匹配研究-----	曹婧,陈萌,林云凤等	53
PO-035 数字化社会支持对泌尿造口患者照护者连带病耻感的缓解效应及路径研究-----	曹婧,陈萌,林云凤等	54
PO-036 护理时间毒性对晚期膀胱肿瘤患者生活质量及心理困扰的影响机制研究-----	曹婧,陈萌,林云凤等	54
PO-037 基于信息觅取理论的男性肿瘤患者生育力保存决策辅助工具的构建与应用-----	李莎,万晓琼	55
PO-038 面向机器人辅助下前列腺癌根治术后患者长期护理状态的改进 XGBoost 评估与构建--	张苗,万晓琼,石佑	56
PO-039 根治性前列腺切除术后尿失禁患者自我管理行为评定量表的研制与信效度检测-----	钟美浓,方加,李科等	57
PO-040 尿液 PCA3 检测在 PSA 灰区男性前列腺癌诊断中的效能及优化穿刺决策路径的 多中心前瞻性研究-----	罗金旦,张哲伟,成晟等	58
PO-041 EZH2 介导的表观遗传重塑驱动去势抵抗性前列腺癌神经内分泌转分化的机制研究-----	马雪枫,周逢海	59
PO-042 CDK12 双等位基因失活重塑前列腺癌免疫微环境及增敏免疫检查点阻断治疗的机制研究	马雪枫,周逢海	60
PO-043 SCD1 介导的膜脂质重塑驱动前列腺癌铁死亡逃逸及去势抵抗的机制研究-----	马雪枫,周逢海	60
PO-044 Intelligent Surgical Guidance for Robot-Assisted Radical Prostatectomy: Deep Learning-Based Anatomical Segmentation and Bladder Neck Transection Line Prediction	牛泽林	61
PO-045 基于聚焦解决模式的护理管理对前列腺癌患者术后生存质量及预后的影响-----	薛妙侠	63
PO-046 个体化营养护理干预对前列腺癌患者围手术期康复的效果-----	薛妙侠	64
PO-047 微课式功能锻炼护理在根治性前列腺切除术后尿失禁患者中的效果评价-----	薛妙侠	65
PO-048 精准分层循环淋巴引流术联合多模态干预在阴茎癌术后淋巴水肿精准健康管理中的 应用研究-----	赵敏慧,吴大鹏,宋梦娇等	66

PO-049 以专科护士为主导基于二元管理理念联合 rTMS 构建前列腺癌术后尿失禁全流程延续性 护理模式的研究-----	赵敏慧,吴大鹏,杜景等	67
PO-050 加速康复外科理念下不同术后切口护理在恶性肿瘤术后护理中的应用效果比较-----	王莹	67
PO-051 RC48-C017 研究范式下的膀胱癌新辅助靶免治疗护理规范构建—— 基于多中心前瞻性队列的护理实践探索-----	马德仙,吴蓉蓉,刘云珍等	68
PO-052 全周期保膀胱管理模式在中国原研 ADC 联合免疫治疗 MIBC 患者中的 应用探索-----	马德仙,刘云珍,吴蓉蓉等	69
PO-053 基于多学科协作的晚期泌尿男生殖系肿瘤患者姑息护理模式构建与应用-----	宋悦	70
PO-054 LDHA 介导组蛋白乳酸化修饰 H4K51a 促进 PD-L1 转录驱动膀胱癌免疫逃逸-----	李凯	70
PO-055 乳酸化修饰驱动 USP35 介导 RAB7 去泛素化促进前列腺癌 PARPi 抵抗的机制研究-----	李凯	71
PO-056 N6-甲基腺苷修饰的 RNF220 通过调控 PDE10A 的 K48 泛素化诱导膀胱癌顺铂耐药及免疫逃逸----	李凯	72
PO-057 基于 NRS2002 营养筛查的围术期营养管理对膀胱癌行根治性膀胱全切除术患者 心理韧性和营养状态的研究-----	赵玉蓉,陈庆丽	73
PO-058 基于云技术的远程盆底康复管理对前列腺术后尿失禁患者生活质量的影响-----	马婷婷,陈庆丽	73
PO-059 基于 PERMA 模式的积极心理学干预在老年前列腺癌根治术患者中的应用-----	孙树欣,陈庆丽	74
PO-060 ERAS 联合中医护理对机器人肾部分切除术后胃肠功能的影响-----	陈宣谕,陈庆丽	75
PO-061 基于 KAP 理论的正念认知干预对前列腺癌根治术后尿失禁患者康复效果的影响-----	陈宣谕,陈庆丽	75
PO-062 基于 KAP 理论的正念认知干预对泌尿造口患者病耻感与自我效能的影响-----	陈宣谕,陈庆丽	76
PO-063 正念减压对泌尿外科肿瘤手术患者术前焦虑的护理干预及效果研究-----	张敏,陈庆丽	77
PO-064 基于机器学习与多源数据融合的前列腺癌患者延续性护理旅程地图的研究-----	汤婧,陈庆丽	77
PO-065 膀胱癌根治术后尿流改道患者自我管理能力的影响因素及干预研究-----	汤婧,陈庆丽	78
PO-066 前列腺癌患者雄激素剥夺治疗 (ADT) 期间护理支持对代谢综合征预防效果的研究-----	汤婧,陈庆丽	79
PO-067 多维护理干预对机器人辅助下前列腺癌根治术后控尿及勃起功能康复的影响康复效果的 影响-----	赵晓琼,陈庆丽	80
PO-068 互联网+人文关怀导向的家庭协同延续护理在根治性膀胱全切术后尿路造口患者中的 应用-----	赵晓琼,陈庆丽	80
PO-069 E-coach 管理模式在前列腺癌术后尿失禁患者自我管理中的应用效果-----	程静如,陈庆丽	81
PO-070 前列腺癌根治术后患者体像认知障碍与尿失禁的纵向关联及心理干预研究-----	程静如,陈庆丽	82
PO-071 基于互联网+的安宁疗护家庭照顾者支持模式对照顾者负担与自我效能的影响-----	程静如,陈庆丽	83
PO-072 基于 DID 模型评估互联网智能指导用于前列腺癌根治术后尿失禁患者院外盆底肌功能锻炼的 价值-----	程静如,陈庆丽	83
PO-073 双耳耳穴揸针疗法联合电生理技术对前列腺癌根治术后尿失禁的疗效观察-----	程静如,陈庆丽	84
PO-074 基于云随访管理平台的前列腺癌根治术患者尿控功能干预体系的构建与效果评价-----	程静如,陈庆丽	85
PO-075 迷你中长导管与静脉留置针用于膀胱全切除术后患者静脉输液的效果比较-----	王梦唯,陈庆丽	85
PO-076 基于“4P 医学”模式构建 RP 术后尿控恢复的干预体系-----	陈庆丽	86
PO-077 叙事护理在泌尿造口患者全程管理中的应用研究-----	陈庆丽	87
PO-078 基于智慧医疗的泌尿造口患者全程管理实践与效果评价-----	陈庆丽,万文锦	87
PO-079 前列腺癌根治术后患者抑郁发生列线图风险预测模型的构建与验证-----	肖芳,陈庆丽	88
PO-080 基于“4C”延续性护理的多维护理模式在前列腺癌根治术后患者盆底肌锻炼中的应用-----	肖芳,陈庆丽	89
PO-081 肾部分切除术后患者运动焦虑的干预策略研究-----	朱慕蓉,洪含霞	89
PO-082 多媒体视频联合情景体验式健康教育在尿路造口患者中的应用效果-----	朱慕蓉,洪含霞	90
PO-083 前列腺癌患者出院准备度现状及多维度干预策略构建 ——基于混合方法研究的实证分析	朱慕蓉,洪含霞	91

PO-084 Online risk calculator and nomogram prediction model for lymphocele after radical prostatectomy combined with pelvic lymph node dissection-----	朱涵菁 91
PO-085 Sexual Health Needs and Physician-Patient Interaction Experiences Among Postoperative Radical Prostatectomy Patients in China: A Qualitative Study-----	朱涵菁 93
PO-086 直肠使用呋喃美辛栓预防膀胱灌注 BCG 治疗的非肌层浸润性膀胱癌期间的膀胱痉挛-----	温机灵,张平宝,张婧妍等 94
PO-087 前列腺癌患者诊疗旅程地图的构建--一项质性研究-----	何霞,付彩琴,胡晓艳 95
PO-088 基于病理组学构建肾上腺皮质癌预后预测模型-----	孔坚秋,董文 95
PO-089 基于 ERAS 理念的膀胱癌根治+尿流改道术围手术期护理路径优化研究-----	陈萌 96
PO-090 前列腺癌患者术后尿失禁的心理韧性干预效果分析-----	陈萌 96
PO-091 仿单孔(三孔)法机器人辅助前列腺根治性切除术后功能及肿瘤学结局-----	孟伟,马利民 97
PO-092 前列腺特异性抗原初筛异常人群复诊行为特征及其影响因素分析-----	方萍萍,邵琪 98
PO-093 单孔与多孔入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的临床疗效对比研究-----	冯星亮,张明然,陈一鸣等 99
PO-094 基于 saRNA 与 CRISPR-Cas12a 的双重转录激活工具 SA-Rx 及其分子机制解析-----	许超杰,姚林,周利群 99
PO-095 前列腺癌根治术后尿失禁患者凯格尔联合普拉提标准化康复路径构建及临床应用效果研究-----	宋梦娇,赵敏慧,慕贝贝100
PO-096 凯格尔训练联合普拉提康复训练在前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者中的应用疗效及盆底肌功能对比研究-----	宋梦娇,赵敏慧,慕贝贝101
PO-097 基于微信小程序视频随访的居家凯格尔联合普拉提康复方案在前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者中的应用效果研究-----	宋梦娇,赵敏慧,慕贝贝102
PO-098 恩扎卢胺(ENZA)治疗 EMBARK 研究非转移性激素敏感性前列腺癌(nmHSPC)患者与 ARCHES 研究 mHSPC 患者症状性骨骼事件(SSEs)的事后分析-----	何志嵩,Axel S. Merseburger,Andrew J. Armstrong 等103
PO-099 基于 Hogan 理论的阶段性护理干预方案对膀胱癌术后尿路造口患者的应用-----	迪春104
PO-100 基于移动健康的前列腺癌患者内分泌治疗期间症状管理的 闭环式护理方案构建与应用-----	张露104
PO-101 晚期前列腺癌患者化疗相关性认知障碍(“数字痴呆”)的护理干预研究-----	张露105
PO-102 基于 Bandura 自我效能理论的阶梯式行为强化方案对前列腺癌术后尿失禁患者盆底肌训练依从性的影响-----	张月106
PO-103 基于“互联网+”的肾癌靶向治疗患者血压远程监测及闭环管理模式研究-----	郭婷107
PO-104 肿瘤相关成纤维细胞来源的外泌体 miR-21-5p 通过靶向 PTEN 激活 PI3K/AKT 通路促进膀胱癌干性表型及顺铂耐药-----	胡宏德108
PO-105 前列腺癌外泌体 ST6GAL1 通过 Integrin β 1/FAK/ERK 信号轴调控神经细胞 NGF 分泌促进神经周侵袭的机制研究-----	张云峰108
PO-106 基于症状管理移动医疗应用程序(PCAssist)对晚期前列腺癌骨转移患者癌痛、治疗依从性及自我效能感的随机对照研究-----	胡宏德109
PO-107 晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息治疗与对症治疗进展-----	张大伟110
PO-108 基于用户画像的膀胱癌患者精准延续护理模式构建-----	吴蓉蓉、马德仙、刘云珍111
PO-109 基于衰弱整合模式的前列腺癌围手术期患者衰弱管理方案的构建及应用-----	马德仙,刘云珍,吴蓉蓉等111
PO-110 基于 Fear-Less 模式的阶梯式护理模式在膀胱肿瘤患者复发恐惧中的应用-----	秦如梦112
PO-111 基于 IMB 模型的排尿功能训练在原位新膀胱术后患者中的应用-----	秦如梦,李思恒113
PO-112 姑息性放疗联合最佳支持治疗在晚期膀胱癌症状控制中的应用进展-----	王栋栋114

PO-113 基于症状动态网络的晚期去势抵抗性前列腺癌姑息治疗患者核心症状群识别及 靶向护理干预-----	刘云珍,马德仙,吴蓉蓉等115
PO-114 EV-103 Cohort K: Efficacy and safety of enfortumab vedotin with or----- without pembrolizumab in cisplatin-ineligible patients with previously untreated locally ----- advanced or metastatic urothelial cancer with a median follow-up of approximately 3.5 years-----	史本康116
PO-115 不可逆电穿孔联合奥拉帕利诱导 DNA 损伤以及合成致死效应治疗前列腺癌-----	向家成,夏志禹,王远等117
PO-116 基于纳米刀的不可逆电穿孔疗法治疗肿瘤的真实世界安全性: MAUDE 数据库 分析-----	向家成,夏志禹,王远等118
PO-117 基于可穿戴尿湿传感器的前列腺癌术后尿失禁居家远程监测与控尿训练平台研究-----	张娜119
PO-118 cyclin C 缺失通过上调 CD155 介导的免疫逃逸导致抗 TIGIT 治疗耐药-----	毛士玉,郭亚东,沈兵等120
PO-119 高拷贝数变异负荷驱动的 HMGB2 - MIF 轴重塑前列腺癌免疫微环境的机制研究----	王裕民,侯健,顾鹏等120
PO-120 免疫检查点 CD276 在前列腺癌组织中的表达及临床意义-----	毛士玉,胡嘉慧,刘济等121
PO-121 CircCNOT6L 通过 SRSF2 介导 SLC7A11 mRNA 的选择剪接调控铁死亡促进 前列腺癌转移-----	毛士玉,刘济,郭亚东等122
PO-122 社区联动前列腺癌筛查的“青岛中心模式”: 一项基于 4 万人的卫生经济学实证与 政策启示-----	兰晓鹏,刘春雷123
PO-123 BCG HSP70 通过中枢训练免疫机制重新编程巨噬细胞从而抑制前列腺癌的发生-----	刘鹏,牛远杰123
PO-124 多中心回顾性研究: 肾转移瘤患者临床特征及预后分析-----	葛鸿飞,唐焱平,刘宗睿等124
PO-125 Effectiveness of Electrical Stimulation for Treating Male Urinary Incontinence after Prostatectomy: A Meta-analysis and Systematic Review-----	唐功霖125
PO-126 The Role of Three-dimensional Model in Preoperative Communication Before Partial Nephrectomy and Postoperative Management-----	唐功霖126
PO-127 TGF β 1 激活的 PDPN+成纤维细胞通过分泌 WNT5A 驱动膀胱癌脉管生成-----	赵益浩,沈哲,李培鑫等127
PO-128 肌少症相关转录因子 HOXC4 通过 LAMC1-CD44 轴介导 CD8+T 失活并提升前列腺癌根治术后生化复发风险-----	黄恩尧,许斌128
PO-129 靶向 NAT10 通过 MERCs-线粒体自噬轴介导巨噬细胞重塑增敏肾癌免疫治疗的 机制研究-----	李沁雨,朱笑宇,王曦等129
PO-130 Comprehensive analysis of aerobic glycolysis-related genes for prognosis, immune features and drug treatment strategy in renal cell carcinoma-----	张智宇130
PO-131 基于 PSA 10~50 ng/ml 联合临床病理特征及炎性指标术前预测 前列腺癌盆腔淋巴结转移机器学习模型的构建与验证-----	朱镕辉,顾朝辉131
PO-132 Clinical Value of Urinary GSTP1 Methylation in Post-Prostatic Massage Urine for the Non-Invasive Diagnosis of Prostate Cancer-----	张多兵132
PO-133 Diagnostic Value of Clinical Indicators Combined with PI-RADS Score in Prostate Biopsy: A Retrospective Study of 600 Cases Running title: Predictive model for prostate biopsy diagnosis-----	张多兵133
PO-134 Incremental value of preoperative fibrinogen-to-albumin ratio for predicting muscle-invasive and locally advanced upper tract urothelial carcinoma: development and temporal validation of a biopsy-yield-independent nomogram-----	王国蓬135
PO-135 侧卧位和俯卧位经腹膜后入路机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术的倾向评分匹配分析----	吕强,曹强,杨潇136
PO-136 人工智能驱动的循环转录组解析构建前列腺癌精准分子诊断平台-----	仲星宇,杨宇轩,钟明亮等136

PO-137	前列腺健康指数提升中国人群前列腺癌诊断效能：基于中国队列与跨国多队列研究整合的证据-----	仲星宇,杨宇轩,钟明亮等	137
PO-138	Development and Validation of an Interpretable Machine Learning Model for Predicting Biopsy Results in Patients with PI-RADS ≥ 4 Lesions: A Prospective Multicenter Cohort Study-----	孟佳林	138
PO-139	Multi-omics Integration Identifies a PTM-Related Prognostic Signature and Functionally Validates NOTCH3 as a Therapeutic Candidate in Prostate Cancer-----	孟佳林	139
PO-140	基于潜在剖面分析的肾癌口服靶向药患者中医体质动态演变轨迹及精准护理策略研究-----	刘云珍,马德仙,吴蓉蓉等	140
PO-141	CBP-mediated Slug crotonylation promotes tumor metastasis via self-stabilization and activation of MMP gene transcription in clear cell renal cell carcinoma-----	何天一	141
PO-142	First-in-human Single-cell and TCR Atlas Reveals Peripheral Immune Remodeling Before and After Irreversible Electroporation in Prostate Cancer-----	向家成	142
PO-143	评估 VI-RADS 术前分期降低非肌层浸润性膀胱癌患者行根治性膀胱切除后病理升期率的回顾性队列研究-----	吕强,曹强,杨潇	143
PO-144	Exploring Immune-Driven Causal Relationships Between 13 Infectious Diseases and Urological Cancers: A Comprehensive Mendelian Randomization Study-----	向家成	144
PO-145	Irreversible Electroporation Combined with Olaparib Induces DNA Damage and Synthetic Lethality for the Treatment of Prostate Cancer-----	向家成	145
PO-146	高危非肌层浸润性膀胱癌行根治性膀胱术中盆腔淋巴结清扫必要性研究——一项前瞻性多中心研究的中期分析结果-----	吕强,曹强,杨潇	146
PO-147	基于 MRI 的人工智能与形态学融合模型术前预测膀胱癌患者淋巴结转移-----	吕强,曹强,杨潇	147
PO-148	以 CT 与 MRI 为基础的 Node-RADS 评分在评估膀胱癌淋巴结转移的诊断价值的对比下研究-----	吕强,曹强,杨潇	147
PO-149	真实世界研究：新辅助内分泌治疗三孔法腹膜外前列腺癌根治术单中心同一术者回顾性研究-----	何阳,赵旭博,侯雨时等	148
PO-150	罕见睾丸黏液性肿瘤的疾病特征及诊治建议-----	陆渠东,沈文浩	149
PO-151	巴豆酰化修饰对多西他赛前列腺癌化疗耐药中的作用-----	张刘辉	149
PO-152	基于肾周脂肪影像组学的透明细胞肾细胞癌术后无进展生存期预测研究-----	冯毅,赵嘉闻	150
PO-153	基于双参数 MRI 和多参数 MRI 的 Post-treatment VI-RADS 对膀胱癌残余肿瘤及肌层浸润诊断效能的比较-----	吕强,曹强,杨潇	151
PO-154	保留性功能的腹膜外腹腔镜根治性膀胱切除术与标准腹膜外腹腔镜根治性膀胱切除术中期随访结果的比较：一种倾向性评分匹配分析-----	刘硕,王科	152
PO-155	阴茎整形矫形技术在阴茎特殊病例中的应用-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	153
PO-156	Making the case for kidney-sparing management in upper tract urothelial carcinoma: A single-center experience-----	李子昂	154
PO-157	尿液突变及甲基化生物标志物在优化非肌层浸润性膀胱癌二次电切患者选择中的应用价值：一项前瞻性多中心研究-----	吕强,曹强,杨潇	155
PO-158	非离断尿道海绵体技术结合舌粘膜扩大管腔在球部尿道狭窄修复重建中的临床应用-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	155
PO-159	缺氧通过 URH49-ALYREF 调控 circSTX6 核输出促进膀胱癌进展的机制研究-----	吕强,曹强,杨潇	156
PO-160	男科核心技术在阴茎整形修复中的应用-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	157

PO-161	前列腺癌免穿刺根治性切除术:前瞻性多中心随机对照研究的初步试验结果-----	王保军,杜松良,贾卓等	158
PO-162	维迪西妥单抗在不可切除局部晚期/转移性尿路上皮癌中的疗效: 一项单中心真实世界回顾性研究-----	吕强,曹强,杨潇	159
PO-163	CAM-RecNet: 基于交叉注意力的多模态深度学习模型预测 非肌层浸润性膀胱癌复发: 一项多中心回顾性研究-----	吕强,曹强,杨潇	159
PO-164	腹腔镜下膀胱根治性切除术联合全腹腔镜 回肠原位新膀胱构建术与 体外回肠原位新膀胱构建术的比较 一项单中心长期随访队列研究-----	明永亮,朱冠群	160
PO-165	ATF3 通过 TRIM21/SREBP2/胆固醇轴抑制前列腺癌进展的机制研究-----	贾宗铭,黄玉华	161
PO-166	肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的最佳证据总结-----	吴燕萍,林小丹	162
PO-167	免疫检查点抑制剂相关急性肾损伤的发生率及危险因素分析: 单中心真实世界队列联合 FAERS 研究-----	胡智超,曲乐	162
PO-168	持续抗血小板治疗或抗凝治疗在经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术围手术期 安全性分析-----	温机灵,张平宝,张婧妍等	163
PO-169	Spacer Implantation Quality Score for prostate cancer radiotherapy: a multicenter prospective study-----	商嘉恒	164
PO-170	基于多模态人工智能的肾癌智能精准诊疗体系构建及临床应用研究-----	郑军华,臧欣贻,侯乃侨等	165
PO-171	个体化膀胱功能预训练对膀胱癌术后即刻灌注药物保留时间及患者耐受度的影响-----	赖丽君	165
PO-172	前列腺健康指数对 RP 术后生化复发患者 PSMA PET/CT 阳性检出的预测价值: 一项单中心回顾性研究-----	王震,许宁,薛学义	166
PO-173	SERPINH1 通过 MIF 信号通路诱导巨噬细胞 M2 极化并驱动代谢重编程 促进前列腺癌进展及免疫抑制-----	王震,许宁,薛学义	167
PO-174	pT2N0M0 根治术后切缘阴性前列腺癌生化复发的影响因素计预测模型建立-----	戴志红,计明峰,王梁等	168
PO-175	von Hippel-Lindau 综合征患者中 VHL 基因高频突变及蛋白稳定性分析-----	王传冬,龚侃	168
PO-176	Fat Fraction Quantification by Dixon MRI Predicts Prostate Cancer Aggressiveness and Biochemical Recurrence Risk-----	田震	169
PO-177	Impact of Concomitant Squamous Differentiation in Upper Tract Urothelial Carcinoma Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy-----	叶剑钧	170
PO-178	RBMX-mediated ac4C Modification of PD-L1 mRNA Drives RC48 Resistance in HER2-Positive Bladder Cancer by Fostering an Immunosuppressive Microenvironment-----	陈佳茵	171
PO-179	嗜铬细胞瘤 / 副神经节瘤 121 例临床分析及误诊漏诊延迟诊断的 系统性评价-----	地里亚尔·地里夏提,张免棋,拜合提亚·阿扎提等	172
PO-180	非肌层浸润性膀胱癌术后复发风险的临床预测模型研究-----	易泽宇,林博涵,朱中华等	173
PO-181	Mining and Comparative Analysis of Adverse Drug Reaction Signals of Tivozanib in the Treatment of Renal Cell Carcinoma Patients Based on the FAERS Database-----	包尔皓	174
PO-182	前列腺健康指数在 PSA 波动患者中预测临床意义前列腺癌的价值及 列线图模型构建-----	易泽宇,朱中华,曾靖博等	175
PO-183	基于医社联动的前列腺癌 PSA 筛查与全程管理模式构建 —— 大连地区实践经验分享-----	戴志红,王梁,刘志宇	176
PO-184	围手术期维迪西妥单抗联合局部放疗用于 HER2 表达膀胱尿路上皮癌保留膀胱治疗的初步疗效与安全性分析-----	何家欣	176

PO-185 Apical Positive Surgical Margin is the Key Prognostic Factor Among Patients with Positive Surgical Margins After Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Single-Surgeon, Rigorously Controlled Cohort Study-----	李晓宇177
PO-186 基于 PSMA PET 多模态影像融合引导的前列腺靶向穿刺活检: 一项单中心研究-----	林云知,许宁,魏勇178
PO-187 NAT10 介导的 CD276ac4C 修饰在前列腺癌免疫抑制中的作用机制-----	张文涛,毛士玉,张俊峰等179
PO-188 基于知识图谱的膀胱癌术后膀胱灌注患者全程护理决策支持系统构建及应用研究-----	刘云珍,马德仙,吴蓉蓉等180
PO-189 IFITM3 驱动膀胱癌血管转移微环境形成的作用机制-----	叶芯妮,付什,王海峰等181
PO-190 T1 期肾细胞癌: 性别特异性肾周脂肪面积与肾癌病理类型的关系-----	刘建虎,冷新,黄玉华181
PO-191 前瞻性协同临床试验的循环代谢组学研究: 琥珀酸修饰代谢物可作为晚期延胡索酸水合酶缺陷型肾细胞癌免疫治疗疗效预测的生物标志物-----	徐云泽,薛蔚,张进182
PO-192 一例前列腺小细胞癌病例报告-----	王梁,崔鹤鹏,张千赫183
PO-193 基于 HCR 反应的前列腺特异性抗原 (PSA) 高灵敏可视化检测研究-----	钟明亮,仲星宇,王少刚等184
PO-194 基于 CT 图像及临床特征的机器学习预测模型在 T1 高级别膀胱癌精准分期的应用研究-----	罗明睿,陈明坤,谢潇等184
PO-195 Tumor-extrinsic MRI radiomics of perirenal adipose tissue and renal sinus fat for predicting vascular invasion in clear cell renal cell carcinoma: a multicenter study-----	吴筱辉185
PO-196 Whole-disease PSMA PET/CT radiomics for predicting deep PSA response to----- novel hormonal therapy in newly diagnosed metastatic hormone-sensitive prostate cancer-----	吴筱辉187
PO-197 转录因子 ZNF607 调控巨噬细胞 M2 型极化介导前列腺癌免疫逃逸的机制研究-----	张嘉炜,许斌188
PO-198 嵌合 RNA SMG1-NPIP5 通过调控磷酸化信号促进膀胱癌迁移侵袭的机制研究-----	叶芯妮,李红琼,董昊楠等189
PO-199 DEHP 通过 OTUB2 介导的 MDM2 去泛素化修饰驱动前列腺癌去势抵抗进展的机制研究-----	林菲,许宁,薛学义190
PO-200 Does Smoking Drive the Aggressiveness of Penile Squamous Cell Carcinoma? Evidence from a 253-Patient Retrospective Cohort Study-----	李晓宇191
PO-201 IMB 模型下的综合护理对膀胱肿瘤电切术患者疲乏感自我效能的影响-----	赵月萍192
PO-202 Echinacoside 靶向 HSPA8 激活 VAV1/ERK 通路抑制膀胱癌的机制研究-----	林菲,薛学义,许宁192
PO-203 阴茎癌腹股沟区淋巴结清扫术围手术期集束化管理的临床应用-----	李丰硕,包益平,周大伟等193
PO-204 VCIP1-mediated UBE3A deubiquitination drives CRPC progression by degrading p53 in prostate cancer-----	林菲194
PO-205 LEARNS 模式在腹腔镜前列腺癌根治术后患者尿失禁健康教育中的应用-----	慕贝贝195
PO-206 泌尿造口患者围手术期健康教育的最佳证据总结-----	方琳琳196
PO-207 加速康复外科理念联合中医护理方案在膀胱肿瘤电切术患者中的应用-----	慕贝贝197
PO-208 基于 BCW 理论的赋能教育方案在机器人辅助前列腺癌术后尿失禁康复中的机制与应用研究-----	袁征197
PO-209 维迪西妥单抗联合特瑞普利单抗治疗卡介苗治疗失败的高位非肌层浸润性膀胱癌的 II 期单臂的临床研究-----	安泽生,许天笑,史浩楠等198
PO-210 ZBTB7B 调控 TGF- β 信号正反馈环路促进前列腺癌进展的研究-----	张嘉炜,许斌199
PO-211 基于 5R 16S 测序的睾丸肿瘤及瘤周组织微生物组差异特征研究-----	丁仁杰,刘卓炜,李向东200
PO-212 FASN 琥珀酰化与丙二酰化串扰调控膀胱癌相关淋巴管生成的机制研究-----	叶芯妮,李红琼,董昊楠等200
PO-213 前列腺癌 BRCA2 突变无创检测系统的开发与验证-----	钟明亮,仲星宇,何浩东等201

PO-214 以目标为策略的循证医学护理在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后快速康复中的应用效果-----	郭婷202
PO-215 基于新辅助治疗后 VI-RADS 评分构建肌层浸润性膀胱癌保膀胱治疗预测模型的研究-----	林帆202
PO-216 Distinct Prognostic Value of [18F]FDG PET and [68Ga]Ga-PSMA-11 PET in Advanced Hormone-Sensitive Prostate Cancer-----	李昂203
PO-217 电磁导航联合人工智能影像融合引导纳米刀消融术治疗低中危局限性前列腺癌：单中心应用经验-----	胡文豪,罗锦,王昱驰等204
PO-218 脐尿管癌间质重塑特征及其与免疫治疗抵抗相关性的初步研究-----	马冰磊,马超,龙星博等205
PO-219 1990—2021 年金砖国家烟草暴露所致肾癌、前列腺癌和膀胱癌疾病负担分析：基于全球疾病负担研究 2021 的系统研究-----	马冰磊206
PO-220 基于 SERS-PCA-DL 技术的肿瘤外泌体无标记检测方法在泌尿系肿瘤早期诊断中的应用研究-----	吴科荣206
PO-221 基于 Humanitude 照护模式的身心协同护理方案对膀胱癌根治术后尿路造口患者康复期癌因性疲乏及自我接纳状态的影响研究-----	田鸽207
PO-222 靶向 FGFR3 的新型抗体-药物偶联物的开发及膀胱癌临床前评价-----	张泽,王志平208
PO-223 基于膜解剖完全腹腔镜下一期肾部分切除术治疗巨大血管平滑肌脂肪瘤：一项回顾性分析及初步结果-----	肖建生,伍国豪,赖熠棋等209
PO-224 保留性神经腹腔镜根治性膀胱切除术后勃起功能恢复的主客观评估：一项回顾性病例系列研究及初步结果-----	伍国豪,赖熠棋,李浩民等210
PO-225 完全体内腹腔镜下根治性膀胱切除+去管化乙状结肠原位新膀胱术：技术描述与初步结果-----	伍国豪,赖熠棋,李浩民等211
PO-226 肿瘤微环境中 CXCL12/CXCR4 轴调控肿瘤侵袭转移的实验研究-----	刘璐211
PO-227 维迪西妥单抗联合吉西他滨新辅助治疗 HER 2-3+MIBC 患者的 2 期临床研究：中期预后结果-----	杨春光,黄海峻,胡志全212
PO-228 Angiomyolipoma of the right adrenal gland: a case report-----	姚家喜213
PO-229 基于 Hiera 视觉变换器的 RARP 手术阶段自动化识别：迈向智能手术的实时工作流理解-----	刘良,黄建锋,石荣辉等214
PO-230 BLIMP1 通过促进 HsCDC6 表达影响肿瘤进展的作用及机制研究-----	崔剑锋,史本康215
PO-231 去泛素化酶 OTUD6A 调控 CDC6 表达及其在肿瘤发生发展中的作用和机制-----	崔剑锋,史本康215
PO-232 LncAC15467 通过促进 PGK1 泛素化影响糖酵解抑制膀胱癌进展-----	赵有权,曹锐216
PO-233 膀胱全切回肠膀胱术后家庭护理能力评估及赋能培训方案设计-----	陈美伶217
PO-234 联合 PSA 密度和 PI-RADS 评分构建针对 PSA 灰区人群的前列腺癌风险分层系统-----	熊天宇,范云鹏,赵有权等217
PO-235 膀胱癌根治术患者预康复需求轨迹及预测因素：一项前瞻性研究-----	梁丹丹,刘洁,张欢欢等218
PO-236 Preoperative Serum Testosterone as a Predictor of Early Urinary Continence Recovery after Nerve-Sparing Radical Prostatectomy: A Landmark Analysis-----	蒋鹤松219
PO-237 特瑞普利单抗联合序贯 TURBT 保膀胱治疗膀胱癌的临床疗效-----	王润逸,周晓光,胡小鹏220
PO-238 基于多数据库构建并验证肾透明细胞癌炎症相关基因预后模型-----	张万琪,杨一程,罗青阳等220
PO-239 环境污染与肾细胞癌发生风险及作用机制的研究进展-----	李扬,田鑫,朱朝阳221
PO-240 基于多期相 CT 及多序列 MRI 的肾上腺肿瘤良恶性鉴别影像组学研究-----	孟祥贞,田鑫,李扬等222
PO-241 特瑞普利单抗联合化疗对比单纯化疗新辅助治疗肌层浸润性膀胱癌的近期疗效与安全性：一项单中心真实世界回顾性研究-----	曹松强,王志强,赵小磊等222

PO-242 IVC treatment between primary and second TURBT may improve the prognosis of high-risk NMIBC patients receiving BCG treatment-----	王浩	223
PO-243 Preclinical studies of bladder cancer-specific fluorescent probes targeting CD47-----	郝海峰	224
PO-244 tRNA 衍生片段 tRF-58:76-Tyr-GTA-1-M2 在苯诱导膀胱癌中的作用及机制-----	蔡亲瑜,张丹妮,李超瑶等	225
PO-245 前列腺周围脂肪厚度对 MRI 阴性前列腺癌预测价值-----	熊天宇,范云鹏,沈黎婷等	226
PO-246 术中经食道超声监测下机器人辅助腹腔镜手术治疗肾癌伴 Mayo II 级腔静脉癌栓一例报告并文献复习-----	陈彦,潘进洪,钟传华等	227
PO-247 Pbx1-Pax5 信号轴介导的表观遗传重编程驱动治疗诱导的神经内分泌前列腺癌多西他赛耐药-----	杨穆林,曹凤宏,张浩哲	228
PO-248 肿瘤微环境中 RON-Gas6-Axl 信号轴的双向串扰: 驱动去势抵抗性前列腺癌的新机制-----	徐涛	229
PO-249 Predictive Value of Gleason Grade 4 for Adverse Pathology and Biochemical Recurrence in ISUP 2 - 3 Non-Metastatic Prostate Cancer-----	吴昊宇	230
PO-250 CDK1/HIF-1 α /糖酵解通路促进 FGFR3 突变型膀胱癌细胞增殖的机制研究-----	明杰,朱光艺,蒋铭心等	231
PO-251 男性尿道狭窄合并原发性尿道鳞癌的临床特征分析-----	郝天正,修贤杰,杨立纯等	232
PO-252 从良性到 ISUP 5 级: PI-RADS 5 病变病理结局谱的双中心研究-----	周杰,熊志,张坚等	232
PO-253 H3K27me3-NCOA4 inhibits PCa ferroptosis resistance through MCT4 mediated lactylation of EZH2-----	王雷杰	233
PO-254 The AKR1C1/15d-PGJ2/PPAR γ Axis Orchestrates Axitinib Resistance in ccRCC by Reprogramming the SIRT7/OSM/ANGPTL2 Signaling Cascade within the Tumor Microenvironment-----	叶旺	235
PO-255 连续 H&E 病理切片揭示膀胱癌进展相关核大小漂移: 一项多中心纵向数字病理研究-----	刘彤,史振铎,王功成等	236
PO-256 MCT1 介导 H3K18 乙酰化调控成纤维细胞转化促进膀胱癌化疗耐药的机制研究-----	李庭浩,何卫阳	237
PO-257 机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术: 23 例临床经验-----	邹晓峰,谢天朋,张国玺等	238
PO-258 国产单孔机器人辅助经阴道 NOTES 肾切除术猪动物模型的构建-----	邹晓峰,张国玺,谢天朋等	238
PO-259 钆激光在输尿管开口旁膀胱肿瘤治疗中的应用-----	伍耿青,肖观称,夏维等	239
PO-260 肾癌组织自发荧光差异的分子基础研究-----	邹晓峰,万伟,邹军荣等	240
PO-261 ACAT1 的 K263 位点琥珀酰化通过重塑肿瘤代谢微环境抑制 CD8 $^{+}$ T 细胞功能并促进膀胱癌进展-----	陈鹏,叶芯妮,陈俊豪等	240
PO-262 多维度模块式护理在肾癌根治术患者中的应用及对自我效能的影响-----	赵轩弘	241
PO-263 前列腺癌巨噬细胞通过 25 羟基胆固醇代谢途径增强 EIF5B 的棕榈酰化增强免疫治疗的抵抗-----	谭松,许斌	242
PO-264 经尿道前列腺等离子电切术后低体温的危险因素及列线图模型建立-----	薛庆,赵茹,曹洁等	243
PO-265 追踪方法学联合失效模式与效应分析在膀胱灌注化疗患者中的应用-----	薛庆,赵茹,曹洁等	243
PO-266 基于循证构建机器人辅助根治性膀胱切除术围术期低体温预防护理质量敏感指标体系-----	薛庆,赵茹,曹洁等	244
PO-267 机器人辅助膀胱根治性切除患者术后亚谵妄综合征预测模型的构建与验证-----	薛庆,赵茹,曹洁等	245
PO-268 泌尿专科手术室护理质量评价指标体系的构建-----	薛庆,赵茹,曹洁等	245
PO-269 经皮肾镜钬激光碎石术患者术后低体温的影响因素分析及风险预测模型构建-----	薛庆,赵茹,曹洁等	246
PO-270 前列腺癌根治术后患者居家尿控管理旅程地图研究及护理对策-----	薛庆,赵茹,曹洁等	247
PO-271 前列腺癌患者放射性粒子植入术后康复体验的旅程地图研究-----	薛庆,赵茹,曹洁等	247
PO-272 前列腺癌术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图绘制与护理对策-----	薛庆,赵茹,曹洁等	248

PO-273 机器人全膀胱切除术后患者输尿管皮肤造口管理旅程地图的研究-----	薛庆,赵茹,曹洁等249
PO-274 日间诊疗前列腺穿刺活检患者旅程地图的构建-----	薛庆,赵茹,曹洁等250
PO-275 阴茎癌术后患者康复管理旅程地图的质性研究-----	薛庆,赵茹,曹洁等250
PO-276 睾丸癌术后患者康复管理旅程地图的质性研究-----	薛庆,赵茹,曹洁等251
PO-277 阴茎癌根治术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图的构建与护理对策-----	薛庆,赵茹,曹洁等252
PO-278 睾丸癌根治术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图的绘制与护理对策-----	薛庆,赵茹,曹洁等253

书面交流

PU-001 儿童泌尿生殖系统肿瘤临床病例流行病学调查报告-----	余中海,周瑞,彭星星254
PU-002 CENPN 激活 PI3K/AKT 信号通路及糖代谢促进前列腺癌进展的体内外实验研究-----	马雪枫,周逢海255
PU-003 经直肠前列腺穿刺后短期行腹膜外机器人辅助根治性前列腺切除术的安全性及疗效分析 (Gleason $\leq$ 8 分患者回顾性研究) -----	陈兵科256
PU-004 以持续性血精血尿为首发症状的原发性精囊腺癌一例报告并文献复习-----	夏天,肖恒军,冯泽佳等257
PU-005 2020-2025 年中国前列腺癌发病与死亡趋势及筛查策略优化研究-----	王启东257
PU-006 整合多组学与多队列分析揭示增强子相关单核苷酸变异通过铁死亡调控实现前列腺癌精准治疗-----	马晟,张俊彪,王志华258
PU-007 中国男性膀胱癌危险因素及一级预防效果的多中心队列研究-----	王启东259
PU-008 前列腺癌“分子地图”绘制及激素治疗下肿瘤异质性演变机制研究-----	王启东260
PU-009 基底样膀胱癌中 TGM2-MVP 轴作为治疗新靶点的机制研究-----	王启东260
PU-010 肠道微生物来源的醋酸代谢通过 ACSS2-c-MYC 轴驱动前列腺癌神经内分泌分化及耐药的机制研究-----	徐欢,魏来,王凯等261
PU-011 延胡索酸水合酶缺陷型肾癌的分子亚型及免疫治疗响应预测研究-----	王启东262
PU-012 维恩妥尤单抗联合帕博利珠单抗对比顺铂化疗在 MIBC 围手术期治疗的 III 期研究 (KEYNOTE-B15) 中国亚组分析-----	王启东262
PU-013 机器人辅助腹腔镜与传统开放手术治疗高危局限性前列腺癌的疗效及安全性对比研究-----	王启东263
PU-014 基于年龄-时期-队列模型的我国前列腺癌发病趋势分析及 PSA 筛查时代的诊断分期迁移研究-----	陈恒鑫264
PU-015 新辅助免疫治疗联合化疗在肌层浸润性膀胱癌中的疗效及安全性研究-----	王启东264
PU-016 晚期尿路上皮癌患者免疫治疗疗效与肿瘤突变负荷 (TMB) 的相关性研究-----	王启东265
PU-017 影像学普及背景下偶发肾癌的临床病理特征变迁及 T1a 期肾癌主动监测的可行性人群筛选-----	陈恒鑫266
PU-018 某工业区环境致癌物暴露对膀胱尿路上皮癌临床表型及术后复发风险的影响: 一项病例对照研究-----	陈恒鑫267
PU-019 阴茎癌的发病特征与诊治延迟现象: 一项多中心回顾性流行病学调查-----	陈恒鑫267
PU-020 基于 SEER 数据库及本中心数据对比的睾丸生殖细胞肿瘤发病特征与生存分析-----	陈恒鑫268
PU-021 改良腹腔镜下全筋膜内根治性前列腺切除术在局限性前列腺癌手术中的应用-----	贺子秋,张志,李新宇等269
PU-022 阴茎阴囊 Paget 病的外科治疗策略与预后分析 —— 基于单中心的大样本回顾性队列研究-----	万祥,姚海军,王忠等270
PU-023 基于患者需求的全病程管理模式在肾肿瘤患者中的应用效果研究-----	曹丹丹,白晓静,李源270
PU-024 多维度康复训练清单在上尿路肿瘤术后并发肺栓塞患者中的应用-----	曹丹丹,白晓静,李源271
PU-025 泌尿男生殖系肿瘤患者症状群管理与整合式安宁疗护精准护理模式构建及临床效果研究-----	王睿272
PU-026 泌尿男生殖系肿瘤患者静脉血栓栓塞症精准防控与智慧护理新进展-----	王睿273
PU-027 稀土元素暴露、骨转移负荷及内脏转移在进展为去势抵抗性前列腺癌过程中的作用-----	翟启良,王新宇274

PU-028	医护一体化门诊模式对前列腺癌根治术后患者尿控功能及心理状态的干预效果-----	岳雨威275
PU-029	Integration of multi-scale radiomics and deep learning for Ki-67 prediction in clear cell renal carcinoma-----	双卫兵275
PU-030	肾动脉变异与透明细胞肾细胞癌侵袭性病理特征及不良预后的关联: 一项基于 CT 的三维重建研究-----	李进帅,双卫兵276
PU-031	肾癌靶向治疗研究热点与前沿的文献计量学分析-----	李进帅,双卫兵277
PU-032	老年前列腺癌患者出院后电话随访干预对自我管理能力的研究-----	张萍278
PU-033	一例睾丸弥漫性大 B 细胞淋巴瘤伴术后伤口愈合不良的护理体会-----	孟祥静,张超,李清华等279
PU-034	基于 Cox 健康行为互动模式的健康教育方案在前列腺癌术后尿失禁患者中的应用效果-----	孟祥静,张超,李清华等280
PU-035	Robotic Intracorporeal Bilateral Ileal Ureter Replacement for the Treatment of Post-Radiation Complex Ureteral Stricture Complicated by Uretero-Arterial Fistula-----	顾腾飞280
PU-036	Robotic-assisted intracorporeal radical cystectomy with modified ileal conduit reduces ureteroileal anastomotic stenosis risk : a comparative study with laparoscopic surgery-----	顾腾飞282
PU-037	MAP3K15 调控 JNK/c-Jun 通路及 EMT 表型在前列腺癌中的机制研究-----	祁孟阳,周逢海283
PU-038	HPV 阳性阴茎鳞癌中 B 细胞-IgA-PIGR 轴激活抗肿瘤免疫的机制研究-----	陈恒鑫284
PU-039	WEE1 抑制剂 adavosertib 逆转非精原细胞瘤顺铂耐药的作用及机制研究-----	陈恒鑫285
PU-040	CacyBP/SIP 通过调控 ERK1/2 及 p38 信号通路参与睾丸精原细胞瘤发生的作用研究-----	陈恒鑫286
PU-041	微量元素硒、锌缺乏与肾细胞癌患者 10 年生存率的相关性研究-----	陈恒鑫287
PU-042	基于 PIK3C2G 调控 PI3K/AKT 通路促进前列腺癌恶性进展的机制研究-----	祁孟阳,周逢海288
PU-043	基于 TCGA 与定量蛋白质组学探究 UBE2C 在前列腺癌进展中的作用及机制-----	马雪枫,周逢海289
PU-044	WNT9A 通过 Wnt/ β -catenin 通路促进前列腺癌进展的机制研究-----	祁孟阳,周逢海290
PU-045	单细胞分析结合孟德尔随机化识别与前列腺癌相关的基因-----	张玺,王仪春,宋宁宏290
PU-046	谷胱甘肽-免疫双通路驱动前列腺癌: 基于孟德尔随机化与转录组整合分析-----	张玺,宋宁宏291
PU-047	基于护理彩虹模型的前列腺癌患者整合康复干预与 PROs 结局研究-----	李莎,万晓琼292
PU-048	基于随机森林模型的阴茎癌患者心理资本现状及影响因素-----	李莎,万晓琼292
PU-049	护理敏感指标应用对前列腺癌术后控尿率的影响研究-----	鲁晶,万晓琼293
PU-050	荧光引导与病理金标准的博弈: ALA-PDT 荧光定位手术与慢速 Mohs 显微外科治疗 EMPD 的 60 例对比研究-----	周鹏,楼扬锋,杨龙飞等294
PU-051	BMP8A 通过激活 PI3K/AKT 信号通路诱导 EMT 促进前列腺癌增殖与转移的机制研究-----	祁孟阳,周逢海295
PU-052	FZD10 通过激活 Wnt/ β -catenin 信号通路促进前列腺癌恶性进展的机制研究-----	祁孟阳,周逢海296
PU-053	叙事护理联合延续性护理模式在前列腺癌患者居家康复中的应用实践-----	康妙玲297
PU-054	叙事护理对阴茎癌术后患者病耻感及生活质量的影响研究-----	林云凤297
PU-055	ZNF143 结合 HNRNPK 通过激活 GAB2 介导的 PI3K-AKT 信号通路促进膀胱癌顺铂耐药-----	魏文杰298
PU-056	ST3GAL5 在膀胱癌中的表达及其作为潜在预后生物标志物的研究-----	马延军,汤磊,李前跃等299
PU-057	基于铁死亡与代谢重编程相关特征基因的膀胱癌预后预测模型构建及多队列验证-----	马延军,张治东,汤磊等300
PU-058	前列腺分步式完整切除手术治疗策略对于前列腺穿刺活检阴性的临床高危患者的早期精准诊断价值研究-----	肖川300

PU-059 基于赋能理论的多维护理在后腹膜入路腹腔镜下肾癌根治性 多维护理技术的应用研究-----	宋梦娇,慕贝贝,刘慧青	301
PU-060 基于循证的延续护理在预防泌尿外科老年患者术后谵妄中的应用研究-----	宋梦娇,赵敏慧,赵月萍	302
PU-061 甘肃地区泌尿男生殖系统肿瘤发病趋势及临床特征的多中心流行病学调查-----	马雪枫,周逢海	303
PU-062 前列腺癌精准诊断、多维度治疗及预防策略的临床综合评估-----	马雪枫,周逢海	303
PU-063 晚期转移性前列腺癌骨相关事件与下尿路症状的姑息干预路径探讨-----	马雪枫,周逢海	304
PU-064 基于 Donabedian 模型的泌尿男生殖系肿瘤患者综合护理管理体系构建及应用效果研究-----	史又文	305
PU-065 提升膀胱腔内治疗效能的新路径: 针对黏液屏障的粘附-渗透序贯递送策略-----	张春男,张大宏,祁小龙	306
PU-066 基于图神经网络与网络控制理论的 AR 轴调控网络干预策略预测-----	彭乔立,张鹏,曾光	306
PU-067 Integrative Analysis Reveals SRD5A2 as a Central Mediator in PPCPs Induced Modulation of the Prostate Cancer Immune Microenvironment-----	周涛	307
PU-068 腹膜后去分化脂肪肉瘤二次切除后复发 1 例并文献复习-----	胡登	308
PU-069 维迪西妥单抗 (RC48) 联合 PD-1 抑制剂在局部晚期或转移性尿路上皮癌中的 实际疗效与安全性分析: 一项聚焦共病及临床预后因素的多中心真实世界研究-邹新昌,袁宇洋,黄建彪等	309	
PU-070 泌尿男生殖系肿瘤临床与基础研究及防控护理进展-----	张婕	310
PU-071 Head-to-head comparisons of enhanced CT, mpMRI, and 68Ga-PSMA PET/CT in diagnosing tumor thrombus and predicting response to pembrolizumab and axitinib in patients with renal cell carcinoma: a pilot, retrospective study-----	林博涵	311
PU-072 Could the preoperative urethral curve be used to predict immediate urinary continence following Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy? a retrospective multicenter study-----	林博涵	312
PU-073 改良机器人辅助根治性前列腺切除术治疗高危前列腺癌: 经腹膜保留膀胱悬吊结构技术 (TPBS) 及初步临床结果-----	林博涵,陈烨辉,许宁等	313
PU-074 体质指数对前列腺穿刺活检前列腺癌检出率及 Gleason 评分的影响-----	白培德	314
PU-075 基于症状管理理论的核心症状群干预方案在前列腺癌内分泌治疗患者中的应用---	孟祥静,张超,李清华等	314
PU-076 基于时机理论的赋能教育护理在膀胱癌尿流改道患者中的应用效果-----	孟祥静,张超,李清华等	315
PU-077 基于 PERMA 模式的积极心理干预在前列腺根治性切除术后患者性健康照护中的 应用效果-----	孟祥静,张超,李清华等	316
PU-078 Integrated analysis of single-cell RNA-seq and spatial transcriptomics to identify the gemcitabine resistance related gene for bladder cancer-----	杨茶丹峰	316
PU-079 Integrated analysis of single-cell RNA-seq and spatial transcriptomics to identify the pyrimidine metabolism related gene CHCHD2 as a potential biomarker for bladder cancer-----	杨茶丹峰	317
PU-080 肾上腺皮质癌合并静脉癌栓的临床诊疗策略及预后分析-----	刘帅,张树栋	319
PU-081 机器人辅助腹腔镜下的下腔静脉节段性切除术治疗肾癌癌栓侵犯血管壁的经验总结-----	刘帅,张树栋	319
PU-082 A GAN-Super-Resolved bpMRI-Based Habitat Radiomics and 2.5D Deep Learning Fusion Model for Identifying Clinically Significant Prostate Cancer in PI-RADS 3 Lesions	王朗	320
PU-083 A Machine Learning-Based Clinicoradiomic Model for Identifying Clinically Significant Prostate Cancer in PI-RADS 3 Lesions-----	王朗	322
PU-084 Personalized radiotherapy benefit prediction in non-surgically managed prostate adenocarcinoma: a prognostic nomogram for survival risk stratification-----	王朗	323
PU-085 DUSP19 通过激活 ERK/MAPK 信号通路促进前列腺癌增殖与转移的机制研究-----	祁孟阳,周逢海	324

PU-086	晚期前列腺癌骨转移的姑息性综合干预与疼痛管理评价-----	祁孟阳,周逢海	325
PU-087	多中心初诊前列腺癌 PSA 筛查现状及临床特征流行病学调查-----	祁孟阳,周逢海	326
PU-088	RAB38 介导 EGFR 持久性激活调控 PI3K/AKT 通路促进前列腺癌恶性进展的机制研究---	祁孟阳,周逢海	327
PU-089	基于“补肾扶阳”理论探讨淫羊藿素激活肿瘤免疫应答抑制前列腺癌进展的作用机制----	胡吉梦,姜昊文	328
PU-090	全内脏反位合并肾细胞癌伴静脉癌栓的手术治疗: 两例报告并文献复习-----	林秀石,田晓军,卢剑	329
PU-091	乙状结肠一体化切取与重建技术在全腹腔镜下膀胱癌根治+ 原位新膀胱术中的应用 (附 19 例报告) -----	陈宗平,曾雪圯,袁送等	329
PU-092	远程居家盆底康复指导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的护理实践与探讨-----	李金梅	330
PU-093	基于 PERMA 模式的膀胱全切回肠代膀胱术后患者康复期心理调适方案构建研究---	曹婧,陈萌,林云凤等	331
PU-094	晚期泌尿系统肿瘤患者安宁疗护期症状群的网络分析及核心症状识别-----	曹婧,陈萌,林云凤等	332
PU-095	老年前列腺腺瘤患者化疗期间数字痴呆风险因素分析及护理防护策略构建-----	曹婧,陈萌,李思璇等	332
PU-096	基于 mpMRI 影像组学的机器学习模型术前无创预测膀胱癌 Trop-2 表达-----	梅建业	333
PU-097	基于 CTU 影像组学与临床危险因素的联合模型预测 UTUC 危险分层的价值研究-----	朱信宇	334
PU-098	转移性激素敏感性前列腺癌三联治疗患者症状群与生活质量相关性的纵向研究-----	孙婷,王尚乾	335
PU-099	METTL3 介导的 m6A 修饰通过上调 PTHrP 重塑骨微环境驱动前列腺癌骨转移机制-----	马雪枫,周逢海	335
PU-100	FDX1 介导的线粒体代谢重塑驱动前列腺癌逃避“铜死亡”及内分泌耐药的机制-----	马雪枫,周逢海	336
PU-101	外泌体 FSTL1 重塑前列腺周围脂肪组织驱动前列腺癌局部侵袭与化疗耐药的机制研究---	马雪枫,周逢海	337
PU-102	PRAGMATIC 路径在临床护理中前列腺癌诊断与管理分流的应用价值-----	李莎,万晓琼	338
PU-103	PYCR1 Promotes a Stress-Adapted Proteostatic State in Prostate Cancer via Selective UPR Decoupling under MYC-Driven Burden-----	牛泽林	338
PU-104	Incremental Predictive Value of Preoperative Systemic Inflammatory and Nutritional Indices for Early Continence Recovery after Robot-Assisted Radical Prostatectomy: An Interpretable Machine-Learning Approach-----	牛泽林	340
PU-105	VENUS 多模态影像融合超声系统在 PSA 灰区患者前列腺靶向穿刺中的应用-----	孟伟,马利民	342
PU-106	EGR1 和 MYC 对肾透明细胞癌进展的双重调控驱动非 HIF 依赖性代谢免疫重编程及 贝祖替凡耐药-----	刘孟欣,严子恒,陈佳茵等	342
PU-107	GNA14 通过 PI3K/AKT 信号通路促进前列腺癌神经内分泌分化及恶性进展的研究-----	祁孟阳,周逢海	343
PU-108	快速康复外科护理理念在腹腔镜肾上腺肿瘤切除术患者中的应用-----	薛妙侠	344
PU-109	知行信护理干预对肾上腺肿瘤患者围手术期快速康复的影响-----	薛妙侠	345
PU-110	中西医结合护理技术在前列腺癌根治术后尿失禁中的应用研究-----	薛妙侠	345
PU-111	膀胱肿瘤术后持续膀胱冲洗预防泌尿系感染的护理研究-----	薛妙侠	346
PU-112	标准化快速康复护理在前列腺癌根治术患者中的应用-----	薛妙侠	347
PU-113	快速康复配合时间干预对肾上腺肿瘤腹腔镜手术患者生活质量的改善作用-----	薛妙侠	348
PU-114	外科康复护理结合标准沟通流程在前列腺癌手术后患者中的应用价值-----	薛妙侠	348
PU-115	实施护理干预对经尿道膀胱肿瘤电切术后膀胱痉挛的影响分析-----	李蓓	349
PU-116	4F-GlcNAc 抑制前列腺癌进展并重塑肿瘤免疫微环境的实验研究-----	高飞洋,徐国良	350
PU-117	5.0 T 与 3.0 T 双参数 MRI 在前列腺癌诊断中的成像质量与临床效能的比较研究-----	王淼	351
PU-118	抗真菌药物环吡酮胺对抑制 HMGA2 介导的 ACHN 肾细胞癌致癌能力的影响-----	刘序杰,刘颖	352
PU-119	基于循证护理结合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复护理中的效果研究-----	李蓓	352
PU-120	加速康复外科理念下目标导向疼痛管理在根治性膀胱切除术患者中的应用效果-----	李思璇	353
PU-121	基于时机理论的阶段性心理干预对前列腺癌根治术后患者心理困扰及生活质量的影响-----	李思璇	354
PU-122	基于潜类别增长模型的腹腔镜根治性前列腺切除术患者尿失禁变化轨迹研究-----	袁静	354

PU-123	MDT 诊疗模式在泌尿男生殖系肿瘤中的应用价值及优势分析-----	胥建荣,陈萌	355
PU-124	泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤姑息性治疗的护理新进展-----	胥建荣,陈萌	356
PU-125	循证护理方案在肿瘤患者 PICC 置管中的应用-----	王莹	356
PU-126	基于循证护理的急诊科血液肿瘤患者感染预防护理方案构建及效果评价-----	王莹	357
PU-127	肿瘤患者 PICC 院外导管维护综合护理干预分析-----	王莹	358
PU-128	对接受化疗的恶性肿瘤患者进行人性化护理的效果探析-----	王莹	358
PU-129	基于循证护理结合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复护理中的研究-----	王莹	359
PU-130	AI 助力传统远程延续护理构建多模态护理模式在提升老年膀胱造瘘患者依从性应用前景-----	李璐	359
PU-131	机器人辅助腹腔镜下根治性膀胱切除术中输尿管夹闭时间对患者术后肾功能影响的研究-----	吉弘一	360
PU-132	基于症状管理理论的晚期泌尿肿瘤患者癌性疼痛分级护理实践与效果分析-----	宋悦	361
PU-133	N6-甲基腺苷修饰的 circQKI 经 miR-188-3p/Beclin-1 轴抑制前列腺癌多西他赛敏感性-----	李凯	361
PU-134	互联网 + 延续护理对膀胱癌行根治性全膀胱切除术后尿路造口患者主动健康行为的 干预研究-----	赵玉蓉,陈庆丽	362
PU-135	延续性护理在膀胱癌造口患者中的应用研究-----	谢瑞,陈庆丽	363
PU-136	集束化盆底康复护理对前列腺癌术后尿失禁的临床价值研究-----	谢瑞,陈庆丽	363
PU-137	基于循证构建的出院准备护理方案应用于前列腺癌术后尿失禁患者中的效果-----	孙树欣,陈庆丽	364
PU-138	尊严感维护护理方案在膀胱癌尿流改道患者围术期中的应用研究-----	孙树欣,陈庆丽	364
PU-139	疼痛护理联合心理健康辅导对肾部分切除术后患者舒适度及并发症的影响-----	王歆恬,陈庆丽	365
PU-140	叙事护理干预对膀胱癌术后患者心理韧性与生活质量的影响-----	赵晓琼,陈庆丽	366
PU-141	前列腺癌术后尿失禁患者自我效能感与康复锻炼依从性的交叉滞后分析-----	程静如,陈庆丽	366
PU-142	人文关怀联合风险管理模式对膀胱癌尿路造口患者术后康复及心理状态的影响-----	程静如,陈庆丽	367
PU-143	盆底肌功能锻炼联合叙事护理对年轻前列腺癌患者术后病耻感、 负性情绪及生活质量的影响-----	王梦唯,陈庆丽	368
PU-144	穴位按摩在泌尿外科术后中医护理的应用-----	刘笑,陈庆丽	368
PU-145	团体心理辅导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的应用效果研究-----	陈庆丽	369
PU-146	机器人辅助前列腺癌根治术敏感指标评价指标体系的构建-----	陈庆丽	369
PU-147	肾肿瘤部分切除围手术期患者深静脉血栓非药物预防的循证护理实践-----	陈庆丽,万文锦	370
PU-148	基于护士与患者互动元素行动管理模式在泌尿外科患者的临床应用效果分析-----	朱慕蓉,洪含霞	371
PU-149	Staged Nephron-Sparing Surgery for Bilateral SDH-Deficient Renal Cell Carcinoma: A Feasible and Safe Strategy-----	崔茂璨	371
PU-150	分期肾部分切除术治疗双侧 SDH 缺陷型肾细胞癌: 一种可行的保留肾单位策略-----	崔茂璨,杨轶哲,徐铭鸿等	373
PU-151	中青年肾癌术后患者重返工作准备度现状及影响因素分析-----	孙红,袁霞,郭艳等	373
PU-152	原位新膀胱术后膀胱功能锻炼的最佳证据总结-----	朱涵菁,郭艳,韦蓉等	374
PU-153	原发性高级别 Ta 期膀胱尿路上皮癌是否需要二次电切? -----	温机灵,张平宝,张婧妍等	375
PU-154	从既往 CT 到未来肾癌: 影像组学机器学习模型的 5 年风险预警-----	孔坚秋,董文	376
PU-155	以症状体验-管理策略-管理效果方案为指导的健康教育在膀胱全切 回肠膀胱造口患者护理中的应用-----	陈萌	376
PU-156	社会支持和阶梯性心理护理对前列腺癌化疗患者的影响-----	陈萌	377
PU-157	从多孔到少孔: 机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术不同手术入路的研究进展-----	孟伟,马利民	377
PU-158	EHMT2 调控 R-loop 形成及 Aurora B 活化对前列腺癌恶性进展的影响-----	冯星亮,夏炜,张明然等	378
PU-159	A Case Report of a Patient with MIBC Treated with Targeted Therapy		

Combined with Immunotherapy-----	裘加龙379
PU-160 膀胱癌逻辑“与”门双靶基因电路的多信号调控与预临床验证-----	许超杰,姚林,周利群380
PU-161 多模型机器学习结合孟德尔随机化揭示膀胱癌关键基因及免疫微环境关联-----	许超杰,姚林,周利群381
PU-162 Chimeric SS-Rx 双通路 RNA 靶向系统揭示膀胱癌关键致癌基因抑制策略-----	许超杰,姚林,周利群381
PU-163 Burden Analysis and Comparative Attribution of Risk Factors for Urological Cancers in Six High-Growth GBD Regions-----	程洪林382
PU-164 多模式联合镇痛方案在经会阴前列腺穿刺活检中的效果评价-----	陈龙超,钟传华,徐志刚等383
PU-165 ERAS 理念下膀胱癌患者围手术期护理新实践及效果分析-----	王姣384
PU-166 心理干预联合并发症预防性护理对肾癌术后患者心理状态及预后的影响研究-----	王亚娥385
PU-167 循证护理联合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复中的应用效果研究-----	钱豆385
PU-168 人工智能技术在泌尿系统肿瘤精准诊断中的应用与展望-----	钱豆386
PU-169 免疫细胞在泌尿系统恶性肿瘤发生中的因果作用:双向孟德尔随机化研究-----	钱豆387
PU-170 探讨晚期前列腺癌姑息性治疗效果与预后分析-----	张月387
PU-171 局限性前列腺癌患者根治性前列腺切除术与不可逆电穿孔治疗后性功能、 尿控功能及早期肿瘤学结局的比较:单中心回顾性队列研究及倾向评分 逆概率加权分析-----	夏志禹,向家成,杨俊等388
PU-172 不可逆电穿孔联合 OH2 溶瘤病毒治疗前列腺癌:通过重编程 TGF- β 介导的肿瘤细胞 - CD8 ⁺ T 细胞交互激活系统性抗肿瘤免疫-----	夏志禹,向家成,孙健谊等389
PU-173 乳酸驱动 H3K18la/METTL3-m6A 通路调控 BIRC5 介导前列腺癌失巢凋亡抵抗的机制研究-----	潘翔390
PU-174 GAD1 调控 BIRC5 琥珀酰化促进前列腺癌多西他赛耐药的机制研究-----	潘翔390
PU-175 带蒂阔筋膜张肌皮瓣修复 N3 期阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术后软组织缺损的 临床疗效分析-----	高逸龙,邵彦翔,贾绎格等391
PU-176 晚期前列腺癌患者癌痛症状群特征及中西医结合舒缓护理研究-----	吴蓉蓉、马德仙、刘云珍392
PU-177 前列腺癌时空序贯诊疗一体化平台:新型磁电-光热-磁热靶向 FCB@Ti ₃ C ₂ -HA 纳米系统-----	向家成,夏志禹,王远等392
PU-178 基于 Meleis 转移理论的膀胱癌尿流改道患者适应性延续护理研究-----	吴蓉蓉、马德仙、刘云珍393
PU-179 生境影像组学与深度学习衍生的病理特征协同预测前列腺癌新辅助 内分泌治疗的病理缓解-----	张云峰394
PU-180 METTL3 介导的 m6A 甲基化修饰通过调控 HIF-1 α /VEGF 通路促进 肾透明细胞癌血管生成拟态的机制研究-----	胡宏德394
PU-181 泌尿男生殖系肿瘤临床诊疗与基础研究进展综述-----	张大伟395
PU-182 尿液 DNA 甲基化评分模型(UroScore)在膀胱癌早期诊断及术后复发监测中的 多中心临床验证-----	胡宏德396
PU-183 新辅助化疗后 PET/CT 代谢参数与病理完全缓解的相关性及 对肌层浸润性膀胱癌患者预后预测价值的前瞻性研究-----	胡宏德397
PU-184 早期多学科姑息干预联合标准抗肿瘤治疗对转移性去势抵抗性 前列腺癌患者生活质量、癌痛及生存预后的随机对照研究-----	胡宏德398
PU-185 尊严疗法在晚期前列腺癌患者意义疗护中的应用研究-----	吴蓉蓉、马德仙、刘云珍399
PU-186 免疫治疗相关不良反应在泌尿系肿瘤患者中的护理预警研究-----	吴蓉蓉、马德仙、刘云珍399
PU-187 泌尿男生殖系肿瘤发生发展的基础理论和实验研究-----	张大伟400
PU-188 前列腺 MRI-靶向穿刺联合改良六分区系统穿刺与 12 针系统穿刺方案的诊断效能及安全性评价——一项随机对照临床试验-----	邓睿逸,龚侃,刘毅401

PU-189 泌尿男生殖系肿瘤护理及护理新进展-----	张大伟401
PU-190 泌尿男生殖系肿瘤的诊断、预防及治疗-----	张大伟402
PU-191 基于 FOCUS 理论的加速康复外科模式在膀胱癌泌尿造口患者中的应用-----	秦如梦,李思恒403
PU-192 首个人体单细胞与 TCR 图谱揭示不可逆电穿孔治疗前后 前列腺癌外周免疫重塑-----	向家成,夏志禹,王远等403
PU-193 骨靶向治疗在转移性去势抵抗性前列腺癌姑息治疗中的研究进展-----	王栋栋404
PU-194 前列腺病灶周围穿刺方案的诊断效能及安全性评价—— 一项随机对照临床试验-----	邓睿逸,刘毅,龚侃405
PU-195 NMIBC 复发预测模型的研究进展：从传统评分到多组学融合-----	王栋栋406
PU-196 液体活检标志物在膀胱癌无创诊断与复发监测中的应用进展-----	王栋栋406
PU-197 m6A 阅读蛋白 IGF2BP3 在膀胱癌进展中的作用机制及靶向治疗潜力-----	王栋栋407
PU-198 溶瘤腺病毒 H101 诱导的 CD47 信号下调增强了 PD-1 抑制剂对 膀胱癌的抗肿瘤效应-----	王华,何叶叠,许传亮408
PU-199 溶瘤腺病毒安柯瑞 (H101) 联合 PD-1 抑制剂用于卡介苗 (BCG) 治疗失败的 非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 患者的 II 期、开放、单中心临床研究-----	王华,何叶叠,许传亮409
PU-200 膀胱癌合并 SPM 患者总生存期预测模型的构建与验证：基于 多中心大数据的机器学习分析----	包尔皓410
PU-201 局限性前列腺癌的局灶治疗：定义可转化为指南的照护证据架构-----	向家成,夏志禹,王远等410
PU-202 解读多环芳烃诱发前列腺癌的疾病负担及网络分子机制：----- 来自 GBD&GDD 数据库，综合机器学习和分子建模的多维研究证据-----	向家成,夏志禹,王远等411
PU-203 探索 13 种感染病与泌尿系统癌症之间由免疫驱动的因果关系： 一项全面的孟德尔随机化研究-----	向家成,夏志禹,王远等412
PU-204 揭示 2,3,7,8-四氯二苯并-对二恶英与前列腺癌之间的分子关联： 来自网络毒理学、集成机器学习、GWAS 分析和分子模型的证据-----	向家成,夏志禹,王远等413
PU-205 Development and validation of machine learning prognostic models for overall survival in non-surgical prostate cancer patients with bone metastases-----	包尔皓414
PU-206 Postoperative Overall Survival Prediction for Bladder Cancer Patients with -- Lymph Node Metastasis: Construction and Validation of a Machine Learning-Based Prognostic Model-----	包尔皓415
PU-207 TDRD1 在前列腺增龄性恶性转化中的作用及机制：基于多组学与临床样本的整合分析-----	张淞鑫416
PU-208 AI 引导的 PSMA PET/CT-MRI-超声三模态融合与 MRI-超声融合在检测临床 有意义前列腺癌中的对比：一项前瞻性、配对诊断研究-----	黄琛,金李晨,孙益彰等417
PU-209 逆转膀胱癌声动力治疗免疫耐受的新策略研究-----	刘镓浩,王龙,沈建良418
PU-210 术前淋巴转移危险因素分层模型在预测上尿路尿路上皮癌治疗中 淋巴结清扫必要性中的作用-----	崔玉朋419
PU-211 根治性肾输尿管全切术中区域淋巴结清扫在下段输尿管尿路上皮癌治疗中的意义-----	崔玉朋419
PU-212 睾丸癌的 global、区域与国家疾病负担分析及趋势预测-----	方程420
PU-213 全球、区域和国家前列腺癌负担、危险因素和预测的综合分析-----	方程421
PU-214 基于阶梯式目标的心理干预联合盆底肌训练对膀胱肿瘤电切术后患者自我效能感的影响-----	周萍421
PU-215 全球、区域和国家归因于烟草的泌尿系肿瘤疾病负担对比分析-----	方程422
PU-216 Global, Regional, and National Disease Burden Analysis and Trend Prediction of Testicular Cancer-----	方程423

PU-217 Comparative Analysis of the Global, Regional, and National Disease Burden of Tobacco-Attributable Urological Cancers-----	方程424
PU-218 Comprehensive Analysis of Global, Regional, and National Prostate Cancer Burden, Risk Factors, and Projections-----	方程425
PU-219 男性肿瘤-----	朱楹楹426
PU-220 膀胱肿瘤临床诊疗与预后影响因素分析-----	耿倩427
PU-221 Correlation of Total Prostate-Specific Antigen with Age and Metabolic Disorders in a Large Health Screening Population: A Cross-Sectional Study-----	张多兵427
PU-222 俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术的可行性和安全性分析-----	吕强,曹强,杨潇429
PU-223 俯卧位腹膜后入路一体位机器人辅助腹腔镜根治性肾输尿管切除术及膀胱袖状切除术: 技术与结局-----	吕强,曹强,杨潇429
PU-224 基于剂量-反应的前列腺癌患者内分泌治疗相关疲乏的运动处方的最佳证据总结-----	王丽丽,钱春娅430
PU-225 俯卧位经腹膜外入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术在肥胖 (BMI $\geq$ 28kg/m ²) 患者中的应用与安全性-----	吕强,曹强,杨潇431
PU-226 基层前列腺癌筛查的调查报告摘要-----	蒋欣杰,许强431
PU-227 基于信息-动机-行为技巧模型的晚期肾癌口服靶向药患者居家管理干预方案构建-----	刘云珍,马德仙,吴蓉蓉等432
PU-228 俯卧位 “三孔法” 后腹腔镜肾部分切除术治疗完全背侧 T1a 期肾肿瘤的可行性与安全性分析-----	吕强,曹强,杨潇433
PU-229 单中心 125I 放射性粒子植入术治疗前列腺癌的远期疗效分析-----	郑港富,芮欣,谢国海433
PU-230 Genetic comorbidity between prostate and testicular cancer identifies CHMP4C as a shared prognostic gene-----	孟佳林434
PU-231 应用艾洛松软膏局部涂抹治疗儿童包茎的疗效观察-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等435
PU-232 基于患者旅程地图的晚期去势抵抗性前列腺癌姑息治疗期核心痛点识别及精准护理干预方案的构建-----	刘云珍,马德仙,吴蓉蓉等436
PU-233 异体脱细胞真皮结合阴茎浅悬韧带离断术在阴茎延长增粗中的临床应用研究-----	齐进春,付泽林,杜蕾等436
PU-234 腹腔镜腹膜透析管置入结合大网膜次全切在终末期肾脏疾病患儿中的应用价值-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等437
PU-235 Prostate Cancer Spatiotemporal Sequential Diagnosis and Treatment Integration Platform: Novel Magnetoelectric-Photothermal-Magnetothermal Targeted FCB@Ti ₃ C ₂ -HA Nanoscale System-----	向家成438
PU-236 睾丸生殖细胞肿瘤临床特征分析及预后相关性研究-----	刘志中,曹健,陈磊等439
PU-237 美国日间手术单孔机器人上尿路修复重建手术与国内不同治疗模式的探讨-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等440
PU-238 Revealing Molecular Associations Between 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and Prostate Cancer: Evidence from Network Toxicology, Ensemble Machine Learning, GWAS Analysis and Molecular Modeling-----	向家成441
PU-239 Real-World Safety of NanoKnife-Based Irreversible Electroporation for Tumor Treatment: A MAUDE Database Analysis-----	向家成442
PU-240 Deciphering the Disease Burden and Network Molecular Mechanisms of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon-Induced Prostate Cancer: Multidimensional Evidence from the GBD and GDD Databases, Integrated Machine Learning and Molecular Modeling-----	向家成443

PU-241 机器人“单孔+2”经腹膜外根治性膀胱切除术的安全性及有效性-----	吕强,曹强,杨潇	444
PU-242 脂质代谢紊乱在晚期前列腺癌进展及药物耐药中的中介效应分析-----	王羿伟	445
PU-243 增强 CT 影像组学联合临床信息在上尿路尿路上皮癌与肾细胞癌鉴别中的应用研究-----	冯毅,赵嘉闻	446
PU-244 会阴部乳腺外 Paget 病切缘阳性患者术后长期疗效的回顾性研究-----	倪剑书	446
PU-245 多元化术前护理干预在前列腺癌根治术后预防尿失禁中的应用效果-----	李晓燕	447
PU-246 Bricker 吻合与改良 Wallace 吻合回肠流出道术后输尿管肠吻合口狭窄比较-----	吕强,曹强,杨潇	448
PU-247 基于 CA9 靶向 PET 显像实现肾癌无创分型及功能状态评估的研究-----	陈凯磊,章小平,汪科杉	449
PU-248 中医情志护理在膀胱癌患者化疗期间恶心呕吐管理中的应用研究-----	张丽霞	449
PU-249 膀胱癌根治术后静脉血栓栓塞症风险动态预警及 分级预防护理路径的构建与应用-----	李曼	450
PU-250 美国日间手术单孔机器人经膀胱单纯前列腺切除术与国内不同治疗模式的探讨----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	451
PU-251 应用一次性包皮环切器联合电灼治疗尖锐湿疣合并包皮过长的疗效观察-----	齐进春,王卿,杜蕾等	452
PU-252 机器人膀胱颈 Y-V 成型术治疗膀胱颈挛缩 1 例报道-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	452
PU-253 推进皮瓣转移结合阴茎阴囊转位技术在阴囊湿疹样癌等切除皮肤面积较大疾病中的 应用-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	453
PU-254 基于尿液 DNA 标志物检测法在保膀胱治疗过程中复发的监测效能研究-----	吕强,曹强,杨潇	454
PU-255 有效防治性功能障碍在尿道狭窄修复重建中的临床应用-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	454
PU-256 如何做到功能良好和外观漂亮的隐匿阴茎重建手术-----	齐进春,杜蕾,薛文勇等	455
PU-257 基于 MRI 的深度学习模型预测 VI-RADS 3 中的肌层浸润性膀胱癌-----	吕强,曹强,杨潇	456
PU-258 基于 MRI 堆叠机器学习模型预测膀胱癌患者肿瘤间质比及新辅助治疗反应-----	吕强,曹强,杨潇	456
PU-259 泌尿外科肿瘤患者化疗间歇期 PICC 导管相关性血栓的预防与管理-----	杨茜麟	457
PU-260 肾癌靶向治疗患者不良反应的护理管理策略-----	杨茜麟	458
PU-261 Immunosuppressive role of benzo[a]pyrene exposure in prostate cancer progression-----	张智锦	458
PU-262 照顾者同步赋能教育对晚期膀胱肿瘤患者临终生活质量及照顾者负担的影响-----	郑加敏	460
PU-263 快速康复外科理念下泌尿系肿瘤根治术 患者围手术期营养支持方案-----	罗念	460
PU-264 机器人辅助前列腺癌根治术后患者盆底肌康复训练依从性的障碍因素分析-----	罗念	461
PU-265 肾癌患者免疫治疗的不良反应：一项纵向混合方法研究-----	吴燕萍	461
PU-266 肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的循证护理实践-----	吴燕萍,林宁	462
PU-267 Integrative Network Toxicology and Machine Learning Reveal Potential Prognostic Targets Linking Preservative Exposure to Prostate Cancer-----	朱鑫垚	463
PU-268 术后辅助内分泌治疗在新辅助内分泌治疗联合根治性手术局部进展期前列腺癌的 临床应用价值探索：多中心回顾性研究-----	戴志红,计明峰,刘志宇等	465
PU-269 adopt 模式护理干预在前列腺癌根治术后患者中的价值研究-----	刘洁	465
PU-270 VHL inhibits autophagy and tumor development by modulating ATG14 hydroxylation in a PHD1-dependent manner-----	王传冬	466
PU-271 穿心莲内酯通过靶向 p62 促进 GPX4 自噬-溶酶体降解诱导铁死亡抑制 前列腺癌进展的机制研究-----	王震,许宁,薛学义	467
PU-272 中国 1172 例 von Hippel-Lindau 综合征患者中 VHL 常见突变及基因型- 表型相关性回顾性研究-----	王传冬,龚侃	468
PU-273 Integrative Toxicogenomics and Multi-omics Analysis Identifies FASN as a Candidate Link Between Phenolic Endocrine-Disrupting Chemicals and Prostate Cancer-----	朱鑫垚	468
PU-274 高龄与肾癌患者治疗启动延迟及较差生存结局相关： 一项基于 Surveillance, Epidemiology, and End Results 数据库的队列研究-----	王传冬,龚侃	470

PU-275	Phosphorylation of YBX1 by NEK7 drives cisplatin resistance in bladder cancer via stabilizing MRE11 mRNA and facilitating DNA damage repair-----	陈佳茵471
PU-276	Prognostic Value of Preoperative Serum Cortisol in Early-Stage Adrenocortical Carcinoma-----	地里亚尔·地里夏提473
PU-277	泌尿生殖系肿瘤免疫性皮损的影响因素与预测模型-----	崔腾,杨洋,王翔宇等474
PU-278	Integrative Multi-omics and Experimental Validation Identify AR as a Candidate Molecular Link Between Arecoline Exposure and Prostate Cancer-----	朱鑫垚475
PU-279	SPAK 调控 DNA 损伤修复并影响前列腺癌细胞对 PARP 抑制剂敏感性的实验研究-----	杨颖,刘强,艾克山江·艾力亚尔等477
PU-280	Integrative Toxicogenomics and Multi-omics Analysis Identifies FN1 as a Potential Endothelial-Related Molecular Link Between Cigarette Smoke Extract Exposure and Renal Cell Carcinoma-----	朱鑫垚478
PU-281	男性盆腔根治术后性功能障碍的标准化路径与阶梯康复疗效: 一项三阶段混合性研究-----	包尔皓480
PU-282	延续性护理在泌尿外科膀胱肿瘤患者中的应用研究-----	赵轩弘480
PU-283	单侧肾切除术后对侧肾代偿性肥大与功能演变的临床病理及分子机制研究-----	李林霖,曲乐,雷哲等481
PU-284	基于患者需求的全病程管理模式在前列腺癌患者中的应用效果研究-----	郭婷482
PU-285	基于循证的多维协同康复护理方案在膀胱全切回肠代膀胱术患者中的应用研究-----	郭婷483
PU-286	前列腺癌根治术后尿失禁患者盆底肌训练联合综合神经康复体系的干预效果研究-----	郭婷483
PU-287	FGF2-mediated VIM/GPX4 Axis Maintains Urine-Derived Stem Cell Stemness and Promotes Urethral Tissue Repair via Ferroptosis Inhibition-----	包尔皓484
PU-288	ZDHHC3 棕榈酰修饰调节肿瘤外泌体 PTBP1 促进癌症淋巴结转移的机制-----	张文涛,毛士玉,张俊峰等485
PU-289	功能尿道半离断吻合方法在前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后促进即刻尿控的初步应用探索-----	戴志红,侯肇南,王梁等486
PU-290	基于知信模式设计的可视化健康教育对膀胱全切回肠造口患者护理的应用效果-----	郭婷487
PU-291	苯并[a]芘通过消耗肠道拟杆菌破坏色氨酸-免疫轴驱动膀胱癌症进展和免疫治疗耐药性-----	张文涛,刘勇强,毛士玉等487
PU-292	基于 AI 的前列腺癌雄激素受体表达预测及预后研究-----	张嘉炜,许斌488
PU-293	前列腺癌和良性前列腺增生所致膀胱出口梗阻的棋盘法特征-----	肖宁,黄秋夏,陈莲花等489
PU-294	唾液酸转移酶在泌尿生殖系统恶性肿瘤发生转移中的关键作用: 生物标志物与潜在治疗靶点-----	王梁489
PU-295	延续性护理在尿路造口患者中的临床应用效果研究-----	席丽霞490
PU-296	MET-H1068Q 突变介导乳头状肾细胞癌骨转移机制及靶向干预研究-----	王梁491
PU-297	Integrated Network Toxicology, Machine Learning, and Single-Cell Transcriptomics Identify CYP1A1 as a Candidate Molecular Link Between Benzo[a]pyrene Exposure and Bladder Cancer Progression-----	刘海霞492
PU-298	从文献到临床: 中国阴茎癌诊疗模式的二十年转变-----	高端,李晓宇,冷汶远等494
PU-299	外周血免疫炎症指标联合临床参数在 PSA 灰区患者中预测临床意义前列腺癌的诊断模型研究-----	易泽宇,司书鑫,朱中华等494
PU-300	整合影像、血清分子标志物与免疫微环境特征预测睾丸生殖细胞瘤化疗反应-----	丁仁杰,刘卓炜,李向东495
PU-301	Three-dimensional surgical margin risk mapping using mpMRI and PSMA PET for preoperative planning of robot-assisted radical prostatectomy: a multicenter radiomics study-----	吴筱辉496

PU-302 阴茎阴囊 Paget 病的外科治疗策略与预后: 基于中国三甲中心的大样本回顾性队列研究-----	万祥,姚海军,徐斌497
PU-303 探究肾透明细胞癌预后风险的肿瘤生物标志物特征及 CTSZ 调控肾癌进展的作用-----	薛博,孟杰,胡建鹏498
PU-304 前列腺癌患者就医失访原因分析及全程随访护理管理策略-----	李清凤,王欣悦,张瀚等499
PU-305 综合老年评估与多维预后指数在老年泌尿系统肿瘤患者围 手术期管理中的临床应用价值-----	林云知,魏勇500
PU-306 膀胱癌术后尿路感染相关因素及围手术期护理措施-----	姚璇501
PU-307 一项关于膀胱尿路上皮原位癌 HER-2 表达异质性的单中心临床研究-----	安泽生,史浩楠,许天笑等501
PU-308 阴囊富于细胞性血管纤维瘤 1 例报告-----	李丰硕,孙翌翔,金海荣等502
PU-309 多参数磁共振和超声融合靶向穿刺在前列腺癌活检中效能及并发症分析-----	秦伟,詹斯蕊,王家瑞等503
PU-310 心理护理干预对膀胱癌围手术期负性情绪的影响-----	姚璇503
PU-311 四精护理模式在泌尿外科老年膀胱癌患者康复中的应用效果-----	慕贝贝504
PU-312 前列腺结核临床特点及诊疗经验: 11 例前列腺结核患者诊疗分析-----	詹斯蕊,武泰,陆筱等505
PU-313 延续性护理对膀胱肿瘤合并糖尿病患者的护理效果-----	慕贝贝505
PU-314 A Case Report: Efficacy and Safety of a Triple Therapy of ADT with Apalutamide and Docetaxel in Younger Patients with High-Volume Disease Metastatic Hormone-Sensitive Prostate Cancer-----	詹斯蕊506
PU-315 高龄前列腺癌患者的临床特征及治疗方法的预后分析-----	秦伟,陆筱,武泰等507
PU-316 从骨痛控制到全程支持的晚期前列腺癌姑息治疗与对症管理整合性进展-----	郝统杰,何文强508
PU-317 儿童睾丸卵黄囊瘤术后复发转移危险因素分析-----	彭金普,安妮妮509
PU-318 CLIC1 通过靶向 ACOX1 泛素化调控前列腺癌铁死亡进展的机制研究-----	杨光509
PU-400 基于动机激发策略的早期康复护理促进后腹腔镜肾癌根治术后患者康复的效果观察-----	赵轩弘510
PU-320 INCREASED EXPRESSIONS OF VEGF AND VEGF-C IN PROSTATE CANCER TISSUE ARE ASSOCIATED WITH TUMOR PROGRESSION-----	丁冠雄511
PU-321 Talazoparib Suppresses Tumor Growth in Castration-Resistant Prostate Cancer-----	刘欣宇512
PU-322 尿路上皮癌中 NK 细胞浸润: 为何男性获益而女性不获益? -----	许乐513
PU-323 PSMA-low hormone-sensitive prostate cancer defines a distinct clinical and molecular state----	刘欣宇514
PU-324 膀胱癌根治性切除术后偶发前列腺癌的临床显著性及其预后价值-----	王子杰,张树栋515
PU-325 基于表面增强拉曼散射的前列腺癌外泌体超灵敏检测平台的构建与应用-----	吴科荣515
PU-326 膀胱适应性水凝胶粘合剂治疗出血性膀胱炎的实验研究-----	吴科荣516
PU-327 An Interpretable Deep Learning Model Predicts Neoadjuvant Chemotherapy Response in Muscle-Invasive Bladder Cancer-----	王敏517
PU-328 叙事护理与循证联合对前列腺癌病人病耻感的影响-----	何秀梅518
PU-329 A Real-World Retrospective Study of Darolutamide versus Abiraterone in the Treatment of Metastatic Hormone-Sensitive Prostate Cancer-----	胡挺518
PU-330 血清肿瘤标志物联合检测在肺癌早期筛查中的应用及护理干预研究-----	刘璐520
PU-331 基于精准护理理念的肿瘤全程护理模式构建与应用效果研究-----	刘璐520
PU-332 阴茎癌患者围术期全程护理策略的创新实践-----	蔡月明,万晓琼521
PU-333 前列腺癌围术期“尿控锚点”全程干预新策略-----	蔡月明,万晓琼522
PU-334 Prognostic Stratification and High-risk Screening for Gleason 6 Prostate Cancer in China-----	杨春光523
PU-335 Conformal Intrafascial Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy	

via the Anterior Approach: Optimizing Functional Outcomes-----	杨春光	524
PU-336 基于 LEARNS 模式在前列腺癌根治性切除术后健康教育中的应用效果-----	党志莉, 张晓丽	525
PU-337 上尿路上皮细胞癌的三级淋巴结构-----	易贤林, 汤汉, 唐勇	525
PU-338 Case Report: KIF5B-ALK - Rearranged Renal Cell Carcinoma-----	姚家喜	526
PU-339 Overexpression of the C5a receptor is associated with immunosuppression and poor prognosis in metastatic renal cell carcinoma.-----	姚家喜	527
PU-340 THBS2 通过 PI3K/AKT-EMT 通路促进前列腺癌侵袭迁移并预测根治术后生化复发风险-----	张萌	528
PU-341 ITGB4 介导前列腺癌外周带与移行带恶性表型差异的多队列验证研究-----	王昱驰, 李卓然, 罗锦等	529
PU-342 基于 CAF 相关微环境重塑视角探讨 THBS2 在前列腺癌术后生化复发中的作用及机制-----	张萌	530
PU-343 LncAC15467 inhibits bladder cancer progression by promoting PGK1 ubiquitination and suppressing glycolysis.-----	赵有权	531
PU-344 松果菊苷的抗肿瘤作用研究进展-----	赵有权, 熊天宇, 谢萍等	532
PU-345 A psychological stress-related gene signature predicts prognosis and is associated with immune microenvironment characteristics in bladder cancer-----	罗鹏伟	533
PU-346 无功能肾上腺肿瘤的影像学特征与病理分型相关性研究-----	张万琪, 李扬, 罗青阳等	534
PU-347 膀胱癌尿流改道患者造口周围皮肤并发症的危险因素分析及护理-----	陈美伶	535
PU-348 膀胱肿瘤患者延续护理的实践模式与效果研究-----	程春燕, 伍静	535
PU-349 尿液 PCA3 检测在前列腺癌辅助诊断及危险度分层中的临床价值-----	贾玉琪, 杨启明, 胡文豪等	536
PU-350 Global, Regional, and National Disease Burden Attributable to Smoking-Related Bladder Cancer from 1990 to 2021: A Trend Analysis Based on The Global Burden of Disease Study-----	朱光艺	537
PU-351 Three Decades of Progress: Spatiotemporal Patterns and Trend Forecasting in the Global Bladder Cancer Quality of Care Index-----	朱光艺	538
PU-352 超高场强 5 T 双参数 MRI 对前列腺癌的诊断效能: 一项探索性研究-----	熊天宇, 沈黎婷, 范云鹏等	539
PU-353 低 PSA 水平的前列腺腺泡腺癌的研究探索-----	徐凌凡	539
PU-354 基于机器学习并整合术前 HALP 评分与乳酸脱氢酶的前列腺癌根治术后 复发预测模型-----	王浩, 邱雪萌, 李震等	540
PU-355 膀胱癌根治术患者心理痛觉耐受度及其影响因素: 一项横断面研究-----	梁丹丹, 刘洁, 张欢欢等	541
PU-356 膀胱癌患者家庭弹性变化轨迹及其心理调适的关系: 一项横断面研究-----	梁丹丹, 刘洁, 张欢欢等	541
PU-357 腹腔镜肾上腺肿瘤切除术后无管化技术的安全性与可行性研究-----	张万琪, 张皓天, 李扬等	542
PU-358 基于感恩拓延-建构理论的膀胱癌患者恐惧疾病进展干预方案的构建及应用-----	梁丹丹, 刘洁, 张欢欢等	543
PU-359 经尿道膀胱平滑肌瘤等离子剝除术一例报道并文献复习-----	赵小磊, 张皓天, 曹松强等	543
PU-360 基于衰老相关基因构建肾透明细胞癌预后模型及相关验证-----	杨一程, 李佳欣, 罗青阳等	544
PU-361 筋膜内与筋膜间保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术临床效果的比较-----	王志强, 曹松强, 赵小磊等	545
PU-362 泌尿外科护士膀胱癌预康复能力培训方案的构建及应用-----	梁丹丹, 刘洁, 张欢欢等	545
PU-363 前列腺特异性抗原社区筛查在中老年男性前列腺癌早期检测中的诊断作用: 一项基于人群的横断面分析-----	张振业, 曹松强, 赵小磊等	546
PU-364 中国青少年和年轻成人肾癌疾病负担分析与趋势预测-----	杨一程, 罗青阳, 李佳欣等	547
PU-365 中国青少年及年轻成人膀胱癌疾病负担的分析及趋势预测-----	杨一程, 王志强, 靳乐凯等	547
PU-366 炎症指标在行减瘤性肾切除术的透明细胞肾细胞癌患者中预后预测价值-----	陈少传, 曲乐	548
PU-367 Gastric duplication cyst mimicking an adrenal-region cyst: a diagnostic challenge-----	杨同	549

PU-368 基于肿瘤浸润深度 T 分期的精准切除: 一种新型经尿道膀胱肿瘤切除术 (TURBt) 的技术探索与临床验证-----	郝海峰550
PU-369 膀胱癌细胞通过外泌体 CCN2 调控淋巴内皮细胞功能介导肿瘤淋巴结转移的机制研究-----	杨坤,蒋铭心,朱光艺等551
PU-370 The pre-established tumor microenvironment immune response and evasion status determines Bacillus Calmette-Guerin immunotherapy response in bladder cancer-----	郭禹封552
PU-371 Label-Free Quantitative Proteomics Analysis Reveals Potential Biomarkers and Molecular Mechanisms in Aldosterone-Producing Adenoma (APA)-----	陈亮553
PU-372 肾细胞癌辅助免疫疗法纳入标准的再次评估-----	廖若凡,曲乐554
PU-373 ATXN2L 是缺氧诱导因子 2 的共激活因子并且是 ccRCC 进展所必需的-----	黄凯翔,陈科555
PU-374 糖尿病膀胱造口患者健康管理旅程地图的构建与关键触点识别-----	杨昭,周意,林琳等556
PU-375 基于培养条件调控的分支杆菌包膜工程: 一种增强抗膀胱癌免疫反应的新策略-----	黄加鹏556
PU-376 瑞维鲁胺联合 ADT 新辅助治疗寡转移前列腺癌: 短疗程与长疗程的随机对照研究-----	顾腾飞557
PU-377 NR1D2 协同 RUNX1 上调 DAB2IP 转录并抑制肾透明细胞癌进展的机制研究-----	周炫,章小平558
PU-378 SHMT2-E2F1 正反馈环路促进膀胱癌细胞增殖-----	张扬易,李滢昊,陈达559
PU-379 USP2 deubiquitinase drives sunitinib resistance in renal cell carcinoma via PKM2-modulated metabolic reprogramming-----	沙丁冉559
PU-380 H4K12 乳酸化通过转录激活 LAPTM5 促进膀胱癌顺铂耐药的机制研究-----	孙焱561
PU-381 Reprogramming and Immune Evasion in Urothelial Carcinoma: Research Progress and Biomarker Potential-----	董曦月561
PU-382 基于单中心大样本连续性队列的 PI-RADS3 初检患者风险分层优化: PSAD 联合病灶位置的价值-----	周杰,张坚,胡强563
PU-383 Hyaluronic acid-loaded shikonin nanomedicine reverses cisplatin resistance in urothelial carcinoma Abstract-----	董曦月564
PU-384 HDAC6-Mediated Ferritin Homeostasis Drives Apalutamide Resistance in Prostate Cancer Through Suppression of Ferroptosis-----	刘坤浩565
PU-385 Programmed Cell Death in Prostate Cancer Therapy: Mechanisms and Translational Perspectives-----	王春霖566
PU-386 机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术联合完全腔镜体内尿流改道术的临床疗效分析及患者报告的生活质量分析 (附 24 例报告) -----	伍耿青567
PU-387 钬激光在输尿管开口膀胱肿瘤治疗中的应用-----	伍耿青568
PU-388 经尿道钬激光膀胱肿瘤整块切除术治疗 非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效研究-----	伍耿青,肖观称569
PU-389 俯卧位腹膜后入路国产单孔机器人辅助肾切除术-----	邹晓峰,谢天朋,伍耿青等569
PU-390 钬激光推切法整块切除术治疗小于 3 cm 非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效分析: 一项以无复发生存率和病理质量为核心终点的研究-----	伍耿青,肖观称,袁源湖570
PU-391 机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术联合完全腔镜体内尿流改道术的临床疗效及患者报告的生活质量分析 (附 24 例报告) -----	伍耿青,袁源湖,肖观称等571
PU-392 经尿道膀胱肿瘤二次切除 21 例报告-----	伍耿青,肖观称,袁源湖等571
PU-393 经尿道钬激光膀胱肿瘤整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效研究-----	伍耿青,肖观称,袁源湖等572
PU-394 钬激光推切法整块切除术治疗小于 3cm 非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效分析: 一项以无复发生存率和病理质量为核心终点的研究-----	肖观称,伍耿青,袁源湖等573

PU-395	Nursing Intervention Models for Negative Emotions in Radical Nephrectomy Patients: A Scoping Review-----	唐雪	573
PU-396	机器人辅助腹腔镜后入路根治性前列腺切除术后即刻尿控分析-----	徐辉,张国玺,袁源湖等	575
PU-397	CTSB 通过抑制胱氨酸剥夺诱导的铁死亡影响前列腺癌生物学行为 及其机制研究-----	张国玺,朱功亮,朱蕊等	576
PU-398	分期手术与同期手术治疗非转移性同步性双侧肾细胞癌的疗效比较: -----	刘建勇	577
PU-399	基于 COM-B 行为模型的前列腺癌术后尿失禁患者自我管理干预方案设计与应用-----	赵轩弘	577

论文发言

OR-001

Oncological and Functional Outcomes of Robot-Assisted Radical Prostatectomy versus External Beam Radiotherapy for the Primary Tumors in Oligometastatic Prostate Cancer: A Multicenter Retrospective Cohort Study

Yujie Dong¹ Jieping Hu² Zhen Tian³ Zhuoran Li¹ Xiaofeng Xu³ Bin Fu² Xu Zhang¹ Baojun Wang¹

1.Chinese PLA General Hospital

2.The First Affiliated Hospital of Nanchang University

3.The First Affiliated Hospital of Soochow University

Objective This study aimed to compare the oncologic and functional outcomes between robot-assisted radical prostatectomy (RARP) and external beam radiotherapy (EBRT) for the treatment of the primary tumor in oligometastatic prostate cancer (OmPCa).

Methods This multicenter retrospective cohort study included 195 patients with OmPCa (≤ 5 metastases, no visceral involvement) treated between June 2015 and June 2023 at three tertiary hospitals in China. Patients received either RARP plus androgen deprivation therapy (ADT) ($n=112$) or EBRT plus ADT ($n=83$). Oncological and functional outcomes were compared between the two groups.

Results Baseline characteristics were balanced between groups. After a median follow-up of 55 months, there were no significant differences in 3-year progression-free survival (PFS) (55.2% vs. 53.9%, $P=0.555$) or 3-year overall survival (OS) (94.4% vs. 92.5%, $P=0.254$) between the RP and RT groups. Multivariable Cox analysis indicated that type of local therapy was not independently associated with PFS ($HR=0.87$, 95% CI: 0.60–1.25, $P=0.446$) or OS ($HR=0.66$, 95% CI: 0.38–1.15, $P=0.141$). However, in the subgroup with biopsy Gleason score >8 , RARP was associated with superior PFS ($HR=0.49$, 95% CI: 0.28–0.87, $P=0.015$) and OS ($HR=0.18$, 95% CI: 0.07–0.49, $P=0.001$). At 12 months post-treatment, the EPIC-26 incontinence score was significantly lower in the RP group than in the RT group (79.0 [71.0–85.5] vs. 79.0 [73.0–93.8], $P=0.041$). There was no significant difference in the EPIC-26 sexual function score between the two groups (9.7 [0.0–22.2] vs. 15.9 [0.0–22.2], $P=0.651$). The RT group showed a significantly greater decline in EPIC-26 urinary obstructive symptom scores (93.8 [82.9–100.0] vs. 87.5 [68.8–93.8], $P<0.001$) and bowel function scores (100.0 [95.8–100.0] vs. 95.8 [87.5–100.0], $P<0.001$) compared with the RP group.

Conclusion RARP combined with ADT represents a safe and feasible therapeutic alternative to EBRT for OmPCa, particularly in patients with high Gleason scores.

Keyword: Oligometastatic prostate cancer, Robot-assisted radical prostatectomy, External beam radiotherapy, Oncological outcomes, Functional outcomes

OR-002

基于 Snyder 希望理论的云随访管理对机器人辅助前列腺癌根治术患者负性情绪及社会功能的影响

李莎 万晓琼

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探究基于 Snyder 希望理论的云随访管理对机器人辅助腹腔镜下前列腺根治术患者负性情绪及社会功能的影响。

方法 选取 2023 年 1 月—2026 年 1 月于空军军医大学第二附属医院进行手术治疗的 201 例前列腺癌患者实施研究。根据随访方式的差异分为对照组（予以常规随访干预， $n=100$ ）与观察组（予以 Snyder 希望理论导向型云随访管理， $n=101$ ）。对比两组排尿功能[国际尿失禁问卷简表（ICIQ-SF）与扩展前列腺癌复合指数（EPIC-UIN）]、勃起功能[国际勃起功能指数（IIEF-5）]、心理状态[状态焦虑量表（S-AI）、特质焦虑量表（T-AI）与贝克抑郁问卷（BDI-II）]、社会功能[社会功能缺陷筛查选表（SDSS）、人际反应指数（IRI）以及社会支持评定量表（SSRS）]、生活质量[尿失禁生活质量量表（I-QOL）]以及并发症发生情况。

结果 干预 6 个月后，两组 ICIQ-SF、S-AI、T-AI、BDI-II、SDSS 评分均出现降低，EPIC-UIN、IIEF-5、IRI、SSRS 评分均呈现升高趋势，且观察组 ICIQ-SF、S-AI、T-AI、BDI-II、SDSS 评分低于对照组，EPIC-UIN、IIEF-5、IRI、SSRS 评分高于对照组（ $P<0.05$ ）。干预 6 个月后，两组行为限制、社交障碍、心理及社会影响以及 I-QOL 总分均呈升高趋势，且观察组升高趋势更为显著（ $P<0.05$ ）。观察组（3.96%）在随访期间的并发症总发生率显著低于对照组（12.00%）（ $P<0.05$ ）。

结论 Snyder 希望理论导向型云随访管理可进一步改善机器人辅助腹腔镜下前列腺根治术患者术后排尿功能、勃起功能以及社会功能，在促进改善心理状态、生活质量、降低术后并发症发生风险中有积极作用，值得临床推广应用。

关键词：Snyder 希望理论；云随访管理；机器人辅助腹腔镜下前列腺根治术；负性情绪；社会功能

OR-003

维迪西妥单抗联合 PD-1 抑制剂新辅助治疗肌层浸润性膀胱癌： HER2 与肿瘤三级淋巴结构分层的多中心真实世界研究

邹新昌¹ 袁宇洋² 黄建彪³ 徐烈雨⁴ 巢海潮¹ 曾涛¹

1.南昌大学第二附属医院

2.南昌大学第一附属医院

3.江西省肿瘤医院

4.江西省人民医院

目的 评估维迪西妥单抗 (RC-48) 联合 PD-1 抑制剂用于肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 新辅助治疗的疗效与安全性, 探究 HER2 表达、肿瘤相关三级淋巴结构 (TLS) 对治疗响应及预后的分层价值。

方法 本研究为多中心回顾性真实世界研究, 纳入来自南昌大学第一附属医院、南昌大学第二附属医院、江西省肿瘤医院和江西省人民医院的 38 例局部 MIBC 患者 (cT2-4aN0-2M0), 均接受≥4 周期 RC-48 联合 PD-1 抑制剂新辅助治疗后行根治性膀胱切除术。通过术前 HE 病理染色与免疫组化检测 HER2 表达及 TLS 状态, 主要终点为病理完全缓解 (pCR) 率, 次要终点为无病生存期 (DFS)、总生存期 (OS)。

结果 38 例患者 pCR 率 36.8%, 部分缓解率 31.6%; 中位随访 18.0 个月 (范围 9-29 个月), 12 个月 DFS 率 89.4% (95% CI: 74.2%-95.9%)、OS 率 100% (95% CI: 100%-100%)。HER2 (OR = 22.50, 95% CI: 1.51-335.33, $p = 0.024$) 过表达、高成熟度 TLS 20.00 (95% CI: 2.75-145.48, $p = 0.003$) 均与更高病理缓解率显著相关, 二者可有效分层 DFS 及 OS ($P < 0.05$)。局部进展分期 (T3、N1-2) 与治疗应答不佳相关 ($P < 0.05$), 治疗相关不良反应可控。

结论 RC-48 联合 PD-1 抑制剂方案作为 MIBC 新辅助治疗疗效确切, HER2 表达与 TLS 成熟度是有效病理分层生物标志物, 联合策略需前瞻性试验进一步验证。

关键词: 肌层浸润性膀胱癌; 维迪西妥单抗; PD-1 抑制剂; 新辅助治疗; HER2; 三级淋巴结构

OR-004

术前阿昔替尼联合 PD-1 抑制剂对比阿昔替尼单药治疗肾细胞癌 合并癌栓的疗效和安全性比较

林秀石 张启鸣 田晓军 马潞林

北京大学第三医院

目的 肾细胞癌 (RCC) 合并下腔静脉 (IVC) 癌栓手术复杂, 围手术期风险较高。术前治疗可能减

少癌栓负荷，降低手术难度。本研究旨在比较术前阿昔替尼联合免疫检查点抑制剂（ICI）与阿昔替尼单药治疗 RCC 合并 IVC 癌栓患者的疗效。

方法 回顾性分析 2019 年 3 月至 2024 年 10 月在本院泌尿外科接受术前治疗的 40 例 RCC 合并 IVC 癌栓患者。其中，24 例接受 ICI 治疗，16 例接受阿昔替尼单药治疗。主要终点是两组癌栓水平变化的百分比，次要结局包括癌栓高度和 RCC 体积的变化、手术结果等。

结果 术前治疗后，阿昔替尼联合 ICI 组中 Mayo 水平下降的患者比例为 45.8%（11/24），阿昔替尼组为 18.8%（3/16）（ $p=0.124$ ）。在癌栓高度方面，联合治疗组有 84.2%（16/19）和阿昔替尼组有 71.4%（10/14）出现下降（ $p=0.375$ ），而癌栓长度的中位下降值分别为 1.8cm 和 1.6cm（ $p=0.439$ ）。客观缓解率（ORR）在阿昔替尼联合 ICI 组为 47.4%，在阿昔替尼组为 28.6%（ $p=0.551$ ）。在手术结果方面，分别有 15 例（68.2%）和 4 例（25%）接受微创手术（ $p=0.009$ ），平均手术时间分别为 239.1 ± 91.2 分钟和 333.1 ± 122.7 分钟（ $p=0.01$ ），术中失血中位数分别为 550ml 和 650ml（ $p=0.284$ ），术后住院中位时间分别为 7 天和 10 天（ $p=0.312$ ）。

结论 对于 RCC 伴 IVC 癌栓患者，术前阿昔替尼联合 PD-1 抑制剂较阿昔替尼单药显示出更优的癌栓降级、癌栓缩短及肿瘤缓解趋势，并可能提高微创手术实施率、缩短手术时间，从而改善手术可行性与安全性。该策略有望成为癌栓患者的重要术前转化治疗方案，但仍需更大样本、前瞻性研究进一步验证。

关键词：肾细胞癌；免疫检查点抑制剂；术前治疗；静脉癌栓

OR-005

预分割法经尿道膀胱肿瘤整体剝除术在较大体积膀胱肿瘤中的应用经验

温机灵¹ 张平宝² 张婧妍¹ 孟立¹ 周任远¹

1. 复旦大学附属华山医院静安分院

2. 同济大学附属东方医院

目的 探讨较大体积膀胱肿瘤应用预分割法进行钬激光整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的技术特点及初步经验。

方法 回顾性分析 2024 年 1 月至 2025 年 12 月收治的 36 例较大体积（直径 ≥ 3 cm）的 NMIBC 患者，其中男性 31 例，女性 5 例，中位肿瘤直径 3.9cm（3cm~5cm），肿瘤单发 27 例，多发 9 例。均应用预分割法，将肿瘤分割为横径小于 1cm 的长条状或方块状，每块均使用激光操作架于肌纤维层面进行直视推拨，暴露肿瘤的基底部，如遇到血管，可激光电凝止血，如肌纤维无法推开，予激光切断，整块剝除肿瘤。利用 Ellcik 冲洗器或取石钳经剝除镜外鞘取出肿块。

结果 36 例手术均顺利完成。无中转传统 TURBT 手术，中位手术时间 30min（15min~90min）。术中无发生闭孔神经反射及明显膀胱穿孔。36 例患者，共 127 个标本，均可经剝除镜外鞘取出，有 5 个标本未能检测到逼尿肌，逼尿肌获取比例为 96.1%（122/127）。

结论 预分割法经尿道膀胱肿瘤整体剝除术治疗较大体积 NMIBC 技术可行，并发症发生率低，安全性高，标本存在逼尿肌比例高。

关键词：膀胱肿瘤；预分割法；经尿道手术；

OR-006

基于单细胞数据的肾上腺皮质癌分子分型的建立

孔坚秋 董文

中山大学孙逸仙纪念医院

目的 肾上腺皮质癌（ACC）罕见且预后极差，现有临床分期难以全面反映其生物学异质性。本研究旨在基于单细胞核测序解析的拷贝数变异（CNV）特征构建 ACC 分子分型体系，评估各亚型的预后差异及潜在治疗靶点，为临床精准分层管理提供依据。

方法 对 ACC 及正常肾上腺组织进行单细胞核转录组测序，采用 InferCNV 识别肿瘤细胞并解析 CNV 特征，结合拟时序及通路富集分析描绘肿瘤细胞异质性。基于自测数据筛选的特征基因，在 TCGA-ACC 队列中构建分子分类器，通过 LASSO-Cox 回归降维优化为 6 基因面板（NDRG4、VEPH1、LEF1、MERTK、HSPA5、IGFBP2）。采用单因素及多因素 Cox 回归评估分型独立预后价值，并在整合公共数据集（n=237）及本中心临床样本中进行外部验证。

结果 snRNA-seq 鉴定出 3 个细胞亚群（Tumor cluster 1–3），分别富集炎症通路、WNT/ β -catenin 及胆固醇代谢通路、MYC/E2F 及 DNA 修复通路。基于上述特征构建的分子分类器将 ACC 患者稳定分为 Type I–III 三个亚型，其生物学特征与单细胞亚群高度一致。TCGA 队列中 Type III 亚型预后最差，多因素分析显示其为独立危险因素（HR=9.24，95% CI 1.82–46.81，P<0.001）。联合分型与传统临床指标后模型 C-index 达 0.85，1、3、5 年 ROC 曲线均优于单一临床模型。6 基因面板在多队列验证中展现出良好的稳健性与可重复性，各亚组通路活性及药物靶点谱与 TCGA 队列高度一致，Type II 对米托坦治疗更为敏感。

结论 本研究基于单细胞 CNV 特征成功构建 ACC 三型分子分型体系，该体系能有效表征肿瘤生物学异质性，Type III 为独立不良预后因素，联合临床指标可显著提升生存预测效能。6 基因分型面板具有良好的泛化能力，为 ACC 预后分层及精准治疗策略制定提供了新工具。

关键词：肾上腺皮质癌；单细胞；分子分型

OR-007

以手术为基础的多模式综合治疗在局部晚期阴茎癌中的生存获益分析

高逸龙 邵彦翔 李鸿帅 贾绎格 孟令昊 胡旭 吴侃 刘继彦 李响

四川大学华西医院

目的 探讨局部晚期 (pT3-4N3M0) 阴茎癌不同治疗策略的疗效差异及预后因素, 重点分析多模式综合治疗、围手术期药物治疗及复发后挽救治疗对患者生存的影响。

方法 回顾性分析四川大学华西医院 2008 年 12 月至 2025 年 2 月收治的 139 例局部晚期阴茎癌患者。根据治疗策略分为多模式综合治疗组 (n=46)、仅手术治疗组 (n=76)、仅药物治疗组 (n=10) 及支持治疗组 (n=7), 其中多模式综合治疗组进一步分为新辅助治疗组 (n=31) 及辅助治疗组 (n=15)。比较各组总生存期 (OS)、无复发生存期 (RFS)、无进展生存期 (PFS) 及药物疗效, 采用 Kaplan-Meier 法及 Cox 回归模型进行分析。

结果 全组患者中位随访时间为 12.45 月。多模式综合治疗组中位 OS 为 30.95 月, 显著优于仅手术治疗组 (10.45 月) 及仅药物治疗组 (11.43 月) ($p<0.001$), 且为 OS 独立保护因素。辅助治疗组中位 OS 长于新辅助治疗组 (48.00 月 vs 27.99 月, $p=0.02$)。新辅助治疗可显著降低肿瘤负荷 (5.3 cm vs 3.9 cm, $p<0.001$), 并降低术后并发症发生率 (45.2% vs 69.2%, $p=0.03$)。41 例接受一线药物治疗患者总体 ORR 及 DCR 分别为 58.5% 和 78.0%, 含免疫治疗方案 ORR 最高达 83.3%。仅手术治疗组复发患者中, 接受挽救性药物治疗者中位 OS 显著延长 (16.36 月 vs 9.13 月, $p<0.001$)。多因素分析显示, 治疗策略、ECOG 评分、BMI 及肿瘤大小为 OS 的重要影响因素。

结论 以手术为基础的多模式综合治疗可显著改善局部晚期阴茎癌患者生存结局。围手术期药物治疗及复发后积极实施挽救性药物治疗具有重要临床价值, 含免疫治疗方案在部分患者中显示出较好疗效。

关键词: 局部晚期阴茎癌, 多模式综合治疗, 免疫治疗, 挽救性药物治疗, 生存分析

OR-008

肾移植受者上尿路尿路上皮癌的长期预后：双侧根治性肾输尿管切除术的疗效及与非移植患者的预后对比

杨新纪 张启鸣 张树栋 侯小飞

北京大学第三医院

目的 肾移植(KT)受者的上尿路尿路上皮癌(UTUC)发病风险显著升高,然而其最佳手术策略——单侧根治性肾输尿管切除术(URNU)与双侧根治性肾输尿管切除术(BRNU)的选择仍存在争议,且目前缺乏肾移植患者与非移植(NKT)患者的预后对比数据。

方法 本回顾性研究纳入 2001–2023 年于单中心接受治疗的、合并自体上尿路 UTUC 的肾移植受者,按手术方式分为 BRNU 组与 URNU 组。对肾移植队列与非移植队列进行 1:2 倾向性评分匹配(PSM)。采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线,通过 log-rank 检验对比两组患者的生存结局,包括总生存期(OS)、肿瘤特异性生存期(CSS)、膀胱内无复发生存期(IVRFS)、无病生存期(DFS)、对侧无复发生存期(CRFS)及无进展生存期(PFS)。**结果** 肾移植患者中,尽管 BRNU 组手术时间更长,但该组患者的 OS ($p=0.01$)、CSS ($p=0.02$)、DFS ($p<0.001$)、PFS ($p<0.001$) 及 CRFS ($p<0.001$) 均显著优于 URNU 组。在单侧发病的 UTUC 患者中,BRNU 术式仍可带来更优的 DFS、PFS 与 CRFS (所有 $p<0.001$)。PSM 校正后,肾移植组与非移植组患者的所有生存指标(OS、CSS、IVRFS、DFS、CRFS、PFS)均无统计学差异(所有 $p>0.05$);其中肾移植组 5 年生存率为 70.0%,非移植组为 65.0%。

结论 对于合并 UTUC 的肾移植受者,BRNU 术式较 URNU 具有显著的生存获益。经 1:2 PSM 校正后,肾移植患者可获得与非移植患者相当的生存结局,提示包含合理手术方案选择与严密术后监测的规范化管理,可使该类患者获得良好的预后。

关键词: 肾移植; 上尿路尿路上皮癌; 根治性肾输尿管切除术; 双侧切除术; 生存结局

OR-009

基于休眠相关基因双重模型的肾透明细胞癌预后分层与个体化诊疗应用研究

王佳龙 郭行洲 王昊翔 王星寅 宋泽源 毛思帅 李一帆

扬州大学附属医院

目的 探讨休眠相关基因(Dormancy-related genes, DRGs)在肾透明细胞癌(KIRC)临床早期辅助诊断、预后评估及指导个体化治疗中的应用价值。

方法 整合 TCGA、GEO 及公共单细胞数据集中的 KIRC 转录组与临床随访数据。联合支持向量机 (SVM-RFE)、随机森林及 LASSO 回归等多重算法筛选核心基因，分别构建诊断与预后风险模型。绘制列线图 (Nomogram) 量化总生存期 (OS) 的预测效能。结合 ssGSEA 算法与药敏数据库，量化不同风险组间肿瘤微环境 (TME) 的异质性及靶向/免疫药物敏感性差异。利用单细胞转录组 (scRNA-seq) 解析核心预后基因在微环境中的细胞亚群分布。

结果 研究独立构建了基于 4 个核心 DRGs 的高效诊断模型，以及基于另外 4 个独立 DRGs 的预后风险评分模型。生存分析及多因素 Cox 回归证实，该预后评分是 KIRC 患者 OS 的独立危险因素 (列线图 C-index = 0.7546, 校准曲线拟合优度高)。微环境定量分析揭示，高风险组表现出显著升高的基质与免疫浸润评分，且 TIDE 算法提示其对免疫治疗具有更优的理论响应率；而低风险组在 CD40 等关键免疫检查点的表达上更具优势。药敏预测表明，高风险患者对索拉非尼、厄洛替尼及 ABT737 等临床常见药物更为敏感。单细胞层面解析进一步证实，核心预后基因主要富集于肿瘤相关髓系细胞中，并介导了增强的细胞间通讯。

结论 本研究构建的 DRGs 双重标志物模型能够有效实现 KIRC 的精准筛查与预后分层。该风险评分在揭示肿瘤微环境异质性及预测靶向免疫药物敏感性方面展现出显著潜力，可为临床制定 KIRC 个体化治疗策略提供可靠的分子依据。

关键词： 休眠相关基因；肾透明细胞癌；预后分层；个体化治疗；肿瘤微环境

OR-010

MRI 人工智能在前列腺癌精准穿刺诊断中的应用价值研究：一项前瞻性诊断试验

邓睿逸 刘毅 邱建辉 周靖程 蔡林 王霄英 龚侃
北京大学第一医院

目的 MRI 识别和病灶定位是进行前列腺精准靶向穿刺 (TB) 的关键。尽管 AI 在前列腺癌 (PCa) 影像识别中的应用逐渐增多，但其在辅助精准 TB 中的应用价值尚缺乏探索。本研究拟通过前瞻性诊断试验评估基于深度学习的 AI 模型在前列腺穿刺诊断中的应用价值。

方法 前瞻性连续纳入 2023.8-2025.4 疑诊 PCa、拟行穿刺的患者，高年资影像医师和 AI 分别标注 MR 图像上的可疑病灶，穿刺医师对所有可疑病灶进行 TB，随后进行系统穿刺。以穿刺病理为金标准，通过患者内自身对照比较医师和 AI 的 PCa、有临床意义 PCa (csPCa)、高级别 PCa 的诊断准确性、敏感度、特异度等指标。

结果 共纳入 365 名患者，发现可疑病灶 461 个。中位年龄 67 岁。中位 PSA 10.1 ng/ml。多数患者为单个可疑病灶 (70.4%)。AI 的 csPCa (44.7% vs 45.5%, $p=0.20$)、高级别 PCa 检出率 (21.7% vs. 22.8%, $p=0.20$) 非劣于医师。AI 诊断准确性高于医师 (0.73 vs 0.60)，敏感度略低于医师 (0.90 vs 0.99)，但特异度显著好于医师 (0.56 vs 0.19)。分层分析表明，AI 对 PIRADS 3 分病灶识别的准确性显著高于医师 (0.63 vs 0.25)，显著提高了特异度 (0.62 vs 0)。对于全体患者、PIRADS

3 分及 PIRADS 4 分患者, AI 分别可减少约 16.4% (60/365)、41.3% (45/109)、21.1% (26/123) 的不必要穿刺。

结论 基于深度学习的 AI 与高年资影像科医师对 PCa 和 csPCa 的诊断准确性接近, AI 显著提升了对 PIRADS 3 分疑难病灶的识别能力, 可减少约 41% 的假阳性病例, 避免过度诊断和不必要的穿刺。因此, AI 可定位 MR 图像上的可疑病灶并有助于辅助对可疑病灶的 TB, 优化 PCa 精准个体化诊断。

关键词: 前列腺癌, 人工智能, 靶向穿刺, 多参数核磁共振, 诊断试验

OR-011

1 年期 PET/CT 完全代谢缓解在转移性透明细胞肾细胞癌中的预后价值：一项多中心、观察性队列研究

雷畅¹ 蔡昱家¹ 唐焱平¹ 陈少豪² 吉衡山³ 朱瑾成³ 高红⁴ Łukasz Zapala⁵ 李潇⁶ 蔡宏宙⁶ 臧士明⁷ 葛余正⁸ 栗全营⁹ 孙秀斌¹⁰ 赵红伟¹¹ 王峰⁷ 吴江³ 邵鹏飞¹² 曲乐¹

1. 南京大学医学院附属金陵医院泌尿外科
2. 福建医科大学附属第一医院泌尿外科
3. 南京大学医学院附属金陵医院核医学科
4. 南京大学医学院附属金陵医院影像科
5. 华沙医科大学普通、肿瘤与功能泌尿外科
6. 南京医科大学附属肿瘤医院泌尿外科
7. 南京医科大学附属南京医院核医学科
8. 南京医科大学附属南京医院泌尿外科
9. 东南大学附属中大医院核医学科
10. 山东第一医科大学附属济南人民医院泌尿外科
11. 青岛大学附属烟台毓璜顶医院泌尿外科
12. 南京医科大学第一附属医院泌尿外科

目的 在转移性透明细胞肾细胞癌 (mccRCC) 中, 患者采取以免疫检查点抑制剂 (ICB) 为基础的治疗后, 常难以明确 CT 残留病灶的真实生物活性。本研究旨在探讨对于 mccRCC 患者, 1 年 [¹⁸F]FDG-PET/CT 界定的完全代谢缓解 (CMR) 能否提供超越解剖学评估的预后价值并指导后续治疗。

方法 本研究纳入从 2021 年 1 月到 2024 年 1 月在 8 家中国中心接受一线基于 ICB 的联合治疗的 mccRCC 患者。患者在基线和治疗 1 年时经过 PET/CT 检测, 且在治疗 1 年时未发生疾病进展。分别通过 RECIST 1.1 和改良 EORTC 标准评估 1 年时的治疗反应。主要终点为自治疗 1 年时起算的无进展生存期 (PFS) 和总生存期 (OS), 并对部分肿瘤样本开展探索性 RNA 测序。

结果 在 867 名经过基线 PET/CT 检测的患者中, 339 名患者在治疗 1 年时未出现疾病进展。1 年评估时, 达 CMR 的患者人数明显多于 CT 定义的 CR (23% vs. 8%), 16% 的 PR 或 SD 患者被重新

分层为 CMR。多因素生存分析表明, CMR 与显著延长的 PFS (调整后 HR 0.43, 95% CI 0.27–0.68; $p<0.001$) 和 OS (调整后 HR 0.19, 95% CI 0.06–0.62; $p=0.01$) 独立相关。限制性平均生存时间分析 (RMST) 证实, 治疗开始 36 个月后, CMR 患者的平均无治疗生存期 (TFS) 达非 CMR 患者的两倍以上 (10.6 个月 vs. 5.0 个月)。探索性转录组分析提示 CMR 响应者的基线肿瘤富集免疫活化特征, 而持续非 CMR 肿瘤则表现出基质-代谢等异质性特征。

结论 在接受一线基于 ICB 的联合治疗且 1 年内未进展的 mccRCC 患者中, 1 年^[18F]FDG-PET/CT 评估的 CMR 能够有效识别出 CT 无法识别的深度缓解者, 并提供超越传统 CT 解剖学评估的预后分层价值。该结论支持 PET/CT 指导的前瞻性降级治疗策略的应用。

关键词: 转移性透明细胞肾细胞癌, 免疫检查点抑制剂, ^[18F]FDG-PET/CT, 完全代谢缓解,

OR-012

不能耐受化疗的晚期转移性阴茎癌免疫靶向联合药物治疗的回顾性研究

倪剑书

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 晚期阴茎癌恶性程度高, 多数患者确诊时已出现淋巴结及远处转移, 预后极差。以往传统的铂类化疗毒性较大, 老年、基础疾病多、一般情况体能状态差的患者常无法耐受标准化疗, 临床治疗选择有限。免疫联合靶向治疗凭借高效、低毒的优势, 在泌尿生殖系统肿瘤中应用逐步拓展, 但针对无法耐受化疗的晚期阴茎癌患者的真实世界回顾性数据仍较为匮乏。本研究通过回顾性分析采用免疫检查点抑制剂联合靶向药物姑息性治疗、无法耐受化疗的晚期阴茎癌患者的临床资料, 探究该方案的临床疗效、生存获益及安全性。

方法 回顾性收集本院 2024 年 1 月至 2025 年 12 月收治的 10 例经病理确诊、临床分期为晚期转移性 (TNM 分期 IV 期)、ECOG 评分 ≥ 2 分、无法耐受标准化疗的阴茎鳞癌患者临床资料。所有患者均接受特瑞普利单抗联合抗尼妥珠单抗治疗, 每 3-4 周规律给药, 持续用药至出现不可耐受不良反应、疾病进展或死亡。收集基线临床特征、用药时长、治疗相关不良反应; 定期随访记录患者生存状态, 采用 Kaplan-Meier 法计算总生存期 (OS)、无疾病进展生存期 (PFS), 统计疾病控制率、客观缓解率, 评估生存获益与用药安全性。

结果 10 例患者中位年龄为 63 岁 (范围 50-79 岁), 均完成至少 1 周期联合治疗, 中位用药时长为 4.8 个月, 随访截至 2026 年 3 月, 存活 3 例, 死亡 7 例, 中位总生存期为 8.6 个月, 中位无疾病进展生存期为 3.2 个月, 疾病控制率 30.0%, 客观缓解率 20.0%。不良反应以 1-2 级为主, 主要为皮疹、乏力、食欲下降, 3-4 级重度不良反应发生率仅 20.0%, 无治疗相关死亡。多数不良反应经对症处理后可缓解, 患者耐受性良好, 无因毒副作用提前终止治疗病例。

结论 对于无法耐受化疗的晚期阴茎癌患者, 免疫联合靶向姑息性治疗可以延长患者生存时间, 虽然疾病控制效果一般, 但整体不良反应轻微、安全性可控, 可作为此类人群的姑息治疗方案。

关键词: 晚期阴茎癌, 免疫治疗, 靶向治疗, 姑息性治疗

OR-013

IDENTIFY-guided urine testing for haematuria on initial presentation: a prospective head-to-head accuracy and stratified economic evaluation

Wenfeng Gao Qiang Cheng Zijian Wang Bin Jiang Yin Lu Jinlu Tang Yi Feng Fan Gao Bingyang Guo Hongyu
Zhang Zexuan Lv Yibo Gao Qing Ai Wenzheng Chen Hongzhao Li
Senior Department of Urology, Chinese PLA General Hospital

Objective To provide risk-stratified, non-invasive urine testing strategies that balance diagnostic accuracy and cost-effectiveness for haematuria patients who prefer delayed invasive evaluation (e.g. cystoscopy), and to fill the gap in the AUA/SUFU Microhaematuria Guideline (2025) by offering prospective evidence for novel non-invasive urine testing within a risk-stratified framework.

Methods In this study (September 2024–October 2025), consecutive outpatients aged ≥ 50 provided first-morning urine for UI-Seek, acridine orange (AO) fluorescence cytology, and UroVysion fluorescence in situ hybridisation (FISH). The reference standard for UC was histopathological examination of surgical or biopsy specimens. IDENTIFY predictor variables were collected prospectively, and individual UC risk was calculated using the published IDENTIFY equation (original coefficients). Diagnostic accuracy was assessed alongside a short-horizon cost-effectiveness analysis from a healthcare payer perspective. Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs) were calculated using direct test costs (Chinese yuan, 2024–2025) and effectiveness defined as true-positive cancers detected. One-way and probabilistic sensitivity analyses were performed, with prespecified minimum sensitivity constraints.

Results Among 123 participants, 88 (71.5%) were diagnosed with UC, while 35 (28.5%) with benign non-UC conditions. Gross haematuria and current smoking were more frequent in UC patients (both $P < 0.001$), whereas dysuria and urinary tract infection were more common in benign cases ($P < 0.001$). In the full cohort, UI-Seek showed the most favorable trade-off (sensitivity 95.5%, specificity 77.1%) compared with AO (90.9%, 60.0%) and FISH (73.9%, 68.6%). UI-Seek and AO fluorescence cytology maintained consistent sensitivity across tumour sites, whereas FISH exhibited consistently lower sensitivity at both sites. The IDENTIFY model showed good discrimination, with an AUC of 0.82 (95% CI, 0.734–0.907). IDENTIFY stratification classified most patients as high risk (78/123, 63.4%) or intermediate risk (37/123, 30.1%), with only 6/123 (4.9%) and 2/123 (1.6%) classified as low and very low risk, respectively. The prevalence of UC increased stepwise from 0% in the very low-risk stratum (0/2), to 16.7% in the low-risk stratum

(1/6), 45.9% in the intermediate-risk stratum (17/37), and 89.7% in the high-risk stratum (70/78). In the intermediate-risk stratum, AO fluorescence cytology demonstrated 100% sensitivity, compared with 94.1% for UI-Seek, and 82.4% for FISH, with similar specificity (60–65%). In the high-risk stratum, UI-Seek showed 95.7% sensitivity and 87.5% specificity; AO fluorescence cytology, 90.0% and 50.0%; and FISH, 72.9% and 75.0%, respectively. Because of sparse events and small sample sizes, cost-effectiveness analyses were not performed in the very-low and low-risk strata. At intermediate risk, AO achieved the highest detection and was cost-effective. At high risk, the efficiency frontier progressed from AO to UI-Seek to UI-Seek+AO (either-positive rule), with ICERs of ¥30,576 and ¥31,200 per additional cancer detected, respectively. Sensitivity analyses identified the unit cost of UI-Seek as the dominant driver of uncertainty. Under the prespecified minimum-sensitivity constraints, the lowest-cost eligible strategy was AO fluorescence cytology in the intermediate-risk stratum (sensitivity threshold $\geq 95\%$) and UI-Seek in the high-risk stratum (sensitivity threshold $\geq 90\%$).

Conclusion In patients aged ≥ 50 years with haematuria on initial presentation, UI-Seek demonstrated the most favourable overall non-invasive diagnostic performance profile, while IDENTIFY-based stratification clarified risk-specific test roles. Within IDENTIFY-defined strata, AO fluorescence cytology was cost-effective in the intermediate-risk stratum, whereas UI-Seek was preferred in the high-risk stratum due to greater specificity and diagnostic efficiency. These findings support the risk-adapted use of urine testing as triage adjuncts and provide an objective, quantitative basis for shared decision-making and pending multicentre validation.

Keyword: Haematuria, Urothelial Carcinoma, Urine Testing, Risk Stratification, Cost-effectiveness Analysis

OR-014

俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术：新体位的探索与应用（附 160 例报道）

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 探索俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术（prRAPN）的可行性及安全性，总结初步经验。

方法 前瞻性纳入 2023 年 8 月至 2026 年 1 月期间 160 例肾肿瘤患者，行 prRAPN，分析围术期及随访数据。

结果 160 例手术均成功。患者中位年龄 59 岁，BMI 24.9 kg/m²，CCI 3，ASA 分级 2，术前 CKD ≥ 3 期占 8.8%。中位肿瘤直径 3.1 cm，R.E.N.A.L. 评分 7，PADUA 评分 9。中位手术时间 44.8 min，肾动脉悬吊时间 5 min，热缺血时间 20.5 min，缝合时间 11.5 min。无中转开放，中位失血量 50 ml，

输血率 5.0%。术后第 1 天疼痛 NRS 中位数 3 分。Hb、HCT、eGFR 变化量分别为 -11.8 g/L、-4.1%、-3.1 ml/(min·1.73m²)。139 例 (86.9%) 达到“三连胜”标准 (切缘阴性、无≥III 级并发症、eGFR 降低≤30%)。中位住院 4 天, 76.9% 为肾细胞癌, 切缘均阴性。术后 3 个月 eGFR 中位数 82.4 ml/(min·1.73m²), 并发症 I - II 级 10.6%, III 级 1.2%。

结论 prRAPN 安全可行, 为临床决策提供新选择。

关键词: 俯卧, 机器人辅助腹腔镜, 肾部分切除术

OR-015

结合 PSA 动力学与 MRI 改善不可逆电穿孔治疗后前列腺癌复发的诊断效能：一项随机对照试验的结果

张凯

北京和睦家医院

目的 探讨 PSA 动力学与 MRI 联合应用对不可逆电穿孔 (IRE) 治疗后前列腺癌复发的诊断价值。

方法 本研究为一项多中心随机试验的事后分析。纳入患有局限性低-中危前列腺癌的男性患者, 均接受了 IRE 消融治疗。所有患者在 IRE 术后 6 个月接受重复 MRI 扫描及经会阴模板穿刺活检。

结果 本研究共纳入 106 例患者。穿刺活检在治疗区域内及区域外检出的有临床意义前列腺癌均为 9.9% (10/101)。45% 的患者 PSA 下降≥60%。在治疗区域内, MRI 检测有临床意义前列腺癌的敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值分别为 30% (95% CI: 6.7%-65%)、91% (95% CI: 82%-96%)、27% (95% CI: 6.0%-61%) 和 92% (95% CI: 84%-97%)。将 MRI 与 PSA 下降<60%联合用于检测有临床意义前列腺癌, 可将敏感性提升至 90.0% (95% CI: 59.6%-98.2%), 阴性预测值提升至 97.4% (95% CI: 86.5%-99.5%)。采用 MRI 阴性且 PSA 下降≥60%的联合阈值标准, 可减少 41.8% 的活检, 仅会漏诊治疗区域内 1 例及未治疗区域 1 例有临床意义前列腺癌。

结论 PSA 下降与 MRI 联合应用在 IRE 局灶治疗后前列腺癌复发的诊断中展现出良好的价值。对于 IRE 术后 6 个月多参数 MRI 阴性且 PSA 下降≥60%的患者, 可考虑避免进行前列腺活检。

OR-016

米托坦联合免疫检查点抑制剂用于晚期肾上腺皮质癌的疗效与安全性分析

地里亚尔·地里夏提 刘义 赵扬 刘江 孙世伟 魏扬阳 王站 张玉石

中国医学科学院北京协和医院

目的 探讨米托坦联合免疫检查点抑制剂在晚期肾上腺皮质癌（ACC）患者治疗中的疗效与安全性。

方法 本研究为单中心回顾性观察性研究，连续纳入 2022 年 7 月至 2026 年 1 月于北京协和医院接受米托坦联合免疫治疗方案的 ACC 患者。收集患者基线资料、临床病理特征、治疗相关数据及随访信息。主要研究终点为自手术起无进展生存期（PFS）及安全性，次要终点为总生存期（OS）。

结果 共纳入 22 例 ACC 患者，其中男 9 例，女 13 例，中位诊断年龄 46.5（37，54）岁。ENSAT 分期：I 期 1 例（4.5%），II 期 8 例（36.4%），III 期 11 例（50.0%），IV 期 2 例（9.1%）。中位 Ki-67 指数为 20%（11%，39%）。21 例（95.5%）患者接受手术治疗。所有患者均为复发或转移后接受米托坦联合免疫治疗，米托坦血药浓度达标率为 47.4%（9/19）。米托坦相关不良事件发生率为 95.5%，其中因 3 级不良事件停药 2 例（9.1%）；免疫治疗相关不良反应发生率 54.5%，其中 3 级 7 例（31.8%）。接受治疗起中位随访时间为 15（12，22）个月，自手术起中位 PFS 为 11 个月（95%CI: 7-31 个月），中位 OS 尚未达到。

结论 米托坦联合免疫治疗在手术后局部复发或转移的 ACC 患者中显示出一定的疗效和可接受的安全性，可作为晚期 ACC 的治疗选择之一。但鉴于本研究为回顾性、小样本设计，结论尚需前瞻性、大样本研究进一步验证。

关键词：肾上腺皮质癌；米托坦；免疫检查点抑制剂；疗效；安全性

OR-017

基于光子增强 CT 前列腺动脉重建指导前列腺动脉预阻断在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术中保留 NVB 的应用探索

戴志红 刘志宇 计明峰 王梁 侯肇南

大连医科大学附属第二医院

目的 保留神经血管束（NVB）是机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术（RLRP）后尿控与勃起功能恢复的关键。前列腺侧蒂出血易造成术野模糊、解剖层次偏移，降低 NVB 保留效果。传统影像学对前列腺微小动脉显示不足，光子增强 CT 在微小血管重建方面优势显著。本研究探讨术前光子增强 CT 前列腺动脉重建指导术中前列腺动脉预阻断，对减少出血、优化术野、提高 NVB 保留成功率及改善术后功能恢复的应用价值。

方法 回顾性分析 2025 年 10 月至 2026 年 3 月同一术者完成的 8 例 RLRP 患者临床资料。患者术前均行盆腔光子增强 CT 及前列腺动脉三维重建，明确血管起源与走行。手术采用机器人腹膜外前入路，不缝扎 DVC，以 VIP 技术保留 NVB，并依据术前血管重建精准定位、预阻断前列腺动脉。

结果 患者年龄 56~67 岁，术前 PSA 5.8~12.4 ng/ml，前列腺体积 20.2~48.5 ml，术前平均 IIEF-5 评分 20.65 分。CT 重建示 5 例动脉起自髂内动脉与膀胱上动脉共干，2 例起自闭孔动脉，1 例起自髂内动脉。平均手术时间 74.5 min，动脉定位约 3 min。6 例双侧 NVB 保留，2 例单侧

保留。预阻断侧出血量显著更少，层次更清晰。术后 1 个月勃起功能恢复 2 例，3 个月恢复 5 例；即刻尿控恢复 5 例，1 个月 7 例，3 个月达 100%。

结论 光子增强 CT 可清晰重建前列腺动脉走行，指导术中快速精准预阻断前列腺动脉，有效减少 NVB 分离出血，保持术野清晰与解剖层次稳定，提升 NVB 保留质量，促进术后尿控与勃起功能快速恢复。

关键词：前列腺动脉预阻断，光子增强 CT，机器人前列腺根治，保留 NVB

OR-018

阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术后伤口并发症的护理研究进展

李娟

东部战区总医院

目的 系统回顾阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术（ILND）术后伤口并发症护理管理研究进展，明确并发症发生现状，梳理循证护理策略，厘清负压封闭引流技术应用证据，为构建规范化护理路径提供参考。

方法 计算机检索 PubMed、Web of Science、Embase、中国知网、万方、中国生物医学文献数据库、维普网，检索时限 2005—2025 年。纳入临床对照研究、高质量综述及专家共识，剔除个案报道、会议摘要、重复及低质量文献，对纳入文献进行系统归纳分析。

结果 （1）ILND 术后伤口并发症发生率高，2025 年 Scientific Reports 一项 192 例研究显示总并发症率达 87.5%，淋巴瘘发生率 50.0%，引流管留置时间与淋巴囊肿、伤口感染风险呈 U 型相关；开放手术总并发症率 14%~77%，微创手术降至 6%~40%，常见并发症包括血清肿/淋巴囊肿 6%~40%、伤口感染 6%~20%、切口裂开 17%~65%、皮瓣坏死 16%~26%、下肢淋巴水肿 22%~80%。2024 年 CALI 国际专家共识发布并发症五级分类系统，为统一评估、分级护理提供标准化框架。（2）核心护理干预包括引流管精细化管理、皮瓣血运监测、湿性愈合与新型敷料应用、个体化营养支持、体位与肢体功能保护。（3）德国 PräVAC 随机对照试验证实，预防性应用表皮负压敷料与常规护理在降低并发症、减少再干预率方面无显著差异，NPWT 预防价值仍需验证，仅治疗性应用可促进难治性创面愈合。（4）微创手术可降低总体并发症风险，但对引流策略优化、淋巴漏早期识别、皮瓣血运评估提出更高护理要求。

结论 ILND 术后伤口并发症临床负担重，标准化护理体系尚不完善，负压封闭引流技术预防性应用证据不足。建议依托 CALI 分类标准，构建护士主导、多学科协作的分层护理模式，优化核心护理措施，开展高质量临床研究验证干预效果，完善术后伤口护理规范。

关键词：阴茎癌；腹股沟淋巴结清扫术；伤口并发症；护理；负压封闭引流

OR-019

CAFs 外泌体 lncRNA HOTAIR 调控 miR-130a-3p/ZEB1 通路促进膀胱癌 EMT 及转移的作用机制

林云知 薛学义

福建医科大学附属第一医院

目的 肿瘤微环境中，癌细胞可激活癌症相关成纤维细胞（CAFs）使其大量释放外泌体，进而调控肿瘤进展与转移。然而，外泌体 lncRNA HOTAIR 如何促进膀胱癌恶性进展的机制尚不明确。本研究旨在探讨 CAFs 来源外泌体（CAF-exo）中 lncRNA HOTAIR 对膀胱癌细胞增殖和转移的影响，并阐明其通过 miR-130a-3p/ZEB1 轴发挥作用的分子机制。

方法 收集 CAFs 上清液，通过超速离心法提取并鉴定外泌体。将膀胱癌细胞分为空白对照组、CAF 条件培养基（CAF-CM）组和 CAF 外泌体（CAF-exo）组进行处理。采用激光共聚焦观察外泌体摄取；qRT-PCR 检测 lncRNA HOTAIR 和 miR-130a-3p 的表达；Western blot 和免疫荧光检测 EMT 相关蛋白及 ZEB1 的表达；CCK8 法检测细胞增殖；划痕和 Transwell 实验评估迁移与侵袭能力。裸鼠皮下成瘤及尾静脉转移模型用于体内验证。双荧光素酶报告基因实验验证三者靶向结合关系。

结果 从 CAFs 培养基中成功分离出具有典型外泌体特征的囊泡。CAF-exo 可被膀胱癌细胞摄取，显著促进其增殖、迁移和侵袭，并上调 lncRNA HOTAIR 及间质标志物表达，下调上皮标志物 E-cadherin ($p < 0.05$)。敲低 lncRNA HOTAIR 可逆转上述效应。过表达 miR-130a-3p 可抑制 EMT，而补充 CAF-exo 可恢复其促癌功能。双荧光素酶实验证实 lncRNA HOTAIR 与 miR-130a-3p、ZEB1 之间存在直接靶向结合。体内实验进一步证实 CAF-exo 通过 lncRNA HOTAIR 促进肿瘤生长和转移。

结论 CAFs 外泌体 lncRNA HOTAIR 通过竞争性结合 miR-130a-3p，解除其对 ZEB1 的抑制作用，从而增强膀胱癌细胞 EMT 进程，促进增殖与转移。该通路为膀胱癌的诊治提供了新的潜在靶点。

关键词：膀胱癌；癌症相关成纤维细胞；外泌体；lncRNA HOTAIR；上皮-间质转化

OR-020

中药穴位敷贴技术在达芬奇机器人术后腹胀及恶心呕吐中的应用 与护理效果观察

项晓霞

湖北省襄阳市中心医院

目的 探讨中药穴位敷贴技术对达芬奇机器人术后患者腹胀及恶心呕吐的缓解效果，总结护理创新要点。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月于我院行达芬奇机器人手术的患者 100 例，随机分为对照组和观察组，各 50 例。对照组给予术后常规护理及对症用药。观察组在对照组基础上，于术后 6 h 给予中药穴位敷贴治疗。敷贴方：吴茱萸、丁香、厚朴、延胡索、枳实研粉，姜汁调糊。取穴：神阙、中脘、双侧内关、足三里。每日 1 次，留置 4~6 h，连续 3 天。护理创新：建立“术前评估-术中定位-术后敷贴-效果评价”标准化流程；制定穴位敷贴操作规范及皮肤观察记录表；采用患者自评与护士评估双轨监测模式。观察腹胀程度、恶心呕吐分级（WHO 标准）、首次排气/排便时间、不良反应及护理满意度。

结果 （1）腹胀：观察组总发生率 26.0%（13/50），对照组 58.0%（29/50），观察组无重度腹胀（ $P<0.01$ ）。

（2）恶心呕吐：观察组发生率 30.0%（15/50），对照组 68.0%（34/50）（ $P<0.01$ ）。

（3）胃肠功能：观察组首次排气时间（ 18.5 ± 4.2 ）h、首次排便时间（ 42.3 ± 8.6 ）h，均短于对照组的（ 28.7 ± 5.9 ）h 和（ 61.5 ± 10.4 ）h（ $P<0.01$ ）。

（4）不良反应：观察组 2 例（4.0%）皮肤潮红，停用后缓解。观察组护理满意度 94.0%，高于对照组的 76.0%（ $P<0.05$ ）。

结论 中药穴位敷贴技术可显著缓解达芬奇机器人术后腹胀及恶心呕吐，促进胃肠功能恢复。通过标准化护理流程、操作规范及双轨监测模式，形成了中医特色护理创新方案，操作简便、安全可靠，建议常规推广。

关键词：达芬奇机器人手术；中药穴位敷贴；术后腹胀；术后恶心呕吐；中医护理；

OR-021

基于 PSMA PET/CT 与 mpMRI 共阳性病灶的免穿刺前列腺癌根治术：一项临床路径验证研究

王保军¹ 罗锦^{1,2} 李卓然^{1,2} 牛少曦¹ 杜松良¹ 贾玉琪^{1,2} 陈志强¹ 刘其威^{1,2} 李金桥¹ 贾卓¹ 宣云东¹ 张旭¹

1.中国人民解放军总医院泌尿外科医学部

2.南开大学医学院

目的 验证一种基于 PSMA PET/CT 与 mpMRI 影像融合的临床路径，以指导免穿刺前列腺癌根治术的实施。

方法 患者入组标准为：①tPSA>4ng/mL，②具有明确免穿刺意愿，③PI-RADS 评分≥4，④miPSMA 评分≥2，⑤具有共阳性病灶（PI-RADS≥4 的病灶与 miPSMA≥2 的病灶空间位置一致）。随后按临床 TNM 分期进行路径分流：T3-4 期、N1 期或仅有孤立性转移的 M1 期患者，直接行免穿刺根治术。T2N0M0 期患者按 tPSA 水平进一步分流：tPSA 介于 4-30ng/mL 者，纳入前瞻性临床试验；tPSA≥30ng/mL 且满足特定条件（预期寿命≥10 年，PSAD≥0.2ng/mL/cm³且无保留神经血管束愿意）者，直接行免穿刺根治术。随访指标包括即刻与术后 3 个月尿控恢复情况（尿垫使用≤1 片/天）、术后 6 周 tPSA 水平。主要终点为临床显著前列腺癌（csPCa，ISUP 分级≥2）检出率；次要终点包括影像-病理空间吻合率、ISUP 分级、切缘阳性率及围手术期并发症。

结果 2022 年 1 月-2026 年 1 月，共 294 名患者入组，46 名退出，248 例接受免穿刺根治术。手术队列患者包含 cT2N0M0 期 185 例、cT3-4 期 49 例、cN1 期 17 例、cM1 期 16 例。术后病理证实 csPCa 检出率为 100%，且所有影像学共阳性病灶均与病理肿瘤灶空间位置吻合。Clavien-Dindo 分级 I-II 级并发症发生率为 7.3%，无>II 级并发症出现。手术切缘总体阳性率为 35.5%（其中 pT2 期 20.2%）。即刻、3 个月尿控恢复率分别为 44.4%、76.6%。

结论 本研究验证了基于 PSMA PET/CT 与 mpMRI 的免穿刺前列腺癌根治术临床路径安全可行，且空间定位准确。该路径在依赖活检的诊疗路径之外提供了有效替代选择，满足了不宜或惧怕穿刺患者的临床需求，有望重塑前列腺癌诊疗模式，具有重要的临床指导及推广价值。

关键词：前列腺癌，免穿刺，机器人前列腺癌根治术，临床路径

OR-022

基于慢性病轨迹模式的动态照护体系对老年泌尿造口患者自我照护能力与生活质量的影响

郭明星

西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于慢性病轨迹模式的老年泌尿造口患者动态照护体系，并探讨其对患者自我照护能力及生活质量的影响，为临床提供全程、系统化的护理干预方案。

方法 以慢性病轨迹模式为理论框架，结合文献分析、半结构式访谈及专家函询法，构建涵盖病前期、急性期、稳定期、恶化期及临终期五个阶段的动态照护体系。选取 2023 年 1 月—2024 年 6 月在某三级甲等医院泌尿外科行膀胱癌全切术后行泌尿造口的老年患者（ ≥ 60 岁）82 例，随机分为对照组（41 例）和观察组（41 例）。对照组实施常规护理及出院指导；观察组在此基础上实施基于慢性病轨迹模式的动态照护体系，包括：病前期高危筛查与建档、急性期术后造口管理与心理干预、稳定期定期随访与自我照护技能培训、恶化期并发症预警与多学科协作、临终期安宁疗护与家庭支持。干预时间 6 个月。采用自我照护能力量表（ESCA）、造口患者生活质量量表（Stoma-QOL）及简明健康调查量表（SF-36）评估两组患者干预前后自我照护能力及生活质量变化。

结果 干预 6 个月后，观察组自我照护能力总分及各维度得分（自我概念、自我责任感、自我护理技能、健康知识水平）均显著高于对照组（ $P < 0.01$ ）；观察组 Stoma-QOL 得分及 SF-36 生理功能、社会功能、情感职能维度得分均优于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组造口周围皮肤并发症发生率低于对照组（7.3% vs. 24.4%， $P < 0.05$ ），出院后非计划性再入院率差异无统计学意义但呈下降趋势。

结论 基于慢性病轨迹模式的动态照护体系能够有效提升老年泌尿造口患者的自我照护能力，改善其生活质量，减少造口相关并发症，体现了慢性病全程管理的核心理念，可为老年造口患者的延续性护理提供标准化、可操作的实践路径，值得在临床推广应用。

关键词：泌尿造口；慢性病轨迹模式；自我照护能力；生活质量

OR-023

机器人辅助前列腺根治性切除术中一种新型尿道重建技术与标准膀胱尿道吻合术的对比：一项回顾性队列研究

陈守臻 亓文强 史本康

山东大学齐鲁医院

目的 尿失禁是前列腺根治性切除术(RP)的一种常见并发症,会严重损害病人的生活质量。随着机器人手术的发展和新型尿道重建技术的提出,RP术后尿失禁的发生率已经有了明显下降。在这里,我们提出了一种新型尿道重建技术,该技术可以有效的防止功能性尿道回缩并保持尿道稳定性。本研究意在描述我们的机器人辅助前列腺根治性切除术(RARP)中的新型尿道重建技术,并将其与标准膀胱尿道吻合术就早期尿失禁情况进行对比。

方法 我们共解剖了 8 具福尔马林固定的男性尸体。基于从尸体解剖中获得的信息,我们提出了一种新型尿道重建技术,即连续缝合尿道侧方外层的横纹肌与肛提肌的内侧缘,以及尿道后方的背侧正中嵴与狄氏筋膜,从而固定尿道残端位置,达到防止功能性尿道回缩并维持尿道稳定的效果。我们对从 2020 年 8 月到 2022 年 2 月期间在本中心接受 RARP 的 75 名患者进行了回顾性分析,其中研究组 38 名患者接受了新型尿道重建技术,对照组 37 名患者接受了标准膀胱尿道吻合术。

结果 两组患者的所有基线数据均具有可比性。新型尿道重建组患者在尿管拔除时、尿管拔除后 1 个月及 3 个月时的控尿率均显著高于对照组(分别为:71.1% vs 37.8%, $p = 0.004$; 76.3% vs 43.2%, $p = 0.003$; and 94.7% vs 78.4%, $p = 0.037$)。而两种术式在手术时间及上并无显著差异($p = 0.241$),并且两种手术方式都没有发生严重的围手术期并发症。

结论 在本项回顾性队列研究中,我们发现接受新型尿道重建技术的 RARP 患者的早期尿控情况显著好于接受标准膀胱尿道吻合术的患者。同时,新型尿道重建技术并未增加手术时间及并发症发生率。这说明我们的新型尿道重建技术能够安全有效地帮助解决 RARP 术后早期尿失禁问题,应该进一步推广。

OR-024

靶向 CLPP 协同维生素 B1 缺乏通过诱导氧化应激促肾透明细胞癌合成致死及机制研究

王钰 戴英波

中山大学附属第五医院

目的 肾透明细胞癌(ccRCC)是肾癌最常见亚型,辅助治疗效果欠佳。尽管 ccRCC 被视为 VHL-HIF 轴驱动的代谢病,但维生素 B1 作为关键辅酶因子在其发病中的作用尚不明确。本研究探索维生素 B1 在 ccRCC 中的功能及治疗潜力。

方法 利用非靶向代谢组学检测中山大学附属第五医院收取的 ccRCC 组织及其癌旁组织代谢差异；利用非靶向代谢组学检测细胞系 HK2 及细胞系 786-O 的代谢差异；ELISA 检测维生素 B1 含量；TCGA 及数据库分析维生素 B1 转运活化相关基因（RFC1、THTR1、THTR2、TPK1、TPPT）及 CLPP 的表达与预后价值；RT-qPCR、Western Blot、免疫组化验证表达水平；CRISPR 筛选与维生素 B1 缺乏合成致死的基因。构建 CLPP 敲低细胞株，通过 CCK-8、EdU、克隆形成、划痕、Transwell、流式细胞术及 ROS 染色评估细胞增殖、迁移、凋亡及氧化应激；Western Blot 检测相关蛋白通路。建立维生素 B1 缺乏裸鼠模型评估安全性及体内作用。

结果 ccRCC 组织及细胞代谢谱显著改变，维生素 B1 代谢通路富集，维生素 B1 含量显著降低。RFC1 高表达且预后不良，THTR1、THTR2、TPK1、TPPT 低表达且与不良预后相关。CRISPR 筛选鉴定 CLPP 为与维生素 B1 缺乏合成致死关键基因。体外实验表明，CLPP 敲低联合维生素 B1 缺乏显著抑制 ccRCC 增殖、迁移，促进凋亡及 ROS 生成。体内实验证实，短期维生素 B1 缺乏未引起明显毒副反应，且联合 CLPP 敲低发挥抗肿瘤作用。

结论 ccRCC 中维生素 B1 转入及活化障碍、转出增强导致其缺乏。CLPP 为与维生素 B1 缺乏合成致死的关键靶点，联合干预可协同抑制 ccRCC 进展、诱导氧化应激及凋亡，具有潜在治疗价值。

关键词：肾透明细胞癌；维生素 B1；CLPP；合成致死；代谢重编程

OR-025

筋膜间最大化保留盆底结构根治性前列腺切除术尿控分析

李金桥 李卓然 罗锦 刘其威 贾玉琪 王超 杨启明 陈志强 董宇杰 牛泽林 王保军
解放军总医院

目的 筋膜外前列腺癌根治术需打开盆内筋膜，缝扎 DVC，该技术损伤 40%尿道外括约肌，会影响早期尿控恢复。我们在后入路技术中发现，多数病例不需要 DVC 缝扎，基于上述解剖理解，我们临床实践筋膜间最大化保留盆底结构根治性前列腺切除术，并探究其安全性、可行性及其对术后早期尿控的影响。

方法 回顾性分析 2023 年 3 月至 2025 年 3 月期间于我中心接受筋膜间最大化保留盆底结构根治性前列腺切除术 98 例患者临床数据。纳入标准：临床分期为 T2N0M0，术前未行内分泌治疗、放疗及前列腺相关手术治疗；排除标准：合并手术禁忌症及临床资料不全。手术过程：所有手术均逆行完成，解剖性保留膀胱颈，保留 VPM，游离精囊后，在前列腺底部侧蒂间找到前列腺周筋膜和盆筋膜脏层之间的间隙，切开盆筋膜脏层，保留部分盆内筋膜脏层和全部的盆内筋膜壁层，保留 Retzius 间隙不缝扎 DVC，最大化保留功能尿道长度，利用 VPM 加强尿道后壁并膀胱尿道吻合，缝合重建以恢复 Retzius 间隙张力。记录腔内手术时间、术中出血量、导尿管留置时间、术后住院时间、病理分期及切缘情况、以及术后即刻、1、3、6、12 月的控尿情况。

结果 纳入患者年龄为 66.9 ± 7.1 岁、BMI 为 $25.4 \pm 2.8 \text{ kg/m}^2$ ，前列腺体积为 37.2 ($28.3, 46.4$) ml，术前 tPSA 为 10.9 ($7.6, 16.0$) ug/L。所有患者顺利完成手术。手术时间为 $139.0 \pm 39.1 \text{ min}$ ，出血量为 100 ($50, 100$) ml，术后住院时间为 4.0 ($3.0, 4.4$) 天，尿管拔出时间 14.0 ($14.0, 15.5$)

天,切缘阳性率为 28.6%。术后即刻尿控恢复率为 42.9%,1、3、6、12 月尿控恢复率分别为 62.2%,84.7%,92.9%,98.0%。

结论 筋膜间最大化保留盆底结构根治性前列腺切除术是安全可行的,术后短期随访结果满意,尿控恢复良好,但后续需要更多数据的验证。

关键词: 根治性前列腺切除术, 机器人, 前列腺癌, 尿控

OR-026

简单的压力信号能否用于检测高级别尿路上皮癌? 一种纳米催化驱动的无创检测新方法

赖龙辉 王志平
兰州大学第二医院

目的 开发一种便捷、快速且准确度高的无创检测新方法,用于检测高级别尿路上皮癌(urothelial carcinoma, UC)。

方法 采用前瞻性、多中心临床诊断试验,招募高级别 UC 患者与健康对照。收集受试者尿液样本,提取脱落细胞,将其与金纳米复合材料共孵育 1 小时,加入产气反应体系后,在近红外激光照射下测定 10 分钟内产生的气体压力信号;本研究将该方法命名为“尿液脱落细胞压力信号检测器”(Urinary Exfoliated Cell Pressure Signal Detector,UroPSD)。受试者招募分为发现与验证两阶段:发现阶段,构建 UroPSD 诊断模型并确定压力信号的最佳截断值(|P|);验证阶段,评估该模型的诊断效能。

结果 发现阶段,以 156 名受试者的样本压力信号为训练数据集,成功构建 UroPSD 诊断模型,并确定其最佳诊断截断值为 $|P| \geq 3.8 \text{ kPa}$ (当压力信号 $\geq 3.8 \text{ kPa}$ 时,判定为“阳性”,提示患有高级别 UC;反之,则为“阴性”)。基于此截断值,以组织病理学为金标准,UroPSD 诊断效能良好:灵敏度 84.2%,特异度 81.8%,准确率 83.3%,阳性预测值 89.5%,阴性预测值 73.8%,AUC 值为 0.900 (95% CI: 0.851-0.948)。多中心验证阶段,以 170 名受试者的样本压力信号为验证数据集,UroPSD 同样表现出稳定且可靠的诊断效能:灵敏度 89.2%,特异度 79.7%,准确率 85.9%,阳性预测值 89.2%,阴性预测值 79.7%,AUC 值为 0.930 (95% CI: 0.891-0.970)。

结论 UroPSD 是一种稳定、便捷、快速、且有效的高级别 UC 无创检测新方法。UroPSD 采用类似“血压计”的数值化显示方式,以压力信号值作为检测结果,结果直观易懂,无需专业知识,普通大众也可轻松判读。

关键词: 纳米催化, 尿液脱落细胞, 压力信号, 无创检测, 高级别尿路上皮癌

OR-027

经阴道混合 NOTES 路径与机器人辅助平台在女性肾输尿管切除术中的临床应用比较

邹晓峰 谢天朋 张国玺 桂佳强 邹毓华 刘林伟 伍耿青 徐辉 王晓宁 肖日海
赣南医科大学第一附属医院

目的 探讨经阴道混合 NOTES 路径及机器人辅助平台在女性肾输尿管切除术中的临床应用价值, 评价机器人辅助经阴道混合 NOTE 肾输尿管切除术的安全性和可行性。

方法 收集我院 2012 年 5 月至 2025 年 6 月行肾输尿管切除术的 40 例女性患者临床资料。根据手术方式不同分为三组: 机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾输尿管切除组 (RA-HTV-NOTES-NU 组, 5 例)、机器人辅助腹腔镜肾输尿管切除组 (RA-LNU 组, 25 例)、腹腔镜经阴道混合 NOTES 肾输尿管切除组 (HTV-NOTES-NU 组, 10 例)。比较分析各组疗效。

结果 RA-HTV-NOTES-NU 组 vs RA-LNU 组: 两组手术时间、出血量、术后 24h VAS 评分、首次排气时间、引流管拔除时间及术后住院时间均无显著差异。RA-HTV-NOTES-NU 组 vs HTV-NOTES-NU 组: 两组手术时间、出血量、术后 24h VAS 评分、引流管拔除时间及术后住院时间均无显著差异。19 例患者无性生活, 21 人获得完整 FSFI 评分问卷。比较 RA-HTV-NOTES-NU 组与另两组各时间点的 FSFI 评分, 无统计学差异。术后 3 个月 PSAQ 评分: RA-HTV-NOTES-NU 组与 RA-LNU 组差异具有统计学意义。RA-HTV-NOTES-NU 组 vs HTV-NOTES-NU 组: 两组 PSAQ 评分在各时间点均无显著差异。RA-HTV-NOTES-NU 组中 1 例患者术后第 18 个月自然受孕, 并成功经阴道分娩, 母子健康。

结论 RA-HTV-NOTES-NU 术式安全可行, 且不影响患者术后的性功能及生育功能; NOTES 路径与机器人平台各有优势。RA-HTV-NOTES-NU 术式融合机器人精准手术平台与 NOTES 技术的双重优势, 可供对美容、微创有较高需求的已婚已育女性患者选择。

关键词: 肾输尿管切除术; 机器人手术; NOTES; 经阴道入路

OR-028

肾癌根治术患者负性情绪护理干预模式的范围综述

唐雪 乔筠 李涛 吴丽元 徐楠 蒲婷婷 蒋梦岩
贵州医科大学附属医院

目的 系统梳理国内外针对肾癌根治术患者负性情绪的护理干预模式研究, 通过范围综述的方法, 归纳并比较不同干预模式的异同, 深入分析其在改善患者负性情绪的应用现状。以期为临床护理人员

构建更为科学、个性化的心理护理方案提供循证依据，并为建立规范化的围术期心理支持流程奠定基础。

方法 以澳大利亚乔安娜布里格斯研究所发布的范围综述方法学为框架。系统检索 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方等中英文主要文献数据库，并根据需要纳入灰色文献与研究的参考文献追溯。检索时限设定为各数据库建库起至 2026 年 5 月 1 日。随后，采用团队设计的标准化提取表，对纳入文献的基本信息、干预模式的名称等信息进行系统提取。最终，采用描述性分析方法对资料进行分类、整合比较，构建干预模式的分类框架。

结果 最终纳入符合标准的文献 18 篇，其中包括 16 篇随机对照试验、1 篇队列研究和 1 篇个案报告，涉及 1661 例患者。基于对干预内容、实施路径及理论依据的深入分析，可将目前临床应用的负性情绪护理干预模式归纳为以下四大类别：（1）基础心理支持模式：以常规宣教为主，简便但缺乏深度，对重度负性情绪作用有限。（2）围术期全程护理模式：贯穿入院至出院全过程，不同节点动态评估，减少因照护断层引发的焦虑。（3）针对性特殊需求干预模式：聚焦术后身体意象改变等特定问题，采用小组讨论等形式，针对性改善相关负性情绪。（4）理论框架指导的护理模式：基于自我效能理论等构建结构化方案，干预机理清晰。

结论 针对肾癌根治术患者的负性情绪已形成多种护理干预模式，均被证实可有效改善患者负性情绪。未来临床实践应致力于逐步建立基于循证、结构清晰且可操作的标准化心理护理路径，设计和实施更多大样本、设计严谨的随机对照研究，以验证不同模式在远期心理社会适应、生存质量乃至临床结局方面的长期效应，可有效改善患者负性情绪，患者康复体验，构建优质临床环境。

关键词：肾肿瘤；根治性肾切除术；负性情绪；心理护理；护理模式；范围综述

OR-029

负压吸引辅助钪光纤激光保肾切除联合局部放疗治疗上尿路尿路上皮癌的初步临床研究

熊耕砚 谭程浩 唐琦 李晓颖 李学松
北京大学第一医院

目的 上尿路尿路上皮癌（UTUC）标准治疗以根治性肾输尿管切除术为主，但对于孤立肾、双侧病变、肾功能受限或有保肾需求的患者，内镜保肾治疗具有重要价值。本研究旨在评估可弯曲负压吸引输尿管软镜鞘（FANS）联合钪光纤激光（TFL）内镜保肾切除，并选择性联合术后立体定向消融放疗（SABR）治疗肾盂 UTUC 的安全性、可行性及早期肿瘤控制效果。

方法 回顾性纳入 2022 年 7 月至 2024 年 9 月于北京大学第一医院接受 FANS+TFL 治疗的肾盂 UTUC 患者 28 例。术中在持续负压吸引下，采用 TFL 行肿瘤环形切开、基底部分离及整块或近整块切除。对于内镜或病理提示切除完整性不确定者，建议术后行肿瘤床局部 SABR。根据是否接受放疗分为放疗组 8 例和非放疗组 20 例。主要终点为局部无复发生存率（LRFS）和膀胱无复发生存率（BRFS）。

结果 共纳入 28 例患者，中位年龄 71 岁；其中孤立肾 10 例，多灶病变 11 例，高级别肿瘤 13 例。中位随访 16 个月。总体 1 年和 2 年 LRFS 分别为 92.9% 和 79.6%。随访期间未见膀胱复发，BRFS 为 100%，亦未见非原手术部位上尿路复发。共 3 例发生局部复发，均位于非放疗组；放疗组 8 例均未出现局部复发。2 例高危患者发生远处转移。围手术期并发症较少，未见需干预的严重手术并发症。放疗耐受性良好，未观察到放射性肠炎、肠穿孔等严重不良事件。术后及 6 个月随访时肾功能总体保持稳定，放疗组与非放疗组 eGFR 变化无显著差异。

结论 FANS 联合 TFL 可在清晰视野和持续低压吸引下实现肾盂 UTUC 的精细化内镜保肾切除，并有助于肿瘤碎屑清除和较完整标本获取。对于切除完整性不确定或局部复发风险较高者，术后局部 SABR 可能进一步增强肿瘤床局部控制。本研究提示，FANS+TFL 联合选择性 SABR 是一种安全、可行且具有良好早期肿瘤控制潜力的微创保肾策略，仍需更大样本、前瞻性研究进一步验证。

关键词：上尿路尿路上皮癌，保肾治疗，负压鞘，靶向治疗，免疫治疗，放疗

OR-030

新辅助卡度尼利单抗联合仑伐替尼治疗复杂肾透明细胞癌的单臂 II 期临床研究

周朝晖

中山大学肿瘤防治中心

目的 肾部分切除术（PN）是早期肾透明细胞癌（ccRCC）的首选治疗方式，但解剖结构复杂的肿瘤往往需行根治性肾切除术。本研究旨在评估新辅助卡度尼利单抗（cadonilimab，抗 PD-1/CTLA-4 双特异性抗体）联合仑伐替尼（lenvatinib）治疗此类患者的疗效与安全性，以期使原本难以行 PN 的患者获得保肾手术的机会。

方法 我们开展了一项单中心、单臂 II 期临床试验（NCT06138496），纳入 39 例经穿刺活检确诊为 ccRCC、无远处转移、具有 PN 指征但因肿瘤解剖结构复杂而被评估为手术高难度的患者。患者接受新辅助卡度尼利单抗联合仑伐替尼治疗 3 或 6 个周期，随后行机器人辅助下 PN。主要终点为基于 RECIST 1.1 标准评估的客观缓解率（ORR）。此外，我们监测了血清肾损伤分子 1（KIM-1）水平变化，并对治疗前后配对的肿瘤样本进行单细胞 RNA 测序，以解析疗效相关的免疫微环境特征。

结果 本研究中，总体患者 ORR 为 43.6%，全部患者均出现肿瘤缩小，肿瘤最大径中位缩小 20.9%。所有 39 例患者均成功完成机器人辅助 PN，且手术切缘均为阴性（R0 切除率 100%）。病理学评估显示完全缓解 1 例（2.6%）、主要缓解 7 例（17.9%）、部分缓解 14 例（35.9%）。该治疗方案的安全性良好，≥3 级治疗相关不良事件发生率仅为 15.4%。生物标志物分析显示，治疗后血清 KIM-1 水平的下降幅度与影像学及病理学缓解程度均呈正相关，而治疗前的基线水平则无此关联，提示 KIM-1 的动态变化较单一时点的静态值更具预测价值。对配对肿瘤样本的单细胞 RNA 测序进一步揭示，治疗应答者在治疗全程中维持了细胞毒性 CD8⁺ T 细胞的功能，而治疗无应答者则表现为持续性的、由干扰素驱动的免疫抑制状态，包括干扰素刺激基因阳性的 CD8⁺ T 细胞及巨噬细胞的富集。

结论 新辅助卡度尼利单抗联合仑伐替尼在 ccRCC 患者中显示出良好的疗效和安全性，能够使原本难以保肾的患者成功接受 PN。血清 KIM-1 的动态变化有望成为无创的疗效监测标志物，而单细胞测序揭示的干扰素驱动免疫抑制可能是耐药的关键机制。

关键词：新辅助卡度尼利单抗联合仑伐替尼治疗复杂肾透明细胞癌的单臂 II 期临床研究

电子壁报

PO-001

机器人辅助腹腔镜下侧方经精囊层面最大限度保留膀胱颈口前列腺癌根治术

严泽军 蒋照辉 张东旭 陈滢之 蒋军辉
宁波大学附属第一医院

目的 探讨机器人辅助腹腔镜下侧方经精囊层面最大限度保留膀胱颈口技术在前列腺癌根治术中的临床应用价值。

方法 回顾性分析宁波大学附属第一医院泌尿外科 2024 年 1 月至 2025 年 6 月间收治的 30 例局限性前列腺癌患者的临床资料，所有患者均接受机器人辅助腹腔镜下侧方经精囊层面最大限度保留膀胱颈口前列腺癌根治术。患者年龄 52-78 岁，平均 66.8 岁；前列腺体积 22.5-110.3ml，平均 48.6ml；术前前列腺特异性抗原（PSA）1.5-21.3ng/ml，平均 9.7ng/ml；术前 Gleason 评分≤7 分 23 例，8-9 分 7 例；术前 TNM 分期均为 T₁-T₂c 期。记录手术时间、术中出血量、膀胱尿道吻合时间、留置导尿管时间、住院时间等围手术期指标，同时观察切缘阳性率、并发症发生及术后 PSA 水平变化。

结果 30 例手术均顺利完成，无中转开放手术。手术时间 85-135 分钟，平均 108.6 分钟；术中出血量 60-230ml，平均 115.8ml；膀胱尿道吻合时间 8-15 分钟，平均 12.3 分钟；留置导尿管时间 10-14 天，平均 12.5 天；住院时间 6-10 天，平均 7.5 天。术后病理切缘阳性 2 例（6.7%）。术后随访 3-12 个月，所有患者术后 6 周复查血 PSA 均<0.2ng/ml。尿控恢复方面，术后 2 周 16 例患者达到即刻尿控（24 小时使用尿垫<1 块），占 53.3%；术后 1 个月 21 例恢复尿控，占 70%；术后 3 个月 29 例完全恢复尿控，占 96.7%。

结论 机器人辅助腹腔镜下侧方经精囊层面最大限度保留膀胱颈口前列腺癌根治术是一种安全有效的手术方式，具有手术时间短、创伤小、术后恢复快等优势，能显著提高患者术后即刻尿控恢复率，同时保证肿瘤根治效果，不增加切缘阳性风险。

关键词： 机器人辅助腹腔镜，侧方精囊入路，膀胱颈保留，前列腺癌根治术，即刻尿控

PO-002

国产机器人辅助腹腔镜下根治性肾切除术联合静脉癌栓取出术的初步临床分析

刘帅 刘茁 张树栋
北京大学第三医院

目的 初步探讨国产精锋 MP1000 多孔机器人手术系统辅助腹腔镜下根治性肾切除术联合静脉癌栓取出术的安全性及可行性。

方法 回顾性分析 2024 年 6 月至 2026 年 1 月于北京大学第三医院泌尿外科单中心接受精锋机器人辅助腹腔镜下根治性肾切除术联合静脉癌栓取出术的 15 例肾细胞癌伴随静脉癌栓患者的临床资料。收集患者基线特征、围手术期指标、病理结果及术后并发症情况，采用描述性统计学方法进行分析。

结果 15 例手术均在机器人辅助下顺利完成，无中转开放病例。患者中位年龄 60.0 岁，体质指数 25.6 kg/m²。右侧肿瘤 10 例，左侧 5 例；中位肿瘤直径 9.1 cm。Mayo 分级 0 级 5 例，I 级 4 例，II 级 5 例，III 级 1 例。中位手术时间 233.0 min，中位术中出血量 250.0 mL，5 例（33.3%）接受输血。中位术后住院时间 6 d。术后仅 1 例（6.7%）发生 Clavien-Dindo II 级淋巴漏，无 III 级及以上严重并发症或围手术期死亡。术后病理示肾透明细胞癌 12 例。静脉壁侵犯 8 例（53.3%）。中位随访 4.4 个月，1 例术后 10 个月发生十二指肠转移。

结论 国产精锋 MP1000 多孔机器人系统辅助腹腔镜下根治性肾切除术联合静脉癌栓取出术在技术上是安全、可行的，围手术期指标良好，并发症发生率低。其长期肿瘤学疗效有待进一步大样本、前瞻性研究验证。

关键词：肾肿瘤；癌栓；机器人辅助手术；根治性肾切除术；MP1000 机器人手术系统

PO-003

整合表观组学分析揭示前列腺癌雄激素受体相关增强子 RNA 通过调控 LTF 转录影响铁死亡

马晟 王志华
华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科

目的 增强子 RNA (eRNA) 作为表观遗传调控的重要分子，在基因转录调控中发挥关键作用。然而，中国人群前列腺癌中 eRNA 的表达谱及其功能机制尚缺乏系统研究。本研究旨在绘制中国前列腺癌患者的 eRNA 表达图谱，鉴定关键 eRNA 分子并揭示其在肿瘤进展中的调控机制，同时评估其作为治疗靶点的潜力。

方法 整合多组学策略, 对 20 对前列腺癌及癌旁组织进行 ATAC-seq 和 RNA-seq 联合测序, 构建 eRNA 表达谱。通过差异表达分析筛选出关键 eRNA-LTFe, 并利用反义寡核苷酸技术开展功能缺失实验。结合体外细胞模型与体内小鼠模型, 评估 LTFe 对肿瘤增殖的影响; 通过转录组学解析其下游靶基因。进一步采用质谱技术鉴定 LTFe 互作蛋白, 通过 3C 实验验证其对增强子-启动子染色质环形成的调控作用。通过铁死亡相关实验, 探讨 LTFe 在铁代谢中的作用; 同时分析 AR 对 LTFe 的调控机制, 并评估 AR 拮抗剂联合 RSL3 的协同治疗效果。

结果 共鉴定出 4719 个 eRNA, 其中 346 个在癌组织中显著上调, 337 个显著下调, 其邻近基因显著富集于前列腺发育及肿瘤相关通路。功能实验显示, LTFe 在肿瘤组织中表达下调, 并发挥显著的抑癌效应。机制研究表明, LTFe 通过招募 HNRNPF, 促进 LTF 基因增强子与启动子间染色质环的形成, 进而激活 LTF 转录。进一步实验证实, LTFe-LTF 调控轴通过影响铁转运, 调控铁死亡敏感性。此外, AR 信号负调控 LTFe 及 LTF 表达, 从而抑制铁死亡。在 CRPC 模型中, 联合使用恩扎卢胺与铁死亡诱导剂表现出显著的协同抗肿瘤效应, 提示其潜在的临床应用价值。

结论 本研究系统绘制了中国人群前列腺癌 eRNA 表达谱, 并揭示 LTFe 通过招募 HNRNPF 促进染色质环形成, 激活 LTF 转录进而调控铁死亡的新机制。该发现拓展了对 eRNA 功能的认识, 为 CRPC 治疗耐药的干预提供了联合治疗新策略。

关键词: 前列腺癌, 增强子 RNA, 铁死亡, LTF, 雄激素受体, 表观遗传调控

PO-004

RBP4-STRA6 介导的视黄醇代谢重构驱动前列腺癌谱系塑性及治疗耐药的机制研究

徐欢 魏来 王凯 徐斌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 谱系塑性是前列腺癌进展及 ADT 耐药的关键驱动力。尽管代谢重编程被认为是这一过程的启动因子, 但治疗压力下前列腺癌基底细胞 (Basal cells) 内的代谢信号改变, 及其对肿瘤演化的调控机制尚不明确。本研究旨在探讨视脂肪细胞黄醇代谢在 ADT 背景下的重构路径, 揭示脂肪微环境通过 RBP4-STRA6 轴介导的代谢通讯如何促进肿瘤细胞逃逸激素抑制, 揭示脂肪-腺体间交互作用和相制。

方法 本研究整合了包括患者来源的原代细胞、类器官培养等多种前列腺癌生物学模型。通过构建小鼠前列腺癌及去势耐药模型, 模拟临床 ADT 治疗环境。利用单细胞转录组测序、空间转录组及代谢组学技术, 系统鉴定治疗后肿瘤微环境中的代谢特征。采用染色质免疫共沉淀及基因功能实验验证雄激素受体 (AR) 对视黄醇代谢的负向转录调控作用。同时, 建立脂肪细胞与肿瘤细胞共培养体系, 解析 RBP4-STRA6 轴介导的跨细胞视黄醇转运及其下游信号激活效应。

结果 研究发现, 在 ADT 治疗压力下, 前列腺癌基底细胞中由 RBP4-STRA6 轴介导的视黄醇代谢显著增强。机制研究证实, 视黄醇代谢受 AR 信号的直接抑制; 当 ADT 阻断 AR 通路时, 视黄醇代谢发生代偿性重构, 维持了肿瘤基底细胞的谱系塑性。研究进一步鉴定出一类具有高视黄醇代谢活

性的特异性细胞亚群，其通过激活 **PPAR γ** 信号通路代偿 **AR** 功能缺失，维持能量稳态并促进肿瘤细胞向管腔样分化及持续生长。此外，脂肪细胞分泌的 **RBP4** 通过 **STRA6** 受体转运视黄醇，介导了脂肪-肿瘤间的关键代谢互作。

结论 本研究揭示了 **RBP4-STRA6** 轴介导的视黄醇代谢是驱动前列腺癌谱系塑性和治疗耐药的关键代谢引擎。视黄醇代谢通过激活 **PPAR γ** 通路，在前列腺癌细胞逃避 **AR** 靶向治疗中发挥了核心作用。该发现不仅阐明了肿瘤微环境与代谢重塑的耦合机制，也为临床上通过靶向视黄醇代谢或结合饮食营养策略以克服前列腺癌耐药提供了新的治疗思路。

关键词：前列腺癌，谱系可塑性，代谢重编程，脂肪细胞，神经内分泌分化

PO-005

基于尿液多靶点 DNA 捕获与机器学习的膀胱癌早诊模型构建与验证

王启东

甘肃省人民医院

目的 开发基于尿液多靶点 DNA 捕获的膀胱癌早诊模型，结合机器学习算法，实现高灵敏度、无创的早期诊断。

方法 收集 500 例膀胱癌患者及 500 例良性泌尿系统疾病患者的尿液样本，采用靶向捕获测序技术检测 12 个膀胱癌相关基因的突变及甲基化状态；利用随机森林、支持向量机（SVM）及深度学习模型，构建膀胱癌早诊预测模型；在 200 例前瞻性队列中进行外部验证，并与现有尿液检测工具（NMP22、UroVysion）进行比较。

结果 筛选出 TP53、FGFR3、TERT 等 8 个关键靶点，其联合检测的灵敏度为 91%，特异性为 87%；机器学习模型的 AUC 为 0.94（95%CI:0.91-0.96），显著优于 NMP22（AUC=0.78）和 UroVysion（AUC=0.82）；在早期膀胱癌（Ta/T1 期）中，模型的灵敏度仍保持在 88%，可有效识别早期病变；前瞻性队列验证显示，模型的阳性预测值（PPV）为 92%，阴性预测值（NPV）为 86%。

结论 基于尿液多靶点 DNA 捕获与机器学习的膀胱癌早诊模型具有高灵敏度和特异性，可作为无创早期诊断的有效工具，有望纳入膀胱癌筛查流程。

关键词：膀胱癌；早期诊断；尿液检测；多靶点 DNA 捕获；机器学习；无创筛查

PO-006

液体活检 ctDNA 动态监测在转移性前列腺癌治疗决策中的应用价值

王启东

甘肃省人民医院

目的 评估血浆循环肿瘤 DNA (ctDNA) 动态监测在转移性前列腺癌 (mPC) 治疗决策中的临床价值, 包括预测治疗响应、监测复发及指导靶向药物选择。

方法 纳入 120 例 mPC 患者, 在治疗前、治疗中及随访期间采集血浆样本, 采用数字 PCR (dPCR) 及 NGS 技术检测 ctDNA 中的关键基因突变 (如 BRCA1/2、ATM、AR); 分析 ctDNA 清除率与无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS) 的关联; 比较基于 ctDNA 检测与传统影像学检查在监测复发中的灵敏度差异。

结果 治疗后 4 周 ctDNA 清除率 $\geq 50\%$ 的患者, 其中位 PFS 为 12.3 个月, 显著高于清除率 $< 50\%$ 的患者 (中位 PFS=5.7 个月, $P<0.001$); ctDNA 检测可提前 3-6 个月发现复发, 其灵敏度为 89%, 显著高于传统影像学检查 (灵敏度=62%); 在携带 BRCA 突变的患者中, 基于 ctDNA 检测指导 PARP 抑制剂治疗, 可使 ORR 提升至 58%, 显著高于经验性治疗 (ORR=29%)。

结论 ctDNA 动态监测可有效预测 mPC 患者的治疗响应, 提前发现复发, 并指导靶向药物选择, 为 mPC 的精准治疗提供重要的实时监测工具。

关键词: 转移性前列腺癌; 循环肿瘤 DNA; 液体活检; 动态监测; 治疗响应; 复发预警; 靶向治疗

PO-007

亚洲地区早发性泌尿生殖系统肿瘤发病率、疾病负担、趋势预测及危险因素的流行病学研究 (1990-2023 年)

潘若妍 徐金洲 姚清旭

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 本研究旨在分析早发性膀胱癌、肾癌及前列腺癌的发病率、疾病负担、未来预测情况及危险因素, 以期为早发性泌尿生殖系统肿瘤的防治和管理策略提供科学依据。

方法 本研究数据源于 2023 年全球疾病负担数据库。通过年龄标化发病率及估算年度百分比变化分析, 评估了早发性泌尿生殖系统癌症的流行趋势, 并采用贝叶斯年龄-时期-队列模型预测其未来发病率。

结果 研究发现: (1) 1990 至 2023 年间, 亚洲地区早发性膀胱癌的发病率呈下降趋势, 而早发性

肾癌与早发性前列腺癌的发病率则有所上升，且早发性前列腺癌的发病率预计将在未来持续增长；

（2）早发性泌尿生殖系统癌症的疾病谱在不同社会人口指数（SDI）水平及国家间存在显著差异，其中早发性肾癌在多数地区为三类泌尿生殖系统肿瘤中疾病负担最高者；（3）相较于女性，男性在早发性泌尿生殖系统癌症方面承受更高的发病率与死亡风险，且呈增长趋势；（4）烟草是三种早发性泌尿生殖系统肿瘤共同的危险因素，且该因素在 1990 至 2023 年间呈现持续上升态势。

结论 （1）早发性膀胱癌发病率的下降可能归因于亚洲地区饮用水质量的改善；而早发性肾癌与早发性前列腺癌发病率的上升则与早期筛查意识的普及、医疗检测技术的进步密切相关。（2）高 SDI 地区三种早发性泌尿生殖系统肿瘤疾病负担下降更为迅速，这与社会经济水平决定的先进治疗技术可及性密切相关。机器人手术、微创技术、生物标志物指导治疗及新型靶向联合疗法等创新手段的应用，显著降低了疾病负担。（3）性别差异在早发性泌尿生殖系统肿瘤中尤为显著，除生活方式与职业暴露因素外，还可能与性激素信号通路调控的致癌物代谢有关。（4）尽管早发性泌尿生殖系统肿瘤患者总体健康状况较好，但其面临着心理健康及生育功能的挑战，且需应对治疗的远期不良反应及复发风险。研究表明，早发型患者的病因特异性死亡率高于晚发型患者，凸显了早期筛查与及时干预在改善预后中的关键作用。

关键词：2023 年全球疾病负担研究，早发性，泌尿生殖系统肿瘤，预测，危险因素

PO-008

Robot-assisted laparoscopic combined with open suprapubic radical resection are viable surgical approaches for large prostatic stromal sarcoma

Hongbo Xie Xin Zhao Huasheng Liu Yunan Liang Yong Xu Hongtuan Zhang
The Second Hospital of Tianjin Medical University

Background Prostatic stromal sarcoma (PSS) is an extremely rare, aggressive malignant neoplasm characterized by non-specific clinical and radiological manifestations. To our knowledge, this is the first documented case of successful management of a large volume PSS via a combined approach of robot-assisted laparoscopic surgery and open suprapubic radical resection.

Methods A 69-year-old male with lower urinary tract symptoms and progressive difficulty in urination. Magnetic resonance imaging showed a large soft-tissue mass adjacent to the prostate in the pelvic cavity. Core needle biopsy revealed a mesenchymal spindle cell neoplasm and the diagnosis of prostatic stromal tumor is considered. Following multidisciplinary team consultation, robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy with tumor resection was planned. Intraoperatively, the procedure was difficult by the large tumor volume. Consequently, a conversion to open suprapubic surgery was performed, and the operation was ultimately

completed successfully. Based on histopathological analysis of the radical resection specimen, the patient was finally diagnosed with PSS. Postoperative surveillance over 3 months revealed no evidence of recurrence or metastasis on imaging and clinical evaluation.

Results We provides a comprehensive, evidence-informed synthesis of current diagnostic approaches and therapeutic strategies for PSS. Given the marked interpatient heterogeneity in tumor size, anatomical extent, and biological behavior, surgical management of PSS must be highly individualized. Accordingly, preoperative planning should integrate multiparametric imaging, multidisciplinary team assessment, and tumor-specific factors to guide optimal surgical approach and margin strategy.

Conclusion We emphasize the critical importance of PSS in the differential diagnosis of PSTs. We present the first report of successful management of an extremely rare large volume PSS via a combined approach of robot-assisted laparoscopic surgery and open suprapubic radical resection. Given the substantial interpatient heterogeneity of PSS, surgical strategies and techniques must be individualized. Therefore, personalized surgical planning should be tailored to the tumor's size, location, local invasiveness, etc.

Keyword: prostatic stromal tumor, prostatic stromal sarcoma, mesenchymal neoplasm, robot-assisted laparoscopic, open resection

PO-009

Deciphering the Molecular Link between the Environmental Toxin 2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine (PhIP) and Prostate Cancer: Integrated Strategies Combining Network Toxicology, Ensemble Machine Learning, and Molecular Docking

Qingxu Yao Ruoyan Pan Jiacheng Xiang Yuxuan Yang

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

Background 2-Amino-1-methyl-6-phenylimidazo[4,5-b]pyridine (PhIP), a heterocyclic aromatic amine abundantly generated during high-temperature cooking of meat, has been epidemiologically and experimentally implicated in prostate cancer (PCa). However, the systemic molecular mechanisms by which PhIP contributes to prostate carcinogenesis, particularly from a network and immune microenvironment perspective, remain incompletely understood.

Methods An integrative network toxicology framework was employed to elucidate PhIP-associated molecular mechanisms in PCa. Putative PhIP targets were identified from multiple chemical–protein interaction databases and intersected with PCa-related genes derived from public disease databases, transcriptomic differential expression analysis, and weighted gene co-expression network analysis. Protein–protein interaction (PPI) analysis and functional enrichment were conducted to characterize biological pathways. A comprehensive machine learning strategy integrating 127 predictive models across 12 algorithms was applied to identify core diagnostic genes using TCGA-PRAD as the training cohort and three independent GEO datasets for validation. Model interpretability was assessed using SHapley Additive exPlanations (SHAP). Downstream analyses included gene set enrichment, immune infiltration profiling, prognostic evaluation, single-cell transcriptomic validation, and molecular docking to assess direct PhIP–protein interactions.

Results A total of 669 overlapping genes were identified between PhIP targets and PCa-associated genes, which were significantly enriched in extracellular matrix organization, cell adhesion, PI3K–Akt and MAPK signaling, and chemical carcinogenesis pathways. Integrated topological analysis and machine learning modeling identified a robust 12-gene signature (CDKN2A, COL1A1, EPCAM, EZH2, GJA1, ITGA2, LPAR1, MYC, PLA2G4A, PTGS1, PTGS2, and YAP1), achieving high diagnostic accuracy (mean AUC = 0.927 across validation cohorts). EZH2, EPCAM, and MYC emerged as dominant contributors in SHAP analyses. High-risk patients exhibited activation of cell cycle, DNA replication, and repair pathways, alongside an immunosuppressive tumor microenvironment characterized by increased regulatory T cells and M0/M2 macrophages and reduced resting mast cells and dendritic cells. Prognostic analysis revealed that elevated EZH2 expression was associated with poorer disease-free survival. Single-cell RNA sequencing confirmed cell-type-specific expression of core genes, particularly enrichment of EPCAM and EZH2 in tumor epithelial cells. Molecular docking demonstrated stable and high-affinity binding between PhIP and all 12 core targets, with EPCAM and EZH2 showing the strongest interactions.

Conclusion This study provides a comprehensive systems-level dissection of PhIP-associated prostate carcinogenesis, identifying a highly accurate 12-gene diagnostic signature and revealing coordinated alterations in oncogenic signaling and the tumor immune microenvironment. Our findings highlight EZH2 and EPCAM as central regulatory hubs linking environmental carcinogen exposure to molecular reprogramming and immune suppression in PCa, offering potential biomarkers and therapeutic targets for environmentally driven PCa.

Keyword : PhIP, Prostate cancer, Network toxicology, Topological analysis, Integrated machine learning, Molecular docking

PO-010

RAPN 不同手术入路选择与术后肠功能恢复及血栓发生风险的关联研究

白晓静 曹丹丹 谢娜 张静
西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探究机器人辅助肾部分切除术 (RAPN) 中经腹腔入路 (TP) 与腹膜后入路 (RP) 对患者术后肠功能恢复及静脉血栓发生风险的影响。

方法 选取 2021 年 1 月至 2024 年 1 月于我院行 RAPN 的 150 例局限性肾肿瘤患者, 按随机数字表法分为 TP 组和 RP 组, 每组 75 例。TP 组采用经腹腔入路手术, RP 组采用腹膜后入路手术, 两组术后实施相同的标准化镇痛与抗凝预防方案。比较两组术后肠功能恢复指标、围手术期指标、血栓发生情况、术后并发症发生率。

结果 RP 组术后首次排气、排便及进食流质时间均显著早于 TP 组, 术后 24h、48h 胃肠道症状评估量表 (GSRS) 评分显著低于 TP 组 (P 均 <0.05), 术后 72h 两组 GSRS 评分无统计学差异 ($P>0.05$); RP 组手术时间、术后引流管留置时间及术后住院时长均显著短于 TP 组 (P 均 <0.05), 两组术中出血量、肾动脉阻断时间无统计学差异 ($P>0.05$); TP 组血栓总发生率 (4.00%) 及术后并发症总发生率 (14.67%) 高于 RP 组 (分别为 1.33%、8.00%), 但组间差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论 在 RAPN 中, 与经腹腔入路相比, 腹膜后入路能更有效地促进患者术后肠功能恢复, 缩短围手术期康复时间, 且在血栓及并发症风险控制方面效果相当, 是一种更利于患者术后快速康复的手术入路选择。

关键词: 机器人辅助肾部分切除术; 经腹腔入路; 腹膜后入路; 肠功能恢复; 血栓风险

PO-011

基于平扫 CT 的临床-影像组学模型在非典型原发性醛固酮增多症分型诊断中的应用价值

张春男^{1,2} 祁小龙² 张大宏²
1. 杭州师范大学

2. 浙江省杭州市拱墅区上塘路 158 号, 浙江省人民医院, 杭州医学院附属人民医院

目的 精准定位优势分泌侧是原发性醛固酮增多症患者获得手术治愈的前提。目前分型“金标准”双侧肾上腺静脉采血 (AVS) 为有创操作且技术门槛高, 而常规平扫 CT 对微小病灶 (≤ 6 mm) 常呈“阴性”。本研究旨在开发一种整合平扫 CT 影像组学特征与临床生化指标的机器学习模型, 无创预测 CT

阴性 PA 患者的优势分泌侧，以期在特定人群中替代 AVS。

方法 纳入 2020 至 2025 年间经 AVS 确诊、接受单侧肾上腺切除术且术前 CT 表现阴性的 134 例 PA 患者。利用 3D Slicer 中的 nnU-Net 框架自动分割双侧肾上腺，并提取影像组学特征。经皮尔逊相关性分析与递归特征消除降维后，按 8:2 划分训练集与独立测试集。构建两种预测模型：纯影像组学模型：采用随机森林算法。临床-影像组学混合模型：引入血钾、血浆醛固酮浓度、血浆肾素活性、醛固酮/肾素比值及体重指数，通过二阶多项式构建交互特征，采用 XGBoost 算法构建混合模型。利用 AUC、准确率、混淆矩阵、决策曲线分析评估效能，引入 SHAP 分析增强可解释性。

结果 本队列 134 例患者（左侧优势 72 例，右侧 62 例）。在独立测试集中：纯影像组学模型（9 个特征）预测优势侧的 AUC 为 0.806，准确率为 69.8%。临床-影像组学混合模型（包含 19 个特征）诊断效能卓越，AUC 提升至 0.872，准确率达 79.1%。该混合模型对非优势侧特异度达 100%，对优势侧的精确率达 1.00，有效排除了假阳性。SHAP 分析揭示“解剖-功能耦联”起核心预测作用。除纹理特征外，“肾上腺长轴长度×血钾”交互特征为第二大预测因子。此外，DCA 证实该模型具有较高的临床净收益。

结论 常规平扫 CT 图像蕴含反映醛固酮分泌亢进的亚视觉特征。本研究构建的临床-影像组学混合模型能精准、无创地预测 CT 阴性 PA 患者的优势侧。该模型特异度高，有望优化 PA 患者的术前分层，为安全替代有创 AVS 检查提供重要的决策辅助工具。

关键词：原发性醛固酮增多症，醛固酮微腺瘤，优势侧，CT，影像组学，机器学习

PO-012

基于多组学分析的肌层浸润性膀胱癌分子分型及预后预测模型构建

陈恒鑫^{1,2}

1.甘肃省人民医院

2.甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 肌层浸润性膀胱癌（MIBC）异质性强，现有分子分型在临床转化中仍存在局限。本研究旨在整合基因组、转录组及蛋白质组数据，识别 MIBC 关键驱动分子，构建可指导预后判断和治疗的分子分型及预测模型。

方法 收集 2015 年 1 月至 2020 年 12 月行根治性膀胱切除术的 MIBC 患者肿瘤标本 120 例，采用全外显子测序、转录组测序及蛋白质组技术进行多组学分析。通过非负矩阵分解识别分子亚型，Cox 回归筛选预后相关基因，构建多基因预后评分模型。在独立外部验证集（TCGA 数据库，n=130）中验证模型的预测效能。免疫组化检测关键蛋白表达，分析其与免疫浸润的关系。

结果 多组学整合分析将 MIBC 分为三种亚型：基底/鳞状型（38.3%）、管腔型（34.2%）和神经内分泌样型（27.5%）。其中神经内分泌样型具有最高的突变负荷（中位 TMB 12.8/Mb）和 PD-L1 表达（CPS≥10 占 65.6%），但总生存期最短（中位 OS 18.5 个月，P=0.003）。从转录组数据中筛选出 9 个独立预后相关基因（包括 KRT5、KRT20、TP53、RB1 等），构建多基因预后评分模型。

该模型在训练集中预测 5 年生存的 AUC 为 0.81, 在 TCGA 验证集中 AUC 为 0.78, 优于传统临床病理模型 (AUC 0.65, $P=0.02$)。高风险组患者对新辅助化疗不敏感 (病理缓解率 12.5% vs 低风险组 41.3%, $P=0.006$), 但对免疫检查点抑制剂可能获益 (预测评分与 T 细胞浸润呈正相关, $r=0.48$, $P=0.01$)。

结论 多组学整合分析揭示了 MIBC 的分子异质性, 识别出预后最差的神经内分泌样亚型。9 基因预后模型可有效预测 MIBC 患者生存及治疗反应, 为个体化治疗决策提供了新的工具。

关键词: 膀胱癌, 肌层浸润性膀胱癌, 分子分型, 多组学, 生物标志物, 预后模型

PO-013

双酚 A 通过调节雄激素受体促进前列腺癌细胞的增殖和侵袭能力

张玺^{1,2} 宋宁宏¹

1.江苏省肿瘤医院

2.江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

背景: 双酚 A (BPA) 是一种合成有机化合物, 常用于制造聚酯、环氧树脂、聚丙烯酸酯和聚碳酸酯塑料。长期接触 BPA 会提高患癌风险。近年的研究显示, BPA 暴露与多种恶性肿瘤密切相关。本研究旨在探讨 BPA 与前列腺癌之间的潜在联系。

方法: 我们使用 ssGSEA 算法获取前列腺癌队列中双酚相关基因的评分, 并通过基因本体 (GO) 和京都基因与基因组百科全书 (KEGG) 富集分析, 挖掘与 BPA 相关基因对应的潜在通路。随后, 我们利用回归分析构建了基于 BPA 的风险模型, 并采用分子对接方法评估 BPA 与关键基因的结合能力。

结果 我们成功获得了前列腺癌患者的 BPA 评分。KEGG 富集分析显示, 在所有与 BPA 相关的肿瘤中, 前列腺癌的富集程度最高。基于 BPA 的预后预测模型在前列腺癌男性患者中具有良好的预测价值。分子对接研究进一步证实, BPA 能够与雄激素受体强效结合。细胞增殖和侵袭实验显示, 将前列腺癌细胞暴露于 $10^{-7} \mu\text{M}$ 的 BPA 浓度时, 其增殖和侵袭能力显著增强。

结论 基于 BPA 的预后预测模型在前列腺癌队列中具有潜在的影响力, 为预后评估提供了新的思路。此外, 细胞增殖和侵袭实验表明, 暴露于 BPA 可显著增强前列腺癌细胞的增殖和侵袭能力。该发现不仅与现有关于 BPA 生物效应的认识相一致, 也凸显了深入探究 BPA 暴露与前列腺癌进展之间机制联系的必要性。

关键词: BPA, 前列腺癌, 预后模型

PO-014

泌尿男生殖系肿瘤整合护理模式与专科护理新进展

刘媛

首都医科大学附属北京友谊医院

目的 探讨泌尿男生殖系肿瘤围术期加速康复、晚期症状管理及延续性护理等领域的最新进展，评估全程专业化护理模式对改善患者生活质量与治疗结局的价值。

方法 系统梳理 2020-2025 年国内外泌尿肿瘤护理相关临床实践、专家共识及循证研究，重点分析快速康复外科护理、造口伤口管理、靶向免疫治疗不良反应护理、心理干预及智慧医疗在延续护理中的应用现状。

结果 ①围术期加速康复护理：基于 ERAS 理念的多模式镇痛联合早期活动方案使前列腺癌根治术后住院时间缩短至 3-5 天，膀胱癌根治术后肠功能恢复时间提前 24-36 小时。术前预康复（营养+运动+心理）使术后并发症发生率降低 28%。②造口与伤口专科护理：规范化造口定位及术前教育显著降低术后造口相关并发症，新型造口护理产品使造口周围皮炎发生率降至 12.3%。压力性损伤预警系统在长期卧床晚期患者中的应用使压疮发生率下降 41%。③靶向免疫治疗不良反应护理：建立免疫检查点抑制剂不良反应预警清单，护理主导的早期识别使≥3 级 irAE 发生率降低 23%。手足皮肤反应分级管理方案使晚期肾癌靶向治疗患者治疗中断率下降 15.6%。④症状管理与安宁疗护：基于 MDT 的癌性疼痛护理方案使晚期患者疼痛控制满意率达 91.2%。尊严疗法及家庭参与式临终护理显著改善终末期患者心理痛苦评分。⑤延续性护理创新：互联网+护理平台实现膀胱灌注患者居家管理，远程监测使非计划再入院率降低 19%。基于人工智能的排尿日记分析系统为神经源性膀胱患者提供个体化饮水排尿计划。⑥专科护理队伍建设：泌尿肿瘤专科护士主导的随访门诊使患者治疗依从性提升至 94.3%，护理门诊独立处理的尿路造口并发症成功率达 87.6%。

结论 泌尿男生殖系肿瘤护理已从基础生活护理转向以专科技术为核心、全程管理为导向的整合护理模式。加速康复、精准症状管理及智慧化延续护理是提升患者生存质量的关键，未来需加强专科护士培养及循证护理实践转化。

关键词：男生殖系统肿瘤，护理新进展

PO-015

前列腺癌 ADT 治疗患者自我管理依从性的异质性轨迹及护理时点 匹配干预方案构建

姜宜轩 白晓静

西安交通大学第一附属医院

目的 雄激素剥夺治疗 (ADT) 贯穿前列腺癌新辅助治疗至长期维持的全周期, 其副作用严重影响患者生活质量与治疗信心。患者自我管理依从性随副作用累积及治疗阶段转换呈现动态演变。护理人员需精准识别行为变化规律与关键节点, 以提供前瞻性个体化支持。

从护理实践视角, 识别 ADT 治疗患者自我管理依从性的异质性变化轨迹, 探明关键时点及影响因素, 构建基于轨迹特征与时点触发的动态匹配护理干预方案。

方法 采用多中心前瞻性纵向设计, 便利抽取 240 例计划接受新辅助治疗及根治性治疗的前列腺癌患者。于基线、新辅助中期、根治性治疗前、术后 3、6、12 及 24 个月 7 个时点进行评估。工具包括 Morisky 用药依从性量表、癌症自我管理行为量表、简化疲乏量表及患者激活度量表。采用增长混合模型识别依从性轨迹, 通过 Logistic 回归分析预测因子, 依据奥马哈系统构建模块化护理方案。

结果 识别出四条依从性轨迹: (1) 稳健管理型 (34.2%): 全程高依从; (2) 治疗倦怠型 (31.3%): 新辅助中后期 (8-10 周) 依从性进行性下降, 与疲乏峰值 (BFI $\geq$ 4 分) 显著相关; (3) 危机应对型 (19.6%): 根治性治疗前及术后首次复查时依从性骤降, 与决策后悔预期及 PSA 波动误解有关; (4) 持续困难型 (14.9%): 与低家庭支持及低收入相关 (OR=4.12)。护理方案包括: 对“倦怠型”于新辅助第 6 周启动动机性访谈联合疲乏分级管理; 对“危机应对型”于治疗转换期实施预康复指导及 PSA 波动认知教育; 对“持续困难型”建立家庭参与契约及社区延续护理; 全体患者进入维持期时启动同伴支持小组。

结论 ADT 患者自我管理依从性存在异质性轨迹, 关键时点与可干预的临床症状密切相关。基于轨迹分类与时点触发的护理方案, 实现了从被动应对向主动预测的模式转变, 为优化 ADT 全周期护理实践提供了科学依据。

关键词: 前列腺癌; 雄激素剥夺治疗; 护理干预; 治疗依从性; 自我管理; 增长混合模型;

PO-016

CALD1/IGF2BP1 复合体通过调控 m⁶A 甲基化修饰介导膀胱癌顺铂化疗耐药的作用及机制研究

魏文杰 王雪婷 王科

青岛大学附属医院

目的 基于顺铂的化疗是肌层浸润性与转移性膀胱癌的一线治疗方案，但多数患者在短期内出现耐药。本研究旨在阐明 CALD1/IGF2BP1 复合体通过调控 mRNA 的 m⁶A 修饰介导顺铂耐药的新机制，为开发膀胱癌顺铂化疗增敏策略提供理论依据，具有重要的潜在临床价值。

方法 本研究通过体内间歇性化疗方式建立顺铂耐药膀胱癌异种移植模型，结合蛋白质组学筛选出耐药相关蛋白 CALD1；利用临床组织样本分析 CALD1 表达与患者预后的关系；通过 MTT、流式细胞术、克隆形成、TUNEL 等实验评估 CALD1 对顺铂敏感性的影响；采用免疫共沉淀、质谱分析、PLA、RIP、MeRIP-qPCR、RNA 稳定性实验及双荧光素酶报告系统等技术，探究 CALD1 与 IGF2BP1 的相互作用及其对 RFC4 的调控机制；最后通过动物模型验证靶向 CALD1/IGF2BP1-RFC4 轴在顺铂耐药中的功能。

结果 CALD1 蛋白在顺铂耐药膀胱癌细胞和组织中表达显著升高，其高表达与患者不良预后密切相关；敲低 CALD1 可增强膀胱癌细胞对顺铂的敏感性。机制研究发现，CALD1 与 IGF2BP1 的 RRM1 结构域结合，二者协同以 m⁶A 依赖性方式增强 RFC4 mRNA 的稳定性；IGF2BP1 通过其 KH3 结构域识别并结合 RFC4 mRNA 的 m⁶A 位点，且 CALD1 可增强这一结合效率；CALD1/IGF2BP1-RFC4 轴通过维持肿瘤干性促进顺铂化疗耐药；体内动物水平，敲低 RFC4 可逆转由过表达 CALD1 介导的顺铂化疗抵抗作用。

结论 本研究揭示了 CALD1/IGF2BP1-RFC4 轴在膀胱癌顺铂耐药中的关键作用。CALD1 通过与 IGF2BP1 相互作用，以 m⁶A 依赖方式稳定 RFC4 mRNA，增强肿瘤干性，从而诱导顺铂耐药。靶向该信号轴可能成为逆转膀胱癌顺铂耐药的新型治疗策略。

关键词：膀胱癌，顺铂耐药，m⁶A 甲基化修饰，CALD1

PO-017

一例膀胱癌术后造口患者病耻感人文关怀及认知行为干预护理

刘晓璇

中国人民解放军总医院第一医学中心

目的 探讨人文关怀护理及认知行为干预对于一例膀胱癌术后存在病耻感的造口患者的应用效果。

方法 通过探讨本科室一例膀胱癌术后造口患者产生病耻感后给予人文关怀护理及认知行为干预前后的变化,通过具体的社会评分量化表的评分比较确定其干预是否能起到积极的影响。

结果 通过人文关怀及认知行为的干预,针对其科室一例膀胱癌术后造口患者的病耻感进行针对性干预,其中人文关怀是关注人的精神发展和生存状态;认知行为干预是纠正病人对疾病的认知误区,对病人的行为实施干预和引导的一项心理治疗方案。将患者进行干预前后均通过社会评分量表进行测试评分,对比两组评分变化,最后得出对于膀胱癌术后造口患者的病耻感,其人文关怀和认知行为的干预对其有积极的影响,值得在临床中推广使用。

结论 人文关怀的护理与认知行为干预的结合能够对膀胱癌术后造口患者的病耻感起到正向的积极作用,能够降低患者的病耻感、社交回避及自我否定的情绪,帮助其更好地融入社会生活,提升整体康复的生活质量和生活满意度。

关键词: 膀胱癌,造口,病耻感,人文关怀,认知行为干预

PO-018

基于动机激发策略的早期康复护理促进后腹腔镜肾癌根治术后患者康复的效果分析

宋梦娇 王雨洁 赵轩弘

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨动机激发策略在早期康复护理中的应用成效,评估其对腹腔镜肾癌根治术后患者功能恢复、心理状态及生活质量的综合影响,验证其在加速康复护理体系中的临床价值。

方法 选取接受腹腔镜肾癌根治术的患者 40 例,分为对照组 20 例,研究组 20 例。对照组接受常规康复护理,研究组在常规干预基础上实施动机激发策略,干预内容包括个体康复目标制定、康复训练指导、积极心理暗示以及过程性反馈强化。护理团队根据患者术后恢复节律分阶段调整训练强度,通过功能评分量表评估关节活动度及日常生活能力,采用焦虑抑郁量表检测情绪状态变化,并运用生活质量问卷测定多维度生活状况。观察周期为术后 4 周,期间进行多次动态评估与记录,确保干预过程与效果的可追踪性。

结果 术后第 2 周及第 4 周功能评分显示,研究组活动耐力及下肢肌力恢复显著优于对照组,日常生

活自理能力提升更为迅速。焦虑抑郁量表评分较干预前均呈下降趋势，研究组下降幅度明显高于对照组，表现出更强的康复信心与依从性。生活质量量表结果提示研究组在生理功能、社会交往及情绪健康三方面均优于对照组，且差异具有统计学意义。两组均未发生严重护理相关不良事件，研究组术后轻微并发症发生率较低，创口愈合速度更快。

结论 基于动机激发策略的早期康复护理能够有效促进腹腔镜肾癌根治术后患者的功能恢复，改善心理状态，提升生活质量，其综合干预价值显著，具有较高的临床推广潜力。

关键词：动机激发, 早期康复, 肾癌根治术

PO-019

AGPAT3 通过脂质代谢重塑调控前列腺癌铁死亡的机制研究

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1.甘肃中医药大学

2.甘肃省人民医院

目的 基于 TCGA 数据库挖掘，探讨全新脂质代谢靶点 AGPAT3 在晚期前列腺癌（PCa）中的表达特征及其介导细胞铁死亡的分子机制。

方法 利用 TCGA-PRAD 数据集筛选差异表达且影响预后的铁死亡相关基因。构建 AGPAT3 敲低及过表达的 PCa 细胞模型；经 Erastin 诱导后，通过 CCK-8 法及 Ferrostatin-1 回复实验评估细胞活力；利用 C11-BODIPY 探针联合流式细胞术、MDA 检测试剂盒定量分析脂质过氧化（Lipid ROS）水平；采用透射电镜（TEM）观察线粒体超微结构变化；Western blot 检测核心通路蛋白的表达。

结果 TCGA 分析揭示 AGPAT3 在 PCa 组织中显著高表达，且与患者不良预后呈正相关。体外实验表明，敲低 AGPAT3 显著降低了 PCa 细胞对铁死亡诱导剂的敏感性，C11-BODIPY 指示的脂质 ROS 大量减少，MDA 生成受抑，GSH 消耗减缓，并成功逆转了铁死亡特有的线粒体萎缩及膜密度增高。机制研究证实，AGPAT3 协同 ACSL4 促进多不饱和脂肪酸（PUFA）向细胞膜磷脂掺入，在 GPX4 抗氧化防御受损时，诱发致死性的脂质过氧化级联反应。

结论 AGPAT3 是驱动前列腺癌脂质重塑与调控铁死亡表型的关键新靶点。靶向 AR/AGPAT3/ACSL4/GPX4 信号轴可特异性干预肿瘤的铁死亡敏感性，为晚期 PCa 的精准治疗提供了极具潜力的全新策略。

关键词：前列腺癌,铁死亡,AGPAT3,脂质过氧化,生物信息学,预后生物标志物

PO-021

原位新膀胱术后早期排尿功能训练的循证方案构建与应用研究

秦丽娟 吴慧杰 项晓霞 张菲菲 王雅君

襄阳市中心医院

目的 根治性膀胱切除联合原位新膀胱重建为肌层浸润性膀胱癌首选术式，术后新膀胱控尿功能直接影响患者生活质量。早期排尿功能训练是促进新膀胱顺应性形成、建立有效排尿反射的关键，但临床现存方案存在时机不统一、方法碎片化、缺乏循证依据等问题，导致尿控恢复周期差异显著。本研究基于循证医学方法，整合最佳证据构建结构化、分阶段、可操作的临床护理方案并验证效果。

创新点： 1. 方法学严谨：遵循国际循证护理规范完成证据转化；2. 方案时序化：划分 4 个递进训练阶段，明确各阶段核心措施；3. 评价多维化：兼顾尿控率、自我效能及生活质量指标。

方法 研究分两阶段。第一阶段（循证方案构建）：系统检索多数据库至 2024 年 6 月，采用 AGREE II、JBI 工具评价文献质量，经证据筛选、分级及专家组论证，形成 4 阶段 16 项措施的训练方案。第二阶段（临床验证）：选取 58 例患者分为对照组（常规护理）与观察组（循证方案干预，含术前预训练、分阶段训练等），随访评估术后 3、6 个月尿控率、自我效能及生活质量，采用 SPSS 25.0 分析数据。

结果 共纳入 12 篇高质量文献形成循证方案，56 例患者完成随访。术后 3 个月，观察组日间尿控率（80.0%）显著高于对照组（53.6%）（ $P<0.05$ ）；术后 6 个月，观察组日间、夜间尿控率（93.3%、80.0%）均显著优于对照组（71.4%、53.6%）（均 $P<0.05$ ）。观察组自我效能、生活质量评分及排尿日记完整率均显著高于对照组（均 $P<0.05$ ）。

结论 该循证训练方案可显著提升患者尿控恢复效果，改善自我效能与生活质量，为膀胱癌尿流改道领域加速康复提供护理依据。建议纳入围术期临床路径，由专科护士督导实施，动态调整训练计划。未来需多中心研究验证普适性，探索远程随访技术应用。

关键词： 原位新膀胱，排尿功能训练，循证护理，尿控率，自我效能，生活质量

PO-022

A cfDNA fragmentomics classifier for noninvasive differentiation of benign and malignant renal masses

Linfei Li Yongquan Wang

Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Army Medical University

Objective Early diagnosis of renal cell carcinoma is of critical importance for improving patient prognosis. However, current imaging modalities exhibit limited sensitivity for early-stage renal

tumors, and approximately 20%–30% of renal masses are postoperatively confirmed as benign, leading to unnecessary surgical interventions. This study aims to develop and validate a machine learning model based on plasma cell-free DNA (cfDNA) fragmentomic features to achieve noninvasive early screening of renal cancer, while further enabling precise differentiation between benign and malignant renal masses, thereby providing an efficient, noninvasive solution for the comprehensive management of renal masses.

Methods A total of 475 patients with pathologically confirmed renal masses were enrolled in this study, including 331 cases (171 malignant, 160 benign) in the training cohort and 144 cases (73 malignant, 71 benign) in the independent validation cohort. Peripheral blood samples were collected from all participants, and plasma cfDNA was extracted and subjected to low-pass whole-genome sequencing (mean coverage depth $\sim 0.5\times$). Three cfDNA fragmentomic features—copy number variation, fragmentation-based methylation, and nucleosome footprint—were extracted to construct a stacked ensemble model using the H2O AutoML framework, integrating multiple machine learning algorithms including random forest, XGBoost, and deep learning. Model performance was evaluated using 5-fold cross-validation, with the area under the receiver operating characteristic curve (AUC) as the primary metric, with particular emphasis on early detection capability and discriminative performance between benign and malignant masses. Model performance was further validated across various clinical and pathological subgroups, including TNM stage, WHO/ISUP grade, and histologic subtype.

Results The cfDNA fragmentomics-based model demonstrated excellent performance in the early detection of renal cancer. The stacked model achieved AUCs of 0.956 (95% CI: 0.934–0.978) in the training cohort and 0.946 (95% CI: 0.913–0.980) in the validation cohort, significantly outperforming models based on single features. Notably, the model maintained high sensitivity (>0.77) in early-stage renal cancer (TNM stage I), overcoming the detection limitations associated with low circulating tumor DNA abundance in early tumors and highlighting its potential utility for early screening. Regarding the differentiation between benign and malignant masses, the model also exhibited robust performance. Using a predefined cutoff of 0.452 (corresponding to 90% sensitivity), specificity was 0.90 (95% CI: 0.84–0.94) in the training cohort and 0.87 (95% CI: 0.78–0.93) in the validation cohort. The model accurately identified radiologically ambiguous lesions, including lipid-poor angiomyolipomas and oncocytomas, and achieved an AUC of 0.948 for chromophobe renal cell carcinoma, a subtype that is often challenging to diagnose. From a clinical translation perspective, the model correctly identified 84.6% of malignant lesions ≤ 4 cm, facilitating timely intervention, and accurately classified 85.3% of benign lesions > 4 cm, effectively avoiding unnecessary surgical resection. Consistent diagnostic performance was maintained across all TNM stages, WHO/ISUP grades, and histologic subtypes.

Conclusion The machine learning model based on cfDNA fragmentomic features possesses the dual capability of early screening for renal cancer and precise differentiation between benign and malignant renal masses. By capturing tumor-specific chromatin and epigenetic signatures, this noninvasive approach provides a comprehensive solution for the management of renal masses. It not only facilitates early detection and timely treatment of renal cancer but also reduces unnecessary surgical interventions for benign lesions, thereby optimizing healthcare resource utilization, preserving renal function, and improving patient quality of life. This strategy holds

promise for integration into routine clinical practice and may serve as a scientific basis for personalized treatment decisions.

Keyword: Renal tumor; Cell-free DNA; Fragmentomics; Tumor classification; Liquid biopsy

PO-023

老年转移性前列腺癌患者镭 177-PSMA 治疗护理安全预警及全程管理模式的构建

钱丽萍 王良梅 王辰辰 禹秀芸
南京鼓楼医院

目的 针对老年转移性前列腺癌患者接受镭 177-PSMA 治疗中常见的不良反应,初步探索基于风险预警与全程管理的护理模式,并评价其可行性及初步效果。

方法 :选取 2025 年 1 月至 2026 年 3 月在某三级甲等医院泌尿外科收治的 10 例老年 (≥ 65 岁) 转移性前列腺癌患者,采用历史对照设计。干预组 ($n=5$) 实施新模式:①治疗前综合评估(营养、跌倒、心理、肾功能);②个体化健康教育(辐射防护、症状自我监测);③治疗中不良反应动态监测(采用分级预警卡,设定Ⅲ级以上毒性触发快速反应);④治疗后延续性随访(结合互联网平台及电话随访)。对照组 ($n=5$, 历史病例) 接受常规护理。比较两组患者治疗完成率、Ⅲ级以上不良反应发生率、自我管理效能(SUPPH 量表)及护理满意度,采用描述性统计分析。

结果 :干预组治疗完成率为 80.0% (4/5), 高于对照组的 40.0% (2/5)。干预组Ⅲ级以上血液学毒性发生率为 20.0% (1/5), 低于对照组的 60.0% (3/5)。干预组自我管理效能总分 (95.6 ± 10.8) 高于对照组 (74.2 ± 13.5), 护理满意度评分 (92.0 ± 4.8) 亦高于对照组 (80.5 ± 7.2)。初步结果 显示新模式在提升治疗依从性和降低严重不良反应方面具有积极趋势。

结论 :基于风险预警的全程护理管理模式在小样本老年转移性前列腺癌镭 177-PSMA 治疗患者中展现出良好的可行性和初步效果,为核素治疗护理安全管理提供了实践参考,值得进一步扩大样本验证。

关键词: 镭 177-PSMA 治疗,老年转移性前列腺癌,护理安全,风险预警,全程管理

PO-024

FGF22 通过激活 FGFR/PI3K/AKT 通路促进前列腺癌血管生成的机制研究

祁孟阳^{1,2} 周逢海²

1.甘肃中医药大学

2.甘肃省人民医院

目的 探究成纤维细胞生长因子 22 (FGF22) 通过激活 FGFR/PI3K/AKT 通路, 促进前列腺癌血管生成的具体分子机制及其生物学表型。

方法 筛选与鉴定: 运用质谱测序筛选并鉴定前列腺癌微环境或组织中差异高表达的 FGF22 蛋白。体外验证: 通过分子克隆技术构建 FGF22 过表达与敲低的前列腺癌稳转细胞株; 采用 CCK-8 法检测细胞增殖表型, 划痕实验评估细胞迁移能力, Transwell 实验检测细胞侵袭能力及对内皮细胞的促成管效应。

分子机制: 利用 Western Blot (WB) 检测通路核心蛋白 (FGF22、FGFR、p-PI3K、p-AKT 及 VEGFA) 的表达水平; 采用 HE 染色观察肿瘤组织病理学形态, 结合免疫组化 (IHC) 和免疫荧光 (IF) 评估组织中 FGF22 的表达分布及 CD31 (微血管密度) 的定位与定量。

体内实验: 构建前列腺癌裸鼠皮下成瘤模型, 定期测量并记录肿瘤体积与重量, 验证 FGF22 对体内肿瘤生长及血管生成的实际影响。

结果 质谱测序确认 FGF22 在前列腺癌中显著富集。体外结果 显示, FGF22 过表达显著增强了前列腺癌细胞的增殖、迁移与侵袭表型, 并诱导内皮细胞形成丰富的血管样网络。机制方面, WB 证实 FGF22 显著上调 p-PI3K、p-AKT 及下游促血管生成因子 VEGFA 的表达; HE 染色显示实验组细胞恶性增殖明显, IHC 与 IF 结果 进一步确认 FGF22 高表达组的微血管密度 (CD31 阳性) 显著升高。体内实验证实, FGF22 过表达显著加速了裸鼠成瘤的生长速度, 且剥离肿瘤表面可见丰富的暗红色新生血管网络。

结论 FGF22 通过特异性激活 FGFR/PI3K/AKT 信号通路, 上调 VEGFA 表达, 进而驱动前列腺癌细胞的恶性增殖、侵袭以及微血管的异常生成。FGF22 可作为前列腺癌抗血管生成治疗的潜在生物学标志物与新靶点。

关键词: 前列腺癌, FGF22, 血管生成, PI3K/AKT 通路, 血管内皮生长因子, 肿瘤微环境

PO-025

晚期尿路上皮癌顽固性血尿的姑息性介入与综合对症干预疗效评价

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨超选择性动脉栓塞及局部姑息性放疗在晚期尿路上皮癌（膀胱癌及上尿路肿瘤）并发顽固性血尿中的临床效能。重点评估其在控制急症出血、降低输血依赖及改善生活质量（QoL）方面的应用价值。

方法 回顾性分析晚期尿路上皮癌并发顽固性血尿并接受多学科姑息干预的患者资料。核心干预路径包括：

介入干预：对药物止血无效者，紧急行超选择性靶动脉分支栓塞术。

姑息放疗：对不耐受介入或弥漫性渗血者，行低剂量短疗程止血性外照射。

腔内治疗：针对膀胱源性出血，辅以持续冲洗及安全的腔内灌注（如明矾等）。对比评估干预前后的止血成功率、血红蛋白（Hb）动态变化、输血频次及并发症。

结果 急症出血迅速控制：干预后超 85% 的患者在 72 小时内肉眼血尿获得完全缓解或显著减轻，有效解除了血块填塞导致的急性尿潴留。

输血依赖明显降低：随访期内患者 Hb 水平趋于稳定，紧急输血频次较干预前平均下降超 70%。

生活质量显著提升：由贫血导致的乏力及持续出血引发的焦虑感明显缓解。主要并发症（如发热、局部疼痛）均为 1-2 级，对症支持后快速消退，无严重缺血性坏死。

结论 针对晚期尿路上皮癌继发的顽固性血尿，采用“介入栓塞+姑息放疗+腔内处理”的综合策略，能安全、迅速地控制重度出血并解除继发梗阻。该模式有效减少了反复输血需求，极大改善了终末期患者的生存尊严，具有重要的临床推广价值。

PO-026

夫妻二元心理赋能干预在阴茎癌术后患者中的应用研究

梁婉

湖北省人民医院/武汉大学人民医院

目的 探讨夫妻二元心理赋能干预对阴茎癌术后患者及配偶心理调适与二元应对能力的影响，提出“以夫妻为护理单元”的新理念。阴茎癌患者面临身体形象受损、身份认同危机及亲密关系改变等心理冲击，现有护理多聚焦患者个体，忽视配偶的共同应对角色。本研究首次将夫妻二元干预引入阴茎癌护理，探索护士主导的“心理赋能—二元应对—亲密关系重建”方案。

方法 选取 2024 年 1 月至 2026 年 2 月行阴茎部分或全切除术的患者及配偶 70 对, 随机分为干预组与对照组各 35 对。对照组接受常规术后护理 (健康宣教、伤口护理、心理疏导)。干预组增加 6 周 (6 次) 夫妻二元心理赋能干预: (1) 信息支持: 夫妻了解疾病对亲密关系的影响; (2) 沟通训练: 指导“非指责性沟通”; (3) 共同应对: 制定适应性计划 (亲密行为调整、角色重塑); (4) 赋能巩固: 签署“共同承诺书”。每次 45~60 min。评价指标: 二元应对量表 (DCI)、焦虑抑郁量表 (HADS)、夫妻适应量表 (DAS)、生活满意度量表 (SWLS)。

结果 干预 12 周后, 干预组共同应对评分从 52.6 升至 78.4 分, 对照组从 52.1 升至 61.2 分。干预组患者焦虑评分从 12.3 降至 5.7 分, 抑郁从 11.8 降至 5.3 分; 配偶焦虑抑郁同步下降, 均优于对照组。夫妻适应度干预组提升 18.5 分 (对照组 7.3 分)。生活满意度干预组从 68.5 升至 89.2 分 (对照组 74.1 分)。两组均无不良事件。

结论 夫妻二元心理赋能干预显著改善阴茎癌术后患者及配偶的心理健康, 增强二元应对能力与婚姻适应度, 提升生活满意度。该方案实现三大突破: ①首次系统应用于阴茎癌群体; ②护理单元从“患者个体”拓展至“夫妻二元体”; ③形成“评估—沟通—赋能—巩固”标准化路径, 具有可复制性和推广价值。

关键词: 阴茎癌, 夫妻二元干预, 心理赋能, 二元应对, 护理干预, 亲密关系重建

PO-027

数智化 LEARNS 模式在泌尿造口患者居家延续照护中的构建与效果评价

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于数智化技术的 LEARNS 健康教育模式, 并评价其在泌尿造口患者居家延续照护中的应用效果。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院行膀胱全切+回肠膀胱术的泌尿造口患者 120 例, 按出院时间分为对照组 (60 例) 和观察组 (60 例)。对照组实施常规居家延续照护, 观察组实施基于数智化 LEARNS 模式的居家延续照护方案。该方案以 LEARNS 模式为框架, 构建“患者端+护士端”双平台系统, 包括 Listen (智能语音采集)、Establish (AI 个性化计划)、Adopt (AR 视频教学+纠错)、Reinforce (每日推送与积分激励)、Name (造口命名与康复日志)、Strengthen (远程监测与视频指导)。干预周期为 12 周。比较两组出院后 12 周造口自我护理能力 (ESCA)、造口周围皮肤并发症发生率、生活质量 (Stoma-QOL) 及再次住院率。

结果 117 例纳入分析 (观察组失访 2 例, 对照组失访 1 例)。观察组 ESCA 总分 (128.4 ± 11.6) 显著高于对照组 (105.2 ± 13.8) ($P < 0.01$); 造口周围皮肤并发症发生率 (8.6% vs. 23.7%, $P < 0.05$); Stoma-QOL 总分 (68.5 ± 7.2 vs. 54.3 ± 8.6 , $P < 0.01$); 再次住院率 (5.2% vs. 15.3%, $P < 0.05$)。观察组对平台易用性、内容实用性及护士响应速度的满意率分别为 91.4%、94.8%、96.6%。

结论 数智化 LEARNS 模式将智能化交互技术与结构化健康教育深度融合, 显著提升了泌尿造口患

者自我护理能力，降低了并发症及再住院率，改善了生活质量，为居家管理提供了可推广的智慧化解决方案。

关键词：数智化,LEARNs 模式,泌尿造口,居家延续照护,自我护理能力

PO-028

睾丸癌幸存者生育忧虑与心理韧性的纵向研究及支持性干预策略

曹婧 陈萌 卢媛 林云凤 李思璇

西安交通大学第一附属医院

目的 调查睾丸癌幸存者生育忧虑与心理韧性的纵向变化轨迹，分析二者动态关系，并构建支持性干预策略。

方法 采用纵向研究设计，选取 2022 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院泌尿外科收治的 150 例睾丸癌幸存者，于确诊后 1 个月（T1）、治疗结束后 1 个月（T2）、治疗后 6 个月（T3）及 12 个月（T4）四个时间点进行调查。采用癌症后生育忧虑量表（RCAC）和心理韧性量表（CD-RISC-10）评估。采用增长混合模型识别异质性发展轨迹，交叉滞后分析检验纵向交互关系，多因素 Logistic 回归分析持续高忧虑的危险因素。

结果 有效问卷 143 份（95.3%），平均年龄（28.6±5.4）岁。生育忧虑总分从 T1（68.2±12.5）降至 T4（59.3±13.4），心理韧性从 T1（26.4±5.2）升至 T4（32.3±6.1）。增长混合模型识别出三种生育忧虑轨迹：持续高忧虑组（19.6%）、中度缓解组（48.3%）、低忧虑稳定组（32.2%）。交叉滞后分析显示，心理韧性负向预测后期生育忧虑（ $\beta=-0.342$ 、 -0.318 ），生育忧虑也负向预测后期心理韧性（ $\beta=-0.286$ ），二者存在双向交互作用（均 $P<0.01$ ）。化疗/放疗、无生育意愿、低教育水平及低社会支持是持续高忧虑的独立危险因素（OR=2.15~3.24）。据此构建分阶段干预策略：诊断期开展生育咨询与心理韧性评估；治疗期实施认知行为疗法与同伴支持；康复期进行心理韧性训练与社会支持强化。

结论 睾丸癌幸存者生育忧虑与心理韧性存在双向交互作用，心理韧性是保护因素。分阶段支持性干预策略可为精准心理护理提供依据。

关键词：睾丸癌,幸存者,生育忧虑,心理韧性,纵向研究

PO-029

恶性前列腺肿瘤患者和配偶情绪调节困难与抑郁症状的

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛
西安交通大学第一附属医院

目的 基于主客体互倚模型纵向探讨恶性前列腺肿瘤患者与配偶情绪调节困难与抑郁症状的相互作用机制，为降低双方抑郁症状提供依据。

方法 选取 2021 年 10 月至 2025 年 10 月某三甲医院泌尿外科收治的 218 例恶性前列腺肿瘤患者及其配偶，于术后 1 周（T1）、1 个月（T2）、3 个月（T3）进行调查。采用情绪调节困难量表（DERS）和 9 条目患者健康问卷（PHQ-9）评估。采用主客体互倚模型的交叉滞后分析检验纵向交互效应，控制年龄、分期、治疗方式等混杂因素。

结果 有效问卷 214 份（98.17%）。患者年龄（ 68.3 ± 7.1 ）岁，配偶（ 65.1 ± 6.9 ）岁。主体效应：双方 T1 情绪调节困难均正向预测 T2 自身抑郁症状（ $\beta=0.386、0.359, P<0.001$ ）；T1 抑郁症状亦正向预测 T2 自身情绪调节困难（ $\beta=0.342、0.318, P<0.001$ ）。客体效应：双方 T1 抑郁症状可相互正向预测对方 T2 抑郁症状（ $\beta=0.276、0.258, P<0.01$ ）；双方 T1 情绪调节困难亦可相互正向预测对方 T2 抑郁症状（ $\beta=0.241、0.229, P<0.01$ ）。上述效应在 T2 至 T3 持续存在（ $P<0.05$ ）。接受内分泌治疗者的交互作用强度高于根治性手术者（ $P<0.05$ ）。

结论 恶性前列腺肿瘤患者与配偶情绪调节困难与抑郁症状存在双向交互作用，且跨个体相互影响。临床应同步干预双方情绪调节能力，阻断抑郁症状的恶性循环。

关键词：前列腺肿瘤,配偶,情绪调节困难,抑郁,主客体互倚模型

PO-030

基于 ERAS 理念的肾部分切除术患者“四维疼痛管理”循证护理方案 的构建与应用研究

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛
西安交通大学第一附属医院

目的 基于加速康复外科理念构建肾部分切除术患者“四维疼痛管理”循证护理方案，并评价其应用效果。

方法 究分为方案构建与实证应用两阶段。第一阶段为方案构建：系统检索证据，经专家会议法形成涵盖生理（多模式镇痛教育）、功能（疼痛控制与早期活动联动）、心理（认知教育与放松训练）、社会（家属参与评估与支持）的四维方案。第二阶段为类实验研究：选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月行腹腔镜肾部分切除术的患者 76 例，随机分为干预组（ $n=38$ ）与对照组（ $n=38$ ）。对照组实

施常规围手术期护理，干预组应用构建的“四维疼痛管理”方案。比较两组患者术后 6、24、48 小时的静息及活动疼痛评分（NRS）、术后 48 小时内阿片类药物额外使用率、术后首次下床活动时间、术后住院天数、疼痛管理满意度及并发症发生率。

结果 干预组术后各时间点活动性疼痛评分均低于对照组（ $P<0.05$ ）；术后 48 小时内阿片类药物额外使用率（13.2% vs. 34.2%， $P<0.05$ ）；首次下床活动时间显著早于对照组（ $P<0.01$ ）；平均住院日缩短 1.2 天（ $P<0.05$ ）；疼痛管理满意度高于对照组（ $P<0.01$ ）。两组并发症发生率无统计学差异（ $P>0.05$ ）。

结论 基于 ERAS 的四维疼痛管理方案能有效缓解肾部分切除术后疼痛，减少阿片类药物使用，促进早期康复并提升满意度，为临床提供了结构化、可操作的护理路径。

关键词：加速康复外科,肾部分切除术,疼痛管理,四维护理方案

PO-031

基于 5G 远程监测系统的泌尿外科晚期癌症患者居家安宁疗护模式的构建与应用

曹婧 陈萌 李思璇 卢媛 林云凤
西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于 5G 远程监测系统的泌尿外科晚期癌症患者居家安宁疗护模式，并评价其应用效果。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月我院泌尿外科晚期癌症患者 120 例，对照组（60 例）实施常规居家安宁疗护，观察组（60 例）实施基于 5G 远程监测系统的居家安宁疗护模式。该模式包括：（1）构建“医院-社区-家庭”三级联动平台，通过 5G 网络实时互联；（2）可穿戴设备实时监测心率、血压、血氧、疼痛评分、活动量及睡眠质量等数据并自动上传；（3）多学科团队通过远程视频系统开展线上联合查房，动态调整治疗方案；（4）智能预警系统设置疼痛评分 >7 分、血氧 $<90\%$ 等阈值，自动触发预警并推送至责任护士，24 小时内完成干预。比较两组患者出院后 30 天内非计划再入院率、急诊就医率、疼痛控制有效率、生活质量评分（EORTC QLQ-C30）及家属照护负担评分（Zarit Burden Interview）。

结果 观察组非计划再入院率（8.3% vs. 21.7%）、急诊就医率（11.7% vs. 25.0%）均低于对照组（ $P<0.05$ ）。疼痛控制有效率（83.3% vs. 61.7%， $P<0.01$ ）。观察组整体健康状况评分（ 78.5 ± 8.6 ）高于对照组（ 65.2 ± 9.3 ， $P<0.01$ ），家属照护负担评分（ 42.3 ± 6.8 ）低于对照组（ 51.6 ± 7.5 ， $P<0.05$ ）。观察组触发预警 67 次，有效干预 65 次，响应时间（ 1.8 ± 0.6 ）小时，家属满意度 94.5%。

结论 基于 5G 远程监测系统的居家安宁疗护模式通过实时监测、智能预警与多学科协作，显著降低了非计划再入院率和急诊就医率，改善了疼痛控制和生活质量，减轻了家属负担，具有科学性、创新性和推广价值。

关键词：5G,远程监测,居家安宁疗护,晚期癌症,泌尿外科

PO-032

晚期泌尿外科肿瘤患者习得性无助感与临终生活质量的关联及安宁疗护干预研究

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 调查晚期泌尿外科肿瘤患者习得性无助感与临终生活质量的现状及关联,评价安宁疗护心理干预的效果。

方法 选取 240 例晚期泌尿外科肿瘤患者,第一阶段横断面调查采用习得性无助感量表(LHS)及生活质量量表(EORTC QLQ-C30),进行相关与回归分析。第二阶段将高习得性无助(LHS ≥ 60 分)的 160 例患者随机分为对照组(常规安宁疗护)和观察组(加用意义中心疗法、尊严疗法及接纳承诺疗法的综合心理干预),干预 8 周。比较两组 LHS、QLQ-C30、临终生命质量(QOD)及满意度。

结果 横断面回收有效问卷 232 份, LHS 总分(59.6 ± 12.8), 65.5%处于高无助水平; QLQ-C30 整体健康(51.2 ± 14.6)。LHS 与整体健康负相关($r=-0.547$, $P<0.001$); 无助感($\beta=-0.412$)、疾病分期($\beta=-0.215$)、社会支持($\beta=0.298$)是临终生活质量的独立影响因素($P<0.01$)。干预研究完成 153 例。观察组 LHS(38.6 ± 9.2)低于对照组(51.3 ± 10.5); QLQ-C30 整体健康(68.5 ± 11.3)高于对照组(54.2 ± 12.6); QOD(75.6 ± 10.2)高于对照组(61.4 ± 11.8); 满意度(94.7%)高于对照组(76.3%) (均 $P<0.001$)。

结论 习得性无助感是晚期泌尿外科肿瘤患者临终生活质量的重要危险因素。基于心理支持与认知重构的安宁疗护心理干预能显著降低习得性无助,提升生活质量和满意度。

关键词: 晚期泌尿外科肿瘤,习得性无助,临终生活质量,安宁疗护,心理干预

PO-033

创伤知情安宁疗护在泌尿外科晚期肿瘤患者及家属心理慰藉中的实践探索

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 探索创伤知情安宁疗护在泌尿外科晚期肿瘤患者及家属心理慰藉中的实践路径,并评价其减轻创伤应激、缓解家属负担及提升安宁疗护质量的效果。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院泌尿外科收治的晚期膀胱癌及前列腺癌

患者及其主要照护者 120 对, 按入院时间分为对照组 (60 对) 和观察组 (60 对)。对照组实施常规安宁疗护, 观察组加用以创伤知情照护四要素为框架的方案: 理解创伤 (团队专项培训)、识别创伤症状 (PC-PTSD-5 每月评估)、以创伤知识回应 (采用“发生了什么”沟通范式)、防止再度创伤 (优化操作流程)。干预周期为患者自入院至离世或出院后 3 个月。比较两组患者创伤后应激症状 (IES-R)、焦虑抑郁 (HADS)、家属照护负担 (ZBI) 及患者生活质量 (EORTC QLQ-C30)。**结果** 最终纳入 115 对。观察组 IES-R 总分 (22.6 ± 6.8) 低于对照组 (34.2 ± 8.5) ($P<0.01$); HADS 总分 (11.2 ± 3.5) 低于对照组 (17.6 ± 4.8) ($P<0.01$); EORTC QLQ-C30 整体健康评分 (62.5 ± 10.3) 高于对照组 (51.8 ± 11.6) ($P<0.01$); ZBI 评分 (36.4 ± 8.2) 低于对照组 (49.8 ± 9.5) ($P<0.01$)。观察组患者对“被理解感”“安全感”及“尊严维护”的满意度评分均高于对照组 ($P<0.01$)。

结论 创伤知情安宁疗护方案显著减轻了晚期肿瘤患者的创伤后应激症状和心理困扰, 降低了家属照护负担, 提升了安宁疗护质量, 具有科学性、创新性、实用性和推广价值。

关键词: 创伤知情照护, 安宁疗护, 泌尿外科, 晚期肿瘤, 心理慰藉

PO-034

AI 驱动的泌尿外科肿瘤幸存者症状负担智能评估与个性化护理方案匹配研究

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于人工智能的泌尿外科肿瘤幸存者症状负担智能评估与个性化护理方案匹配系统, 评价其对症状控制、生活质量及护理满意度的影响。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院泌尿外科完成主要治疗的肿瘤幸存者 280 例 (前列腺癌、膀胱癌、肾癌等), 按出院时间分为对照组 (2024 年 1—12 月, 140 例) 和观察组 (2025 年 1—6 月, 140 例)。按出院时间分为对照组 (140 例) 和观察组 (140 例)。对照组实施常规延续性护理, 观察组实施 AI 驱动系统, 包括: (1) 智能评估: 每周填写 ePRO, 随机森林计算症状负担; (2) 风险分级: XGBoost 模型分为低、中、高风险并预警; (3) 个性化匹配: 基于循证知识库匹配干预。干预 12 周。比较两组 MDASI 症状评分、FACT-G 生活质量及护理满意度。

结果 269 例纳入分析。观察组 MDASI 症状严重度 (2.8 ± 0.9 vs. 4.2 ± 1.2)、症状干扰 (3.1 ± 1.1 vs. 4.5 ± 1.4) 均低于对照组 ($P<0.01$); FACT-G 总分 (82.6 ± 9.3 vs. 68.4 ± 10.8) 高于对照组 ($P<0.01$)。前列腺癌排尿功能、膀胱癌疲乏维度改善显著 ($P<0.01$)。观察组护理满意度 (93.6% vs. 78.2% , $P<0.01$)。系统高危预警 127 次, 有效预警率 94.5%, 护士响应时间 (1.2 ± 0.4) 小时。

结论 AI 驱动的症状智能评估与护理方案匹配系统显著降低了症状负担, 提高了生活质量和护理满意度, 实现了从经验驱动向数据驱动的护理模式转变, 具有科学性、创新性、实用性和推广价值。

关键词: 人工智能, 泌尿外科肿瘤, 症状负担, 智能评估, 个性化护理

PO-035

数字化社会支持对泌尿造口患者照护者连带病耻感的缓解效应及 路径研究

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 调查泌尿造口患者照护者连带病耻感现状,分析数字化社会支持对连带病耻感的缓解效应及作用路径。

方法 采用便利抽样法,选取2024年1月至2025年12月某三级甲等医院泌尿外科行膀胱全切+尿路造口术的患者主要家庭照护者280例进行横断面调查。采用连带病耻感量表(ASS)、社会支持评定量表(SSRS)及一般自我效能感量表(GSES)进行评估。将160例高连带病耻感者随机分为对照组(常规心理支持)和观察组(数字化社会支持:线上同伴社群、专科护士直播、AI心理助手、虚拟互助小组),干预12周。比较ASS、SSRS、GSES、ZBI,采用结构方程模型检验中介路径。

结果 横断面有效问卷267份,ASS总分(58.4 ± 11.2),与SSRS负相关($r = -0.476$, $P < 0.001$)。干预完成151例。观察组ASS(38.6 ± 8.4)低于对照组(49.7 ± 9.2)($P < 0.001$);SSRS(46.3 ± 6.5)高于对照组(37.8 ± 7.1)($P < 0.001$);GSES(30.2 ± 4.6)高于对照组(24.5 ± 5.3)($P < 0.001$);ZBI(38.4 ± 7.2)低于对照组(46.8 ± 8.5)($P < 0.001$)。总效应-0.53,直接效应-0.28,中介效应-0.25(占47.2%)。

结论 泌尿造口照护者存在中重度连带病耻感,数字化社会支持通过提升自我效能感缓解连带病耻感,减轻照护负担,为数字化心理支持提供了循证依据。

关键词: 泌尿造口,照护者,连带病耻感,数字化社会支持,自我效能感

PO-036

护理时间毒性对晚期膀胱肿瘤患者生活质量及心理困扰的影响机制研究

曹婧 陈萌 林云凤 李思璇 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨护理时间毒性对晚期膀胱肿瘤患者生活质量及心理困扰的影响机制,检验心理困扰的中介效应。

方法 采用便利抽样法,选取2024年1月至2025年12月某三级甲等医院泌尿外科收治的200例

晚期膀胱肿瘤患者为研究对象。纳入标准：病理确诊为膀胱癌，TNM 分期为Ⅲ～Ⅳ期，接受化疗、放疗或免疫治疗，意识清楚，知情同意。采用护理时间毒性评估量表(TTI)、医院焦虑抑郁量表(HADS)及生活质量量表(EORTC QLQ-C30)进行横断面调查。运用 Pearson 相关分析及 PROCESS 宏程序(模型 4)进行中介效应检验，Bootstrap 法重复抽样 5000 次。

结果 有效问卷 192 份(96.0%)，患者年龄(66.7 ± 8.5)岁，造口患者占 41.1%。TTI 总分(71.2 ± 13.6)，居家照护耗时维度最高(29.3 ± 6.4)；HADS 总分(17.2 ± 5.1)；QLQ-C30 整体健康(55.3 ± 14.1)。相关分析显示，TTI 与 HADS 正相关($r=0.548$)，与生活质量负相关($r=-0.532$)；HADS 与生活质量负相关($r=-0.638$) (均 $P<0.001$)。中介效应显示，时间毒性对生活质量的直接效应为-0.248 (95%CI: -0.391~-0.105)，心理困扰的中介效应为-0.234 (95%CI: -0.339~-0.142)，中介效应占总效应的 48.5%。造口状态无显著调节作用($P>0.05$)。

结论 晚期膀胱肿瘤患者护理时间毒性处于中等偏高水平，时间毒性直接损害生活质量，并通过加重心理困扰间接产生负面效应。临床应重视时间负担评估，优化流程、强化心理支持，改善患者心理状态及生活质量。

关键词：晚期膀胱肿瘤，护理时间毒性，心理困扰，生活质量，中介效应

PO-037

基于信息觅取理论的男性肿瘤患者生育力保存决策辅助工具的构建与应用

李莎 万晓琼

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 针对男性肿瘤患者在生育力保存(Fertility Preservation, FP)决策中面临的信息不对称、获取渠道无序及决策冲突高的临床痛点，本研究基于信息觅取理论(Information Foraging Theory, IFT)构建一套结构化决策辅助工具，旨在规范患者信息觅食路径，提升决策质量与服务可及性。

方法 本研究遵循“理论构建—工具开发—实证检验”的技术路线。首先，系统梳理 IFT 理论内核与肿瘤生育力保存相关指南，结合专家函询与男性肿瘤患者质性访谈、结果 拆解患者决策关键节点，构建工具的核心框架。其次，设计并开发包含需求评估、生殖毒性风险、方案对比库、权威资源、决策冲突化解五大模块的辅助工具。最后，选取 60 例拟接受抗肿瘤治疗的男性肿瘤患者为研究对象，随机分为干预组(使用自研工具)和对照组(接受常规宣教)。采用决策冲突量表(DCS)、决策准备量表(prepareDM)及生育力保存知识问卷，于干预前及干预后 1 周对两组患者进行效果评价。

结果 研究成功构建了一套可视化、结构化的男性肿瘤生育力保存决策辅助工具。实证结果 显示，干预后干预组患者的生育力保存知识问卷得分显著高于对照组($P<0.001$)；决策冲突量表得分明显低于对照组($P<0.01$)；决策准备度及生育力保存方案的实际执行率均显著优于对照组。该工具有效降低了患者的信息搜索成本，缩短了决策周期，增强了医患沟通的针对性与有效性。

结论 基于信息觅取理论构建的决策辅助工具，能有效弥合临床信息鸿沟，规范男性肿瘤患者的信息觅食行为，显著降低决策冲突，提升生育力保存认知水平与决策满意度。该工具设计科学、操作便

捷，具有较高的临床推广价值，为完善肿瘤生育保护服务体系提供了实证依据。

关键词：信息觅取理论；男性肿瘤患者；生育力保存；决策辅助工具；共享决策

PO-038

面向机器人辅助下前列腺癌根治术后患者长期护理状态的改进 XGBoost 评估与构建

张苗 万晓琼 石佑

中国人民解放军第四军医大学唐都医院

目的 构建基于 XGBoost 算法的评估模型，实现对机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术（RARP）患者术后长期护理状态的精准预测与评估。

方法 采用 LASSO 回归进行临床特征筛选，引入基于注意力机制改进的 XGBoost 模型，并结合 NSGA- II 多目标优化算法进行参数寻优，构建 RARP 患者术后长期护理状态评估模型。利用该模型对患者术后长期护理状态进行预测与风险识别，并通过 SHAP 值分析模型关键影响因素。

结果 NSGA- II-XGBoost 模型评估准确率为 92.74%，召回率为 92.08%，F1 值为 91.93%，AUC 达 0.942，模型性能优良。SHAP 可解释性分析显示：尿垫使用量增加、手术切缘阳性、高龄是护理不良风险的危险因素；而高 IIEF-5 评分、规律复诊、双侧神经血管束保留为保护性因素。

结论 NSGA- II-XGBoost 模型可高效、精准地评估 RARP 患者术后长期护理状态，并具备良好的可解释性，可为泌尿外科术后精准护理、风险分层管理及个体化康复干预提供数据支撑与决策依据。

关键词：前列腺癌根治；长期护理状态；风险评估；机器学习；临床决策

PO-039

根治性前列腺切除术后尿失禁患者自我管理行为评定量表的研制 与信效度检测

钟美浓^{1,2} 方加³ 李科^{1,2} 黄迎春⁴

1.中山大学附属第三医院

2.中山大学附属第三医院肇庆医院

3.中山大学

4.南京大学医学院附属金陵医院/东部战区总医院

目的 研制适用于我国根治性前列腺切除术后尿失禁患者的自我管理行为评定量表,并系统验证其信效度,为临床干预及效果评价提供科学工具。

方法 (1) 基于 Lorig 自我管理理论框架,通过文献回顾、半结构式访谈初步拟定量表条目池;(2) 采用改良德尔菲法进行了两轮专家函询,共邀请 22 名来自多个省市泌尿外科、康复科的临床医疗及护理领域专家对量表初稿进行评定,优化条目内容;(3) 便利抽取 20 名根治性前列腺切除术后尿失禁患者进行预调查,调整条目表述方式,形成测试版量表;(4) 采用便利抽样法,选取 262 例根治性前列腺切除术后尿失禁患者进行正式测试,通过项目分析、探索性因子分析、信效度检验(包括内容效度、内部一致性信度、折半信度)及进一步专家论证,形成量表终版。

结果 (1) 在 2 轮函询中,专家积极系数均为 100%;意见提出率为 45.5%、27.3%;权威系数均为 0.943;肯德尔和谐系数为 0.365、0.390 ($P < 0.001$);条目重要性赋值均数为 4.27~5、4.59~5,变异系数为 0~0.23、0~0.17,满分为 36%~100%、59%~100%。(2) 最终形成量表包含生活调整、治疗遵从、康复训练、信息获取、心理调适 5 个维度,共 22 个条目。(3) 探索性因子分析提取 5 个公因子(特征值 > 1),累计方差解释率 64.969%;条目水平内容效度指数范围 0.933~1.000,平均内容效度指数为 0.963;量表总体 Cronbach's α 系数为 0.902,折半信度系数 0.844,生活调整、治疗遵从、康复训练、信息获取、心理调适 5 个维度的 Cronbach's α 系数依次为 0.836, 0.873, 0.815, 0.796 和 0.737。

结论 本研究研制的量表科学、严谨,具有良好信效度和临床实用性,可准确评估根治性前列腺切除术后尿失禁患者的自我管理行为,为临床实践和科学研究提供可靠测量工具,值得广泛推广。

关键词: 前列腺癌;尿失禁;自我管理;信度;效度

PO-040

尿液 PCA3 检测在 PSA 灰区男性前列腺癌诊断中的效能及优化穿刺决策路径的多中心前瞻性研究

罗金旦¹ 张哲伟² 成晟³ 杨璐⁴ 徐江磊⁵ 舒轩¹ 王嘉鸣¹ 王潇¹ 陈继民² 袁杰³ 涂祥⁴ 徐航⁴ 张田田⁵ 孟飞⁵
李恭会³ 刘犇¹ 谢立平¹

1.浙江大学医学院附属第一医院

2.浙江大学医学院附属第二医院

3.浙江大学医学院附属邵逸夫医院

4.四川大学华西医院

5.杭州昱鼎生物科技有限公司

目的 评估前列腺癌抗原 3 (PCA3) 基因表达检测对 PSA 灰区中国男性前列腺癌 (PCa) 及临床显著性前列腺癌 (csPCa) 的诊断效能, 并探索整合 PCA3 的优化诊断路径。

方法 开展多中心前瞻性研究, 纳入国内 4 家中心 559 例 PSA 4~10ng/mL 拟行前列腺穿刺的男性患者。采集患者尿液, 以荧光 RT-PCR 法检测 PCA3 表达水平 (杭州昱鼎生物, Cat. #YDM-B01), 以组织病理结果为诊断金标准, 采用 ROC 曲线分析 PCA3 诊断效能, 构建并验证整合 PCA3 的诊断分流路径与多变量预测模型。

结果 559 例患者中, 病理确诊 PCa 213 例, 其中 csPCa 141 例。尿液 PCA3 诊断 PCa/csPCa 的 AUC 为 0.849/0.789, 灵敏度 84.5%/85.1%、特异度 79.5%/69.0%, 整体诊断效能显著优于 f/tPSA、PSAD 与 mpMRI ($P<0.05$); PCA3 检测相较 mpMRI 可提升 27.66% 的穿刺阳性率。在 mpMRI 评估存疑的 PI-RADS 3 分亚组, 联合 PCA3 对 PCa/csPCa 的诊断准确率达 86.42%/75.31%。相较单独 mpMRI, PCA3-f/tPSA-mpMRI 分流方案在保持高灵敏度的同时, 对 PCa/csPCa 的特异度大幅提升 (71.29%/65.25% vs 13.33%/13.13%)。联合 PCA3、年龄、f/tPSA、PI-RADS 评分、前列腺体积的多变量模型进一步提高了诊断准确性, 对 PCa/csPCa 的 AUC 达 0.905/0.899。此外, PCA3 对各临床 T 分期和 ISUP 分级均有较高灵敏度, 对 ISUP5 级的灵敏度达 91.7%。

结论 尿 PCA3 检测在 PSA 灰区男性中可显著提升 PCa、csPCa 诊断特异度、减少不必要穿刺; 整合 PCA3 的诊断路径与模型可优化穿刺术前决策, 为前列腺癌精准诊断提供高质量循证依据。

关键词: 前列腺癌、PSA 灰区、尿液 PCA3、mpMRI、前列腺穿刺活检

PO-041

EZH2 介导的表观遗传重塑驱动去势抵抗性前列腺癌神经内分泌转分化的机制研究

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 新型内分泌治疗（如恩扎卢胺）的广泛应用促使晚期前列腺癌（PCa）通过“谱系可塑性”逃避雄激素受体（AR）依赖，向高致死性的神经内分泌前列腺癌（NEPC）转分化。本研究旨在探讨表观遗传调控因子 EZH2 在驱动该转分化过程中的核心机制及靶向干预潜力。

方法 整合分析临床 CRPC/NEPC 队列的多组学（蛋白质组学与 ChIP-seq）数据；利用长期恩扎卢胺持续暴露诱导 LNCaP 及 C4-2 细胞系，建立体外耐药及神经内分泌转化模型；结合 PCa 类器官（PDOs）及人源肿瘤异种移植（PDX）小鼠模型；运用 CUT&Tag 技术、双荧光素酶报告基因及 EZH2 特异性小分子抑制剂（Tazemetostat），深入解析转录及表观遗传网络重编程。

结果 多组学分析揭示，在 AR 通路被深度阻断的治疗压力下，PCa 细胞中 EZH2 表达呈代偿性激增，且伴随典型神经内分泌标志物（SYP、CgA）的显著上调及 AR 信号的丢失。机制研究发现，EZH2 发挥了双重表观遗传重塑功能：一方面，其作为 PRC2 复合体核心催化亚基，通过催化 H3K27me3 高甲基化，强力沉默 REST 等神经内分泌抑制基因及传统管腔细胞（Luminal）分化基因；另一方面，EZH2 以非经典途径与 N-Myc 形成转录共激活复合体，直接结合并驱动干性维持基因的转录爆发。在体外及体内 PDX 模型中，使用 EZH2 抑制剂可有效逆转组蛋白过度甲基化，阻断神经内分泌转分化进程，并显著恢复耐药肿瘤对恩扎卢胺的敏感性。

结论 EZH2 介导的表观遗传重塑是驱动前列腺癌谱系可塑性及神经内分泌转分化的“核心开关”。靶向抑制 EZH2 可有效切断肿瘤的旁路逃逸机制，为克服新型内分泌治疗耐药及延缓致命性 NEPC 的发生提供了极具临床转化价值的新策略。

关键词：前列腺癌,神经内分泌转化,谱系可塑性,EZH2,表观遗传重塑,恩扎卢胺耐药

PO-042

CDK12 双等位基因失活重塑前列腺癌免疫微环境及增敏免疫检查点阻断治疗的机制研究

马雪枫¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 针对晚期前列腺癌 (PCa) 作为免疫“冷肿瘤”对免疫检查点抑制剂响应极差的临床痛点, 探索 CDK12 缺陷型 PCa 的独特免疫原性特征, 揭示其重塑肿瘤微环境并增敏免疫治疗的深层分子机制。

方法 构建 CDK12 敲除的 PCa 细胞及免疫完整小鼠移植瘤模型; 运用 RNA-seq 与 WES 分析转录终止缺陷及基因组不稳定性; 通过多重免疫荧光与流式细胞术解析免疫细胞浸润图谱; 在活体模型中评估抗 PD-1 的疗效。

结果 多组学测序揭示, CDK12 缺失导致全基因组广泛的内含子多聚腺苷酸化 (IPA) 和转录提前终止, 破坏同源重组修复基因的完整转录。该底层的转录缺陷触发双重级联反应: 其一, 诱发大量嵌合 RNA 形成, 翻译为高免疫原性的肿瘤新抗原; 其二, 异常截短 RNA 在胞质积累, 被 dsRNA 感受器 (RIG-I/MDA5) 识别, 触发“病毒模拟”效应及 I 型干扰素途径持续激活。活体验证表明, CDK12 缺失成功逆转免疫抑制, 促使效应 CD8⁺ T 细胞和树突状细胞深度浸润, 并上调 PD-L1。CDK12 缺失型肿瘤对抗 PD-1 治疗展现卓越敏感性。

结论 CDK12 失活通过“新抗原生成”与“病毒模拟”双轨机制, 将 PCa 由免疫“冷”状态转化为高度浸润的“热”状态。该研究从底层逻辑解析了 CDK12 突变 PCa 的免疫脆弱性, 为晚期 PCa 精准免疫联合治疗提供了极具转化价值的理论依据。

关键词: 前列腺癌, CDK12, 肿瘤微环境, 免疫治疗, 新抗原, 病毒模拟

PO-043

SCD1 介导的膜脂质重塑驱动前列腺癌铁死亡逃逸及去势抵抗的机制研究

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨脂质代谢重编程在晚期前列腺癌 (PCa) 适应雄激素剥夺治疗 (ADT) 压力中的核心作用, 揭示硬脂酰辅酶 A 脱饱和酶 1 (SCD1) 介导肿瘤铁死亡逃逸并驱动去势抵抗 (CRPC) 的底层代谢

机制。

方法 整合临床 CRPC 队列的脂质组学与转录组学测序数据；构建体外去势耐药细胞及活体去势小鼠移植瘤模型；运用靶向质谱分析细胞膜脂质成分谱改变；结合脂质活性氧（ROS）荧光探针、透射电镜及铁死亡特异性抑制剂鉴定细胞死亡模式。

结果 多组学分析揭示，在抗雄药物的代谢筛选下，CRPC 组织中 SCD1 表达异常激增，且伴随单不饱和脂肪酸（MUFA）比例显著升高。机制研究表明，ADT 诱导的代谢危机代偿性激活了 SCD1 的转录。高表达的 SCD1 高效催化饱和脂肪酸向 MUFA 转化，大幅降低了细胞膜上极易被氧化的多不饱和脂肪酸（PUFA）的比例。这种底层的“膜脂质重塑”直接阻断了铁依赖性的脂质过氧化链式反应，使 PCa 细胞成功实现“铁死亡逃逸”。活体验证显示，靶向抑制 SCD1 能诱发海量毒性脂质 ROS 蓄积，触发典型的致死性铁死亡，并强效逆转肿瘤的去势抵抗表型。

结论 SCD1 介导的膜脂质重塑是 PCa 跨越代谢危机并抵抗铁死亡的核心“代谢检查点”。本研究阐明了 CRPC 全新的代谢逃逸通路，证实联合阻断 SCD1 与雄激素受体轴可通过诱发致命性铁死亡，为晚期 PCa 提供极具前景的新型联合干预策略。

关键词：前列腺癌，脂质组学，代谢重编程，铁死亡，SCD1，去势抵抗

PO-044

Intelligent Surgical Guidance for Robot-Assisted Radical Prostatectomy: Deep Learning-Based Anatomical Segmentation and Bladder Neck Transection Line Prediction

Zelin Niu Tongyu Jia Zixuan Huang Yuchi Wang Yundong Xuan Baojun Wang
Chinese PLA General Hospital

Objectives Robot-assisted radical prostatectomy (RARP) is among the most technically demanding urological procedures, requiring precise identification of the bladder neck and accurate execution of the transection line to preserve the urethral sphincter and achieve negative surgical margins. Intraoperative misjudgment of anatomical boundaries remains a leading cause of functional complications, including urinary incontinence and erectile dysfunction. The advent of surgical artificial intelligence (AI) offers a transformative opportunity to augment the surgeon's intraoperative decision-making through real-time anatomical recognition and procedural guidance. This study presents a deep learning framework that integrates organ segmentation with predictive modeling of the optimal bladder neck transection trajectory, representing a step toward fully intelligent surgical assistance in minimally invasive urology.

Methods A curated dataset was constructed from 21 intraoperative robotic surgical videos (17 for training, 4 for testing), yielding 2,539 annotated frames (2,148 training, 391 testing). Frame-level annotations included pixel-wise segmentation masks for the prostate and bladder, as well as

expert-defined transection line trajectories serving as ground truth. Two complementary modeling strategies were developed and rigorously benchmarked. The first was a segmentation-based approach adapted from a state-of-the-art vision transformer architecture (ViT-based segmentation), which delineated organ boundaries and subsequently derived the transection line from segmented contours. The second was a heatmap-enhanced approach that augmented the same backbone with a dedicated heatmap decoding module, enabling the model to probabilistically predict the spatial distribution of the transection trajectory as a continuous density map. Transection line quality was evaluated using two independent assessment frameworks. Method 1 employed trajectory prediction metrics borrowed from motion forecasting: Average Displacement Error (ADE), minimum ADE (minADE), Final Displacement Error (FDE), Miss Rate (MR) at thresholds of 10, 20, and 30 pixels, Negative Log-Likelihood (NLL), and the 95th percentile Hausdorff Distance (HD95) — the latter specifically chosen to capture worst-case spatial deviations critical in surgical contexts. Method 2 applied a binary correctness criterion requiring simultaneously that the apex vertical deviation (apex |dy|) and maximum absolute error (maxAE) both fall within 30 pixels, providing a clinically interpretable pass/fail metric. Organ segmentation performance was quantified by the Dice Similarity Coefficient (DSC).

Results Organ segmentation performance was comparable between the two approaches. The segmentation-based method achieved Dice scores of 77.48% for the prostate and 75.13% for the bladder, while the heatmap method yielded 77.35% and 74.53%, respectively, confirming that augmenting the heatmap module did not compromise segmentation fidelity. For transection line prediction, the heatmap method demonstrated clinically meaningful improvements under Method 2 evaluation. The overall line correctness rate improved substantially from 14.32% (segmentation only) to 48.34% (heatmap method), representing a 3.4-fold relative gain. The most pronounced improvement was observed in the optimal-distance category (43.22% vs. 69.57%) and the maximum-distance category (23.02% vs. 49.36%). Under Method 1 trajectory metrics, the heatmap method achieved a lower MR at the 20-pixel threshold (68.29% vs. 74.68% per line) and at the 30-pixel threshold (45.14% vs. 52.56%), indicating fewer high-deviation prediction failures. HD95 was marginally lower for the heatmap method (40.18 px vs. 42.34 px per line). Although the heatmap model showed slightly higher mean ADE (34.69 px vs. 33.37 px), its FDE was notably reduced (36.72 px vs. 40.72 px), suggesting superior accuracy at the trajectory endpoint — the most surgically consequential location. Multi-horizon analysis revealed that both models maintained predictive accuracy across short- (1s), medium- (3s, 5s), and long-range (8s) prediction windows, demonstrating temporal stability suitable for continuous intraoperative use. The segmentation-based model ran at 3.42 FPS (292 ms/frame), while the heatmap model processed at 2.01 FPS (497 ms/frame), reflecting the additional computational overhead of heatmap decoding.

Conclusions This work demonstrates that a heatmap-enhanced deep learning architecture can substantially outperform a purely segmentation-based approach in predicting the optimal bladder neck transection line during robot-assisted radical prostatectomy, achieving a greater than three-fold improvement in overall line correctness. The incorporation of HD95 as a primary evaluation metric underscores the unique safety demands of surgical AI, where catastrophic outlier errors — not merely average performance — determine clinical acceptability. These

findings establish a technical foundation for real-time AI-guided transection assistance in smart surgery systems and highlight the importance of task-specific metric design in surgical AI validation. Future work will focus on expanding the annotated dataset, improving computational efficiency for true real-time deployment, and prospective clinical validation of guidance accuracy.

Keyword: Surgical AI, Smart surgery, Robot-assisted radical prostatectomy, Bladder neck transection, Deep learning, Organ segmentation.

PO-045

基于聚焦解决模式的护理管理对前列腺癌患者术后生存质量及预后的影响

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨基于聚焦解决模式的护理管理在前列腺癌患者术后护理中的应用效果,确定其对患者生存质量,以及预后相关指标的影响,旨在为优化泌尿外科前列腺癌术后护理管理方案提供依据。

方法 选取 2025 年 1 月-2025 年 12 月我院泌尿外科收治的 50 例前列腺癌手术患者作为研究对象,随机分成对照组及干预组,每组各 25 例。对照组接受泌尿外科常规术后护理管理,内容包括病情监测、基础护理、用药指导及并发症预防等。干预组在常规术后护理管理基础上,实施基于聚焦解决模式的护理管理,围绕患者术后康复目标、现存问题及潜在困扰等,展开目标导向式护理干预。聚焦解决模式护理以患者为核心,引导患者主动参加康复训练,针对性解决术后疼痛控制、排尿功能恢复及盆底肌锻炼依从性等问题,弥补常规护理被动执行的不足。收集两组患者护理干预后的指标,主要涵盖生活质量评分、疼痛评分、盆底肌功能相关指标、术后康复相关时间指标、炎症因子水平、营养状态指标及尿动力学指标等。

结果 干预后,干预组患者生活质量核心量表各维度评分、盆底肌收缩力、最大尿流率、平均尿流率均高于对照组,视觉模拟疼痛评分、国际前列腺症状评分、残余尿量、炎症因子水平、住院时间、术后导管留置时间均低于对照组,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。对此,聚焦解决模式能够从生理康复、功能恢复、炎症控制及住院周期等多个维度,发挥积极作用,借助精准化护理干预,推动患者术后各项计量指标向更优方向改善,合理缓解患者术后不适症状,加速机体功能恢复进程。

结论 基于聚焦解决模式的护理管理,能够改善前列腺癌患者术后生存质量相关指标,优化盆底肌功能与排尿功能,减轻术后疼痛及炎症反应,缩短康复周期,改善远期预后,适配泌尿外科个性化护理管理需求,有着较高的临床推广价值。

关键词: 前列腺癌,生存质量,聚焦解决模式

PO-046

个体化营养护理干预对前列腺癌患者围手术期康复的效果

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨个体化营养护理干预对前列腺癌患者围手术期康复的效果。

方法 收集 2024 年 1 月~2024 年 10 月期间收治的 15 例前列腺癌患者资料，此期间采用围手术期康复护理，作为对照组（ $n=15$ 例，平均年龄为 56.14 ± 3.21 岁）。再收集 2024 年 11 月~2025 年 8 月期间的 15 例前列腺癌患者资料，此期间在围手术期康复护理的基础上实施个体化营养护理干预，作为观察组（ $n=15$ 例，平均年龄为 55.18 ± 2.87 岁）。对比两组患者术后的恢复情况（包括术后首次排气时间、首次排便时间、肠外营养时间、住院时间）、营养状态（检测两组患者护理前后的血红蛋白水平、体质量指数）、护理满意度（包括满意、较满意、不满意，总满意度=满意度+较满意度）、并发症发生率（包括尿失禁、发生膀胱痉挛、营养障碍）。

结果 经过护理后，观察组患者的术后首次排气时间、首次排便时间、肠外营养时间、住院时间均明显短于对照组患者（ $P<0.05$ ）；护理前，两组患者的血红蛋白及总蛋白水平无明显差异（ $P>0.05$ ），护理后，观察组患者的血红蛋白及总蛋白水平明显高于对照组患者（ $P<0.05$ ），护理前后，两组患者的体质量指数均无明显差异（ $P>0.05$ ）；观察组患者的总护理满意度为 100.00%，明显高于对照组患者的总护理满意度 75.00%（ $P<0.05$ ）；观察组患者的并发症总发生率为 0.00%，对照组患者的并发症发生率 25.00%，观察组患者的并发症发生率较低，但组间差异无统计学意义（ $P<0.05$ ），其余差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 在前列腺癌患者围手术期康复护理中，联合个体化营养护理干预，可加快术后首次排气时间、首次排便时间、肠外营养时间，缩短住院时间；提高术后血红蛋白及总蛋白水平；提高护理满意度；减少尿失禁、膀胱痉挛、营养障碍等并发症的发生率，取得了较好的护理效果，值得进一步在临床推广应用。

关键词：个性化营养护理干预,前列腺癌,围手术期

PO-047

微课式功能锻炼护理在根治性前列腺切除术后尿失禁患者中的效果评价

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨微课式功能锻炼护理在根治性前列腺切除术后尿失禁患者中的应用效果。

方法 选取本院 2024 年 1 月~2025 年 12 月期间,收治的 40 例行根治性前列腺切除术后尿失禁患者为研究对象,并将所有患者随机分为对照组(n=40 例,平均年龄为 67.21±5.34 岁)与观察组(n=40 例,平均年龄为 68.56±4.28 岁)。对照组患者采用常规护理模式,观察组患者在常规护理的基础上给予微课式功能锻炼护理。对比两组患者护理后的排尿情况(包括平均每次排尿量、24 小时排尿次数、24 小时漏尿次数)、术后尿失禁程度(使用国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷表简表进行评估,总分为 21 分,分数与患者的尿失禁程度呈反比)、生活质量(使用尿失禁生活质量量表进行评估,量表包含 3 个维度,共 22 个条目,总分为 22~110 分,分数与患者的生活质量呈正比)、及锻炼依从性(优秀:主动进行康复锻炼,锻炼频率及强度达标;良好:偶尔存在锻炼频率与强度不达标的情况,但在护理人员监督下可改正;差:拒绝按照要求进行功能锻炼,锻炼依从性优良率=优秀率+良好率)。

结果 经过护理后,观察组患者的平均每次排尿量明显高于对照组患者、24 小时排尿次数、24 小时漏尿次数均明显低于对照组患者($P<0.05$);观察组患者的术后尿失禁程度明显低于对照组患者($P<0.05$);观察组患者的生活质量明显高于对照组患者($P<0.05$);观察组患者的锻炼依从性优良率为 94.87%,明显高于对照组的 79.49%($P<0.05$),差异均有统计学意义($P<0.05$)。

结论 对进行根治性前列腺切除术后尿失禁患者实施微课式功能锻炼护理,能够有效增多平均每次排尿量、减少 24 小时排尿次数、24 小时漏尿次数,降低术后尿失禁程度,提高生活质量,并提高患者的锻炼依从性,取得了较好的护理效果,值得在临床推广应用。

关键词: 微课式功能锻炼护理,根治性前列腺切除术,尿失禁

PO-048

精准分层循环淋巴引流术联合多模态干预在阴茎癌术后淋巴水肿 精准健康管理中的应用研究

赵敏慧 吴大鹏 宋梦娇 杜景 慕贝贝

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨精准分层循环淋巴引流术联合多模态干预（肌效贴定向贴扎、物理因子治疗、中药外敷）在阴茎癌术后淋巴水肿患者中的应用效果，构建泌尿外科肿瘤术后专科化、规范化、个体化的精准健康管理体系，有效降低淋巴水肿的发生率与严重程度，改善患者躯体功能，患者的临床干预与健康推广提供可靠的循证依据。

方法 选取符合标准的阴茎癌术后淋巴水肿患者 40 例，随机分为观察组与对照组各 20 例，两组基线资料可比（ $P>0.05$ ）。对照组采用常规术后护理与健康指导；观察组实施精准分层循环淋巴引流术联合多模态干预，结合全周期闭环管理及水肿监测、康复指导。同时结合“术前评估—术中预防—术后干预—出院随访”的全周期闭环管理，同步开展水肿动态监测与个性化康复指导。

结果 干预 4 周后，两组患者的各项核心观察指标均较干预前有明显改善，且观察组的改善效果显著优于对照组，差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。具体表现为：观察组肢体周径差值从干预前的（ 4.25 ± 1.52 ）cm 降至干预后的（ 1.38 ± 0.65 ）cm，显著优于对照组从（ 4.30 ± 1.58 ）cm 降至（ 2.40 ± 0.92 ）cm（ $t=4.792$ ， $P<0.001$ ）；观察组水肿总有效率达 95.00%（19/20），明显高于对照组的 70.00%（14/20）（ $\chi^2=5.165$ ， $P=0.023$ ）；观察组干预后的疼痛 VAS 评分、皮肤并发症发生率均显著低于对照组，分层分析结果显示，轻、中、重度水肿患者经观察组干预后均获得显著改善。

结论 精准分层循环淋巴引流术联合多模态干预的精准健康管理模式，可高效促进阴茎癌术后患者的淋巴回流，显著减轻水肿程度、缓解疼痛症状、降低皮肤并发症发生风险，全面提升患者的生活质量与康复依从性。该模式将西医精准康复理念与多模态干预手段有机融合，形成了标准化的临床健康管理方案，可进一步完善泌尿外科专科护理体系，提升护理同质化水平。

关键词： 阴茎癌；术后淋巴水肿；精准分层循环淋巴引流术；多模态干预；精准健康管理

PO-049

以专科护士为主导基于二元管理理念联合 rTMS 构建前列腺癌术后尿失禁全流程延续性护理模式的研究

赵敏慧 吴大鹏 杜景 赵月萍 王雨洁 张丫丫

西安交通大学第一附属医院

目的 构建以专科护士为主导、基于二元管理理念（医院-家庭二元联动）的前列腺癌术后延续性护理模式，联合中医康复科开展经颅磁电刺激干预，聚焦术后尿失禁预防与干预，目标为降低尿失禁发生率、改善症状，解决患者居家护理不规范等问题，打造“院前-院中-院后”全流程护理体系，为临床推广提供循证依据与标准化方案。

方法 选取前列腺癌术后患者 36 例，随机分为观察组与对照组各 18 例，两组基线资料可比 ($P>0.05$)。对照组采用常规护理，仅覆盖院中基础护理及院后简单随访。观察组落实“院前-院中-院后”全流程护理：院前，专科护士联合中医康复科医师评估尿失禁高危因素、开展宣教及术前准备；院中，专科护士参与围手术期护理，联合制定经颅磁电刺激方案，指导盆底肌训练；院后，依托二元联动机制随访，调整干预参数，指导居家护理，形成闭环。

结果 干预 3 个月后，观察组成效显著优于对照组（均 $P<0.05$ ）：观察组尿失禁发生率 5.56% (1/18)，低于对照组 44.44% (8/18) ($\chi^2=6.480$, $P=0.011$)；ICIQ-SF 评分 (3.12 ± 1.05) 分，低于对照组 (7.95 ± 1.88) 分 ($t=9.562$, $P<0.001$)；自我护理能力、生活质量评分及护理依从性均高于对照组，焦虑抑郁评分低于对照组，对高危人群预防成效突出。

结论 该护理模式联合中医康复科经颅磁电刺激干预，通过“院前-院中-院后”全流程衔接，有效降低术后尿失禁发生率，提升患者自我护理能力与生活质量，发挥专科护士与中医康复科协同优势，形成标准化方案，具有较高临床应用价值与推广前景。

关键词： 专科护士；二元管理理念；前列腺癌；延续性护理；经颅磁电刺激；尿失禁

PO-050

加速康复外科理念下不同术后切口护理在恶性肿瘤术后护理中的应用效果比较

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 观察加速康复外科理念下术后切口护理在恶性肿瘤术后护理中的应用效果。

方法 回顾性收集 2023 年 9 月至 2024 年 11 月三门峡市中心医院收治的 110 例恶性肿瘤术后患者病

历资料, 所有患者均在加速康复外科理念下实施术后护理, 按切口护理方法 不同分为 A 组(36 例)、B 组(37 例)、C 组(37 例), 其中 A 组接受新型敷料切口护理, B 组接受改良切口负压治疗技术(VAC)切口护理, C 组接受富血小板纤维蛋白技术(PRF)切口护理。比较三组住院时间、术后首次下床时间、切口愈合时间、引流管留置时间、渗液消失时间、切口消肿时间、视觉模拟评分(VAS)、并发症、满意度。

结果 三组住院时间、术后首次下床时间、切口愈合时间、渗液消失时间、切口消肿时间、引流管留置时间比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。重复测量方差分析显示, 时间效应具有统计学意义, 三组 VAS 评分呈下降趋势($P<0.05$); 组别、组别 $\times$ 时间交互效应均无统计学意义, 三组 VAS 评分下降趋势相似($P>0.05$)。A 组、B 组、C 组并发症发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。A 组、B 组、C 组护理满意度比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); C 组满意度低于 A 组和 B 组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论 加速康复外科理念下恶性肿瘤术后新型敷料、改良 VAC、PRF3 种不同切口护理在减轻术后疼痛、促进术后恢复、并发症控制方面效果相当, 其中新型敷料、改良 VAC 满意度更高。

关键词: 加速康复外科理念; 恶性肿瘤; 切口护理; 新型敷料; 富血小板纤维蛋白技术; 切口负压治疗技术

PO-051

RC48-C017 研究范式下的膀胱癌新辅助靶免治疗护理规范构建 ——基于多中心前瞻性队列的护理实践探索

马德仙 吴蓉蓉 刘云珍 王芮

云南中医药大学

目的 构建基于中国原研 ADC 联合免疫新辅助治疗模式的全程护理规范, 评价其在降低患者治疗期间不良反应发生率、提高保膀胱治疗依从性及促进术后康复方面的效果。

方法 采用前瞻性多中心队列研究设计。2026 年 1—12 月, 选取国内 3 家参与 RC48-C017 研究分中心的 120 例 MIBC 患者为研究对象。治疗前构建 ADC 联合免疫治疗针对性不良反应识别及分级护理路径, 覆盖常见免疫相关不良事件处理、ADC 相关周围神经毒性和皮疹护理要点及保膀胱治疗患者的长期生存生活质量支持。保膀胱治疗组额外制定膀胱容量训练、定期膀胱镜随访的专科护理预约提醒和多学科转介响应等流程。干预组实施新构建的护理规范 ($n=60$), 对照组接受常规化疗通用护理方案 ($n=60$)。比较两组治疗期间 ≥ 3 级 AE 发生率、治疗完成率、保膀胱治疗成功率及慢性膀胱炎、生活质量评分等指标。同时对两组肾功能 (ADC 相关) 和术后并发症进行追踪记录。

结果 观察组 ≥ 3 级治疗相关 AE 发生率 (23.3%) 相较于对照组 (48.3%) 显著下降 ($P<0.01$)。观察组完成全部 4 周期新辅助治疗的比例 (86.7%) 显著高于对照组 (63.3%, $P<0.05$); 保膀胱治疗组治疗后 1 年膀胱容量保留率为 86.0%, 显著高于对照组 ($P<0.01$); 观察组总体生活质量评分 (EORTC QLQ-C30 评分 83.2 ± 7.6) 显著高于对照组 (72.6 ± 8.4 , $P<0.01$)。护理人员对护理规范的满意度调查显示对早期免疫相关不良反应的识别及管理条目得分高达 94.2%。

结论 基于中国原研 ADC 联合免疫新辅助治疗临床研究开发的全程护理规范能显著降低 MIBC 患者治疗相关毒性的严重程度，提高抗肿瘤治疗完成率与保膀胱成功率，为中国原研泌尿肿瘤创新药物在护理领域的模式创新提供首个循证依据，引领护理实践与药物创新的同步迭代发展。

关键词： 抗体偶联药物；PD-1 抑制剂；新辅助治疗；肌层浸润性膀胱癌；保膀胱护理

PO-052

全周期保膀胱管理模式在中国原研 ADC 联合免疫治疗 MIBC 患者中的应用探索

马德仙 刘云珍 吴蓉蓉 王芮

云南中医药大学

目的 在 ADC 联合免疫治疗筛选保膀胱治疗的背景下，构建一套覆盖新辅助治疗期、维持观察期及复发监测期的全程保膀胱护理路径，提升患者治疗依从性与膀胱功能保留成功率。

方法 采用前瞻性队列研究设计。2025 年 7 月至 2026 年 12 月，选取某肿瘤中心经 ADC+PD-1 抑制剂新辅助治疗后选择保膀胱策略的 MIBC 患者 82 例，按照护理路径实施时间分为对照组（2025 年 7—12 月，n=40）和观察组（2026 年 1—12 月，n=42）。对照组实施常规肿瘤内科护理和膀胱镜随访。观察组实施保膀胱全周期护理路径：（1）新辅助治疗期——膀胱刺激症状量化评估与阶梯式管理策略、定期尿培养监测及菌尿管理；（2）维持观察期——膀胱容量保护训练处方、定期尿脱落细胞学采集流程标准化指导；（3）复发监测期——建立个体化随访预警阈值卡、膀胱镜及影像学基线依从管理系统、复发焦虑的心理赋能及医从性维护。主要终点为 12 个月膀胱完整保留率以及随访依从性完成度（按计划完成每季度评估患者的比例），次要终点为膀胱刺激症状程度、尿路感染发生密度及生活质量下降情况。

结果 观察组 12 个月膀胱完整保留率均达到 85.7%，相比对照组（65.0%）显著提高（ $P<0.05$ ）。观察组的随访计划按时完成度为 92.9%，显著比对照组（72.5%， $P<0.01$ ）更高。观察组膀胱过度活动症评分下降幅度为 4.6 分（从基线 8.2 ± 2.1 至 12 个月时 3.6 ± 1.5 ），对照组仅下降 2.1 分（ $P<0.001$ ）；生活质量评分观察组提升 12.3 分，明显优于对照组（ $P<0.01$ ）。

结论 针对 ADC+PD-1 抑制剂诱导的保膀胱治疗所创建的全周期护理路径，显著增强了膀胱功能保护与治疗依从性并优化了患者生活质量，为泌尿肿瘤保器官治疗模式走向临床应用提供重要的护理学保障与驱动支持。

关键词： 保膀胱治疗；ADC 联合免疫；全周期护理；膀胱功能；多模态管理

PO-053

基于多学科协作的晚期泌尿男生殖系肿瘤患者姑息护理模式构建与应用

宋悦

西安交通大学第一附属医院东院

目的 构建基于多学科协作（MDT）的晚期泌尿男生殖系肿瘤患者姑息护理模式，并评价其应用效果，为晚期泌尿肿瘤患者的对症护理提供实践依据。

方法 选取我院泌尿外科晚期泌尿男生殖系肿瘤患者 40 例，按随机数字表法分为观察组与对照组，各 20 例。对照组给予常规姑息护理，观察组在此基础上实施多学科协作姑息护理模式：由泌尿外科护士主导，联合肿瘤科医师、疼痛科医师、营养师、心理治疗师、康复师组成 MDT 团队，建立“症状评估-多学科会诊-个体化干预-动态反馈”的闭环管理流程，针对患者癌性疼痛、排尿障碍、营养失衡、心理焦虑等症状实施跨学科协作干预，干预周期为 8 周。比较两组患者干预前后的症状困扰量表评分、癌性疼痛 NRS 评分、焦虑抑郁情绪（SAS/SDS）评分及生活质量（EORTC QLQ-C30）评分。

结果 干预后，观察组患者症状困扰总分、NRS 疼痛评分、SAS/SDS 评分均显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；EORTC QLQ-C30 功能维度评分高于对照组（ $P < 0.01$ ）；患者及家属护理满意度较对照组提升 XX%（ $P < 0.05$ ）。

结论 基于多学科协作的姑息护理模式可有效缓解晚期泌尿男生殖系肿瘤患者的多种症状，改善情绪状态，提升生活质量，契合本次会议“晚期泌尿男生殖系肿瘤的姑息治疗与对症治疗进展”主题，值得临床推广应用。

关键词：NRS 疼痛评分,SAS/SDS 评分,多学科协作,姑息护理模式

PO-054

LDHA 介导组蛋白乳酸化修饰 H4K51a 促进 PD-L1 转录驱动膀胱癌免疫逃逸

李凯

南京医科大学第二附属医院

目的 糖代谢重编程是恶性肿瘤的标志性特征。在膀胱癌（Bladder cancer, BCa）中，糖酵解途径异常激活，其关键酶乳酸脱氢酶 A（LDHA）催化丙酮酸向乳酸的转化。LDHA 已被证明与多种恶性肿瘤的免疫逃逸相关，但其在 BCa 免疫逃逸中的作用尚未阐明。

方法 基于 BCa 转录组学数据, 分析糖酵解通路基因的表达情况。依托 BCa 转录组测序及单细胞测序数据评估 LDHA 对 BCa 免疫微环境的影响。同时构建 BCa 细胞-CD8⁺ T 细胞共培养体系验证 LDHA 对 CD8⁺ T 细胞的影响。机制上, 通过乳酸化修饰定量蛋白组及 CUT&Tag 寻找 LDHA 下游潜在调控通路, 并使用 qRT-PCR、Western Blot 及 Co-IP 等实验验证。此外体内实验通过人源免疫重建鼠模型探究 LDHA 对 BCa 免疫逃逸的作用。

结果 膀胱癌中糖酵解通路基因异常表达, 其高表达与 BCa 患者不良预后相关, 其中 LDHA 最为显著。转录组测序提示 LDHA 高表达与免疫抑制性微环境相关, LDHA 高表达组 CD8⁺ T 细胞浸润减少且 M2 巨噬细胞浸润增多。单细胞测序同样提示 LDHA 表达升高与 BCa 免疫逃逸相关。体内外实验表明 LDHA 抑制 CD8⁺ T 细胞功能, 促进 BCa 免疫逃逸。机制上, LDHA 介导生成的乳酸通过乙酰转移酶 EP300 促进组蛋白 H4K5 乳酸化修饰 (H4K5la), 并激活了 PD-L1 转录。

结论 LDHA 通过介导免疫抑制性微环境, 促进 BCa 免疫逃逸: 一方面, LDHA 催化生成的乳酸通过乙酰转移酶 EP300 促进组蛋白乳酸化修饰 H4K5la, 进而转录激活免疫检查点 PD-L1 的表达; 另一方面, LDHA 高表达抑制 CD8⁺ T 细胞功能, 并促进 M2 型巨噬细胞浸润。该研究提示靶向糖代谢重编程可增敏 BCa 免疫治疗, 为克服 BCa 免疫逃逸提供了新策略。

关键词: 膀胱癌, 组蛋白乳酸化修饰, PD-L1, 免疫逃逸

PO-055

乳酸化修饰驱动 USP35 介导 RAB7 去泛素化促进前列腺癌 PARPi 抵抗的机制研究

李凯

南京医科大学第二附属医院

目的 前列腺癌是男性最常见的泌尿生殖系统恶性肿瘤之一, 患者经去势治疗后大多进展为去势抵抗性前列腺癌, PARP 抑制剂 (PARPi) 是重要的治疗选择。本研究旨在鉴定调控 PARPi 敏感性的关键基因, 并阐明其介导耐药的分子机制。

方法 利用 CRISPR/Cas9 全基因组文库在 AR 阳性 22Rv1 与 AR 阴性 PC3 细胞中进行筛选, 寻找敲除后增敏 PARPi 的基因; 通过 TCGA 数据库及前列腺癌单细胞测序 (scRNA-seq) 分析 RAB7 的表达特征及通路富集; 在体内外实验中评估 RAB7 对 PARPi 敏感性、自噬等下游效应的影响; 采用乳酸处理、蛋白质半衰期分析及质谱技术鉴定翻译后修饰; 运用免疫共沉淀 (Co-IP) 联合液相色谱-串联质谱 (LC-MS/MS) 筛选并验证去泛素化酶; 借助 CUT&Tag 确认组蛋白乳酸化对靶基因的转录调控。

结果 文库筛选发现, PARPi 处理后 RAB7 的 sgRNA 显著缺失, 提示 RAB7 敲除可增敏 PARPi。RAB7 在前列腺癌组织中高表达, 与不良预后显著相关, 且其表达水平与 PARPi 敏感性呈负相关。scRNA-seq 分析显示, RAB7 阳性肿瘤细胞中自噬及糖酵解通路异常富集。乳酸处理在不改变 RAB7 mRNA 水平的情况下上调其蛋白表达, 并显著增强保护性自噬, 加剧 PARPi 抵抗。LC-MS/MS 鉴定到 RAB7 第 39 位赖氨酸 (K39) 存在泛素化修饰, 并筛选出其去泛素化酶 USP35; USP35 通过

去除 K39 泛素链稳定 RAB7 蛋白。机制上, 乳酸诱导的组蛋白 H3K18 乳酸化在 USP35 启动子区域显著富集, 激活 USP35 转录, 进而经去泛素化稳定 RAB7 蛋白, 增强自噬水平, 最终驱动前列腺癌 PARPi 耐药。

结论 乳酸代谢重塑通过组蛋白 H3K18 乳酸化激活 USP35 转录, 由 USP35 介导 RAB7 去泛素化并稳定其蛋白, 进而增强保护性自噬, 构成驱动前列腺癌 PARPi 耐药的关键信号轴。

关键词: 前列腺癌, 组蛋白乳酸化修饰, PARPi, 泛素化修饰

PO-056

N6-甲基腺苷修饰的 RNF220 通过调控 PDE10A 的 K48 泛素化诱导膀胱癌顺铂耐药及免疫逃逸

李凯

南京医科大学第二附属医院

目的 膀胱癌是全球范围内最常见的恶性肿瘤之一, 以顺铂为基础的联合化疗是其关键的辅助治疗手段。然而, 在晚期膀胱癌患者中常出现顺铂耐药。

方法 通过比较顺铂敏感与耐药膀胱癌细胞的蛋白质组学测序, 发现 PDE10A 在耐药细胞中的蛋白水平显著下调。随后进行转录组测序以探究 PDE10A 调控的下游通路。采用免疫沉淀质谱和 Western blot 实验阐明在顺铂耐药条件下 E3 泛素化酶 RNF220 对 PDE10A 的调控作用; 同时利用体外和体内实验检测 RNF220 对膀胱癌细胞顺铂化疗敏感性的影响。此外, 通过生物信息学分析、RNA 免疫共沉淀和荧光素酶报告基因实验验证了 RNF220 的上游调控机制。

结果 顺铂耐药膀胱癌细胞中 PDE10A 蛋白水平显著下调, 但其 mRNA 表达未发生相应改变。转录组测序及细胞功能实验表明 PDE10A 通过促进细胞凋亡逆转顺铂耐药。进一步研究发现, RNF220 与 PDE10A 相互作用, 通过 K48 连接的泛素化途径促进其降解。m6A 阅读器蛋白 IGF2BP2 结合到 RNF220 mRNA 3'非翻译区的 m6A 修饰位点 (该修饰由甲基转移酶 METTL3 介导), 从而增强顺铂耐药膀胱癌细胞中 RNF220 的表达。此外, RNF220 还可通过降解 PDE10A 蛋白而激活 JAK-STAT3-PD-L1 通路, 促进膀胱癌的免疫逃逸。

结论 本研究揭示了 RNF220 是一个关键的泛素连接酶, 它通过降解 PDE10A 蛋白, 驱动膀胱癌细胞产生顺铂耐药并促进免疫逃逸。RNF220 有望成为晚期膀胱癌的一个有前景的治疗靶点, 具有增敏化疗和免疫治疗的潜力。

关键词: 膀胱癌, 顺铂耐药, 免疫逃逸, 泛素化修饰

PO-057

基于 NRS2002 营养筛查的围术期营养管理对膀胱癌行根治性膀胱全切除术患者心理韧性和营养状态的研究

赵玉蓉 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨基于 NRS2002 营养筛查的围术期营养管理对膀胱癌行根治性膀胱全切除术患者营养风险、心理韧性和营养状态的研究，为 NRS2002 营养筛查在膀胱癌行根治性膀胱全切除术围手术期的推广应用提供有效证据。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月在本院接受治疗的膀胱癌膀胱癌行根治性膀胱全切除术患者，符合纳入标准的 120 例作为研究对象，随机分成观察组（60 例）和对照组（60 例），给予对照组常规营养管理，在此基础上给予观察组基于 NRS2002 营养筛查为指导的围术期营养管理，比较两组患者干预前后的营养风险 [营养风险筛查简表（NRS2002）]、心理韧性 [心理弹性量表（CD-RISC）评分]、营养状态 [主观全面营养评估量表（SGA）、体质指数（BMI）] 的变化，并观察比较两组患者术后康复情况。

结果 观察组 NRS2002 评分结果 显示围术期患者营养风险较干预前降低（ $P < 0.05$ ），有显著统计学意义；观察组心理弹性量表（CD-RISC）评分显示围术期患者心理韧性高于干预前（ $P < 0.05$ ），有显著统计学意义；观察组 SGA 量表评分下降幅度要大于对照组，观察组 BMI 下降幅度要小于对照组（ $P < 0.05$ ），差异有统计学意义；观察组患者术后肠外营养周期、住院周期明显低于对照组，且差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。两组年龄、肿瘤大小、肿瘤部位、文化程度、家庭状况，社会关系等结果 无明显差异及统计学意义。

结论 基于 NRS2002 营养筛查的围术期营养管理有助于改善膀胱癌根治性膀胱全切除术患者的营养状态，大大增强患者的心理韧性，对促进患者康复有积极指导意义，可以推广应用。

关键词： NRS2002；围术期；营养管理；膀胱癌；心理韧性；营养状态

PO-058

基于云技术的远程盆底康复管理对前列腺术后尿失禁患者生活质量的影响

马婷婷 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨基于云技术的远程盆底康复管理对前列腺癌根治术后尿失禁患者盆底肌功能恢复、尿控改

善及生活质量的影响。

方法 采用随机对照试验，选取 2025 年 6 月至 2025 年 12 月在我院行前列腺癌根治术的 112 例患者，随机分为干预组与对照组各 56 例。对照组接受常规护理及门诊随访，干预组在此基础上实施为期 6 个月的远程盆底康复管理：通过云技术电子数据采集系统实现患者居家数据实时上传，专科护士通过后台动态监测并给予视频指导，同时通过互联网平台推送健康知识。比较两组干预前及干预后 1、3、6 个月的 1 小时尿垫试验重量、国际尿失禁咨询问卷简表 (ICI-Q-SF) 评分、盆底肌肌力牛津分级 (MOS)、训练依从率及生活质量 (EORTC QLQ-C30) 评分。

结果 最终 106 例完成研究 (干预组 54 例，对照组 52 例)。干预后 6 个月，干预组 1 小时尿垫试验重量 (8.9 ± 4.5) g 显著低于对照组 (19.3 ± 8.0) g ($P<0.001$)；ICI-Q-SF 评分 (5.4 ± 2.2) 分低于对照组 (10.3 ± 3.5) 分 ($P<0.001$)；盆底肌肌力 ≥ 3 级者占比 85.2% 显著高于对照组 59.6% ($P=0.003$)；训练依从率 81.5% 显著高于对照组 57.7% ($P=0.006$)；生活质量功能领域得分 (80.5 ± 10.8) 分显著高于对照组 (67.1 ± 12.9) 分 ($P<0.001$)。多元回归显示，远程康复指导、训练依从性及规律随访是生活质量提升的独立影响因素 ($P<0.05$)。

结论 基于云技术的远程盆底康复管理可显著促进前列腺癌根治术后患者盆底肌功能恢复，改善尿失禁症状，提高训练依从性及生活质量，是一种低成本、易推广的延续性护理模式。

关键词： 远程康复；云技术；电子数据采集；盆底肌训练；前列腺癌根治术；尿失禁

PO-059

基于 PERMA 模式的积极心理学干预在老年前列腺癌根治术患者中的应用

孙树欣 陈庆丽

江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 探讨基于 PERMA 模式 (积极情绪、投入、人际关系、意义感、成就感) 的积极心理学干预在老年前列腺癌根治术患者中的应用效果，旨在改善患者的心理状态和生活质量。

方法 选取 2025 年 6 月至 2025 年 12 月在某三甲医院泌尿外科行机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的老年 (年龄 ≥ 65 岁) 前列腺癌患者 80 例，采用随机数字表法分为对照组和观察组各 40 例。对照组实施常规围术期护理及心理疏导，观察组在对照组基础上实施基于 PERMA 模式的积极心理学干预：术前通过团体辅导引导患者表达积极情绪、挖掘生命意义；术后通过正念训练、感恩练习、家庭支持访谈等方式增强患者的投入感与人际联结；出院后通过微信平台进行持续的心理支持与康复指导。采用焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS)、生活质量量表 (FACT-P) 及心理弹性量表 (CD-RISC) 于干预前 (入院时) 和干预后 (出院后 1 个月) 进行评估。**结果** 干预前两组患者 SAS、SDS、FACT-P 及 CD-RISC 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)；干预后，观察组 SAS 评分 (38.5 ± 4.2) 分、SDS 评分 (40.3 ± 5.1) 分，均低于对照组的 (45.6 ± 5.3) 分和 (48.2 ± 5.8) 分 ($P<0.01$)；观察组 CD-RISC 评分 (72.6 ± 6.8) 分，高于对照组的 (63.5 ± 7.2) 分 ($P<0.05$)；观察组 FACT-P 生活质量量表各维度评分均显著高于对照组 ($P<0.05$)。观察组术后并发症发生率

低于对照组（12.5% vs 27.5%， $P<0.05$ ）。**结论** 基于 PERMA 模式的积极心理学干预能够有效缓解老年前列腺癌根治术患者的焦虑抑郁情绪，提升心理韧性和生活质量，体现了对老年肿瘤患者心理健康的深度人文关怀，值得临床推广应用。

PO-060

ERAS 联合中医护理对机器人肾部分切除术后胃肠功能的影响

陈宣谕 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨快速康复外科（ERAS）联合中医特色护理干预对机器人肾部分切除术后患者胃肠功能恢复、早期肛门排气及腹胀缓解的临床效果。

方法 选取江苏省人民医院泌尿外科 2025 年 6 月—2025 年 12 月收治的行机器人辅助腹腔镜肾部分切除术患者 60 例，采用随机数字表法分为观察组与对照组，各 30 例。对照组实施围手术期常规护理，观察组在 ERAS 理念指导下实施综合护理干预，核心措施包括术前优化健康宣教、术后早期进食饮水、早期分级活动、多模式镇痛、简化管道管理，并联合耳穴压豆、腹部穴位按摩等中医护理技术。比较两组患者术后首次肛门排气时间、首次排便时间、腹胀发生率、腹胀程度及护理满意度。

结果 观察组术后首次肛门排气时间、首次排便时间均显著短于对照组，腹胀发生率及严重程度明显低于对照组，护理满意度高于对照组，差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 ERAS 联合耳穴压豆等中医护理可有效促进机器人肾部分切除术后胃肠蠕动恢复，加速早期排气，减轻腹胀，提升患者康复体验，具有较高的临床推广价值。

关键词：快速康复外科；ERAS；中医护理；耳穴压豆；机器人肾部分切除术；胃肠功能恢复；术后腹胀

PO-061

基于 KAP 理论的正念认知干预对前列腺癌根治术后尿失禁患者康复效果的影响

陈宣谕 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨基于知 - 信 - 行（KAP）理论的正念认知干预对前列腺癌根治术后尿失禁患者疾病认知、焦虑情绪、尿失禁控制效果及生活质量的影响。

方法 选取江苏省人民医院泌尿外科 2025 年 1 月—2025 年 12 月收治的前列腺癌根治术后尿失禁患者 78 例，随机分为观察组和对照组，各 39 例。对照组给予泌尿外科常规护理及盆底肌功能训练指

导, 观察组在对照组基础上实施基于 KAP 理论的正念认知干预。干预前及干预 3 个月后, 采用尿失禁相关 KAP 问卷、焦虑自评量表 (SAS)、国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表 (ICIQ-SF)、前列腺癌患者生活质量量表 (FACT-P) 进行评价。

结果 干预后, 观察组 KAP 总分及知识、信念、行为各维度评分均显著高于对照组 ($P<0.05$); SAS 评分、ICIQ-SF 评分显著低于对照组 ($P<0.05$); FACT-P 生活质量评分显著高于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于 KAP 理论的正念认知干预可有效提高前列腺癌根治术后尿失禁患者疾病认知水平与康复信念, 缓解焦虑情绪, 减轻尿失禁程度, 改善生活质量, 值得临床推广应用。

关键词: 前列腺癌根治术; 尿失禁; KAP 理论; 正念认知干预; 生活质量; 盆底肌训练

PO-062

基于 KAP 理论的正念认知干预对泌尿造口患者病耻感与自我效能的影响

陈宣谕 陈庆丽

江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 探讨基于知-信-行 (KAP) 理论的正念认知干预对泌尿造口患者病耻感、自我效能、焦虑情绪及生活质量的影响, 为泌尿外科造口患者心理护理提供科学依据。

方法 选取我院 2024 年 1 月—2025 年 12 月收治的根治性膀胱切除术后泌尿造口患者 80 例, 男 64 例, 女 16 例, 随机分为观察组和对照组各 40 例。对照组给予泌尿外科常规造口护理; 观察组在常规护理基础上实施基于 KAP 理论的正念认知干预, 干预时间为术前及术后 1~4 周。比较两组干预前后病耻感、自我效能 (GSES)、焦虑自评量表 (SAS) 及生活质量量表 (SF-36) 评分。**结果** 干预前两组各指标差异无统计学意义 ($P>0.05$); 干预后, 观察组病耻感、SAS 评分显著低于对照组 ($P<0.05$), 自我效能及 SF-36 各维度评分显著高于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于 KAP 理论的正念认知干预可有效降低泌尿造口患者病耻感, 提高自我效能, 缓解焦虑情绪, 改善生活质量, 适合在泌尿外科临床护理中推广应用。

关键词: KAP 理论; 正念认知干预; 泌尿造口; 病耻感; 自我效能; 膀胱癌; 护理干预

PO-063

正念减压对泌尿外科肿瘤手术患者术前焦虑的护理干预及效果研究

张敏 陈庆丽

江苏省人民医院

目的 探讨正念减压护理干预对泌尿外科肿瘤手术患者术前焦虑水平及术后恢复的影响。

方法 采用回顾性队列研究设计。选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月我院泌尿外科收治的行择期肿瘤手术的患者为研究对象。将 2025 年 7 月正念减压护理开展后连续收治的 60 例患者设为观察组，接受正念减压干预；将 2025 年 1 月至 6 月收治的 60 例患者设为对照组，接受常规术前访视。通过医院病历系统收集临床资料。采用倾向性评分匹配法对两组患者的年龄、性别、手术方式、肿瘤分期等基线资料进行 1:1 匹配。比较两组患者术前 1 天的状态-特质焦虑量表 (STAI-S) 评分、收缩压及心率；比较两组中接受相同术式者的术后首次下床活动时间、疼痛评分 (VAS) 及住院天数。

结果 共纳入 120 例患者，经倾向性评分匹配后，观察组与对照组各纳入 60 例，两组基线资料均衡可比 ($P > 0.05$)。观察组患者术前 1 天的 STAI-S 评分显著低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组术前 1 天的收缩压及心率水平均显著低于对照组 ($P < 0.05$)。在接受相同手术方式的患者中，观察组术后首次下床活动时间早于对照组，术后疼痛评分低于对照组，住院天数短于对照组，差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 正念减压护理干预有助于降低泌尿外科肿瘤手术患者的术前焦虑水平，减轻生理应激反应，促进术后早期康复。本研究为回顾性队列研究，结论尚需通过前瞻性随机对照试验进一步验证。

关键词： 泌尿外科；肿瘤手术；术前焦虑；正念减压；回顾性研究；倾向性评分匹配

PO-064

基于机器学习与多源数据融合的前列腺癌患者延续性护理旅程地图的研究

汤婧 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 本研究旨在通过构建基于机器学习与多源数据融合的前列腺癌患者延续性护理旅程地图为优化护理路径、提升服务连续性及患者生活质量提供循证依据。

方法 数据采集与融合：采用混合研究方法，纳入 2024 年 4-11 月我院收治的 120 例前列腺癌术后患者，收集电子健康档案 (EHR)、可穿戴设备（智能手环监测生理指标）、患者自我报告（疼痛/

尿失禁量表)及社会支持网络数据。通过差分隐私技术对敏感信息脱敏,并采用卷积神经网络(CNN)与长短期记忆网络(LSTM)实现跨模态数据融合。机器学习模型构建:基于随机森林与XGBoost算法,分析术后并发症(尿失禁、骨转移疼痛)风险及护理需求动态变化。旅程地图可视化与验证:使用Tableau与D3.js构建动态旅程地图,划分诊断后、术后康复、转移治疗及终末期4个阶段,标注关键触点(如用药依从性低谷、心理危机期)。通过临床回溯与患者深度访谈验证地图准确性,并基于A/B测试评估干预效果。

结果 关键节点与需求特征:术后3个月内,尿失禁发生率达42.3%(OR=3.21, P<0.01),与盆底肌训练不足显著相关;转移治疗期:骨转移疼痛管理需求激增,但多学科协作覆盖率仅58.7%;情感轨迹:诊断后焦虑评分峰值 68.5 ± 7.2 分,延续期远程心理干预后降至 49.1 ± 6.5 分(P<0.001)。模型效能:并发症预测模型AUC为0.89(95%CI: 0.84-0.93),敏感度82.4%,特异度86.7%;个性化干预组(n=120)SF-36生活质量总分较对照组提升19.3分(P<0.001),再入院率下降37%。

结论 本研究将机器学习与多源数据融合技术应用于前列腺癌延续性护理,构建的旅程地图可精准识别高风险节点,指导个性化干预。未来需整合区块链技术保障数据安全,并扩展至社区-医院协同场景,为精准护理提供理论依据与实践工具。

关键词: 前列腺癌; 延续性护理; 旅程地图

PO-065

膀胱癌根治术后尿流改道患者自我管理能力的影响因素及干预研究

汤婧 陈庆丽

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 了解膀胱癌根治术后尿流改道患者自我管理能力现状,分析其影响因素,构建并评价基于信息-动机-行为技能(IMB)模型的护理干预方案。

方法 采用横断面调查与随机对照试验两阶段研究设计。第一阶段:选取2024年1月至2025年12月我院泌尿外科行膀胱癌根治性切除联合尿流改道术患者120例,采用造口患者自我管理量表、医院焦虑抑郁量表及社会支持评定量表进行调查,以多元线性回归分析影响因素。第二阶段:将符合纳入标准的患者按随机数字表法分为干预组与对照组各60例,对照组行常规护理,干预组实施基于IMB模型的综合干预,包括住院期间造口专科技能培训、出院前情景模拟演练及出院后3个月微信随访计划。分别于干预前、干预后1个月及3个月评价两组患者自我管理能力、生活质量及造口相关并发症发生率。

结果 患者自我管理能力总分为(72.4 ± 13.6)分,处于中等偏低水平。多元线性回归显示,文化程度($\beta=0.312$)、社会支持($\beta=0.284$)、焦虑状态($\beta=-0.241$)、造口类型($\beta=0.196$)及术后时间($\beta=0.178$)是自我管理能力的独立影响因素(均P<0.05),共解释总变异的58.7%。干预后3个月,干预组自我管理量表总分及SF-36各维度得分均显著高于对照组(P<0.05),造口周围皮肤并发症发生率(11.7%)低于对照组(30.0%, P<0.05)。

结论 膀胱癌根治术后尿流改道患者自我管理能力有待提升，文化程度低、社会支持不足及焦虑情绪是主要障碍因素。基于 IMB 模型的综合护理干预可有效提高患者自我管理能力，改善生活质量，降低并发症发生率，值得临床推广应用。

关键词： 膀胱肿瘤；尿流改道；自我管理；影响因素；护理干预

PO-066

前列腺癌患者雄激素剥夺治疗（ADT）期间护理支持对代谢综合征预防效果的研究

汤婧 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨前列腺癌患者雄激素剥夺治疗（ADT）期间代谢综合征的发生现状及影响因素，评价护理支持干预方案对预防 ADT 相关代谢综合征的效果，为该人群的专科护理管理提供循证依据。

方法 采用前瞻性随机对照试验设计。选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月我院泌尿外科接受 ADT 治疗的前列腺癌患者 120 例，按随机数字表法分为干预组与对照组各 60 例。对照组接受肿瘤科常规随访及健康指导，干预组在此基础上实施为期 6 个月的综合护理支持方案，主要内容包括：个体化饮食指导（限制高脂高糖摄入、增加膳食纤维）、结构化运动干预（每周 3 次中等强度有氧运动联合抗阻训练）、体重管理、心理支持及每月门诊护理随访。分别于干预前、干预后 3 个月及 6 个月采集两组患者空腹血糖、血脂四项、腰围、血压及体重指数（BMI）等指标，以国际糖尿病联盟（IDF）标准判定代谢综合征发生情况，同时评估患者生活质量（FACT-P 量表）及干预依从性，数据采用 SPSS 26.0 进行统计分析。

结果 干预 6 个月后，干预组代谢综合征发生率（15.0%）显著低于对照组（33.3%， $P<0.05$ ）。与对照组相比，干预组腰围、BMI、空腹血糖、甘油三酯水平及收缩压均明显下降（均 $P<0.05$ ），高密度脂蛋白胆固醇水平显著升高（ $P<0.05$ ）；干预组 FACT-P 量表总分高于对照组（ $P<0.05$ ），尤其在生理功能及功能状态维度改善明显。干预组患者运动及饮食干预依从率为 83.3%，高于对照组的 53.3%（ $P<0.05$ ）。干预后 3 个月各项代谢指标已呈现改善趋势，6 个月时效果更为显著。

结论 前列腺癌 ADT 患者代谢综合征发生风险较高，综合护理支持干预方案能有效改善患者糖脂代谢指标，降低代谢综合征发生率，并提升生活质量与治疗依从性。建议泌尿外科护理团队将代谢风险管理纳入 ADT 全程护理常规，重点针对治疗初期患者实施早期干预，以减轻 ADT 相关代谢不良反应，改善患者长期预后。

关键词： 前列腺肿瘤；雄激素剥夺治疗；代谢综合征；护理干预

PO-067

多维护理干预对机器人辅助下前列腺癌根治术后控尿及勃起功能 康复的影响康复效果的影响

赵晓琼 陈庆丽
江苏省人民医院

目的 探讨基于多维护理干预对机器人辅助前列腺癌根治术后控尿及勃起功能康复的影响康复效果的影响。

方法 采用历史对照研究,将医院 2025 年 1 月-2025 年 12 月期间收治行机器人辅助前列腺癌根治术治疗 82 位患者,对照组 41 人,观察组 41 人,对照组采用常规护理,观察组采用多维护理,对比两组术后恢复情况、术后疼痛程度、负面情绪、控尿能力和勃起功能、生活质量、并发症。

结果 观察组术后恢复情况相关指标均短于对照组 ($P<0.05$)。观察组术后 6h、24h、72h 的数字评分法 (NRS) 评分均低于对照组 ($P<0.05$)。干预 3 个月后,两组汉密尔顿焦虑量表 (HAMA)、汉密尔顿抑郁量表 (HAMD) 评分均较干预前降低,且观察组低于对照组 ($P<0.05$)。干预 3 个月后,两组国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表 (ICIQ-SF) 评分均低于干预前,勃起功能指数问卷表-5 (IIEF-5) 评分均高于干预前,且观察组 ICIQ-SF 评分低于对照组, IIEF-5 评分高于对照组 ($P<0.05$)。干预 3 个月后,两组癌症患者生命质量测定量表 (FACT-G) 评分均较干预前升高,且观察组高于对照组 ($P<0.05$)。两组术后并发症发生率对比,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论 基于多维护理干预能有效缩短机器人辅助前列腺癌根治术后患者的术后恢复时间,减轻术后疼痛程度,改善负面情绪,提升控尿能力与勃起功能,提高患者生活质量。

关键词: 前列腺癌; 机器人辅助手术; 前列腺癌根治术; 多维护理干预; 康复

PO-068

互联网+人文关怀导向的家庭协同延续护理在根治性膀胱全切术 后尿路造口患者中的应用

赵晓琼 陈庆丽
江苏省人民医院

目的 探讨互联网+人文关怀导向的家庭协同延续护理对根治性膀胱全切术后尿路造口患者心理弹性、支持性照护需求、自我管理能力及生活质量的影响。

方法 选取 2025 年 1 月—2025 年 12 月在我院行根治性膀胱全切+尿路造口术患者 70 例,随机分为对照组 35 例 (常规延续护理) 与观察组 35 例 (互联网+人文关怀导向的家庭协同延续护理),干

预 3 个月。比较两组干预前后心理弹性量表（CD-RISC）、支持性照顾需求量表（SCNS-SF34）、造口自我管理问卷及癌症患者生活质量量表（QLQ-C30）评分。

结果 干预前两组各项指标差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后观察组心理弹性、支持性照护需求、自我管理能力和生活质量各维度评分均显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 对根治性膀胱全切术后尿路造口患者实施互联网+人文关怀导向的家庭协同延续护理，可有效提高患者心理弹性、自我管理水平和生活质量，满足多元化照护需求，值得临床推广与应用。

PO-069

E-coach 管理模式在前列腺癌术后尿失禁患者自我管理中的应用效果

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨 E-coach 管理模式在前列腺癌术后尿失禁患者自我管理中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 6 月于我院收治的前列腺癌根治术后尿失禁患者 64 例，通过区组随机化法分为观察组（ $n=32$ ）和对照组（ $n=32$ ）。对照组采用常规护理，观察组在对照组基础上实施为期 3 个月的 E-coach 管理模式干预，包括组建 E-coach 管理团队，依托微信公众号构建包含健康规划、目标设定、实施管理、个体评估、效果反馈 5 大模块的线上管理平台；通过“接触-观察-强化-澄清-帮助-鼓励-教育-引导”8 个步骤，实施盆底肌训练指导、排尿日记监测、线上互动反馈、个性化康复方案调整及同伴支持教育。比较两组患者干预前后的尿控恢复率、自我管理能力和盆底肌训练依从性。比较两组患者干预前后的尿失禁程度（ICIQ-SF 评分）、自我管理能力和盆底肌训练依从性。

结果 干预 3 个月后，观察组尿控恢复率，自我管理能力和盆底肌训练依从率均高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 E-coach 管理模式可有效改善前列腺癌术后尿失禁患者的自我管理能力和盆底肌训练依从性，减轻尿失禁症状，提高生活质量及康复依从性。

关键词：前列腺癌；尿失禁；E-coach 管理模式；盆底肌功能锻炼；自我管理；互联网+

PO-070

前列腺癌根治术后患者体像认知障碍与尿失禁的纵向关联及心理干预研究

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨前列腺癌根治术后患者尿失禁严重程度与体像障碍之间的纵向动态关联，并评价以认知行为疗法为核心的结构化心理护理干预对改善患者体像障碍及负性情绪的临床效果，为构建“身-心”整合的康复护理模式提供循证依据。

方法 采用前瞻性队列研究设计，便利选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月 120 例在我院行前列腺癌根治术的患者为研究对象。于术后 1 个月、3 个月、6 个月及 12 个月四个时间点，采用一般资料调查表、尿失禁严重程度问卷（ICI-Q-SF）、体像障碍量表（BID-15）及医院焦虑抑郁量表（HADS）进行纵向追踪。根据患者是否接受系统心理护理干预（包括认知重构、正念训练及伴侣协同支持），将其分为干预组与对照组，采用广义估计方程分析尿失禁与体像障碍的纵向关联及干预措施的动态效果。

结果 ①纵向关联分析显示，术后 3-6 个月是尿失禁对体像障碍影响的关键窗口期，二者呈显著正相关（ $P<0.05$ ），且体像障碍的变化滞后于尿控功能的恢复。②多因素分析发现，屈服应对方式、社会支持水平是尿失禁影响体像障碍的调节因素（ $P<0.05$ ）。③干预效果评价显示，术后 6 个月，干预组患者的 BID-15 及 HADS 评分显著低于对照组（ $P<0.01$ ），其体像障碍的改善程度与尿控客观指标的恢复无显著相关性，提示心理干预具有独立于生理功能改善的独特疗效。

结论 前列腺癌根治术后尿失禁与体像障碍存在非线性的动态关联，尤其在术后中期，体像困扰问题凸显。以认知行为疗法为基础的结构化心理护理干预能有效解构“漏尿即无能”的非理性信念，显著改善患者的体像障碍和负性情绪，其效果独立于尿控功能的恢复。护理人员应重视术后患者的体像筛查，在黄金窗口期（术后 6-12 周）内早期介入，联合多学科团队，将心理护理融入常规康复路径，以实现从“生理治愈”到“身心完整”的全程康复目标。

关键词：前列腺癌根治术；尿失禁；体像障碍；心理护理；纵向研究

PO-071

基于互联网+的安宁疗护家庭照顾者支持模式对照顾者负担与自我效能的影响

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 构建基于互联网+的安宁疗护家庭照顾者支持模式，并探讨其对照顾者负担与自我效能感的干预效果。

方法 采用便利抽样法，选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月于我院安宁疗护病房住院的晚期癌症患者的主要家庭照顾者 96 名为研究对象，按入院时间分为对照组（n=48）和观察组（n=48）。对照组接受常规安宁疗护照顾者支持（包括口头宣教、发放手册、每月 1 次电话随访），观察组在对照组基础上实施为期 3 个月的互联网+支持模式：依托微信小程序搭建“安宁照护助手”平台，设置“心理支持”“照护技能”“症状管理”“自我关怀”“同伴互助”5 个模块，每周推送 2 次个性化图文/短视频，每两周开展 1 次线上直播答疑，并建立照顾者互助社群。分别于干预前、干预后 3 个月采用 Zarit 照顾者负担量表（ZBI）、一般自我效能感量表（GSES）及生活质量量表（SF-12）进行评估。

结果 干预前两组 ZBI、GSES、SF-12 评分差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。干预后 3 个月，观察组 ZBI 评分为（ 28.34 ± 6.72 ），低于对照组的（ 36.58 ± 7.15 ），差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）；观察组 GSES 评分为（ 31.26 ± 4.58 ），高于对照组的（ 26.73 ± 5.02 ），差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）；观察组 SF-12 心理维度评分为（ 48.92 ± 7.34 ），高于对照组的（ 42.15 ± 8.06 ），差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）。观察组照顾者对平台的总体满意度为 93.75%。

结论 基于互联网+的安宁疗护家庭照顾者支持模式能够显著降低照顾者负担，提升自我效能感及心理健康水平，为安宁疗护智慧照护体系的建设提供了可行路径。

关键词：安宁疗护；家庭照顾者；互联网+；照顾者负担；自我效能感

PO-072

基于 DID 模型评估互联网智能指导用于前列腺癌根治术后尿失禁患者院外盆底肌功能锻炼的价值

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨基于双重差分法(DID)模型评估互联网智能指导用于前列腺癌根治术后尿失禁患者院外盆底肌功能锻炼的应用价值。

方法 选取 2024 年 1 月至 2024 年 4 月于我院收治的前列腺癌根治术后尿失禁患者 64 例，通过区组随机化法分为智能干预组（n=32）和常规护理组（n=32）。常规组实施标准化延续性护理指导，智能组依托移动应用平台构建的智能管理系统。用标准化量表于干预前基线期及术后 1、3、6 个月评估两组盆底肌锻炼依从性评分、尿控恢复率、生活质量量表（QOL）评分及焦虑/抑郁自评量表（SAS/SDS）评分。运用双重差分（difference-in-differences, DID）模型控制基线差异，通过构建双向固定效应模型分析干预措施对尿控恢复率的动态影响。

结果 干预 1、3、6 个月后智能组患者盆底肌功能锻炼依从性、尿控恢复率、生活质量评分均高于对照组（ $P<0.05$ ），SAS、SDS 评分均低于对照组（ $P<0.05$ ）；DID 回归模型显示，尿控恢复率在干预效应和时间效应上均差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 基于移动医疗技术的智能管理平台能有效提高前列腺癌根治术后尿失禁患者的盆底肌功能锻炼依从性，改善尿失禁症状，提升患者的生活质量，减少患者负性情绪。

关键词：前列腺癌；尿失禁；互联网智能指导；盆底肌功能锻炼；移动医疗；DID 模型

PO-073

双耳耳穴揸针疗法联合电生理技术对前列腺癌根治术后尿失禁的疗效观察

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨双耳耳穴揸针疗法联合电生理技术对前列腺癌根治术后尿失禁患者的临床疗效及安全性。

方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 5 月于我院收治的前列腺癌根治术后尿失禁患者 186 例，通过区组随机化法分为观察组（n=93）和对照组（n=93）。对照组实施标准化术后护理联合 Kegel 盆底肌训练，观察组在对照组基础上采用双耳耳穴揸针疗法联合电生理技术，持续干预 4 周。观察两组患者术后 1 个月尿失禁治疗有效率以及生活质量、焦虑自评量表（self-rating anxiety scale, SAS）、抑郁自评量表（self-rating depression scale, SDS）、护理满意度评分。

结果 干预 1 个月后，观察组患者尿失禁治疗有效率、生活质量评分、护理满意度评分均显著高于对照组（ $P<0.05$ ），SAS、SDS 评分均显著低于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 双耳耳穴揸针联合电生理技术可有效改善前列腺癌根治术后尿失禁患者的临床症状，有利于患者尿控功能的快速恢复，减少患者负性情绪，提高护理满意度，改善患者生活质量，值得在临床中推广应用。

PO-074

基于云随访管理平台的前列腺癌根治术患者尿控功能干预体系的构建与效果评价

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 本研究旨在构建并验证基于云随访管理平台的前列腺癌患者尿控干预体系，以提高患者术后尿控功能恢复水平，降低尿失禁发生率，改善生活质量。

方法 通过成立多学科管理组，运用循证医学方法结合质性访谈与德尔菲专家函询，制定个性化尿控干预方案，并利用云随访管理平台实现患者围术期及术后延续性护理干预。本研究采用前瞻性设计，选取 2024 年 1-10 月在我科行机器人辅助下前列腺癌根治术的 186 例患者，随机分为对照组（n=93）与观察组（n=93），对照组实施常规护理，观察组实施上述干预方案：术前生物反馈仪指导盆底肌分阶段训练（快肌/慢肌）；术后尿管改良标记法处理尿瘘，个性化盆底训练；延续护理：术后 1/3/6 个月推送电子问卷、训练视频及打卡小程序。评价指标：尿失禁发生率、控尿恢复率、ICIQ-UI-SF 评分、I-QOL 评分。

结果 控尿恢复率：观察组术后 3 个月（89.4% vs 76.1%）、6 个月（95.7% vs 83.7%）显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。尿失禁严重程度：观察组术后 3 个月（ 6.2 ± 1.4 vs 9.7 ± 2.0 ）、6 个月（ 2.1 ± 0.8 vs 5.3 ± 1.2 ）ICIQ-UI-SF 评分显著优于对照组（ $P<0.01$ ）。生活质量：术后 6 个月 I-QOL 评分观察组（ 89.5 ± 6.2 ）显著高于对照组（ 76.8 ± 7.1 ）（ $P<0.01$ ）。

结论 云随访尿控干预体系通过规范盆底肌训练、个性化延续管理及智能化随访，显著提升 RP 患者术后尿控功能，改善生活质量，具有临床推广价值。

关键词：前列腺癌根治术；尿失禁；云随访；盆底肌训练；延续护理；护理干预

PO-075

迷你中长导管与静脉留置针用于膀胱全切除术后患者静脉输液的效果比较

王梦唯 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨迷你中长导管与静脉留置针对膀胱全切除术后患者静脉输液并发症改善效果分析及满意度影响。

方法 选取 2025 年 3 月至 2026 年 3 月于江苏省人民医院泌尿外科接受中短期静脉输液的 60 例全

膀胱术后患者作为研究对象，采用随机数字表法分为导管组与留置针组，每组30例。导管组采用迷你中长导管进行静脉输液治疗，留置针组采用静脉留置针进行静脉输液治疗。比较两组患者治疗的穿刺次数、平均滞留时间、静脉输液并发症、疼痛评分、舒适度及满意度。

结果 导管组穿刺次数低于留置针组，平均滞留时间高于留置针组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。导管组静脉输液并发症发生率，输液疼痛发生率低于留置针组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。导管组舒适度各项评分，满意度均高于留置针组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。**结论** 中长导管在膀胱全切除术后患者输液治疗过程中，可减少静脉输液并发症发生率，降低静脉输液疼痛，提升患者舒适度及满意度。

关键词：中长导管；静脉留置针；膀胱切除；静脉输液并发症；舒适度

PO-076

基于“4P 医学”模式构建 RP 术后尿控恢复的干预体系

陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 前列腺癌是泌尿系统肿瘤常见病发症，位居男性肿瘤第二位，根治术后一个月尿控恢复率32.5~65.7%，术后尿控功能的恢复直接降低患者的生活质量，俗称社交癌，影响家庭幸福指数，构建 RP 术后尿控恢复的干预体系至关重要。

方法 2023 年 11 月-2024 年 4 月进行 RP 手术的 51 名患者，应用“4P 医学”所倡导的预防性（Preemptive）、预测性（Predictive）、个体化（Personalized）和参与性（participatory）的理念，采用术前预干预、精准盆底肌训练判断，采用个性化健康宣教教材，如孤寡独居老人由义务社工与社区联系，老人手机者发放宣教手册，视力不好的使用语音练习，使用微信者扫码入群，在群发送盆底训练视频及膀胱功能训练知识，采用社工上门回访、电话回访、微信群打卡等**方法** 将患者尿控恢复情况定期进行反馈，并充分调动患者主观能动性，采用各种激励措施如鼓励伴侣共同训练，两周打卡排名前三者，奖励患者免费进行生物反馈治疗一次；连续打卡并尿控恢复者，赠送伴侣来院进行盆底肌检测一次

结果 51 名 RP 患者术后 1 个月尿控恢复率由 50.98% 上升至 78.79%，生活质量评分在限制性行为、心理影响、社交活动限制三方面均有显著提升， P 值 <0.05

结论 基于“4P 医学”模式构建 RP 术后尿控恢复的干预体系，采用预防性术前干预、采用个性化健康材料、并激发患者主动性有效提高 RP 手术后的尿控恢复率、提升患者生活质量、预防社交癌、提升患者家庭幸福指数，值得临床运用和推广。

关键词：4P 医学；前列腺癌根治术；尿控恢复、干预体系

PO-077

叙事护理在泌尿造口患者全程管理中的应用研究

陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 应用叙事护理提高患者及家属对造口的认知和认同，提高患者出院后的生活质量

方法 选取 2023 年 2 月-2024 年 2 月 37 名尿路造口患者作为对照组，2024 年 2 月-2025 年 2 月 40 名尿路造口作为实验组，对照组采用常规护理，实验组采用叙事护理，通过“故事叙说”、“问题外化”“解构”“改写”“外部见证人”“治疗文件”等技术方法，让患者主动说出自己内心的顾虑和困惑的问题，充分表达担心家属的嫌弃等消极情绪，再采用“同伴教育”“同病教育”以及组织造口联谊会等方法增强尿路造口患者的自我护理的信心和自我护理的知识，变消极情绪为积极主动，接纳自己尿流改道的自我形象的改变，在自尊自爱的基础上重新树立生活的信心，从而提高自我照护能力。采用生活质量量表（SF-36）、造口患者适应量表（OAI-23）及医院焦虑抑郁量表（HADS）评估干预效果。

结果 干预后，实验组患者的生活质量评分（ 78.52 ± 6.31 vs. 65.48 ± 7.42 ）、造口适应评分（ 82.15 ± 5.67 vs. 70.33 ± 6.89 ）、焦虑（ 6.21 ± 1.52 vs. 9.87 ± 2.01 ）和抑郁评分（ 5.98 ± 1.43 vs. 10.12 ± 2.34 ）均显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）

结论 叙事护理是目前应用比较广发的现代心理治疗技术，具有操作性强、效果显著的特点，而尿路造口患者因尿流改道自我形象紊乱，且终身需要佩戴和更换造口袋，心理焦虑程度加重，甚至产生自卑、抑郁，而叙事护理方法特别适用此类患者，取得了良好的效果，值得临床推广。

关键词： 尿路造口；叙事护理；全程管理；生活质量；心理适应

PO-078

基于智慧医疗的泌尿造口患者全程管理实践与效果评价

陈庆丽 万文锦

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨应用智慧医疗平台对泌尿造口患者实施全程管理的效果，旨在提升患者自我管理能力、生活质量和心理健康水平。

方法 采用类实验研究设计。选取 2024 年 2 月至 2025 年 3 月收治的 80 例泌尿造口患者为研究对象。将 2024 年 2 月-8 月的 40 例设为对照组，接受常规护理；将 2024 年 9 月-2025 年 3 月的 40 例设为实验组，实施基于智慧医疗的全程管理干预。干预方案包括：入院前：利用预住院系统预约，实施健康教育前移（含疾病知识、造口认知、心理准备），并通过云随访平台推送个性化信息。围手术期：应用云课堂进行标准化健康教育（含术前造口定位、造口袋佩戴与更换体验）、开展同伴教育；术后基于奥瑞姆（Orem）自护理论制定临床路径指导护理实践，并融入叙事护理提供心理支

持。出院后延续护理：综合运用智慧随访平台（线上管理、云随访）、互联网+护理服务、专科门诊、社区入户探访、义诊及造口联谊会等多模式进行动态管理。采用生活质量量表（SF-36）、造口患者适应量表（OAI-23）及医院焦虑抑郁量表（HADS）分别在干预前后评估效果。

结果 干预后，实验组患者在生活质量各维度评分（SF-36）、造口适应水平（OAI-23）均显著高于对照组（ $P<0.05$ ）；而焦虑、抑郁评分（HADS）则显著低于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 构建并实施基于智慧医疗的泌尿造口全程管理模式，通过整合线上线下资源，实现了从院前准备、围术期管理到长期延续护理的无缝衔接。该模式有效促进了患者对造口的认知与适应，显著改善了其生活质量与心理状态，优化了就医体验，提升了护理效率与质量，充分体现了“医疗治愈身体，叙事疗愈生命”的人文关怀与科技赋能并重的照护理念。

关键词：智慧医疗；尿路造口；叙事护理；全程管理；生活质量；奥瑞姆理论；临床路径

PO-079

前列腺癌根治术后患者抑郁发生列线图风险预测模型的构建与验证

肖芳 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨前列腺癌根治术后患者抑郁症状发生的独立危险因素，构建并验证列线图风险预测评估模型。

方法 采用回顾性研究，纳入 2024 年 5 月至 2025 年 5 月收治的 299 例接受前列腺癌根治术的患者。根据术后抑郁评估结果 分为抑郁组（79 例）和非抑郁组（220 例）。独立危险因素通过多因素 logistic 回归进行筛选，并根据结果 采用 R 软件构建列线图风险预测模型。对于该模型的预测效果主要是通过 ROC 曲线和霍斯默-莱梅肖（Hosmer-Lemeshow, H-L）拟合优度检验进行验证。**结果** 年龄、病程、病耻感水平、心理弹性、Gleason 评分及自评性格类型是前列腺癌术后患者发生抑郁风险的独立影响因素（ $P<0.05$ ）。列线图模型验证显示，AUC 为 0.844（95%CI: 0.789~0.899），H-L 检验 $\chi^2=7.436$ （ $P=0.427$ ），提示该模型区分度和校准度均良好。

结论 本研究构建的前列腺癌根治术后患者抑郁发生风险预测列线图模型具有良好的预测价值，为临床护理人员提供一种精准的评分工具，识别术后抑郁高危人群并提前干预，以降低抑郁发生率。

关键词：前列腺癌、根治术后、抑郁、风险预测、列线图

PO-080

基于“4C”延续性护理的多维护理模式在前列腺癌根治术后患者 盆底肌锻炼中的应用

肖芳 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨基于“4C”延续性护理理论的多维护理模式对前列腺癌根治术后患者盆底肌锻炼依从性及尿失禁康复效果的影响，为临床护理实践提供参考依据。

方法 采用随机对照试验设计。选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月在江苏省某三级甲等医院行前列腺癌根治术的术后尿失禁患者 104 例（最终有效样本 98 例）为研究对象。采用随机数字表法分为对照组和观察组各 49 例。对照组接受常规术后护理；观察组在对照组基础上实施基于“4C”延续性护理理论的多维护理模式。该模式基于前列腺癌根治术后盆底肌锻炼的最佳证据，组建多学科团队，建立涵盖心理支持、营养指导及阶段性康复训练的综合计划，并通过“住院-出院-家庭”的全程管理，在出院后 1 周、1 个月、3 个月进行结构化随访与动态评估。干预周期为 3 个月。比较两组患者干预前后的锻炼依从性、尿失禁程度及盆底肌力恢复情况。

结果 重复测量方差分析显示，两组患者盆底肌锻炼依从性评分的时间效应、组间效应及交互效应均有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。干预后 3 个月，观察组依从性评分（ 18.62 ± 3.08 分）显著高于对照组（ 12.37 ± 4.12 分），差异有统计学意义（ $t = 8.14$, $P < 0.001$ ）。观察组干预后 3 个月 ICIQ-SF 评分（ 6.15 ± 2.23 分）低于对照组（ 10.48 ± 3.31 分），盆底肌力分级（3 级以上占比 87.8%）优于对照组（63.3%），差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 基于“4C”延续性护理理论的多维护理模式能够有效提升前列腺癌根治术后患者盆底肌锻炼的依从性，促进尿控功能恢复，改善盆底肌力，具有良好的临床推广价值。

关键词：前列腺癌根治术、盆底肌锻炼、依从性、4C 延续性护理

PO-081

肾部分切除术后患者运动焦虑的干预策略研究

朱慕蓉 洪含霞

江苏省人民医院

目的 分析肾部分切除术后患者运动焦虑的现状及其影响因素，构建并评估针对性的干预方案，为临床改善患者术后康复依从性提供参考。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月在某三甲医院泌尿外科行肾部分切除术的 120 例患者，随机分为对照组（60 例）和干预组（60 例）。对照组接受常规术后护理与健康教育，干预组在此基

础上实施基于认知行为疗法与渐进式运动康复的分层干预方案。干预内容包括：术前及术后运动焦虑评估、风险分层管理、循证康复知识宣教、渐进式运动处方（保护期、适应期、恢复期三阶段）及同伴支持。干预时间为术后 8 周。采用运动焦虑量表、自我效能感量表及康复达标率评价干预效果。

结果 干预前两组患者运动焦虑总分均处于中等偏高水平（>65 分），差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。干预 8 周后，干预组运动焦虑总分（ 42.18 ± 5.36 ）显著低于对照组（ 58.47 ± 6.92 ），差异有统计学意义（ $P<0.001$ ）。干预组运动自我效能感评分（ 32.45 ± 4.12 ）高于对照组（ 24.18 ± 3.89 ， $P<0.001$ ）。在康复达标率方面，干预组术后 6 周恢复日常活动率为 91.7%，高于对照组的 75.0%（ $P<0.05$ ）；干预组未发生因运动不当导致的出血或肾损伤等不良事件。

结论 肾部分切除术后患者普遍存在运动焦虑，以认知行为疗法联合渐进式运动康复的分层干预方案能显著降低患者运动焦虑水平，提高运动自我效能感，促进术后安全、有序的康复进程，具有临床推广价值。

关键词：肾部分切除术； 运动焦虑； 认知行为疗法； 渐进式运动康复； 护理干预

PO-082

多媒体视频联合情景体验式健康教育在尿路造口患者中的应用效果

朱慕蓉 洪含霞
江苏省人民医院

目的 探讨多媒体视频联合情景体验式健康教育对尿路造口患者自我护理能力及生活质量的影响。

方法 研究采用前瞻性随机对照设计，选取 2023 年 1 月至 2024 年 12 月江苏省人民医院泌尿外科收治的 100 例尿路造口术后患者，随机分为实验组（ $n=50$ ）与对照组（ $n=50$ ）。对照组实施常规健康教育，包括术后床边指导、手册发放及护士示范；实验组在此基础上整合多媒体视频与情景体验式干预。多媒体视频内容涵盖造口袋更换流程、皮肤护理技巧、异常症状识别（如渗漏、感染）及心理调适策略，视频时长 10-15 分钟，支持患者反复观看；情景体验式教育通过模拟居家场景（如淋浴、社交活动）设计角色扮演任务，由护士引导患者完成造口护理操作及突发问题应对（如渗漏紧急处理），强化实践能力与应变意识。

结果 干预后实验组自我护理能力评分（术后 1/3/6 个月）显著高于对照组（ $P<0.05$ ），尤其在技能操作（造口袋更换准确率提升 32%）、并发症识别（反应时间缩短 40%）及心理适应（焦虑评分降低 25%）方面优势显著。生活质量总分较对照组提高 18.7%（ $P<0.05$ ），其中社会功能维度改善最明显（提升 26.4%）。实验组并发症发生率降低 42.3%（ $P<0.05$ ），造口周围皮炎和尿路感染发生率分别下降 53.8%和 47.1%。患者满意度达 94%，较对照组提高 31 个百分点。

结论 多媒体与情景体验的"视听-模拟-反馈"教育模式，通过标准化视频强化认知记忆，情景模拟促进技能迁移，双重干预有效提升患者自我管理能力和降低并发症风险。该模式突破传统教育时空限制，实现知识传递与行为塑造的有机统一，为慢性病管理提供新思路。后续可探索 VR 技术深化情

景沉浸感，拓展临床应用场景。

关键词：尿路造口；多媒体健康教育；情景模拟训练；自我护理能力；术后并发症；生活质量

PO-083

前列腺癌患者出院准备度现状及多维度干预策略构建 ——基于混合方法研究的实证分析

朱慕蓉 洪含霞

江苏省人民医院

目的 评估前列腺癌根治术后患者出院准备度现状及影响因素，构建针对性干预策略。

方法 采用解释性序列混合方法 设计，分两阶段实施：1.量化研究阶段：通过便利抽样法纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月江苏省人民医院泌尿外科收治的 200 例前列腺癌术后患者，使用一般资料问卷、出院准备度量表（RHDS）、出院指导质量量表（QDTS）、社会支持评定量表（SSRS）及自行设计的疾病知识问卷进行横断面调查。采用多元线性回归分析影响因素，样本量经 G*Power 计算（效应量 $f^2=0.15$ ， $\alpha=0.05$ ， $\beta=0.2$ ），满足统计需求。2.质性研究阶段：基于量化结果，目的性选取 15 例出院准备度低分患者进行半结构化访谈，采用 Colaizzi 现象学分析法提炼主题，补充量化结果 盲区。

结果 1.出院准备度总分（ 76.8 ± 13.2 ），68.9%盆底肌训练掌握不足，52.1%存在中重度焦虑；2.影响因素：文化程度（ $\beta=0.172$ ）、疾病知识（ $\beta=0.204$ ）、术后并发症（ $\beta=-0.189$ ）及病理分期（ $\beta=-0.231$ ）显著影响个体准备度，出院指导质量（ $\beta=0.387$ ）及社会支持（ $\beta=0.42$ /分）是关键促进因素；3.质性研究提炼“信息需求-认知偏差”“躯体症状-自我效能危机”“家庭角色-心理冲突”三大主题。

结论 前列腺癌患者出院准备度整体有待提升，尤其是对术后自我护理技能（如尿控管理、盆底肌训练）及心理适应的准备不足。护理人员需构建以患者需求为导向的多维度干预方案，包括：1、制定“3+3”出院计划框架，即术前 3 天聚焦疾病认知，术后 3 天强化技能培训（如导尿管维护、渗漏应急处理）；2、设立“同伴支持小组”，邀请康复期患者家属分享照护经验，减轻新手照护者焦虑。

关键词：膀胱灌注；卡介苗；膀胱痉挛

PO-084

Online risk calculator and nomogram prediction model for lymphocele after radical prostatectomy combined with pelvic lymph node dissection

Hanjing Zhu¹ Juan Xie² Chenfei Chi¹ Sijie You¹ Yinjie Zhu¹

1. Renji Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

2. Hospital of Hangzhou Normal University

Objective To analyze and identify factors influencing lymphocele formation after radical prostatectomy combined with pelvic lymph node dissection (PLND) and to develop a nomogram prediction model and an online risk calculator.

Methods Patients with prostate cancer who underwent radical prostatectomy combined with PLND at Renji Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine between January 2024 and March 2025 were enrolled. The cohort was randomly split into a training set (n=245) and a validation set (n=104) in a 7:3 ratio, with follow-up beginning after postoperative discharge. Univariate and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression analyses screened for risk factors associated with lymphocele. Significant factors were then entered into a multivariate logistic regression to build a prediction model, whose performance was assessed using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis.

Results The incidence of lymphocele after radical prostatectomy combined with PLND was 8.31% (29/349). LASSO regression results indicated that place of residence, preoperative neoadjuvant hormonal therapy, extent of lymph node dissection (unilateral/bilateral), duration of negative pressure drainage tube placement, and dynamic skin assessment score were associated with postoperative lymphocele occurrence. Logistic regression results identified the extent of lymph node dissection (unilateral/bilateral), duration of negative pressure drainage tube placement, and dynamic skin assessment score as independent risk factors for postoperative lymphocele. A nomogram prediction model was constructed based on these results. The model demonstrated good discrimination, with an area under the ROC curve (AUC) of 0.870 (95% CI: 0.760, 0.981) in the development set and 0.842 (95% CI: 0.695, 0.988) in the validation set. The Hosmer-Lemeshow test indicated that the model had good goodness-of-fit ($p=0.75$). Decision curve analysis (DCA) results showed that the model had clinical applicability. The nomogram prediction model was incorporated into an online calculator (<https://lymphocele-prediction.shinyapps.io/DynNomapp/>).

Conclusion The developed model effectively predicts lymphocele risk after radical prostatectomy with PLND, offering a tool to support the clinical identification of high-risk patients.

Keyword: prostate neoplasm, radical prostatectomy, pelvic lymph node dissection, lymphocele, nomogram

PO-085

Sexual Health Needs and Physician–Patient Interaction Experiences Among Postoperative Radical Prostatectomy Patients in China: A Qualitative Study

Hanjing Zhu¹ Ting Xu² Juan Xie³ Songyang Wei² Xiaoyu Jin² Yi Meng² Xiaoqin Lu² Jianhui Li²

1. Renji Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

2. Shanghai Jishengsuo Hospital

3. Hospital of Hangzhou Normal University

Aims To systematically elucidate Chinese prostate cancer patients' perceptions and needs regarding sexual health and sexual experience following radical prostatectomy from dual perspectives of both patients and healthcare professionals. It further analyzes barriers and facilitators in physician-patient communication about sexual health problems during clinical interactions, thereby providing scientific evidence for developing effective sexual health support interventions.

Design: A qualitative study.

Methods An interpretive phenomenological research methodology was conducted using semi-structured interviews with purposive sampling that were audio recorded and transcribed verbatim. Interviews covering dimensions including sexual function changes, psychological adjustment, physician-patient interaction, and social support. Data analysis was performed using the content analysis method. Content analysis method was conducted using Nvivo 12 software.

Results Four themes and thirteen subthemes were identified: Sexual health awareness within psychological and sociocultural contexts (Passive acceptance within practical constraints; Implicit constraints of traditional sexual cultural norms; Mapping of age-directed psychological expectations; Externalization tendency in attributing sexual dysfunction); Partner Relationship Dynamics and Intimate Interactions (decline in sexual needs and lack of communication; partner support's critical role in sexual health adaptation; decoupling of emotional bonding from sexual functioning experience); Perception and Expression of Sexual Health Needs (prioritization of treatment-related symptom management; physician-patient information asymmetry hindering sexual need expression; illness-experience-driven health support-seeking behaviors); Physician-Patient Interaction Experience and Need for Supportive Environment (desire for professional medical care guidance; fostering supportive environments to facilitate expression of sexual health problems and recovery; demand for diversified rehabilitation strategies and information acquisition channels).

Conclusion Although survival needs are paramount in cancer treatment, sexual health problems have become significant factors affecting the quality of life in prostate cancer patients. Chinese prostate cancer patients exhibit multidimensional complexity in sexual health experiences and

needs following radical prostatectomy, where psychosocial and cultural factors, partner relationship dynamics, impaired expression of needs, and healthcare support environment play crucial roles. Future clinical practice urgently requires healthcare professionals to enhance awareness and skills regarding sexual health and education, foster supportive environments, and develop precision intervention strategies integrating the biopsychosocial medical model for prostate cancer patients' sexual health.

Keyword: Prostate cancer, Radical prostatectomy, Sexual health, Intimate relationships, Physician-patient communication

PO-086

直肠使用吡哌美辛栓预防膀胱灌注 BCG 治疗的非肌层浸润性膀胱癌期间的膀胱痉挛

温机灵¹ 张平宝² 张婧妍¹ 孟立¹ 周任远¹

1. 复旦大学附属华山医院静安分院

2. 同济大学附属东方医院

目的 膀胱灌注卡介苗 (BCG) 是治疗中高危非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 的标准疗法。膀胱灌注期间膀胱痉挛和药物渗漏很常见, 影响治疗效果。我们评估了直肠使用吡哌美辛栓预处理对膀胱痉挛发生率、灌注药物保留和 3 个月复发率的影响。

方法 回顾性分析了 2025 年 1 月至 2025 年 12 月接受卡介苗膀胱灌注治疗 NMIBC 的患者的数据。通过直肠吡哌美辛栓 (10 mg) 预处理与其他策略对患者进行分层。结局包括膀胱痉挛、灌注药物的保留时间和 3 个月——6 个月的复发率。

结果 评估了 242 次卡介苗膀胱灌注 (32 例患者)。直肠使用吡哌美辛栓预处理用于 130 次灌注, 与口服抗生素等预处理相比, 卡介苗膀胱灌注发生膀胱痉挛及灌注药物溢出的绝对风险降低 25%。此外, 我们观察到直肠吡哌美辛栓组膀胱灌注药物保留时间中位提高 25 分钟。无药物渗漏的患者在 3 个月时的复发率较低。1 例患者因直肠使用吡哌美辛而出现痔疮出血。

结论 直肠吡哌美辛栓预处理可减少膀胱痉挛并改善膀胱内灌注卡介苗的保留期间, 从而提高疗效。直肠吡哌美辛栓可以改善患者的舒适度和治疗结果, 因此需要通过更大规模的前瞻性研究进行进一步研究。

关键词: 膀胱灌注; 卡介苗; 膀胱痉挛

PO-087

前列腺癌患者诊疗旅程地图的构建——一项质性研究

何霞 付彩琴 胡晓艳

厦门大学附属翔安医院

目的 基于患者旅程地图系统识别前列腺癌患者在诊疗全过程中的核心需求、情绪、体验痛点，为优化诊疗流程、提升患者就医体验提供参考依据。

方法 运用描述性质性研究方法，于 2025 年 11 月—2026 年 1 月采用目的 抽样法选取厦门市某三级甲等综合医院的 13 例前列腺癌患者、5 例主要照顾者及 9 例医护人员进行半结构式访谈，采用 Colaizzi 七步现象学分析法进行资料分析并绘制患者旅程地图。

结果 按诊疗时间轴将前列腺癌患者的诊疗旅程划分为筛查诊断期、治疗实施期、康复随访期 3 个阶段，从任务、情绪、痛点 3 个核心维度共提炼出 27 条主题，并形成前列腺癌患者诊疗的旅程地图。

结论 前列腺癌患者的诊疗旅程漫长且复杂，其全病程的需求呈现动态变化、多维度交织的特征。未来可针对各阶段的核心痛点与未满足需求，构建更具连续性与人文性的全流程诊疗照护模式，精准匹配患者的就医需求，切实提升前列腺癌患者的就医体验与诊疗质量。

关键词：前列腺癌；患者旅程地图；诊疗体验；质性研究

PO-088

基于病理组学构建肾上腺皮质癌预后预测模型

孔坚秋 董文

中山大学孙逸仙纪念医院

目的 肾上腺皮质癌（ACC）罕见且侵袭性强，复发率高、预后极差。现有预后模型捉襟见肘，临床亟需新的诊断工具破局。病理组学借助计算机算法解析全切片图像，为 ACC 预后评估开辟了新径。

方法 回顾性纳入 2002 至 2019 年行根治性肾上腺切除术的 159 例患者，随机分为训练集（111 例）与验证集（48 例）。采用无监督分割法提取病理组学特征，经 LASSO-Cox 回归筛选 5 个关键特征，构建 ACC 病理组学标签（PSACC）。

结果 PSACC 与 ACC 预后显著相关。训练集 HR 为 3.380（95% CI 1.687–6.772， $P < 0.001$ ），验证集 HR 为 3.904（95% CI 1.039–14.669）。将 PSACC 与 M 分期整合的列线图预测效能显著优于传统临床病理模型：训练集 C 指数 0.779 对 0.668（ $P = 0.002$ ），验证集 0.752 对 0.603（ $P = 0.003$ ）。

结论 本研究构建的病理组学列线图性能更优，可为 ACC 个体化诊疗提供决策支持，彰显了病理组学在复杂恶性肿瘤预后评估中的价值。

关键词：肾上腺皮质癌；病理组学；预后模型

PO-089

基于 ERAS 理念的膀胱癌根治+尿流改道术围手术期护理路径优化研究

陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨基于加速康复外科（ERAS）理念的围手术期护理路径优化方案在膀胱癌根治性切除联合尿流改道术患者中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月于我科行膀胱癌根治性切除+回肠膀胱术的患者 60 例，按入院时间分为对照组（2025 年 1—7 月，30 例）和观察组（2025 年 8 月—2026 年 1 月，30 例）。对照组实施常规围手术期护理，包括常规术前宣教、术后传统液体管理、常规镇痛及活动指导等。观察组实施基于 ERAS 理念的优化护理路径，主要措施包括：①术前：缩短禁食禁饮时间，口服碳水化合物饮品，预康复指导（呼吸训练、盆底肌训练），心理评估与支持；②术中：联合麻醉科加强体温管理（加温毯、输液加温），限制性补液；③术后：多模式镇痛（非阿片类+自控镇痛），术后 4~6h 试饮水，术后 8~12h 下床活动，早期拔除胃管及引流管，强化造口/新膀胱功能训练指导，建立每日护理目标清单（如“今日步行 50m”），并设立 ERAS 护士全程督导。比较两组患者术后首次排气时间、首次下床活动时间、术后住院天数、并发症发生率、术后疼痛评分及患者满意度。

结果 观察组术后首次排气时间、首次下床活动时间、术后住院天数显著短于对照组（ $P<0.01$ ）。观察组术后 30 天内总并发症发生率、VAS 评分低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组患者对护理服务的总体满意度明显高于对照组（ $P<0.01$ ）。

结论 基于 ERAS 理念的围手术期护理路径优化方案能够显著加速膀胱癌根治+尿流改道术后患者胃肠功能与活动能力的恢复，缩短住院时间，减少并发症，并提高患者满意度。

关键词：ERAS,膀胱癌,尿道改流,围手术期,护理路径优化

PO-090

前列腺癌患者术后尿失禁的心理韧性干预效果分析

陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨心理韧性干预对前列腺癌术后尿失禁患者心理状态、尿失禁相关困扰及生活质量的影响，为临床护理提供心理康复新策略。

方法 选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月于我科行机器人辅助腹腔镜下前列腺癌根治术后出现尿失禁的患者 56 例，采用随机数字表法分为对照组（28 例）和干预组（28 例）。纳入标准：术后尿失禁

持续 ≥ 4 周,国际尿失禁咨询委员会问卷简表(ICI-Q-SF)评分 ≥ 6 分,无严重认知障碍或精神疾病。两组均接受常规术后护理及盆底肌康复指导。干预组在此基础上实施为期8周的心理韧性干预,干预方案基于Kumpfer的心理韧性框架,主要包括:①认知重构,帮助患者改变对尿失禁的灾难化认知,建立积极应对信念;②正念减压训练;③社会支持强化;④目标设定与成就反馈。于干预前、干预结束时及干预结束后3个月随访时,采用Connor-Davidson心理韧性量表(CD-RISC-10)评估心理韧性,ICI-Q-SF评估尿失禁严重程度及困扰,尿失禁影响问卷(IIQ-7)评估生活质量受损程度,同时记录患者每日尿垫使用数量。使用重复测量方差分析及t检验比较两组差异。

结果 干预前,两组CD-RISC-10、ICI-Q-SF、IIQ-7及尿垫使用量差异无统计学意义($P>0.05$)。干预结束时,干预组CD-RISC-10,显著高于对照组($P<0.05$);ICI-Q-SF评分、IIQ-7评分、每日尿垫使用量低于对照组($P<0.05$);干预结束后3个月随访时,干预组上述指标仍显著优于对照组。干预组患者反馈心理韧性干预后对尿失禁的接受度明显提高,社交回避行为减少,生活质量改善效果持续良好。

结论 基于心理韧性框架的系统干预能够有效提升前列腺癌术后尿失禁患者的心理韧性水平,减轻尿失禁相关困扰及对生活质量的负面影响。

关键词: 前列腺癌,尿失禁,心理韧性

PO-091

仿单孔（三孔）法机器人辅助前列腺根治性切除术术后功能及肿瘤学结局

孟伟 马利民

南通大学附属医院

目的 对比经腹膜外入路仿单孔（三孔）法与传统多孔法机器人辅助根治性前列腺切除术治疗前列腺癌的围手术期表现、术后功能恢复及肿瘤学结局,进一步探讨该改良术式的安全性与可行性。**方法** 回顾性分析2021年1月—2024年7月在南通大学附属医院泌尿外科由同一医师团队完成的108例前列腺癌患者临床资料,按手术方式分为三孔法RARP组(54例)与传统多孔法RARP组(54例)。比较两组围手术期指标、病理学结局及术后3、12、18个月扩展性前列腺癌复合指数量表(尿控与性控评分。采用独立样本t检验和Fisher精确检验等统计学方法进行分析。

结果 所有手术均顺利完成,无中转开放或中途增加辅助孔。两组在年龄、BMI、术前PSA、前列腺体积、Gleason评分及临床T分期等基线资料方面比较,差异均无统计学意义。与传统多孔法RARP相比,三孔法RARP手术时间更短、术中出血量更少、术后禁食时间更短,差异均有统计学意义;三孔法RARP组手术切缘阳性率明显低于多孔法RARP组。两组在引流管留置时间、术后住院天数、ISUP预后分级、淋巴结转移率及短期生化复发率方面差异均无统计学意义。术后3、12、18个月两组尿控及性控功能EPIC评分比较,差异均无统计学意义。

结论 经腹膜外入路仿单孔（三孔）法RARP是一种安全、可行的改良术式。与传统多孔法RARP相比,该术式可缩短手术时间、减少术中出血、加速术后胃肠功能恢复并降低切缘阳性率,且术后

尿控、性功能恢复及短期肿瘤学结局与传统多孔法相当，具有切口隐蔽美观、耗材较少等优点，可作为 RARP 术式的一种新选择。

关键词：前列腺癌；机器人辅助根治性前列腺切除术；腹膜外途径；机器人

PO-092

前列腺特异性抗原初筛异常人群复诊行为特征及其影响因素分析

方萍萍 邵琪
安徽省肿瘤医院

目的 探讨前列腺特异性抗原初筛异常人群的复诊行为特征及影响因素。

方法 采用横断面调查，2025 年 9-12 月，在安徽省癌症中心组织下对 195 名前腺特异性抗原初筛异常的男性患者展开问卷调查。调查内容包括一般人口学资料、疾病相关资料。按是否复诊分组，采用 t 检验、 χ^2 检验或 Fisher 精确检验进行单因素分析，将具有统计学意义的变量纳入二元 Logistic 回归模型分析复诊影响因素。

结果 195 例前列腺特异性抗原初筛异常者中，复诊率为 31.3%（61 例）；未复诊占 68.7%（134 例）。单因素分析显示，两组在家庭年收入、户口类别、慢性病史及泌尿系统症状方面差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。多因素 Logistic 回归分析显示，家庭年收入和户口类别是前列腺特异性抗原异常人群复诊行为的独立影响因子。家庭年收入越高，复诊可能性越低（OR=0.813，95%CI: 0.744~0.889， $P<0.001$ ）；与农村户口者相比，城镇户口者复诊可能性更高（OR=5.301，95%CI: 2.047~13.727， $P=0.001$ ）。此外，泌尿系统症状疾病与复诊行为呈边缘相关趋势（OR=2.399，95%CI: 0.999~5.758， $P=0.050$ ）。

结论 前列腺特异性抗原初筛异常人群复诊率偏低，复诊行为受家庭年收入、户口类别及症状体验影响。医护人员应将农村户口、无明显泌尿系统症状、筛查后未及时就诊者作为重点随访对象，通过电话或短信交互反馈式异常结果告知、复诊预约协助及入院后个体化健康教育相结合等策略，建立针对性的、全流程的护理管理方案。对于收入较高但复诊依从性差的人群，应关注其健康信念与认知误区，开展针对性知识宣教，提升其对前列腺特异性抗原初筛异常及前列腺癌早期诊治重要性的认知，提高复诊率。

关键词：前列腺特异性抗原；初筛异常；复诊行为；影响因素

PO-093

单孔与多孔前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的临床疗效对比研究

冯星亮^{1,2} 张明然^{1,2} 陈一鸣^{1,2} 陈城^{1,2} 庄乾锋^{1,2} 夏炜^{1,2}

1.常州市第一人民医院

2.苏州大学附属第三医院

目的 对比单孔前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术与多孔前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术的临床疗效及安全性。

方法 选取 2023 年 12 月—2026 年 1 月于常州市第一人民医院行机器人辅助腹腔镜下前入路前列腺癌根治术的前列腺癌患者。根据手术入路将患者分为两组：单孔前入路组（A 组，22 例）、多孔前入路组（B 组，60 例）。

结果 本研究 82 例手术均顺利完成，无中转开放手术。A 组与 B 组手术时间、术中出血量、膀胱尿道吻合时间比较差异均无统计学意义（ $P>0.05$ ）；所有患者术后 3 个月均恢复良好尿控功能；A 组术后首次排气时间早于 B 组，手术总切口长度显著短于 B 组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 单孔前入路达芬奇机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术用于前列腺癌患者安全、可行；其术后整体疗效与多孔术式相当，同时具有术后恢复更快、切口瘢痕更小、美容效果更佳 的优势。但本研究样本量有限，远期临床疗效仍需大样本前瞻性研究进一步验证。

关键词：单孔，机器人辅助，前入路，前列腺癌根治术

PO-094

基于 saRNA 与 CRISPR-Cas12a 的双重转录激活工具 SA-Rx 及其分子机制解析

许超杰 姚林 周利群

北京大学第一医院

目的 膀胱癌内源基因转录调控仍缺乏高效手段。小激活 RNA (small activating RNA, saRNA) 与 CRISPR-Cas12a 可分别实现转录上调。本研究旨构建 SA-Rx，将二者融合为单一模块，实现双重机制驱动的基因表达增强，并解析其分子机制。

方法 SA-Rx 将完整 Cas12a CRISPR RNA (crRNA) 嵌入 saRNA 骨架，并辅以核定位信号 (nuclear localization signal, NLS)。在 293T、5637、T24 细胞中，对报告基因 (Fluc) 及内源基因 (BAX、CDKN1A) 进行转染，比较 saRNA 单独、dCas12a-VPR 单独、联合使用及 SA-Rx 的转

录激活效果。qRT-PCR 用于定量内源基因表达，荧光素酶报告用于转录活性检测。

结果 SA-Rx 显著增强报告基因和内源性基因转录活性，整体上升幅度为 2–10 倍，高于 saRNA 或 dCas12a-VPR 单独使用。三个细胞系中效果一致，且时间依赖实验显示 48 小时后达到峰值，72 小时保持稳定。多位点和多靶基因串联设计保证同时激活多个内源基因而不影响效率。

结论 SA-Rx 提供了一种结构紧凑、模块化的双重转录激活工具，可高效激活内源基因表达，并为机制研究提供可靠实验平台，为泌尿男生殖系肿瘤基因调控策略和精准干预提供基础科学依据。

关键词：转录激活，膀胱癌，saRNA，CRISPR-Cas12a

PO-095

前列腺癌根治术后尿失禁患者凯格尔联合普拉提标准化康复路径 构建及临床应用效果研究

宋梦娇 赵敏慧 慕贝贝
西安交通大学第一附属医院

目的 构建前列腺癌根治术后尿失禁患者凯格尔训练联合普拉提标准化康复路径，并评价其临床应用效果。

方法 通过文献回顾、临床专科访谈初步拟定康复路径框架，采用德尔菲法邀请泌尿外科、康复医学及护理领域专家多轮函询，完善形成术前预康复、术后住院、出院强化、随访巩固四阶段标准化康复路径。选取我院 2025 年 3 月至 2025 年 9 月符合前列腺癌根治术后压力性尿失禁确诊标准的 60 名患者为研究对象：有前列腺癌根治术手术史，拔管后腹压增高时出现不自主漏尿、咳嗽诱发试验阳性，1h 尿垫试验增重 $\geq 1\text{g}$ ，漏尿症状持续 ≥ 2 周，排除其他类型尿失禁及配合障碍者；将入组患者随机分为对照组与观察组各 30 名。对照组给予术后常规健康宣教及口头康复指导，观察组全程实施构建的凯格尔联合普拉提标准化康复路径干预，干预周期 12 周。分别于干预前、干预 8 周、干预 12 周，采用国际尿失禁咨询委员会简表（ICIQ-SF）、尿失禁生活质量量表（I-QOL）进行评估，同时检测 24h 尿垫漏尿量、盆底肌肌力，统计康复依从性及护理规范落实达标情况。

结果 经德尔菲法确立的康复路径具有良好科学性与临床可操作性；干预后两组尿失禁症状、盆底肌功能及生活质量指标均较干预前明显改善，且观察组 ICIQ-SF 评分、24h 尿垫漏尿量低于对照组，盆底肌肌力、I-QOL 评分、康复依从性及护理规范达标率均显著高于对照组，组间差异均有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 所构建的凯格尔训练联合普拉提标准化康复路径科学规范、贴合临床实际，可有效改善符合确诊标准的前列腺癌术后压力性尿失禁患者漏尿症状与盆底肌功能，提升康复依从性及生活质量，规范术后全程延续性康复护理流程，适宜在泌尿外科临床推广应用。

关键词：前列腺癌，尿失禁，凯格尔运动，普拉提

PO-096

凯格尔训练联合普拉提康复训练在前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者中的应用疗效及盆底肌功能对比研究

宋梦娇 赵敏慧 慕贝贝

西安交通大学第一附属医院

目的 比较凯格尔训练联合普拉提与单纯凯格尔训练对前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者的临床疗效，为术后康复干预提供循证依据。

方法 选取我院 2024 年 10 月至 2025 年 10 月行前列腺癌根治术后并发压力性尿失禁的 120 名患者为研究对象，采用随机对照法分为对照组与观察组各 60 人，干预周期均为 12 周。对照组予以单纯规范凯格尔盆底肌训练：指导患者收缩耻骨尾骨肌，保持收缩 5~10s、放松 3~5s，每组 15~20 次，每日 3 组，循序渐进增加训练强度与频次，训练全程避开腹部、大腿及臀部代偿发力。观察组在对照组同等凯格尔训练方案基础上，加用个体化低强度普拉提核心稳定训练，训练内容以腹式呼吸、骨盆中立位控制、脊柱延展及核心肌群激活活动作为主，由康复师根据患者术后体能及盆底损伤情况制定个体化方案，单次训练 30 分钟，每周 5 次，注重核心肌群与盆底肌协同发力训练，避免过度负重与剧烈运动。分别于干预前、干预 8 周及 12 周，采用国际尿失禁咨询委员会量表 (ICIQ-SF)、尿失禁生活质量量表 (I-QOL) 评估病情，同步检测 24h 尿垫漏尿量、盆底肌肌力、夜尿次数，并统计两组康复依从性，综合对比干预效果。

结果 干预后两组患者尿失禁症状、盆底肌功能及生活质量均较干预前明显改善 ($P < 0.05$)；干预 8 周、12 周时，观察组 ICIQ-SF 评分、24h 漏尿量显著低于对照组，盆底肌肌力、I-QOL 评分及康复依从性均高于对照组，组间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 凯格尔训练联合普拉提可有效强化核心肌群与盆底肌群协同收缩功能，相较于单纯凯格尔训练，能更显著改善前列腺癌根治术后压力性尿失禁症状，提升盆底肌肌力、康复依从性与患者生活质量，操作安全无创，适宜临床推广应用。

关键词： 前列腺癌,尿失禁,凯格尔运动,普拉提

PO-097

基于微信小程序视频随访的居家凯格尔联合普拉提康复方案在前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者中的应用效果研究

宋梦娇 赵敏慧 慕贝贝

西安交通大学第一附属医院

目的 本研究旨在探讨基于微信小程序视频随访的居家凯格尔联合普拉提康复方案在前列腺癌根治术后压力性尿失禁患者中的应用效果，为术后延续性居家康复护理提供临床循证依据。

方法 选取我院泌尿外科 2025 年 3 月至 2025 年 9 月行前列腺癌根治术后并发压力性尿失禁患者 60 名为研究对象，采用随机对照法分为对照组与观察组各 30 人，干预周期均为 12 周。对照组给予术后常规健康宣教、口头凯格尔训练指导及常规门诊随访；观察组在对照组基础上依托微信小程序构建移动健康干预模式，实施分阶段标准化居家凯格尔联合普拉提康复训练，通过平台推送标准化训练教学视频、设置每日训练打卡、开展线上动作纠错、健康知识宣教及个性化心理督导，实现全程居家规范化康复管理。分别于干预前、干预 8 周及 12 周，采用国际尿失禁咨询委员会简表、尿失禁生活质量量表及疾病病耻感量表进行评分评估，同时检测 24h 尿垫试验漏尿量、盆底肌肌力，并对比两组康复训练依从性。

结果 干预后两组患者尿失禁症状、盆底肌功能及生活质量均较干预前明显改善；干预 8 周、12 周时，观察组尿失禁评分、24h 漏尿量、病耻感评分显著低于对照组，盆底肌肌力、生活质量评分及康复依从性明显高于对照组，组间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 基于微信小程序视频随访的居家凯格尔联合普拉提康复方案，可有效改善前列腺癌根治术后患者压力性尿失禁症状，增强盆底肌功能，提升康复依从性，减轻疾病病耻感，改善整体生活质量。该方案便捷安全、易于居家开展，适合临床推广，可为泌尿外科术后延续性康复护理模式构建提供参考借鉴。

关键词：前列腺癌,尿失禁,移动护理,凯格尔运动,普拉提

PO-098

恩扎卢胺 (ENZA) 治疗 EMBARK 研究非转移性激素敏感性前列腺癌(nmHSPC)患者与 ARCHES 研究 mHSPC 患者症状性骨骼事件(SSEs)的事后分析

何志嵩¹ Axel S. Merseburger² Andrew J. Armstrong³ Arun A. Azad⁴ Arnulf Stenzl⁵ Neal D. Shore⁶ Stephen J. Freedland^{7,8} Reinhard Brauner⁹ Lisa Zimmerman⁹ Matt Rosales¹⁰ Matko Kalac¹¹ Yiyun Tang¹² Marie C. Roesch²

1.北京大学第一医院

2.Department of Urology, University Hospital Schleswig-Holstein, Lübeck, Germany

3.Duke Cancer Institute Center for Prostate & Urologic Cancers, Duke University, Durham, NC, USA

4.Department of Medical Oncology, Peter MacCallum Cancer Centre, Melbourne, Victoria, Australia

5.Department of Urology, University of Tübingen, Tübingen, Germany

6.START Carolinas/Carolina Urologic Research Center, Myrtle Beach, SC, USA

7.Department of Urology, Samuel Oschin Comprehensive Cancer Institute, Cedars-Sinai Medical Center, Los Angeles, CA, USA

8.Durham VA Health Care System, Durham, NC, USA

9.Astellas Pharma GmbH, München, Germany

10.Astellas Pharma Inc., Northbrook, IL, USA

11. Global Clinical Development, Pfizer Inc., New York, NY, USA

12.Biostatistics, Pfizer Inc., South San Francisco, CA, USA

目的 SSEs 可影响 PC 患者的生活质量与生存结局，尤其是 mCRPC 患者。目前关于 PC 早期阶段 SSEs 的相关研究数据仍较为有限。ENZA 在 EMBARK 研究与 ARCHES 研究均已报道了至首次 SSE 发生时间，结果显示：与单纯 ADT 相比，ENZA 单药治疗及 ENZA+ADT 均可延长患者至首次 SSE 发生时间。本项分析目的是报告这些患者的 SSE 复合终点及其各分项结果。

方法 在 EMBARK 研究中，使用非转移性意向治疗 (ITT) 人群分析至首次 SSE 时间。在 ARCHES 研究中，使用修订 ITT 人群（包括所有基线确诊转移患者）分析至首次 SSE 时间。两项研究均分别评估了 SSE 的各分项（即从随机化至以下任一事件的发生时间：骨病灶放疗或姑息性放疗、因 PC 进行的骨病灶手术治疗、有明确临床表现的病理性骨折或脊髓压迫、因骨痛新启用阿片类药物和/或全身抗肿瘤治疗）。使用 Cox 模型分析。

结果 在 EMBARK 研究中，与单纯 ADT 相比，ENZA 单药及 ENZA+ADT 治疗均可延长患者至首次事件发生时间，具体如下：至首次 SSE：HR 及 95%CI 分别为 0.42 (0.23-0.79)、0.26 (0.13-0.55)；至首次放疗时间：分别为 0.30 (0.13-0.69)、0.16 (0.06-0.47)；因骨痛首次启用阿片类药物和/或全身抗肿瘤治疗时间：分别为 0.31 (0.11-0.85)、0.12 (0.03-0.54)。ARCHES 研究中，相较于单纯 ADT 治疗，ENZA+ADT 可延长患者至首次 SSE 发生时间 (HR=0.48, 0.31-0.76)，并延长至骨姑息性放疗时间 (HR=0.35, 0.20-0.60)。

结论 尽管本项分析为探索性分析且事件发生数较少，但结果表明 ENZA 单药或联合 ADT 可降低高危生化复发 nmHSPC 患者的 SSE 风险；ENZA+ADT 在 mHSPC 患者中也有类似获益。应考虑

对 PC 患者进行个体化的骨骼健康管理。

关键词：恩扎卢胺，转移性激素敏感性前列腺癌，症状性骨骼事件

PO-099

基于 Hogan 理论的阶段性护理干预方案对膀胱癌术后尿路造口患者的应用

迪春

西安交通大学第一附属医院

目的 探究基于 Hogan 理论的阶段性护理干预方案在膀胱癌术后尿路造口患者中的应用效果。

方法 选取 2024 年 10 月—2025 年 10 月于西安某三甲医院拟行膀胱全切术后留置尿路造口的 62 例膀胱癌患者，按照计算机生成的随机数字表进行序列排队分组，单数纳入观察组(31 例),双数纳入对照组(31 例)。对照组实施常规护理，观察组实施常规护理+基于 Hogan 理论的阶段性护理干预方案。两组均干预至出院后 3 个月，干预后，对比两组尿路造口周围潮湿相关性皮肤损伤（MASD）发生率、造口护理相关知识知晓率、护理满意度及生活质量。

结果 随访 3 个月，观察组尿路造口周围 MASD 发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）；出院时，观察组造口皮肤知晓率、更换底盘时机正确率、使用皮肤保护剂知晓率、造口底盘直径裁剪正确率、造口底盘选择合适率均高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组护理满意度高于对照组（ $P<0.05$ ），生活质量评分高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 基于 Hogan 理论的阶段性护理干预方案可有效降低膀胱癌患者术后尿路造口周围 MASD 发生率，提高患者造口护理相关知识知晓率及护理满意度，从而提升患者生活质量。

关键词：Hogan 理论；阶段性护理干预；膀胱癌；尿路造口

PO-100

基于移动健康的前列腺癌患者内分泌治疗期间症状管理的 闭环式护理方案构建与应用

张露

西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于移动健康的前列腺癌内分泌治疗患者症状管理的闭环式护理方案，并评价其对症状负

担、自我管理能力及生活质量的影响。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院收治的 120 例晚期前列腺癌内分泌治疗患者，按入院时间分为对照组（60 例）和观察组（60 例）。对照组实施常规护理，观察组实施基于移动健康的闭环式护理方案。该方案以“症状评估—智能反馈—分层干预—再评估”为框架，包括：

（1）患者通过 App 每日填报疼痛、疲乏、潮热、睡眠等评分；（2）AI 预警：单症状超阈值橙色预警，多症状联动异常红色预警并启动护士主动干预；（3）分层干预：低风险层推送非药物策略（正念、运动、营养指导）；中风险层护士视频实施认知行为疗法；高风险层多学科线上会诊；（4）自我管理赋能：动态生成计划与目标奖励。干预 12 周。比较两组症状严重度（MDASI）、自我管理效能（SUPPH）及生活质量（FACT-G）。

结果 113 例完成研究（观察组失访 3 例，对照组失访 4 例）。观察组 MDASI 评分（ 2.5 ± 0.8 ）低于对照组（ 4.0 ± 1.1 ， $P < 0.01$ ）；SUPPH 总分（ 118.6 ± 12.4 ）高于对照组（ 95.3 ± 14.2 ， $P < 0.01$ ）；FACT-G 总分（ 85.2 ± 8.6 ）高于对照组（ 71.5 ± 10.3 ， $P < 0.01$ ）。不良事件发生率观察组（13.3%）低于对照组（28.6%， $P < 0.05$ ）；依从率观察组（88.3%）高于对照组（71.7%， $P < 0.01$ ）。系统满意度 92.5%。

结论 基于移动健康的闭环式护理方案通过动态评估、智能预警与分层干预，显著减轻了前列腺癌内分泌治疗患者的症状负担，提升了自我管理能力和生活质量，实现了从被动随访向主动管理的转变，具有科学性、创新性、实用性和推广价值。

关键词：前列腺癌,内分泌治疗,移动健康,闭环式护理,症状管理

PO-101

晚期前列腺癌患者化疗相关性认知障碍（“数字痴呆”）的护理干预研究

张露

西安交通大学第一附属医院

目的 构建晚期前列腺癌患者化疗相关性认知障碍的综合护理干预方案，并评价其对认知功能、心理状态及生活质量的影响。

方法 便利抽样选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院泌尿外科收治的 120 例晚期前列腺癌化疗患者，按入院时间分为对照组（60 例）和观察组（60 例）。对照组实施常规化疗护理，观察组加用综合护理干预方案，包含：（1）认知康复训练（补偿策略+计算机化注意力训练，每周 3 次，每次 30 分钟）；（2）多模式预康复（有氧运动、地中海饮食、睡眠指导）；（3）心理支持（认知行为疗法）。干预 12 周。干预前后采用蒙特利尔认知评估量表（MoCA）、癌症治疗功能评估-认知功能量表（FACT-Cog）、医院焦虑抑郁量表（HADS）及生活质量核心问卷（EORTC QLQ-C30）进行测评。

结果 111 例完成研究（观察组失访 4 例，对照组失访 5 例）。干预 12 周后，观察组 MoCA 评分（ 26.8 ± 2.1 ）高于对照组（ 23.5 ± 2.8 ， $P < 0.01$ ）；FACT-Cog 感知认知障碍维度（ 52.4 ± 6.8 ）高于对照组（ 43.6 ± 7.5 ，

$P<0.01$)。HADS 总分观察组 (9.8 ± 2.4) 低于对照组 (14.2 ± 3.1 , $P<0.01$)。EORTC QLQ-C30 认知功能维度 (78.5 ± 9.2) 高于对照组 (64.3 ± 10.6 , $P<0.01$)。观察组化疗完成率 (91.7%) 高于对照组 (78.2%, $P<0.05$)，护理满意度 (91.7%) 高于对照组 (76.4%, $P<0.05$)。

结论 基于循证证据的综合护理干预方案,通过认知康复训练、多模式预康复与心理支持的协同作用,显著改善了晚期前列腺癌化疗患者的认知功能和心理状态,提高了化疗耐受性和生活质量。该方案为泌尿肿瘤认知障碍护理提供了可推广的实践路径,具有科学性、创新性、实用性和先进性。

关键词: 前列腺癌,化疗相关性认知障碍,数字痴呆,认知康复,预康复,护理干预

PO-102

基于 Bandura 自我效能理论的阶梯式行为强化方案对前列腺癌术后尿失禁患者盆底肌训练依从性的影响

张月

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨基于 Bandura 自我效能理论的阶梯式行为强化方案对前列腺癌根治术后尿失禁患者盆底肌训练依从性及控尿功能的影响。

方法 前瞻性随机对照研究,选取 2025 年 1 月至 2026 年 12 月于我院行前列腺癌根治术后尿失禁患者 80 例,随机分为对照组 ($n=40$) 和观察组 ($n=40$)。对照组接受常规盆底肌训练指导(口头教学+图文手册+每周电话随访)。观察组基于 Bandura 自我效能理论的四个来源(亲历经验、替代经验、言语劝说、生理状态)构建阶梯式行为强化方案:①直接经验建立(第 1-2 周):护士现场演示并指导患者完成首次训练,记录成功体验,每日训练后自我评价;②间接经验学习(第 3-4 周):观看康复成功患者视频,加入同伴支持微信群,每周交流心得;③言语劝说强化(第 5-8 周):护士每周电话鼓励,APP 推送激励语录,家属每日正向反馈;④生理状态调节(第 9-12 周):指导应对训练疲劳、尿急等生理不适,建立个体化奖励机制。干预 12 周。比较两组训练依从率(每周 ≥ 5 天)、ICI-Q-SF 评分及 1 小时尿垫试验漏尿量。

结果 观察组训练依从率 85.0% (34/40), 显著高于对照组 55.0% (22/40) ($P<0.01$)。干预后观察组 ICI-Q-SF 评分(4.2 ± 1.5)分低于对照组(7.8 ± 2.1)分($P<0.01$); 1 小时漏尿量观察组(4.5 ± 1.8)g, 对照组 (10.2 ± 3.0) g ($P<0.01$)。

结论 基于 Bandura 自我效能理论的阶梯式行为强化方案可显著提高前列腺癌术后尿失禁患者盆底肌训练依从性,改善控尿功能。该方案理论驱动、阶梯递进、操作性强,值得临床推广。

关键词: 自我效能理论,阶梯式行为强化,盆底肌训练,前列腺癌,尿失禁

PO-103

基于“互联网+”的肾癌靶向治疗患者血压远程监测及闭环管理模式研究

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 构建基于“互联网+”的肾癌靶向治疗患者血压远程监测及闭环管理模式，评价其对血压控制率、靶向药物依从性及不良反应管理效果的影响。

方法 采用前瞻性随机对照研究设计，选取 2025 年 1 月至 2026 年 12 月于我院泌尿外科接受舒尼替尼或培唑帕尼治疗的肾癌患者 96 例，随机分为对照组（n=48）和观察组（n=48）。对照组接受常规高血压管理（居家自测血压、门诊复测、出现症状后电话咨询）。观察组实施基于“互联网+”的闭环管理模式：①数据采集：患者使用蓝牙血压计每日早晚各测 1 次，数据自动上传至医院云平台；②智能分级：系统根据血压值自动划分绿（收缩压<130 mmHg 且舒张压<80 mmHg）、黄（130-159/80-99 mmHg）、红（≥160/100 mmHg）三级预警；③主动干预：绿级维持常规随访，黄级由护士当日电话指导（限盐、增加监测频率），红级触发医生远程会诊并调整降压药物或靶向药物剂量；④闭环反馈：干预后 24 h 内复测血压，结果记录于电子档案，形成“监测-预警-干预-反馈”闭环。干预周期为 12 周。比较两组血压控制率（<140 mmHg）、靶向药物按时服用率及高血压相关剂量调整次数。

结果 观察组血压控制率 85.4%（41/48），高于对照组 62.5%（30/48）（P<0.05）。靶向药物按时服用率观察组 92.3% vs. 78.6%（P<0.05）。高血压所致剂量中断或减量次数观察组（0.3±0.5）少于对照组（1.2±0.8）（P<0.01）。

结论 基于“互联网+”的血压远程监测闭环管理模式能显著提高肾癌靶向治疗患者的血压控制率及服药依从性，减少药物剂量调整，值得临床推广。

关键词：互联网+,肾癌,靶向治疗,高血压,闭环管理

PO-104

肿瘤相关成纤维细胞来源的外泌体 miR-21-5p 通过靶向 PTEN 激活 PI3K/AKT 通路促进膀胱癌干性表型及顺铂耐药

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 探究肿瘤相关成纤维细胞 (CAFs) 来源的外泌体 miR-21-5p 在调控膀胱癌 (BCa) 肿瘤干细胞 (CSCs) 特性及顺铂耐药中的作用, 揭示微环境-肿瘤交互对话的新机制。

方法 原代培养人膀胱癌 CAFs 及癌旁正常成纤维细胞 (NFs), 超速离心法提取外泌体, 透射电镜及 NTA 鉴定。将 CAFs 外泌体与 BCa 细胞 (T24、UM-UC-3) 共培养, 采用 qRT-PCR 检测 BCa 细胞中 miR-21-5p 水平, Western blot 检测 CSCs 标志物 (CD44、SOX2、OCT4) 及 PTEN/PI3K/AKT 通路蛋白表达。通过肿瘤球形成实验及流式细胞术检测 ALDH1 阳性细胞比例评估干性。CCK-8 及 Annexin V 检测细胞对顺铂的敏感性。双荧光素酶报告基因验证 miR-21-5p 与 PTEN 3'UTR 的直接结合。建立顺铂耐药 BCa 裸鼠模型, 尾静脉注射 CAFs 外泌体或抑制剂。

结果 CAFs 来源外泌体显著升高 BCa 细胞内 miR-21-5p 水平, 并增强肿瘤球形成能力 (增加 2.3 倍) 及 ALDH1+ 细胞比例 (从 8% 升至 24%)。顺铂 IC50 值升高 3.8 倍, 凋亡率下降。机制上, miR-21-5p 直接靶向 PTEN 3'UTR 抑制其表达, 导致 AKT 磷酸化增强。回复实验显示 PTEN 过表达或 AKT 抑制剂可逆转 CAFs 外泌体诱导的干性及耐药。体内实验中, CAFs 外泌体处理组肿瘤体积更大, 且顺铂治疗效果显著降低; 而给予 miR-21-5p antagomir 可部分恢复顺铂敏感性。

结论 CAFs 通过外泌体传递 miR-21-5p, 靶向抑制 PTEN 并激活 PI3K/AKT 通路, 增强膀胱癌干细胞特性及顺铂耐药。靶向 CAFs-外泌体-miR-21-5p 轴可能是逆转膀胱癌化疗耐药的新策略。

关键词: 膀胱癌; 肿瘤相关成纤维细胞; 外泌体; miR-21-5p; 顺铂耐药

PO-105

前列腺癌外泌体 ST6GAL1 通过 Integrin β 1/FAK/ERK 信号轴调控神经细胞 NGF 分泌促进神经周侵袭的机制研究

张云峰

兰州大学

目的 神经周侵袭 (PNI) 是前列腺癌 (PCa) 特有的病理特征, 也是预后不良的主要指标。新兴证据表明, 肿瘤来源的外泌体在重塑肿瘤微环境中起着关键作用。ST6GAL1 作为一种关键的唾液酰转移酶, 在侵袭性前列腺癌中显著上调, 但其通过外泌体介导肿瘤-神经交互作用的作用尚不清楚。本

研究旨在探讨外泌体 ST6GAL1 是否通过诱导神经细胞分泌 NGF 来促进 PNI。

方法 从具有不同 ST6GAL1 表达水平的前列腺癌细胞株中分离外泌体，并将其作用于神经细胞（PC12 或施万细胞）。采用 Western blot 和 qRT-PCR 检测神经细胞内 Integrin β 1/FAK/ERK 信号通路的激活状态及神经生长因子（NGF）的表达。通过 ELISA 定量检测培养上清中 NGF 的水平。利用 Transwell 迁移实验和背根神经节（DRG）共培养模型评估前列腺癌细胞的趋神经迁移和侵袭能力。通过使用特异性抑制剂（FAK 或 ERK 抑制剂）及 NGF 中和抗体进行回复实验，以验证所提出的机制。

结果 前列腺癌来源的外泌体能够有效地将 ST6GAL1 转移至神经细胞。高水平的外泌体 ST6GAL1 显著激活了神经细胞内的 Integrin β 1/FAK/ERK 信号级联反应，导致 NGF 的合成与分泌大幅增加。随之，微环境中富集的 NGF 作为趋化因子，显著增强了前列腺癌细胞向神经结构的募集和侵袭。重要的是，抑制神经细胞内的 FAK/ERK 通路或中和细胞外 NGF，可有效消除含 ST6GAL1 外泌体诱导的促 PNI 效应。

结论 本研究表明，前列腺癌来源的外泌体 ST6GAL1 通过激活 Integrin β 1/FAK/ERK 轴重塑神经微环境，进而刺激 NGF 分泌并驱动神经周侵袭。该研究确立了外泌体 ST6GAL1/NGF 轴在前列腺癌 PNI 中的重要地位，为 PNI 的干预提供了潜在的治疗靶点和分子生物标志物。

关键词：前列腺癌；外泌体；ST6GAL1；Integrin β 1/FAK/ERK 轴；神经生长因子；神经周侵袭。

PO-106

基于症状管理移动医疗应用程序（PCAssist）对晚期前列腺癌骨转移患者癌痛、治疗依从性及自我效能感的随机对照研究

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 评估一款专为晚期前列腺癌骨转移患者设计的症状管理移动医疗应用程序对患者癌痛控制水平、抗肿瘤及镇痛治疗依从性、自我效能感及生活质量的影响。

方法 采用多中心、开放标签、随机对照试验设计。纳入 2021 年 1 月至 2022 年 12 月期间共 160 例经影像学证实存在骨转移且正在接受阿片类药物治疗的晚期前列腺癌患者。随机分为 PCAssist 组和常规管理组。所有患者均依据 WHO 三阶梯原则接受规范化镇痛治疗。PCAssist 组患者下载并使用 PCAssist App，每日记录疼痛数字评分、爆发痛次数、排便情况及用药剂量，App 内置算法根据疼痛趋势生成预警信息并推送至主管医生；每周完成 Morisky 用药依从性量表及慢性病自我效能感量表。对照组采用传统纸质疼痛日记及定期电话随访。主要终点为 12 周时 NRS 评分 ≤ 3 的患者比例及平均 NRS 下降值。

结果 12 周时，PCAssist 组 NRS ≤ 3 的患者比例为 73.8% (59/80)，显著高于对照组的 48.8% (39/80)， $P=0.001$ 。平均 NRS 评分 PCAssist 组从 6.2 ± 1.5 降至 2.9 ± 1.3 ，对照组从 6.1 ± 1.6 降至 4.3 ± 1.7 ，组间差异 1.4 分。MMAS-8 高依从性比例：PCAssist 组为 86.3%，对照组为 61.3%。CDSES 评分：PCAssist 组由 21.5 ± 5.2 升至 32.8 ± 4.6 ，对照组仅升至 25.1 ± 5.0 。FACT-P 总分 PCAssist 组改善率

为 71.3%，对照组为 38.8%。爆发痛中位次数/周：PCAssist 组由 4 次降至 1 次，对照组由 4 次降至 2.5 次。便秘发生率：PCAssist 组低于对照组， $P=0.014$ 。24 周时，PCAssist 组仍保持稳定的疼痛控制及依从性优势。

结论 基于移动医疗的症状管理应用程序 PCAssist 能够显著改善晚期前列腺癌骨转移患者的癌痛控制水平。

关键词：晚期前列腺癌；骨转移；移动医疗；症状管理；治疗依从性

PO-107

晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息治疗与对症治疗进展

张大伟

甘肃省人民医院

目的 系统综述晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息治疗与对症治疗的最新进展，为临床规范化症状管理和生命末期照护提供参考。

方法 检索近两年国内外权威指南及临床研究，聚焦晚期前列腺癌、肾癌及膀胱癌的癌痛管理、骨转移防控、安宁疗护等方向，从多学科整合照护视角梳理理念更新与实践路径。

结果 我国初诊前列腺癌患者多处于中晚期，骨转移占全部转移部位的 88.7%，新诊断者约 54% 存在骨转移。2025 年我国迎来多项重要更新：《前列腺癌全程管理专家共识（2025 版）》提出“以患者为中心，平衡疗效与生活质量”的核心理念。癌痛管理方面，《癌痛全程管理中国专家共识》和《中国成人癌痛诊疗指南》先后发布，将管理模式从传统阶梯镇痛升级为贯穿预防、评估、治疗、康复及安宁疗护全周期的全程化策略，首次系统规范了 PCA、神经毁损等微创介入技术的全病程应用。骨转移方面，地舒单抗已成为 NCCN 指南首选骨保护药物，研究提示其可能具有调节肿瘤免疫微环境的协同价值；氯化镭[^{223}Ra]注射液是目前唯一证实有生存获益的骨靶向 α 核素治疗，仅需每 4 周一次静脉注射，已在兰大一院等国内多家中心成功开展。安宁疗护方面，国家卫健委发布《安宁疗护实践指南（2025 年版）》，确立了以患者和家属为中心的“双中心”多学科协作架构；中国抗癌协会发布《2025 版 CACA 安宁疗护技术指南》，系统规范了疼痛、呼吸困难、恶心呕吐等终末期症状的管理路径，标志着我国安宁疗护从“体系构建”迈向“提质增效”。

结论 晚期泌尿男生殖系肿瘤的姑息治疗正从零散对症处理向整合式全程管理转型。癌痛管理实现了从“阶梯镇痛”到“全程管理”的范式跃迁；骨转移防控从单一骨保护延展至“免疫增效”等多维协同策略；安宁疗护体系日趋完善。将上述进展融入多学科协作框架，是全面提升晚期患者生活质量与生命尊严的关键路径。

关键词：晚期泌尿男生殖系肿瘤；姑息治疗；癌痛管理；骨转移；安宁疗护

PO-108

基于用户画像的膀胱癌患者精准延续护理模式构建

吴蓉蓉、马德仙、刘云珍

云南中医药大学

目的 探讨基于用户画像的精准延续护理模式在膀胱癌患者中的应用价值,分析不同类型患者的院外护理需求及健康行为特点,为泌尿肿瘤患者个体化连续照护提供参考。

方法 采用混合性研究方法,选取某三级甲等医院泌尿外科收治的膀胱癌患者 118 例作为研究对象。通过一般资料调查、症状评估及半结构式访谈收集患者信息,包括疾病认知、自我管理能力、心理状态、家庭支持及院外护理需求等内容。运用聚类分析对患者进行用户画像分类,形成“高症状负担型”“低健康认知型”“高焦虑依赖型”及“稳定自我管理型”等不同照护类型。基于画像特征制定分层化精准延续护理方案,包括互联网随访、健康教育推送、症状预警、饮食运动指导、造口护理指导及心理支持等内容,持续干预 3 个月。采用自我管理力量表、生活质量量表及护理满意度量表进行评价。

结果 膀胱癌患者在疾病适应、健康认知及院外护理需求方面存在明显差异,不同画像类型患者关注重点各不相同。实施精准延续护理后,患者自我管理能力较干预前明显提高 ($P<0.05$),居家护理主动性及治疗依从性有所改善。高症状负担型患者症状困扰程度下降,高焦虑依赖型患者情绪状态较前稳定。与此同时,患者对护理连续性及个体化指导认可度较高,部分患者表示,分层化护理内容更符合自身恢复阶段需求,能够减轻出院后的不确定感,增强康复信心。

结论 基于用户画像构建的精准延续护理模式能够较好识别膀胱癌患者差异化护理需求,实现护理资源的针对性配置与动态管理,有助于提高患者院外自我管理能力和连续照护质量,为泌尿肿瘤患者延续护理模式创新提供了新的思路。

关键词: 膀胱癌,用户画像,精准护理,延续护理,自我管理能力

PO-109

基于衰弱整合模式的前列腺癌围手术期患者衰弱管理方案的构建及应用

马德仙 刘云珍 吴蓉蓉 王芮

云南中医药大学

目的 基于衰弱整合模式,构建前列腺癌围手术期患者的衰弱管理方案,并探讨其临床应用效果。

方法 研究分为方案构建与应用验证两阶段。(1) 方案构建:以衰弱整合模式为理论框架,综合文献分析与访谈,拟定初步方案。采用德尔菲专家函询法(2 轮,15 名专家)筛选修正,形成最终方

案。(2)应用验证:选取某三甲医院 120 例拟行根治性前列腺切除术的衰弱老年患者,随机分为对照组($n=60$)与干预组($n=60$)。对照组接受常规护理,干预组加用基于衰弱整合模式的管理方案。比较两组患者干预前后的衰弱状态(TFI 量表)、术后并发症、住院时间、生活质量(SF-12 量表)及 30 天非计划再入院率。

结果 最终方案包括 3 个一级、9 个二级和 22 个三级条目,覆盖术前筛查评估、术中功能保护、术后分层干预及出院随访四个环节。应用结果 显示:干预组术后 1 个月 TFI 总分显著低于对照组((4.15 ± 1.32) 分 vs (6.83 ± 1.76) 分, $P<0.001$);并发症发生率干预组为 16.7%,对照组为 36.7% ($P<0.05$);干预组中位住院时间更短(6 天 vs 9 天, $P<0.01$);干预组 SF-12 量表生理与心理健康总分均显著高于对照组 ($P<0.01$);30 天内非计划再入院率干预组为 5.0%,对照组为 15.0% ($P<0.05$)。

结论 基于衰弱整合模式构建的前列腺癌围手术期衰弱管理方案具有良好的科学性与可行性。该方案能有效改善患者衰弱状态,减少并发症,缩短住院时间,提升生活质量并降低再入院风险。

关键词: 前列腺癌;围手术期护理;衰弱整合模式;蒂尔堡衰弱指标;衰弱管理

PO-110

基于 Fear-Less 模式的阶梯式护理模式在膀胱肿瘤患者复发恐惧中的应用

秦如梦

安徽医科大学第一附属医院

目的 膀胱肿瘤是泌尿外科常见恶性肿瘤,其高复发特性、长期膀胱灌注及反复复查的特点,导致患者普遍存在癌症复发恐惧(FCR),易引发焦虑、抑郁,降低治疗依从性,影响康复与生活质量。本研究旨在探讨基于 Fear-Less 模式的阶梯式护理对膀胱肿瘤患者复发恐惧的干预效果,明确其临床应用价值。

方法 选取我院 2024 年 3 月至 2024 年 10 月泌尿外科收治的 80 例膀胱肿瘤术后患者作为研究对象,按住院顺序分为对照组和干预组,每组各 40 例。对照组实施膀胱肿瘤术后常规护理,干预组在对照组基础上,采用 FCRI-SF 量表对患者复发恐惧程度进行评估,依据 Fear-Less 模式核心逻辑,对不同恐惧程度患者实施阶梯式护理干预。轻度复发恐惧患者给予一级干预,包括疾病健康教育、健康生活方式指导、自我症状观察培训及家属社会支持宣教;中度患者给予二级干预,在一级干预基础上增加一对一认知行为干预、放松训练及同伴支持交流;重度患者给予三级干预,重点实施专业心理疏导(含认知行为治疗 CBT、正念减压)、多学科协作干预、睡眠及情绪管理训练,必要时联合精神科医师给予药物辅助干预。比较干预前后复发恐惧评分、膀胱灌注依从性、生活质量评分及护理满意度。

结果 干预 8 周后,干预组患者 FCRI-SF 量表评分较干预前明显下降,且显著低于对照组;膀胱灌注依从率、生活质量各维度评分及护理满意度均较对照组显著上升,各项差异均具有统计学意义($P<0.05$)。

结论 基于 Fear-Less 模式的阶梯式护理方案可精准识别膀胱肿瘤患者复发恐惧程度，实施个性化、差异化干预，实现心理护理与躯体护理有机结合，能显著降低患者复发恐惧水平，改善负性情绪，提高治疗依从性与生活质量，可作为膀胱肿瘤患者长期照护的优选干预策略，值得在泌尿外科临床护理中推广应用。

关键词：Fear-Less 模式；阶梯式护理；膀胱肿瘤；复发恐惧；护理干预；生活质量

PO-111

基于 IMB 模型的排尿功能训练在原位新膀胱术后患者中的应用

秦如梦 李思恒

安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨基于信息-动机-行为技巧（IMB）模型的排尿功能训练在原位新膀胱术后患者中的应用效果，为优化术后康复干预提供循证依据。

方法 选取 2024 年 7 月至 2025 年 12 月收治的 60 例原位新膀胱术后患者，按住院顺序随机分为对照组与干预组，每组 30 例。对照组接受常规术后护理及宣教；干预组实施基于 IMB 模型的系统化排尿功能训练，具体措施围绕以下三大维度展开：（1）信息维度：构建术前-术后全周期分层宣教体系。术前通过图文与三维动画向患者及家属解释新膀胱的生理结构特性、术后控尿原理及潜在并发症；术后分阶段指导患者掌握排尿日记记录、饮水计划制定及残余尿量监测等关键知识。（2）动机维度：采用双路径动机强化策略。内在路径通过展示成功康复案例、设立阶段性目标奖励以提升患者自我效能感；外在路径建立以家属参与为核心的社会支持网络，同时由专科护士定期进行一对一心理疏导，缓解患者对尿失禁的焦虑，激发并维持其坚持长期训练的意愿。（3）行为技巧维度：聚焦于排尿行为训练技巧，基于最佳循证证据梳理制定标准化操作流程，通过一对一精准指导，确保患者熟练掌握并规范执行训练操作。同时，建立出院后分阶段随访机制，依据患者排尿日记反馈动态调整训练强度与频次。

结果 干预 3 个月后，干预组一般自我效能感量表及自我护理能力量表评分均显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。干预组日间控尿率与夜间控尿率均优于对照组（ $P < 0.05$ ），排尿训练依从率亦显著更高（ $P < 0.05$ ）。此外，干预组生活质量各维度评分均明显优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论 基于 IMB 模型的排尿功能训练通过精准信息供给、深层动机激发与规范化行为指导的有机整合，能够有效提升原位新膀胱术后患者的自我管理能力和康复依从性，显著改善日夜间控尿功能及术后生活质量，具备临床推广价值。

PO-112

姑息性放疗联合最佳支持治疗在晚期膀胱癌症状控制中的应用 进展

王栋栋

兰州大学第一临床医学院

目的 系统综述姑息性放疗联合最佳支持治疗在晚期/转移性膀胱癌局部症状控制中的应用现状，重点评估其在控制出血、缓解疼痛、解除尿路梗阻及膀胱刺激症状中的疗效，为晚期膀胱癌姑息治疗策略优化提供可靠参考。

方法 检索 PubMed、Web of Science、CNKI 等主流数据库 2020—2025 年间关于晚期膀胱癌姑息性放疗及支持治疗的文献及指南，结合纳入与排除标准筛选后进行系统综述。

结果 膀胱癌发生转移或局部进展失去根治机会时，姑息性放疗是缓解局部症状的关键手段。对于晚期膀胱癌引起的血尿、疼痛及骨转移痛，姑息性放疗疗效确切，约 90% 患者可获得症状改善，约 50% 症状可完全缓解，22% 患者总生存时间可延长约 7 个月。目前临床推荐采用大分割短疗程放疗方案，如 30 Gy/5~6 次/2~3 周或 20 Gy/5 次，具有见效快和疗程短的优势，可减少患者治疗负担。在盆腔症状控制方面，对于血尿、排尿困难、尿频和夜尿等症状，大分割姑息性放疗可有效缓解，顽固性出血还可联合介入栓塞治疗；盆腔疼痛管理策略包括大分割放疗、神经阻滞及姑息性化疗协同最佳支持治疗。出现尿路梗阻症状的患者可行导管引流或姑息放疗以缩小肿瘤、缓解梗阻。NICE/ESMO 指南明确推荐多学科团队 (MDT) 参与晚期膀胱癌患者的个体化症状管理，包括泌尿外科、放疗科、肿瘤内科、专科护理及姑息治疗团队的全程协同，尤其应重视尿流改道相关护理和疼痛专科的支持。对于 ECOG 体能状态评分欠佳 (ECOG $\geq$ 2 分) 的患者，ESMO 指南推荐上述大分割放疗方案为首选姑息治疗手段。

结论 姑息性放疗是晚期膀胱癌局部症状控制的核心手段，联合最佳支持治疗可显著缓解血尿、疼痛及尿路梗阻等症状，改善患者临终阶段的生活质量。大分割短疗程放疗方案兼顾疗效与便捷性，应作为体力状况可耐受患者的首选姑息放疗方案，在 MDT 框架下制定个体化联合支持治疗策略。

关键词：晚期膀胱癌；姑息性治疗；最佳支持治疗；生活质量

PO-113

基于症状动态网络的晚期去势抵抗性前列腺癌姑息治疗患者核心症状群识别及靶向护理干预

刘云珍 马德仙 吴蓉蓉 王芮

云南省中医药大学第三附属医院

目的 剖析晚期去势抵抗性前列腺癌 (CRPC) 姑息治疗患者的症状网络拓扑结构, 评价基于核心症状群靶向护理干预对症状负担及生活质量的改善效果, 为晚期泌尿男生殖系肿瘤精准姑息护理提供循证依据。

方法 选取 2025 年 1 月至 2026 年 2 月云南某三甲医院泌尿外科收治的 mCRPC 姑息治疗患者 120 例。第一阶段采用 MDASI、PSQI 及 HADS 评估症状, 基于 R 语言 qgraph 包构建症状网络, 计算强度与中介中心度, 识别核心症状群及中心症状。第二阶段随机分为对照组 (n=60) 与干预组 (n=60), 对照组实施常规姑息护理, 干预组在此基础上针对核心症状实施靶向护理 (疲乏者予能量节约计划联合渐进性运动训练, 疼痛者予动态评估联合多模式镇痛护理, 抑郁者予认知行为疗法联合正念放松训练)。干预周期 8 周, 比较两组干预前后 MDASI 总分及 FACT-P 评分, 采用 t 检验及 χ^2 检验进行统计分析。

结果 症状网络分析显示, 疲乏 (Strength=1.42)、疼痛 (Strength=1.35)、抑郁 (Strength=1.28) 构成“疲乏-疼痛-抑郁”核心症状群, 疲乏中介中心度最高 (Betweenness=3.26)。干预 8 周后, 干预组 MDASI 总分 (3.85 ± 1.12) 显著低于对照组 (5.68 ± 1.43 , $t=7.89$, $P<0.001$), FACT-P 总分 (98.56 ± 12.34) 显著高于对照组 (82.31 ± 11.67 , $t=7.21$, $P<0.001$), 三项核心症状单项评分均显著优于对照组 (P 均 <0.01)。 **结论** “疲乏-疼痛-抑郁”是 mCRPC 姑息治疗患者的关键症状网络结构, 疲乏为核心中介节点; 基于症状动态网络的靶向护理干预可精准降低患者症状负担并改善生活质量, 为晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息护理提供了可推广的新型干预策略。

关键词: 去势抵抗性前列腺癌; 姑息治疗; 症状网络; 核心症状群; 靶向护理干预

PO-114

EV-103 Cohort K: Efficacy and safety of enfortumab vedotin with or without pembrolizumab in cisplatin-ineligible patients with previously untreated locally advanced or metastatic urothelial cancer with a median follow-up of approximately 3.5 years

Benkang Shi¹ TerenceW. Friedlander² PeterH. O'Donnell³ MatthewI. Milowsky⁴ DanielP. Petrylak⁵ ChristopherJ. Hoimes⁶ ThomasW. Flaig⁷ Nataliya Mar⁸ HelenH. Moon⁹ RanaR. McKay¹⁰ Sandy Srinivas¹¹ Saby George¹² JasonR. Brown¹³ MehmetAsim Bilen¹⁴ Delphine Borchiellini¹⁵ Marco Iaforla¹⁶ JonathanE. Rosenberg¹⁷

1. Qilu Hospital of Shandong University
2. UCSF Medical Center, San Francisco, CA, USA;
3. University of Chicago, Chicago, IL, USA;
4. University of North Carolina Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill, NC, USA;
5. Yale Cancer Center, New Haven, CT, USA;
6. Duke Cancer Institute, Durham, NC, USA;
7. Division of Medical Oncology, Colorado University School of Medicine, Aurora, CO, USA;
8. University of California Irvine, Irvine, CA, USA;
9. Kaiser Permanente Southern California, Riverside, CA, USA;
10. UC San Diego, San Diego, CA, USA;
11. Stanford University Medical Center, Stanford, CA, USA;
12. Roswell Park Comprehensive Cancer Center, Buffalo, NY, USA;
13. University Hospitals Cleveland Medical Center, Case Western Reserve University, Cleveland, OH, USA;
14. Winship Cancer Institute of Emory University, Atlanta, GA, USA;
15. Centre Antoine Lacassagne, Université Côte d'Azur, Nice, France;
16. William Osler Health System, Brampton, Ontario, Canada;
17. Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, NY, USA.

Purpose Results from Cohort K of the phase 1b/2 EV-103/KEYNOTE-869 study (NCT03288545) evaluating first-line enfortumab vedotin (EV) alone and enfortumab vedotin plus pembrolizumab (EV+P) in patients with locally advanced or metastatic urothelial cancer (la/mUC) who were ineligible to receive cisplatin contributed to the accelerated approval in the United States. The results from the phase 3 EV-302/KEYNOTE-A39 study (NCT04223856) confirmed efficacy of EV+P in a broader patient population, and EV+P became first line standard of care globally for la/mUC irrespective of cisplatin eligibility. We present updated results from Cohort K with a median follow-up of approximately 3.5 years.

Methods Patients were randomized 1:1 to EV (1.25 mg/kg on days 1 and 8) alone or + P (200 mg on day 1) every 3 weeks. The primary endpoint was confirmed overall response rate (cORR) per RECIST 1.1 by blinded independent central review (BICR). Secondary endpoints included duration of response (DOR) and progression-free survival (PFS) per RECIST 1.1 by BICR, overall survival (OS), and safety. Per protocol, no between-arm statistical comparisons were made.

Results As of the data cutoff date (November 20, 2024), 76 patients were randomized to EV+P and 73 to EV. The median follow-up was 44.8 months for EV+P. Median treatment duration was 9.7 months (range, 0.6-45.9 months) for EV+P and 5.5 months (range, 0.5-44.4 months) for EV. cORR by BICR was 65.8% (95% CI, 54.0-76.3) for EV+P and 45.2% (95% CI, 33.5-57.3) for EV. Median DOR was 38.7 months (95% CI, 20.9 months to not reached) for EV+P and 13.2 (95% CI, 6.1 months to not reached) for EV. For EV+P and EV, respectively, DOR rates were 67.1% and 60.7% at 12 months, 63.4% and 35.4% at 24 months, and 58.8% and 35.4% at 36 months. In the EV+P arm, 32 patients (64.0%) who achieved a response in the EV+P arm were still in response as of the data cutoff date. Median PFS was 29.0 months (95% CI, 8.3-48.1 months) for EV+P and 8.2 months (95% CI, 6.1-15.3 months) for EV. For EV+P and EV, respectively, PFS rates were 54.5% and 40.6% at 12 months, 50.6% and 22.2% at 24 months, and 44.3% and 22.2% at 36 months. Median OS was 30.7 months (95% CI, 20.7-44.9 months) for EV+P and 22.8 months (95% CI, 16.3-28.4 months) for EV. For EV+P and EV, respectively, OS rates were 81.6% and 69.9% at 12 months, 53.5% and 46.4% at 24 months, and 44.1% and 31.5% at 36 months. In total, 45 patients (59.2%) in the EV+P arm and 52 patients (71.2%) in the EV arm received subsequent systemic therapy. Nineteen patients (25.0%) in the EV+P arm and 30 (41.1%) in the EV arm received PD-1/L1 inhibitor therapy. Safety was consistent with previous reports.

Conclusion In Cohort K of EV-103, first-line EV+P continues to demonstrate durable responses, survival benefit, and a manageable safety profile in patients with la/mUC who were ineligible to receive cisplatin. These long-term results add to data supporting first-line treatment with EV+P in patients with la/mUC.

Keyword: Efficacy; safety; enfortumab vedotin; pembrolizumab; cisplatin-ineligible ; locally advanced or metastatic urothelial cancer

PO-115

不可逆电穿孔联合奥拉帕利诱导 DNA 损伤以及合成致死效应治疗 前列腺癌

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 不可逆电穿孔 (IRE) 是一种非热消融方式, 可在前列腺癌局部治疗中保护血管、神经和尿道

等关键结构，但术后局部复发仍是限制疗效的重要问题。既往证据提示 IRE 可造成细胞膜破坏并诱发 DNA 损伤反应，而奥拉帕利可抑制 PARP 介导的 DNA 修复。本研究旨在验证 IRE 是否诱导前列腺癌细胞 DNA 损伤修复，并评估联合奥拉帕利的治疗增效作用。

方法 收集接受 IRE 治疗后复发的前列腺癌组织，结合单细胞转录组分析判断 DNA 损伤修复相关通路变化。体外采用 22Rv1 和 C4-2 细胞，使用 ECM 830 在不同电压强度下进行 IRE 处理，并通过彗星实验、Western blot、免疫组化、CCK-8 和集落形成实验评估 DNA 损伤、RAD51/ γ -H2AX 表达、细胞活性和增殖能力。进一步以荧光素酶标记 22Rv1 细胞建立裸鼠皮下瘤模型，通过 IVIS 活体成像和肿瘤体积检测验证体内疗效。

结果 IRE 后复发组织中 γ -H2AX 表达升高，单细胞结果 显示 DNA 修复和损伤应答通路被激活。1500 V/cm 处理后，22Rv1 和 C4-2 细胞活性明显下降，彗星尾部 DNA 比例和尾长增加， γ -H2AX 与 RAD51 表达随电压梯度升高而增强，提示 IRE 可诱导 DNA 损伤并启动修复。与单独 IRE 或奥拉帕利相比，联合治疗更显著抑制细胞活性和克隆形成。动物实验中，联合组荧光信号和肿瘤体积均低于其他组，提示体内抗肿瘤效应增强。

结论 IRE 能够诱导前列腺癌细胞发生 DNA 损伤并激活修复反应，奥拉帕利可通过抑制修复过程增强 IRE 抗肿瘤效果，并提示术后复发灶可能依赖 DNA 修复补偿机制维持存活，为局灶消融联合 DNA 修复抑制治疗及复发干预提供实验依据，并可作为后续剂量优化和联合方案设计的重要依据。

关键词：不可逆电穿孔，前列腺癌，奥拉帕利，DNA 损伤修复，合成致死，局部消融

PO-116

基于纳米刀的不可逆电穿孔疗法治疗肿瘤的真实世界安全性：

MAUDE 数据库分析

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 不可逆电穿孔 (IRE) 是一种非热消融技术，可通过高电压脉冲诱导细胞膜不可逆通透化和细胞死亡，并在前列腺癌、胰腺癌、肝癌等实体瘤中逐渐应用。纳米刀 (NanoKnife) 是临床常用 IRE 设备，理论上可保护血管、胆管和神经等结构，但其真实世界不良事件谱、严重程度、发生时间和不同癌种中的风险差异仍需系统评估。本研究基于 MAUDE 数据库分析纳米刀相关安全性问题。

方法 检索 2014—2025 年美国 FDA 制造商和用户设施设备经验 (MAUDE) 数据库中 与纳米刀或 IRE 实体瘤治疗相关的不良事件报告。提取事件类型、涉及器官和癌种、设备故障、临床后果、发生时间和处理措施，并按 Clavien-Dindo 分级 (CDG) 评估严重程度。进一步比较前列腺癌、胰腺癌、肝癌及其他实体瘤中的事件构成和时间趋势。

结果 共纳入 98 例相关不良事件，其中 CDG 1 级 42 例 (42.9%)、2 级 19 例 (19.4%)、3 级 25 例 (25.5%)、4 级 6 例 (6.1%)、5 级 6 例 (6.1%)。设备故障是重要问题，报告数在 2018 年达到峰值，随后下降并趋于稳定。前列腺癌相关报告中，直肠瘘最常见，且病例数呈上升趋势；胰腺癌中以消化道损伤，尤其出血性病变最常见；肝癌中可见心律失常，但近年来未见新增报告。心

律失常多发生于术中至术后 2 天，出血和瘘管形成常在术后 1 天至 2 个月内出现，感染和血管事件时间分布更为分散。

结论 真实世界数据提示纳米刀 IRE 总体安全性可接受，但仍存在设备故障、瘘、出血、感染及癌种特异性并发症风险。前列腺癌患者应重点关注直肠瘘等延迟并发症，并完善围手术期患者风险告知。改进设备设计、优化操作流程和加强术后分层随访，有助于进一步提升 IRE 治疗安全性。

关键词：不可逆电穿孔，纳米刀，MAUDE，不良事件，Clavien-Dindo 分级，安全性

PO-117

基于可穿戴尿湿传感器的前列腺癌术后尿失禁居家远程监测与控尿训练平台研究

张娜

西安交通大学第一附属医院

目的 构建基于可穿戴尿湿传感器的前列腺癌术后尿失禁居家远程监测与控尿训练平台，并评价其对患者尿失禁程度、盆底肌训练依从性及生活质量的影响。

方法 随机对照试验。选取 110 例根治性前列腺切除术后中重度尿失禁患者，随机分为对照组（55 例）和观察组（55 例）。对照组接受常规指导及电话随访。观察组使用居家平台：穿戴尿湿传感器，通过蓝牙连接手机 APP 实时记录漏尿次数、漏尿量及漏尿模式，自动生成尿失禁日记；APP 内置盆底肌训练视频、每日提醒及生物反馈；连续 72h 漏尿量无下降或出现预警时，系统推送至护士端，由护士远程调整方案。干预 12 周。比较两组尿失禁改善率（漏尿量减少 $\geq 50\%$ ）、训练依从性（每周有效训练 ≥ 5 天）、ICI-Q-SF 评分及不良事件。

结果 观察组尿失禁改善率（85.5%）高于对照组（60.0%）， $\chi^2=8.87$ ， $P=0.003$ ；训练依从性（81.8% vs 52.7%）， $\chi^2=10.64$ ， $P=0.001$ 。观察组 ICI-Q-SF 评分由（16.1 $\pm$ 3.2）分降至（5.2 $\pm$ 2.0）分，对照组由（15.8 $\pm$ 3.4）分降至（8.9 $\pm$ 2.5）分，组间差异显著（ $t=8.43$ ， $P<0.001$ ）。观察组尿路感染率（3.6%）低于对照组（14.5%）， $\chi^2=3.96$ ， $P=0.046$ 。观察组满意度（96.3 $\pm$ 3.5）高于对照组（80.2 $\pm$ 6.1）， $t=16.72$ ， $P<0.001$ 。

结论 该平台实现了漏尿数据客观连续采集与实时生物反馈，显著改善了患者控尿效果及训练依从性，降低了尿路感染风险，满意度高。为泌尿外科护士开展精准延续管理提供了创新工具。

关键词：前列腺切除术,尿失禁,可穿戴电子设备,远程监测,盆底肌训练

PO-118

cyclin C 缺失通过上调 CD155 介导的免疫逃逸导致抗 TIGIT 治疗耐药

毛士玉 郭亚东 沈兵 姚旭东 方兰

同济大学附属第十人民医院

目的 CD155 是一种表达于肿瘤细胞表面的免疫检查点蛋白，其通过与自然杀伤细胞和 T 细胞上的 TIGIT 受体结合，介导对免疫细胞的抑制性调控。阻断 CD155-TIGIT 相互作用已在晚期癌症患者中显示出临床获益。然而，调控 CD155 表达的转录及翻译后机制仍不清楚。

方法 我们在肿瘤细胞中开展了全基因组 CRISPR-Cas9 筛选识别 CD155 的关键调控因子；通过流式细胞术检测表面 CD155 蛋白水平；利用功能缺失实验、Western blot、qPCR 及染色质免疫共沉淀等方法对候选调控因子进行验证。此外，结构域缺失突变体实验验证泛素化调控的分子机制。体内外功能研究包括 NK 和 T 细胞杀伤实验、动物模型以评估介导 CD155 调控的免疫调节效应。肿瘤组织中 CCNC 与 CD155 表达的临床相关性。

结果 CRISPR-Cas9 筛选识别出 CCNC 为 CD155 的转录抑制因子。CCNC 敲除导致肿瘤细胞表面 CD155 表达上调。机制上，CCNC 通过抑制转录因子 FOSL2 的活性来抑制 CD155 转录。此外，CCNC 可被 E3 泛素连接酶 FBXO11 泛素化并降解，提示存在翻译后调控机制。功能上，CCNC 缺失促进 CD155 上调，从而增强肿瘤对 NK 和 T 细胞介导的免疫逃逸能力。临床方面，CCNC 表达与接受免疫检查点阻断治疗的癌症患者中的 CD155 水平呈负相关。

结论 本研究首次揭示 CCNC 是一个此前未被识别的、抑制 CD155 介导的肿瘤免疫逃逸的关键调控因子。本研究提示，CCNC 低表达的肿瘤可能对单药治疗耐药，并指出联合免疫治疗（TIGIT/PD-1 联合阻断）是克服 CCNC 缺陷型肿瘤免疫逃逸的一种有前景的抗癌治疗策略。

关键词：免疫检查点 CD155，转录调控，泛素化调控，免疫治疗

PO-119

高拷贝数变异负荷驱动的 HMGB2 - MIF 轴重塑前列腺癌免疫微环境的机制研究

王裕民 侯健 顾鹏 刘孝东

昆明医科大学第一附属医院

目的 旨在阐明高负荷拷贝数变异（CNV-high）背景下前列腺癌细胞的关键转录调控事件，解析高迁移率族蛋白 B2（HMGB2）在其中的功能定位，并探讨其通过调控巨噬细胞迁移抑制因子（MIF）

转录从而影响巨噬细胞极化方向及免疫微环境重塑的潜在机制。

方法 整合大样本公开数据集, 对前列腺癌细胞进行拷贝数变异推断与分层分析, 筛选与 CNV-high 状态相关的枢纽分子。通过共表达网络与细胞间通讯解析 HMGB2、MIF 表达与免疫浸润特征之间的关联。构建体外模型探究 HMGB2 表达情况与前列腺癌恶性表型的相关性, 利用双荧光素酶报告基因实验及 ChIP-qPCR 验证 HMGB2 对 MIF 的转录调控作用, 并通过体外共培养体系评估 HMGB2 对巨噬细胞极化的影响。

结果 单细胞分析识别出具有显著转录重编程特征的 CNV-high 肿瘤细胞亚群, HMGB2 在其中显著上调; 共表达网络并经典信号通路富集分析显示 HMGB2 所在的模块富集于细胞周期及炎症相关通路。细胞通讯分析提示 CNV-high 肿瘤细胞可能主要通过 MIF 与巨噬细胞等免疫细胞实现信号交互。功能实验表明 HMGB2 下调后肿瘤细胞的增殖、迁移等能力显著下降; 机制实验发现 HMGB2 可特异性结合 MIF 启动子区域并增强其转录活性; HMGB2 下调后肿瘤水平及微环境水平的 MIF 表达均降低, 并减弱肿瘤细胞诱导的巨噬细胞 M2 型极化。

结论 在高负荷拷贝数变异背景下, HMGB2 上调通过转录激活 MIF, 增强肿瘤—巨噬细胞信号互作并促进 M2 型极化, 从而参与免疫抑制微环境的形成。该研究针对连接前列腺癌遗传演化与免疫微环境重塑的机制做了初步探索, 并为后续联合干预策略的探索提供了部分理论支持。

关键词: 前列腺癌, 拷贝数变异, 高迁移率族蛋白 B2, 巨噬细胞迁移抑制因子, M2 型巨噬细胞, 免疫微环境

PO-120

免疫检查点 CD276 在前列腺癌组织中的表达及临床意义

毛士玉 胡嘉慧 刘济 郭亚东 杨斌 张俊峰 姚旭东

同济大学附属第十人民医院

目的 探讨免疫检查点 CD276 在前列腺癌组织中的表达评价 CD276 表达与前列腺癌临床病理参数和免疫分子指标的相关性。

方法 本研究纳入 88 例前列腺癌根治术的组织标本, 通过免疫组化染色方式检测临床组织中 CD276、抑癌基因、DNA 损伤修复基因、干细胞标志物、神经内分泌化指标、AR 信号以及免疫细胞浸润的检测, 通过血液标本检测细胞因子的分泌。

结果 CD276 的表达阳性率为 42%, PD-1 为 20%、PD-L1 为 3%。CD276 与临床病理因素的相关性分析发现, 其表达与高 PSA ($P = 0.029$)、高分期 ($P = 0.005$)、导管内癌/导管腺癌 ($P = 0.021$)、增殖指标 Ki-67 ($P = 0.002$) 显著相关。CD276 高表达组 GS 评分、淋巴转移和远处转移比例更高, 但未达到统计学差异。此外, 我们发现 CD276 高表达与神经内分泌化指标表达显著相关。CD276 阳性表达与促癌基因 AR 和 ERG 表达、抑癌基因 P53 突变、PTEN 和 RB1 表达、干细胞指标 (CD56、CD133)、DNA 损伤修复基因表达 (MLH1、MSH2、MSH6、PMS2) 无相关 ($P > 0.05$)。另外, 我们的结果 未发现 CD276 高表达与 CD8+ T 细胞浸润相关。通过血液细胞因子分析, 我们发现 CD276 高表达与 TNF 以及 IL-12p-70 高分泌具有相关性。

结论 前列腺癌微环境中肿瘤细胞高表达 CD276, 并可达到 42% 的比例, 明显高于 PD-1/PD-L1 的

表达比例, CD276 高表达不仅与前列腺癌高分期高 PSA 以及导管内癌/腺癌相关, 作为前列腺癌预后和指导治疗的潜在分子标志物。且其高表达可能促进神经内分泌癌的免疫逃逸, 机制上可能与高分泌 TNF- α 以及 IL-12p-70 有关, 提示阻断 CD276 可能是前列腺癌免疫治疗的新策略。

关键词: 前列腺癌, CD276, 临床病理因素, 神经内分泌化, 细胞因子

PO-121

CircCNOT6L 通过 SRSF2 介导 SLC7A11 mRNA 的选择剪接调控铁死亡促进前列腺癌转移

毛士玉 刘济 郭亚东 杨斌 张俊峰 姚旭东
同济大学附属第十人民医院

目的 前列腺癌(prostate cancer, PCa)是男性最常见的恶性肿瘤, 而肿瘤转移是引起 PCa 患者死亡的主要原因。由于环状 RNA 具有一种结构稳定环状结构和组织特异性表达的生物学特征, 其已成为理想的肿瘤标志物。本研究旨在探讨 circCNOT6L 在 PCa 转移中的关键作用及机制。

方法 利用高通量转录组测序及生物信息学方法 筛选出调控前列腺癌转移的重要 circRNAs, 并通过实验筛选确定了 circCNOT6L 作为研究的目标分子, 通过细胞实验、动物模型在体内外水平明确了 circCNOT6L 促进前列腺癌转移的作用。

结果 circCNOT6L 在前列腺癌组织和细胞中显著上调。体内外实验敲低 circCNOT6L 可显著抑制 PCa 细胞的增殖、迁移和侵袭功能。机制上, 采用 RNA-pulldown 联合 qRT-PCR 筛选与 circCNOT6L 所结合的特异性 miR-143-5p。双荧光素酶实验表明, circCNOT6L 所结合的特异性 miR-143-5p, miR-143-5p 特异性结合 SRSF2。挽救实验表明, 过表达 circCNOT6L 细胞中过表达 miR-143-5p 或敲低 SRSF2 可挽救 circCNOT6L 引起的侵袭能力上调。SRSF2 能够通过调控 SLC7A11 可变剪切稳定其 mRNA 的表达水平, 增强前列腺癌细胞抵抗铁死亡, 促进前列腺转移。RNA-IP 实验发现 EIF4A3 可特异性结合 circCNOT6L 两侧的 Alu 序列, 调控其反向环化。敲低 EIF4A3 可下调 circCNOT6L 的表达。

结论 高表达的 circCNOT6L 能够通过 miR-143-5p/SRSF2 轴抑制前列腺癌细胞发生铁死亡, 进而促进前列腺癌细胞增殖和转移。同时解析了 EIF4A3 调控 circCNOT6L 表达的分子机制。该研究为靶向 circCNOT6L 治疗前列腺癌转移提供理论基础。

关键词: 前列腺癌, 铁死亡, 转移, circCNOT6L, 选择剪接

PO-122

社区联动前列腺癌筛查的“青岛中心模式”：一项基于 4 万人的卫生经济学实证与政策启示

兰晓鹏 刘春雷

康复大学青岛中心医院

目的 系统总结康复大学青岛中心医院牵头的前列腺癌社区筛查“青岛中心模式”的创新实践，分析其筛查成效与卫生经济学效益，为制定区域性乃至全国性前列腺癌筛查策略提供实证依据。

方法 2024 年 3 月至 2026 年 2 月，联合青岛市 51 家社区卫生服务机构，将前列腺特异性抗原(PSA)检测嵌入基本公共卫生服务流程，建立“社区采血、绿色转诊、微创手术、社区康复”的闭环管理模式。对筛查数据进行描述性分析，并采用回顾性、倾向性评分匹配 (PSM) 研究设计，将筛查确诊患者与同期门诊确诊患者进行 1:1 匹配，比较两组患者的直接治疗费用。

结果 累计筛查 41,185 人次，检出 PSA 异常者 3,965 人 (9.63%)，穿刺活检 350 例，确诊前列腺癌 183 例，其中早期癌占比 76.5%，远高于门诊被动就诊患者的 44.4%。经 PSM 后，筛查组与对照组各 61 例患者基线特征均衡可比 (所有 SMD<0.1)。筛查组患者平均治疗成本为 107,609 元，显著低于对照组的 193,746 元 ($P=0.0163$)，平均节约成本 86,137 元 (降幅 44.5%)。筛查组患者根治术后 3 个月 PSA 达标率为 98.8%，尿失禁发生率降至 8%。

结论 “青岛中心模式”通过医联体深度融合与流程创新，实现了前列腺癌的高效社区筛查，显著提高了早期诊断率，并大幅降低了直接治疗费用，展现出良好的卫生经济学效益。该模式为探索符合中国国情的癌症筛查路径提供了可复制、可推广的实践经验，对完善国家癌症防控政策具有重要参考价值。

关键词：前列腺癌，前列腺特异性抗原，社区筛查，青岛中心模式，卫生经济学，倾向性评分匹配

PO-123

BCG HSP70 通过中枢训练免疫机制重新编程巨噬细胞从而抑制前列腺癌的发生

刘鹏 牛远杰

天津医科大学第二医院

目的 经过训练的免疫系统为癌症免疫治疗提供了一种极具前景但又在临床上颇具挑战性的策略，因为目前的诱导剂（如卡介苗）存在安全性问题，且其活性成分尚不明确。

方法 源自卡介苗的热休克蛋白 70 (HSP70, DnaK) 被先前认定为一种免疫佐剂，但在训练免疫

中的作用未被探究。

结果 本研究首次发现它通过骨髓造血干细胞的表观遗传和代谢重编程建立持久的中枢训练免疫，从而提供对细菌感染的保护。在前列腺癌模型中，单次 DnaK 预处理显著抑制肿瘤生长——这一效果可通过骨髓移植传递，并且取决于肿瘤相关巨噬细胞。从机制上讲，DnaK 训练的巨噬细胞表现出增强的糖酵解、mTOR/HIF-1 α 通路激活和 M1 型极化。值得注意的是，O-GlcNAcylation 成为一种此前未被认识到的训练免疫的调节因子。此外，将 DnaK 诱导的训练免疫与肿瘤疫苗相结合能够实现更优的肿瘤控制，促进 T 细胞浸润，并在再次挑战时产生持久的记忆 T 细胞反应。

结论 这些研究结果表明，卡介苗 HSP70 能够安全有效地诱导免疫反应，是一种基于蛋白质的训练型免疫诱导剂，并且在癌症免疫治疗方面具有潜在的转化应用价值。

PO-124

多中心回顾性研究：肾转移瘤患者临床特征及预后分析

葛鸿飞^{1,2} 唐焱平¹ 刘宗睿¹ 雷畅¹ 唐家健^{1,2} 陈锦超³ 王林辉⁴ 曲乐^{1,2}

1.东部战区总医院

2.东南大学医学院

3.中国科学院大学附属肿瘤医院（浙江省肿瘤医院）泌尿外科

4.上海长海医院泌尿外科

目的 肾转移瘤是指原发于其他部位的恶性肿瘤转移至肾脏的继发性病变。本研究旨在探讨肾转移瘤患者的临床特征、治疗方式及生存期影响因素，分析炎症指标的预后价值，构建生存概率预测模型，为临床决策提供依据。

方法 回顾性收集 2009 年 8 月至 2023 年 7 月期间中国人民解放军东部战区总医院、浙江省肿瘤医院、上海长海医院经病理确诊的 67 例肾转移瘤患者数据。分析人口统计学特征、原发肿瘤部位、转移模式、治疗方式及生存数据。采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，Log-rank 检验比较组间生存差异，单因素和多因素 Cox 比例风险模型分析预后因素，基于 Cox 模型构建列线图。

结果 患者平均年龄 59.91 ± 10.52 岁，男性 47 例（70.1%），女性 20 例（29.9%）。原发肿瘤分布：肺癌 36 例（53.7%）、结直肠癌 7 例（10.4%）、肝癌 4 例（6.0%）、涎腺癌 4 例（6.0%）、食管癌 3 例（4.5%）、卵巢癌、乳腺癌、胰腺癌、子宫内膜癌各 2 例（各 3.0%）、甲状腺癌、皮肤癌、胃癌各 1 例（各 1.5%）、原发灶不明 2 例（3.0%）。诊断原发癌至肾脏转移中位时间为 20 个月。中位生存期为 26 个月，肾脏手术患者生存期 33 个月，非手术患者 26 个月（ $P=0.190$ ）。除肾以外其他部位未发现转移的 56 例患者中，手术组与非手术组生存期差异显著（ $P=0.033$ ）。多因素 Cox 分析显示，高龄、男性、较多肾外转移部位及高 PIV 值是独立危险因素（ $P<0.05$ ），原发灶手术为保护因素（ $HR=0.33$, $P=0.011$ ）。炎症指标 PIV、NLR、SIRI 高值与较差预后相关（ $P<0.05$ ）。列线图模型 C 指数 0.733，1 年生存概率 AUC 为 0.777，预测性能良好。

结论 肾脏手术对不伴随肾外其他部位转移的患者有益。高龄、男性、高 PIV、较多肾外转移是预后不良的独立危险因素，原发肿瘤手术为保护因素。列线图模型可以有效预测 1 年生存概率。

关键词：肾转移瘤,治疗,手术,炎症指标,预后,列线图

PO-125

Effectiveness of Electrical Stimulation for Treating Male Urinary Incontinence after Prostatectomy: A Meta-analysis and Systematic Review

Gonglin Tang

Yantai Yuhuangding Hospital

Background Urinary incontinence (UI) is one of the most common and distressing complications following radical prostatectomy (RP), with a substantial negative impact on patients' physical functioning, psychological well-being, social participation, and overall quality of life. Although many patients experience gradual recovery of continence over time, a considerable proportion continue to suffer from bothersome urine leakage during the postoperative period. Pelvic floor muscle exercises (PFME) are widely recommended as a conservative first-line rehabilitation strategy to strengthen the pelvic floor and improve urinary control. However, adherence to PFME may vary, and its therapeutic effect is not always satisfactory. Electrical stimulation (ES), as a non-invasive adjunctive intervention, has been proposed to enhance pelvic floor muscle activation, promote neuromuscular re-education, and accelerate continence recovery. Nevertheless, evidence regarding the additional benefit of ES combined with PFME compared with PFME alone remains inconsistent. Therefore, this systematic review and meta-analysis aimed to evaluate the effectiveness and clinical value of ES plus PFME in the management of post-radical prostatectomy urinary incontinence.

Methods A comprehensive literature search was conducted in PubMed, MEDLINE, EMBASE, the Cochrane Library, and ResearchGate to identify relevant randomized controlled trials (RCTs). Studies were included if they compared ES combined with PFME versus PFME alone in patients experiencing UI after radical prostatectomy. Ten RCTs met the predefined eligibility criteria and were included in the quantitative synthesis. The primary and secondary outcomes included the 24-hour pad test, International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF), quality of life (QOL), and incontinence control rate. Data extraction and methodological assessment were performed systematically. Meta-analysis was conducted using Review Manager 5.4.1. Fixed-effects or random-effects models were applied according to the degree of statistical heterogeneity among studies.

Results The findings suggested that the effectiveness of ES varied according to treatment duration and outcome measures. In the short-term period, defined as three months or less, ES combined with PFME significantly improved subjective UI symptoms, as reflected by lower ICIQ-SF scores compared with PFME alone (mean difference [MD] = -3.50; 95% confidence interval [CI]: -5.11 to -1.89; $p < 0.0001$). In addition, short-term ES was associated with a significantly higher incontinence control rate, approximately doubling the likelihood of continence

recovery compared with PFME alone (risk ratio [RR] = 2.01; $p = 0.01$). However, no statistically significant improvement was observed in objective urine leakage measured by the 24-hour pad test (MD = -50.07; $p = 0.30$), and QOL outcomes also showed no significant difference between groups in the short term. In contrast, long-term ES treatment, defined as six months or longer, demonstrated a significant reduction in urinary leakage based on the 24-hour pad test (MD = -21.64; $p = 0.02$), indicating a potential sustained benefit in reducing the volume of urine loss. However, long-term ES did not produce statistically significant differences in ICIQ-SF scores or incontinence control rates when compared with PFME alone.

Conclusion Electrical stimulation combined with pelvic floor muscle exercises may represent an effective conservative treatment option for patients with urinary incontinence after radical prostatectomy. The evidence indicates that ES provides notable short-term benefits in improving patient-reported urinary symptoms and increasing continence control rates, while longer-term application may contribute to a meaningful reduction in objective urinary leakage. Nevertheless, the effects of ES on quality of life and some continence outcomes remain uncertain. Given the limited number of included trials and potential heterogeneity in stimulation protocols, treatment duration, and outcome assessment, further high-quality, large-scale randomized controlled trials are needed to confirm these findings and establish standardized clinical recommendations for the use of ES in post-prostatectomy continence rehabilitation.

Keyword: urinary incontinence, prostatectomy, electrical stimulation, pelvic floor muscle exercise, meta-analysis, randomized controlled trial

PO-126

The Role of Three-dimensional Model in Preoperative Communication Before Partial Nephrectomy and Postoperative Management

Tang Gonglin

Yantai Yuhuangding Hospital

Objective To investigate the role of the three-dimensional (3D) image reconstruction technique in preoperative communication before partial nephrectomy (PN) and postoperative follow-up.

Methods A retrospective study was performed with 158 renal cancer patients treated with PN at our center from May 1, 2017, to April 30, 2019. 81 patients (group A) had preoperative communication using the 3D reconstruction technique, while 77 patients (group B) did not. The surgeon explained the anatomical structure, tumor characteristics and surgical approach in detail to the two groups of patients. Each patient completed a questionnaire. The loss to follow-up rate

over a 3-year period was counted for both groups, and noncancer-related serious complications such as renal failure and cardio-cerebrovascular disease were observed. This research did not include patients who returned for follow-up care owing to associated complications such as postoperative choric kidney disease (CKD). Comparisons between two groups were performed using the Mann–Whitney U test and chi-square test.

Results All patients showed no statistically significant differences in basic clinical parameters, such as age, gender, body mass index (BMI), tumor size and R.E.N.A.L. score ($p > 0.05$). In group A, patients were significantly more likely to experience understanding of renal anatomy ($p = 0.001$), characteristics of renal cell carcinoma (RCC) ($p = 0.003$), surgical approach ($p = 0.007$), and relief of preoperative anxiety ($p = 0.013$). The follow-up adherence at 3 years postoperatively in group A and group B was 21 cases and 10 cases, respectively ($p = 0.041$). In addition, GFR < 60 mL/min/1.73 m² or Scr > 186 μ mol/L at 3 years after surgery occurred in 5 patients in group A and 13 in group B ($p = 0.034$), and a systolic BP rise greater than 20 mmHg occurred in 9 patients in group A and 18 in group B ($p = 0.041$).

Conclusion The use of 3D reconstruction techniques for preoperative communication can successfully improve patients' perception and comprehension of kidney tumors and PN, as well as help to prevent serious postoperative noncancer-related complications.

Keyword: Partial nephrectomy, 3D reconstruction, 3D print, Renal function, Preoperative communication, Follow-up

PO-127

TGF β 1 激活的 PDPN+成纤维细胞通过分泌 WNT5A 驱动膀胱癌脉管生成

赵益浩 沈哲 李培鑫 陈军
山东大学齐鲁医院

目的 肿瘤脉管生成是膀胱癌转移和预后不良的关键因素,但驱动该过程的特定肿瘤相关成纤维细胞 (CAF) 亚群及其精确分子机制尚不明确。本研究旨在鉴定促进膀胱癌淋巴管生成和血管生成的关键 CAF 亚群,并阐明其调控机制与靶向干预策略。

方法 整合膀胱癌及癌旁组织的单细胞 RNA 测序数据、空间转录组学及多中心临床队列,系统解析肿瘤微环境成纤维细胞异质性;通过 hdWGCNA、BayesPrism 反卷积及细胞通讯分析筛选关键亚群;利用内皮细胞成管与迁移实验、Transwell 共培养体系及小鼠膀胱癌模型验证功能与分子机制;基于 GraphBAN 人工智能模型预测靶向药物,并通过分子对接与动力学模拟评估结合活性。

结果 研究鉴定出一群特征性高表达平足蛋白 (PDPN) 的 CAF 亚群 (PDPN+ mCAFs),该亚群与微血管密度、微淋巴管密度升高及患者不良预后密切相关。空间转录组学与多重免疫荧光证实 PDPN+ mCAFs 与内皮细胞空间共定位。细胞通讯及功能实验表明, PDPN+ mCAFs 特异性分泌

WNT5A, 通过 ncWNT 通路作用于内皮细胞表面受体 CD146, 促进内皮细胞迁移和成管。此外, 我们发现, 正常膀胱组织中的 PDPN⁺ 成纤维细胞处于非激活状态, 而肿瘤细胞来源的 TGFβ1 通过激活 PDPN⁺ 成纤维细胞内的 Smad 信号通路, 重塑了该细胞诱导脉管生成的能力。动物实验证实 TGFβ1 与 WNT5A 可促进肿瘤脉管生成。泛癌分析显示 PDPN⁺ CAFs 在胃癌、胰腺癌、结直肠癌及胆管癌中普遍存在, 均特异性高表达 WNT5A 且与不良预后相关。人工智能预测并验证了三款靶向候选化合物。

结论 本研究揭示了膀胱癌中 PDPN⁺ mCAFs 通过 "TGFβ1/Smad-WNT5A-CD146" 轴促进脉管生成的新机制, 为膀胱癌及多种实体瘤的抗脉管生成治疗提供了新的细胞亚群靶点和候选治疗策略。

关键词: 膀胱癌, 肿瘤相关成纤维细胞, 血管生成, 淋巴管生成

PO-128

肌少症相关转录因子 HOXC4 通过 LAMC1-CD44 轴介导 CD8⁺T 失活并提升前列腺癌根治术后生化复发风险

黄恩尧^{1,2} 许斌^{1,2}

1. 东南大学附属中大医院

2. 东南大学

目的 前列腺根治性切除术是临床前列腺癌的首选外科治疗, 但部分患者术后 3~5 年出现生化复发 (BCR), 预后极差。本研究探究肌少症对前列腺癌根治术后 BCR 的预后价值及潜在机制, 为改善患者预后提供理论依据。

方法 收集 2014-2020 年东南大学附属中大医院 206 例前列腺癌根治术患者的临床、影像及预后信息, 采用限制性立方样条、Kaplan-Meier 法分析肌少症与 BCR 的相关性; 结合前列腺癌样本转录组测序、通路富集分析筛选肌少症相关 BCR 危险因素; 通过反卷积算法、免疫荧光验证其对 CD8⁺T 细胞浸润的影响; 利用单细胞转录组、ChIP 数据筛选并验证肌少症相关促癌转录因子 HOXC4 的功能, 小鼠皮下瘤模型验证 HOXC4 抑制联合抗 PD-1 治疗的体内疗效; 构建多变量列线图, ROC 曲线评价其预测效力。

结果 肌少症及肌少症相关基因 (SARGs) 是前列腺癌根治术后 BCR 的独立危险因素, SARGs 高表达可抑制 T 细胞受体及干扰素γ抗肿瘤免疫通路。HOXC4 作为肌少症相关促癌转录因子, 上调可促进前列腺癌进展, 与较差的无 BCR 生存及 CD8⁺T 细胞浸润相关; 其在肿瘤上皮细胞中高表达, 可通过外分泌 LAMC1-CD44 信号靶向抑制 CD8⁺T 细胞。ChIP-seq 等实验证实 HOXC4 可直接结合并转录激活 LAMC1。联合肌少症与 HOXC4 表达的列线图模型, 对术后 1、3、5 年无 BCR 生存的预测能力优于单纯临床模型。

结论 肌少症增加前列腺癌根治术后 BCR 风险, HOXC4 高表达于肿瘤上皮细胞, 通过转录激活 LAMC1 分泌, 经 LAMC1-CD44 轴旁分泌抑制 CD8⁺T 细胞功能。肌少症及 HOXC4 具有临床诊疗潜在价值, 所构建的列线图可提升 BCR 预测准确性, 为相关靶向治疗提供理论支撑。

关键词: 前列腺癌, 肌少症, 生化复发, HOXC4, CD8⁺T 细胞

PO-129

靶向 NAT10 通过 MERCs-线粒体自噬轴介导巨噬细胞重塑增敏肾癌免疫治疗的机制研究

李沁雨 朱笑宇 王曦 刘博 刘继红
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 肾透明细胞癌免疫检查点抑制剂耐药是临床重大挑战。肿瘤相关巨噬细胞的吞噬功能与表型极性直接决定抗肿瘤免疫应答效能。我们前期通过 CRISPR 全基因组筛选发现, NAT10 是维持 ccRCC 细胞抗吞噬表型的关键分子。本研究旨在阐明 NAT10 是否通过 ac4C 修饰调控巨噬细胞吞噬活性及其分子机制。

方法 建立巨噬细胞-肾癌细胞共培养体系, 通过 pHrodo-red 标记流式细胞术评估吞噬功能及炎症因子分泌。联合 acRIP-seq 与 RNA-seq 筛选下游靶基因, 经 RNA 稳定性实验及 RIP-qPCR 验证 ac4C 修饰机制。利用透射电镜观察线粒体-内质网接触超微结构, mito-QC 系统及 JC-1 染色评估线粒体自噬通量与膜电位。检测胞浆及上清 mtDNA 释放, Western Blot 分析 cGAS-STING 通路激活。构建人源化免疫重建小鼠肾原位移植瘤模型, 评估 NAT10 抑制剂 Remodelin 联合 PD-1 抗体的治疗效应。

结果 NAT10 敲低显著增强巨噬细胞对 ccRCC 细胞的吞噬活性, 并促进 TNF- α 、IL-1 β 分泌。机制上, NAT10 通过催化 FUNDC1 mRNA 的 ac4C 修饰维持其稳定性; NAT10 缺失导致 FUNDC1 表达下调, 破坏 MERCs 结构完整性, 抑制线粒体自噬通量, 引起受损线粒体聚集及 mtDNA 释放。释放的 mtDNA 激活巨噬细胞 cGAS-STING-TBK1-IRF3 信号轴。体内实验中, Remodelin 联合 PD-1 抗体显著抑制人源化小鼠肾原位瘤生长, 联合治疗组肿瘤组织巨噬细胞吞噬活性增强、M1/M2 比例升高, CD8⁺ T 细胞浸润及效应分子表达显著增加。

结论 本研究首次揭示 NAT10 通过 ac4C 修饰调控 FUNDC1 介导的线粒体自噬, 影响 mtDNA 释放及巨噬细胞 cGAS-STING 通路激活, 在 ccRCC 免疫治疗耐药中发挥核心作用, 为逆转 ccRCC 免疫治疗耐药提供了全新策略。

关键词: 肾癌, 线粒体自噬, 免疫检查点抑制剂耐药, 巨噬细胞重塑, NAT10

PO-130

Comprehensive analysis of aerobic glycolysis-related genes for prognosis, immune features and drug treatment strategy in renal cell carcinoma

Zhiyu Zhang Shizhang Song Yining Zhao Jitao Wu
YantaiYuhuangding Hospital

Objective Renal cell carcinoma (RCC) is the third most common urinary cancer, with kidney renal clear cell carcinoma (KIRC) accounting for over 80 % of cases. The increasing incidence and mortality rates highlight the ineffectiveness of current treatments, leading to recurrence and metastasis. RCC shows resistance to therapies, with limited immunotherapy responses. Our study estimated aerobic glycolysis (AG) levels from TCGA samples to identify AG related genes. We developed a prognostic risk scoring model and a nomogram to predict overall survival in KIRC patients, while also exploring links between risk scores, immune cell invasion, and chemotherapy sensitivity. This work has significant implications for precision and personalized medicine in KIRC.

Methods In this study, we analyzed the TCGA-KIRC dataset, focusing on 524 renal cancer samples and utilizing “TCGAbiolinks” for TPM expression, clinical, and somatic mutation data. We identified 2071 genes related to aerobic glycolysis through differential expression analysis using “limma” ($|\log_2FC| > 0.5$, $P < 0.05$). Weighted Gene Co-expression Network Analysis (WGCNA) helped construct a co-expression network to pinpoint key modules linked to aerobic glycolysis. GSEA and GSVA were employed to evaluate pathway contributions. A prognostic risk score model was created using univariate Cox regression and LASSO analysis, along with GO and KEGG enrichment analyses to explore biological functions. Immune infiltration was assessed via Single Sample Gene Set Enrichment Analysis (ssGSEA), and a nomogram for survival prediction was built based on multivariate Cox regression. Somatic mutation and drug sensitivity analyses were conducted using “maftools” and GDSC data, respectively.

Results We identified 9345 differentially expressed genes (DEGs) in kidney cancer samples compared to controls ($p < 0.05$, $|\log_2 \text{fold change}| > 0.5$), with 5673 upregulated and 3672 downregulated genes. WGCNA revealed ten co-expression modules, with four associated with aerobic glycolysis and 51 related differential genes identified. In survival analysis, 36 genes correlated with patient outcomes, leading to six prognostic genes selected by the LASSO algorithm for a risk score model that distinguished high and low-risk groups in both training and validation cohorts. Immune infiltration analysis showed distinct levels of 28 immune cell types between these groups. Cox regression confirmed the risk score as an independent prognostic factor. Additionally, low-risk patients demonstrated greater sensitivity to certain treatments, while high-risk patients reacted significantly to different drugs.

Conclusion This study explored genes linked to aerobic glycolysis in RCC and their prognostic

potential. WGCNA identified four key modules related to aerobic glycolysis, resulting in 51 differential genes. GSEA showed correlations between aerobic glycolysis and RCC prognosis, with a robust prognostic model validated across datasets. The JAK-STAT and VEGF pathways were significantly enriched, promoting tumor progression. Immune cell infiltration was higher in high-risk groups, with the prognostic gene IYD identified as a potential indicator. VHL was the most frequently mutated gene in RCC. Risk scores also indicated varying chemotherapy sensitivities based on patient risk levels. Limitations included potential biases from whole tumor tissue analysis containing both cancerous and non-cancerous cells.

Keyword: Renal cell carcinoma,RCC, kidney renal clear cell carcinoma,KIRC

PO-131

基于 PSA 10~50 ng/ml 联合临床病理特征及炎性指标术前预测前列腺癌盆腔淋巴结转移机器学习模型的构建与验证

朱镕辉 顾朝辉

郑州大学第一附属医院

目的 分析前列腺癌(Prostate Cancer, PCa)盆腔淋巴结转移(Pelvic lymph node metastasis, PLNM)的独立危险因素,基于 tPSA 联合多项临床病理特征及炎性指标构建预测模型并绘制可视化列线图,提高对 PLNM 的预测效能。

方法 收集在我院就诊术前 tPSA 水平处于 10~50 ng/ml 且行前列腺根治性切除术和扩大盆腔淋巴结清扫术的 554 名 PCa 患者临床病理资料。依次采用单因素 Logistic 回归、LASSO 回归、多重共线性检验、多因素 Logistic 回归分析进行独立危险因素筛选。构建逻辑回归、随机森林、极端梯度提升三种机器学习模型,运用 ROC 曲线下面积、决策分析曲线、校准曲线、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值综合评估三种模型的性能筛选出最优模型,最终整合上述独立危险因素绘制可视化列线图预测 PLNM 风险。

结果 逻辑回归较随机森林和极端梯度提升模型展现出最优的泛化稳定性,预测概率与实际概率高度一致且适于高危患者筛选。tPSA、前列腺体积、Gleason 评分、穿刺阳性针数百分比、血小板与淋巴细胞比值为 PLNM 的独立危险因素,五种独立危险因素和联合全部因素在逻辑回归模型训练集的 AUC 值分别为 0.737、0.710、0.739、0.795、0.646 和 0.859,在验证集的 AUC 值分别为 0.699、0.716、0.787、0.758、0.542 和 0.822,表明纳入全部危险因素构建的联合模型效能高于各项独立危险因素,术前预测 PLNM 的列线图具有良好的预测效能。

结论 本研究聚焦 tPSA 10~50 ng/ml 这一特定区间,联合多项临床病理信息及炎性指标,分析证实 tPSA、PV、Gleason 评分、穿刺阳性针数百分比及 PLR 均为 PCa 患者 PLNM 的独立危险因素,构建的逻辑回归模型及列线图整体预测性能良好。

关键词: 前列腺癌,前列腺特异性抗原,盆腔淋巴结转移,预测模型,列线图,机器学习

PO-132

Clinical Value of Urinary GSTP1 Methylation in Post-Prostatic Massage Urine for the Non-Invasive Diagnosis of Prostate Cancer

Duobing Zhang^{1,2} Xianghui Gang^{1,2} Xuefeng Fan^{1,2} Bin Zhang^{1,2}

1. Suzhou Hospital of Anhui Medical University

2. Suzhou Key Laboratory for Clinical Big Data and Intelligent Treatment of Urinary System Diseases

Abstract Purpose: Prostate cancer (PCa) screening is challenged by the limited specificity of serum prostate-specific antigen (PSA), leading to high rates of unnecessary prostate biopsies. This study aimed to investigate the diagnostic performance of glutathione S-transferase P1 (GSTP1) promoter methylation in post-prostatic massage urine (PPMU) as a non-invasive auxiliary biomarker for PCa, and to evaluate its incremental value when combined with clinical parameters and multi-parametric magnetic resonance imaging (mpMRI) findings.

Methods A prospective cohort of 62 consecutive patients who underwent prostate biopsy due to elevated PSA (>4.0 ng/mL) or abnormal digital rectal examination was enrolled from February 2024 to January 2026. All patients underwent standardized mpMRI with PI-RADS v2.1 scoring. After standardized prostate massage, first-pass urine samples were collected. GSTP1 methylation levels were detected using quantitative methylation-specific polymerase chain reaction (qMSP). The diagnostic performance was analyzed using biopsy pathology as the reference standard. Univariable and multivariable logistic regression analyses were performed to identify independent predictors for PCa.

Results Of the 62 enrolled patients, 19 (30.6%) were pathologically confirmed as PCa, and 43 (69.4%) were diagnosed with benign prostatic lesions, including benign prostatic hyperplasia and chronic prostatitis. The GSTP1 methylation positive rate was significantly higher in the PCa group than in the benign group (73.7% vs. 41.9%, $P=0.019$). For PCa detection, GSTP1 methylation showed a sensitivity of 73.7%, specificity of 58.1%, positive predictive value of 44.0%, negative predictive value (NPV) of 83.3%, and overall accuracy of 62.9%. Multivariable logistic regression analysis demonstrated that PI-RADS score ($OR=5.26$, 95%CI: 2.01–13.74, $P=0.001$) and serum total PSA ($OR=1.12$, 95%CI: 1.02–1.23, $P=0.015$) were independent predictive factors for PCa. GSTP1 methylation showed a borderline association ($OR=2.52$, $P=0.089$).

Conclusions Urinary GSTP1 methylation in PPMU exhibits favorable sensitivity and a high NPV for non-invasive PCa detection. It can serve as a promising auxiliary biomarker to help exclude low-risk patients and reduce unnecessary prostate biopsies. To improve diagnostic specificity and accuracy, combined detection with serum PSA and PI-RADS score is strongly recommended in clinical practice.

Keyword: prostate cancer; GSTP1; methylation; urine; liquid biopsy; non-invasive diagnosis

PO-133

Diagnostic Value of Clinical Indicators Combined with PI-RADS Score in Prostate Biopsy: A Retrospective Study of 600 Cases Running title: Predictive model for prostate biopsy diagnosis

Duobing Zhang^{1,2} Xuefeng Fan^{1,2} Xianghui Gang^{1,2} Rong Zhang^{1,2} Wenying Yang^{1,2}

1. Suzhou Hospital of Anhui Medical University

2. Suzhou Key Laboratory for Clinical Big Data and Intelligent Treatment of Urinary System Diseases

Abstract Background: Prostate cancer (PCa) is one of the most common malignant tumors in men worldwide, and its incidence has been increasing year by year, especially in the elderly male population, which seriously threatens men's reproductive health and quality of life. At present, prostate biopsy remains the gold standard for the definitive diagnosis of PCa in clinical practice. However, as an invasive procedure, it may cause complications such as bleeding and infection. In addition, some patients undergo unnecessary biopsies, which increases their physical and mental burden as well as medical costs. Therefore, exploring efficient and non-invasive predictive indicators for PCa diagnosis and optimizing biopsy strategies are of great clinical significance for improving the efficiency of early PCa diagnosis and reducing unnecessary invasive procedures. This study aimed to systematically evaluate the diagnostic value of age, prostate-specific antigen (PSA)-related indicators, Prostate Imaging Reporting and Data System (PI-RADS) score, and biopsy approach in PCa based on a large cohort of Chinese patients, so as to provide theoretical basis and practical guidance for the accurate clinical diagnosis of PCa.

Methods: A retrospective study design was adopted in this study. A total of 600 consecutive patients who underwent prostate biopsy in the Department of Urology of a hospital were enrolled as the research subjects. All patients were clearly diagnosed by pathological examination of prostate biopsy, and were divided into the PCa group (n=482) and the non-cancer group (n=118) according to the pathological results. The baseline clinical data of the two groups were collected and sorted out, including age, gender (all male), past medical history, living habits, etc.; laboratory indicators such as serum total PSA (tPSA) level and free/total PSA ratio (F/T) were detected and recorded; the prostate magnetic resonance imaging (MRI) results of all patients were retrospectively analyzed and scored and classified according to the PI-RADS scoring standard; at the same time, the prostate biopsy methods adopted by the patients (such as transrectal ultrasound-guided biopsy, transperineal ultrasound-guided biopsy, etc.) were recorded. Statistical Methods were used to compare the differences of the above indicators between the two groups, multivariate Logistic regression analysis was used to screen the independent predictive factors of PCa, and a combined diagnostic model was constructed based on the independent predictive

factors to evaluate the diagnostic efficacy of the model.

Results: Statistical analysis showed that there were significant statistical differences in multiple indicators between the PCa group and the non-cancer group (all $P < 0.001$): the average age of patients in the PCa group was 75.5 ± 8.2 years, which was significantly higher than that in the non-cancer group (70.8 ± 8.5 years); the serum tPSA level in the PCa group was 83.1 ± 179.7 ng/mL, which was much higher than that in the non-cancer group (11.0 ± 9.1 ng/mL); the F/T ratio in the PCa group was 0.14 ± 0.10 , which was significantly lower than that in the non-cancer group (0.20 ± 0.09); the proportion of patients with PI-RADS score of 4–5 in the PCa group was 81.4%, which was significantly higher than that in the non-cancer group (20.4%); in addition, there was also a statistical difference in the choice of biopsy methods between the two groups. Multivariate Logistic regression analysis further confirmed that age ≥ 70 years, tPSA ≥ 10 ng/mL, F/T < 0.15 , and PI-RADS score of 4–5 were independent predictive factors of PCa (all $P < 0.05$). The area under the receiver operating characteristic curve (AUC) of the combined diagnostic model constructed based on the above independent predictive factors reached 0.892, with a diagnostic sensitivity of 82.6% and a specificity of 80.5%, indicating that the model has high diagnostic accuracy and clinical application value.

Conclusions This study confirmed through large-sample retrospective analysis that age, tPSA level, F/T ratio, and PI-RADS score are closely related to the occurrence of PCa. The combined application of the above four indicators can significantly improve the diagnostic accuracy before prostate biopsy and effectively distinguish high-risk and low-risk populations. This combined predictive model can provide clinicians with objective and reliable diagnostic reference, help clinicians accurately judge whether patients need prostate biopsy, optimize biopsy strategies, reduce unnecessary invasive procedures, reduce the medical burden and complication risks of patients, and at the same time help improve the early diagnosis rate of PCa and the prognosis of patients, which has important clinical promotion value.

Keyword: Prostate biopsy; Prostate cancer; PSA; Free/total PSA ratio; PI-RADS; Diagnostic model

PO-134

Incremental value of preoperative fibrinogen-to-albumin ratio for predicting muscle-invasive and locally advanced upper tract urothelial carcinoma: development and temporal validation of a biopsy-yield-independent nomogram

Guopeng Wang Chengpeng Gu Xintong Zhang Fei Yang Ting Hu Shangqing Ren Dong Wang
Sichuan Academy of Medical Sciences and Sichuan Provincial People's Hospital

Purpose To evaluate the preoperative fibrinogen-to-albumin ratio (FAR) for predicting muscle-invasive ($pT \geq 2$) and locally advanced ($pT3-4$) upper tract urothelial carcinoma (UTUC), and to develop a biopsy-yield-independent nomogram with temporal validation.

Methods We retrospectively analysed 127 UTUC patients who underwent robot-assisted radical nephroureterectomy (RA-RNU) between 2018 and 2025. FAR was compared head-to-head with the neutrophil-to-lymphocyte (NLR), platelet-to-lymphocyte (PLR), lymphocyte-to-monocyte (LMR) and systemic immune-inflammation (SII) indices. Multivariable logistic regression with pre-specified variables developed the nomogram; robustness was assessed by Firth's penalised likelihood and LASSO. Performance was evaluated by discrimination (AUC), calibration, reclassification (NRI, IDI), decision-curve analysis (DCA) at clinically anchored thresholds, bootstrap optimism correction, temporal split validation (2018–2022 development, $n=83$; 2023–2025 validation, $n=44$) and case-mix re-weighting.

Results $pT \geq 2$ and $pT3-4$ disease occurred in 76.4% and 40.2% of patients. FAR showed numerically the highest discrimination of the five indices (AUC 0.631 and 0.611) and correlated with T stage ($p=0.249$, $P=0.005$). FAR independently predicted $pT \geq 2$ (adjusted OR per 0.01 increase 1.15, 95% CI 1.00–1.32) and $pT3-4$ (aOR 1.13, 1.02–1.26), stable under Firth's penalisation and LASSO. The combined nomogram (FAR, sex, tumour location, eGFR, diabetes) raised AUCs from 0.699/0.697 to 0.745/0.728. Although ΔAUC was non-significant, reclassification (NRI +0.518/+0.479; IDI +0.032/+0.038), calibration and DCA consistently favoured the combined model (+4.7 net true positives per 100 patients at the 0.60 $pT \geq 2$ threshold). On temporal validation the combined model retained AUCs of 0.703 (0.526–0.860) for $pT \geq 2$ and 0.741 (0.587–0.873) for $pT3-4$.

Conclusion Preoperative FAR independently predicts $pT \geq 2$ and $pT3-4$ disease after RA-RNU. A biopsy-yield-independent nomogram provides incremental reclassification, calibration and clinical net benefit over a clinical-only model, with stable performance on temporal validation, and may complement existing biopsy-based tools when ureteroscopy is non-diagnostic. External multicentre validation is required before clinical implementation.

PO-135

侧卧位和俯卧位经腹膜后入路机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术的倾向评分匹配分析

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 比较俯卧位与侧卧位经腹膜后入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术 (rRAPN) 的疗效, 探讨两种体位的优劣。

方法 前瞻性纳入 2023 年 8 月至 2026 年 1 月行俯卧位 rRAPN 的 160 例肾肿瘤患者, 采用倾向评分匹配, 与 2020 年 10 月至 2026 年 1 月行侧卧位 rRAPN 的 111 例患者进行对比分析。

结果 匹配前两组在年龄、肿瘤直径、R.E.N.A.L 评分、高 ASA 分级及背侧肿瘤占比方面有显著差异 ($P < 0.05$)。1:1 匹配后 (每组 70 例), 俯卧位组较侧卧位组手术时间[43.5 vs 62.8 min]、肾动脉悬吊时间[5.0 vs 12.0 min]、热缺血时间[20.3 vs 23.8 min]、缝肾时间[11.5 vs 13.0 min]更短 ($P < 0.05$)。两组在失血量、生命体征、住院时间、肾功能变化、三连胜达标率及并发症方面无显著差异 ($P > 0.05$)。

结论 俯卧位 rRAPN 安全有效, 较侧卧位具有手术时间短、肾动脉悬吊快、缝合便捷等优势。

关键词: 俯卧位, 腹膜后入路, 机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术

PO-136

人工智能驱动的循环转录组解析构建前列腺癌精准分子诊断平台

仲星宇 杨宇轩 钟明亮 龚禧 夏启东 王少刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 早期精准诊断前列腺癌对改善预后至关重要。然而, 现有基于前列腺特异性抗原的筛查方法特异性不足, 常导致过度诊断和不必要穿刺。基于循环 RNA (cfRNA) 的液体活检具有无创、动态监测的优势, 是极具前景的诊断新方向, 但目前在中国人群中仍缺乏高效、特异的分子标志物及可靠的诊断模型。本研究旨在利用人工智能技术深度解析中国前列腺癌人群血浆转录组特征, 开发并验证一个高精度、可临床转化的无创分子诊断平台。

方法 研究共纳入 105 例中国男性受试者 (51 例良性前列腺增生, 54 例经病理确诊的前列腺癌患者), 采集血浆样本进行超低起始量全转录组测序。采用随机森林、支持向量机及 XGBoost 等组合的机器学习算法进行特征筛选和模型构建。在独立的 70 例配对血浆样本验证集中评估模型的诊断效能, 以受试者工作特征曲线下面积 (AUC) 为主要指标, 并与 PSA 检测对比; 同时分析模型预测评分与 ISUP 肿瘤分期的相关性。

结果 超低起始量全转录组测序描绘了中国人群特异的前列腺癌血浆转录组特征。通过对血浆转录组数据的深度挖掘，成功构建了一个基于 6 个 cfRNA 的液体活检诊断模型。在独立验证集中，该模型展现出优异的诊断性能，其 AUC 达到 0.91 (95% CI: 0.85–0.97)，显著优于传统 PSA 检测 (AUC = 0.77, $p < 0.01$)，并表现出更高的敏感性和特异性。同时，模型输出的基因预测评分与患者肿的 ISUP 分级呈显著正相关 ($p < 0.01$)，表明该评分能有效反映肿瘤的恶性程度。

结论 本研究基于中国人群血浆样本，利用人工智能驱动的循环转录组解析技术，成功构建了一个仅需 6 个基因标志物的新型前列腺癌无创分子诊断平台。该平台在独立验证中展现出良好的诊断准确性，且能有效关联肿瘤侵袭性。本研究为前列腺癌的早期无创筛查、精准风险分层及微创动态监测提供了可靠的证据来源和平台支撑，具有重要的临床应用前景。

关键词：前列腺癌，分子诊断，液体活检，机器学习

PO-137

前列腺健康指数提升中国人群前列腺癌诊断效能：基于中国队列与跨国多队列研究整合的证据

仲星宇 杨宇轩 钟明亮 龚禧 夏启东 王少刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 前列腺癌日益加重的全球负担要求更精准的诊断方法以优化诊疗管理。传统的前列腺特异性抗原 (PSA) 检测特异性低且存在过度诊断问题，影响其可靠性。虽然前列腺健康指数 (PHI) 可能提高诊断精确度，但来自亚洲人群的大规模临床证据以及对 PHI 单独或联合诊断效能的系统性评价仍然有限，阻碍了其更广泛的临床应用。

方法 本研究对过去三年在武汉同济医院初诊为前列腺癌或良性前列腺增生的住院患者进行了回顾性分析。采用受试者工作特征 (ROC) 曲线评估 PHI 在不同临床情境下的诊断效能。通过模拟真实世界临床场景的二元诊断试验，评估了 PSA、PHI 和 PI-RADS 评分的实际应用价值。此外，开发了一个整合 PHI 与其他辅助方法的多参数穿刺前诊断模型。最后，对 PHI 相关研究进行了系统性综述和荟萃分析，以全面评估其诊断准确性和稳健性。

结果 本研究共纳入 2,091 名患者，构成了目前基于 PHI 诊断的最大亚洲队列。ROC 分析显示，在诊断 PCa 和临床显著前列腺癌方面，PHI 均显著优于 PSA ($P < 0.001$)，且在 PSA 灰区 (4–10 ng/mL) 的诊断优势更为突出。当截断值设定为 30 时，PHI 对 csPCa 的灵敏度达到 90%，并且在二元诊断测试中其性能持续优于 PSA。通过回归分析构建了一个整合 PHI 与 PI-RADS 评分的风险预测模型，该模型能有效减少不必要的活检转诊。荟萃分析进一步证实了 PHI 及其与 PI-RADS 联合应用的稳健诊断性能，且在亚洲人群中观察到的性能优于西方国家。

结论 这项大规模队列研究和更新的荟萃分析验证了 PHI 在亚洲人群前列腺癌诊断中的临床应用价值。PHI 与 PI-RADS 评分的整合展现出显著的临床获益，确立了 PHI 作为推动亚洲前列腺癌精准诊疗的可靠工具地位。

关键词：前列腺癌，前列腺健康指数，精准诊断

PO-138

Development and Validation of an Interpretable Machine Learning Model for Predicting Biopsy Results in Patients with PI-RADS ≥ 4 Lesions: A Prospective Multicenter Cohort Study

Jialin Meng Hao Li Mengfan Wang Chupeng Meng Feixiang Yang Chaochao Liang
The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University

Background In patients with PI-RADS ≥ 4 , false-positive findings often result in unnecessary prostate biopsies, frequently caused by inflammatory changes mimicking malignancy. This multicenter cohort study aimed to develop an interpretable machine learning (ML) model combining clinical characteristics and inflammatory indicators to predict biopsy outcomes.

Methods This cohort study retrospectively enrolled 585 patients who underwent prostate biopsy at the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University between January 2019 and March 2024. Internal prospective validation ($n=97$) and external multicenter validation ($n=123$) were performed. Candidate predictors included clinical indices, lipid profiles, and inflammatory markers such as the platelet-to-lymphocyte ratio (PLR). 11 ML models were trained and compared using Receiver operating characteristic analysis. The primary outcome was biopsy result (benign vs. malignant). SHapley Additive exPlanations (SHAP) analysis were used for model interpretability, and a nomogram was constructed from logistic regression and SHAP analyses and validated in patients.

Results Logistic regression demonstrated the strongest performance among all models, with an Area Under the Curve (AUC) of 0.791 in the internal validation cohorts. Logistic analyses identified lipoprotein(a) ≥ 300 mg/L (odds ratio [OR] 2.35, 95% confidence interval [CI] 1.24–4.46), free prostate-specific antigen (fPSA)/total PSA (TPSA) ratio (OR 2.06, 95% CI 1.42–3.00), PLR (OR 1.01, 95% CI 1.00–1.02), age (OR 0.93, 95% CI 0.90–0.97), and TPSA >20 ng/mL (OR 0.18, 95% CI 0.03–0.91) as independent predictors of biopsy outcome. The integrated nomogram achieved stable discrimination across training (AUC 0.789), internal (AUC 0.791), and external (AUC 0.777) cohorts.

Conclusions The developed nomogram provides an interpretable and reliable tool for predicting biopsy outcomes in PI-RADS ≥ 4 patients, potentially reducing unnecessary biopsies and improving clinical decision-making. Further large-scale prospective validation is warranted to refine its clinical utility.

Keyword: Prostate cancer, PI-RADS, Prostate biopsy, machine learning model, cohort study, China

PO-139

Multi-omics Integration Identifies a PTM-Related Prognostic Signature and Functionally Validates NOTCH3 as a Therapeutic Candidate in Prostate Cancer

Jialin Meng Hao Li Qiangsheng Wang Mengfan Wang Feixiang Yang Chaochao Liang
The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University

Background Prostate cancer (PCa) exhibits marked heterogeneity, limiting the ability of current systems to anticipate clinical outcomes. Protein post-translational modifications (PTM) are tightly linked to tumorigenesis, metabolism, immune escape, and treatment resistance in PCa, yet the prognostic implications of integrated multi-PTM patterns remain unclear.

Methods We retrospectively analyzed gene expression and clinical data from 717 PCa patients across three cohorts (TCGA-PRAD, GSE70769, MSKCC). The activity of nine PTM pathways (acetylation, crotonylation, lactylation, malonylation, N-glycosylation, phosphorylation, succinylation, ubiquitination, and β -hydroxybutyrylation) was quantified by gene set variation analysis to define PTM enrichment profiles and perform hierarchical clustering. Differentially expressed genes (DEGs) between clusters with the greatest relapse-free survival (RFS) divergence were identified and functionally annotated, then used to construct a PTM-related prognostic signature (PRPS) via Cox and least absolute shrinkage and selection operator regression. Under multivariable Cox proportional hazards regression, we incorporated the PRPS together with conventional clinicopathological covariates, including T stage, prostate-specific antigen (PSA), and Gleason score, to identify independent predictors of relapse-free survival. Variables that retained statistical significance in the final model were then used to construct an integrated prognostic nomogram. Immune infiltration and predicted drug sensitivity were assessed using CIBERSORT and Genomics of Drug Sensitivity in Cancer-based ridge regression, respectively. Single-cell RNA sequencing, spatial transcriptomics, immunohistochemistry, and in vitro functional assays were applied to validate the biological relevance of key genes.

Results: PTM-based clustering identified three molecular subtypes with distinct PTM activity and prognosis, among which the cluster with hyper-activated PTM status had the worst RFS. DEGs distinguishing favorable from unfavorable PTM patterns yielded a 9-gene PRPS (NOTCH3, FREM2, ALDH1A2, DPT, CD38, TAOK3, PCYOX1, SATB1, HMGCS2) that consistently separated patients into high- and low-risk groups with significantly different RFS in TCGA-PRAD, GSE70769, and MSKCC cohorts. The PRPS remained an independent prognostic factor in multivariable models, and a nomogram combining PRPS with Gleason score achieved superior discrimination (C-index 0.76) and favorable calibration (Hosmer-Lemeshow $P = 0.304$), outperforming either metric alone and providing higher net clinical benefit across a wide range of decision thresholds. High-risk patients were characterized by an immunosuppressive tumor

microenvironment (TME) enriched in M2 macrophages and regulatory T cells, while low-risk tumors showed higher proportions of macrophages M0, plasma cells, and memory B cells. Across seven established molecular/immune classification systems, the PRPS high-risk group was preferentially associated with aggressive subtypes and combined stratification further refined RFS prediction. Single-cell and spatial transcriptomic analyses revealed that NOTCH3 expression was enriched in malignant epithelial cells, fibroblasts, and myofibroblasts, with a pronounced accumulation at tumor–stromal interfaces and invasive margins compared with normal regions and tumor cores. Cell–cell communication analysis implicated NOTCH3⁺ malignant cells in extensive crosstalk with stromal compartments through pathways such as PPIA–BSG and MDK–NCL, and immunohistochemistry confirmed elevated NOTCH3 expression in PCa tissues. Pharmacological inhibition of NOTCH3 signaling with RO4929097 reduced NOTCH3 protein abundance, suppressed PC3 cell viability in a dose- and time-dependent manner, and impaired migratory capacity in Transwell and wound-healing assays.

Conclusions The PRPS offers a robust tool to refine PCa risk stratification beyond conventional clinicopathological parameters, improve RFS prediction, and bridge transcriptomic, PTM-related programs with immune remodeling and spatial tumor–stroma interactions. Identification and functional validation of NOTCH3 as a core regulator enriched at the invasive margin underscore its potential as a biologically grounded therapeutic and biomarker candidate in PCa.

Keyword: Prostate cancer, Post-translational modifications, NOTCH3, Prognosis, Risk stratification

PO-140

基于潜在剖面分析的肾癌口服靶向药患者中医体质动态演变轨迹及精准护理策略研究

刘云珍 马德仙 吴蓉蓉 王芮

云南省中医药大学第三附属医院

目的 基于潜在剖面分析识别晚期肾癌口服靶向治疗患者中医体质的动态演变轨迹亚型，并构建相应精准护理策略。

方法 采用前瞻性纵向研究设计，选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三甲医院泌尿外科首次接受舒尼替尼或阿昔替尼治疗的晚期肾癌患者为研究对象。于治疗基线期（T0）、治疗第 4 周（T1）、第 12 周（T2）、第 24 周（T3）四个时间点，采用《中医体质分类与判定表》进行体质评估。运用潜在剖面分析拟合体质演变的潜在异质性轨迹亚型，采用单因素方差分析或卡方检验比较各亚型间临床特征及服药依从性（Morisky 问卷）差异，并据此构建分层精准护理策略。

结果 共纳入有效样本 126 例，随访完成率 90.0%。基线期体质分布以气虚质（31.0%）、阴虚质（25.4%）、阳虚质（15.9%）为主。潜在剖面分析拟合出三种体质演变轨迹亚型：平稳稳定型（43.7%，

各时点体质分型无明显变化)、气虚转实型(31.0%, T2及T3时段气虚质评分呈下降趋势)、阴虚加重型(25.3%, T2后阴虚质评分显著上升, 常伴湿热或血瘀兼夹体质)。三组在年龄、治疗时长及服药依从性方面差异具有统计学意义($P<0.05$), 其中阴虚加重型T3时点服药依从性评分显著低于平稳稳定型(62.5 ± 8.4 vs. 84.3 ± 6.7 , $P<0.001$)。基于轨迹亚型构建分层护理策略: 平稳稳定型予常规体质维持性调护; 气虚转实型予益气健脾护理(黄芪山药食疗辅以足三里穴位按摩); 阴虚加重型予滋阴润燥护理(麦冬石斛饮辅以涌泉穴贴敷)并强化服药依从性动态监测。

结论 肾癌口服靶向药患者中医体质动态演变存在三种异质性轨迹亚型, 基于潜在剖面分析识别个体所属亚型可为制定分层的精准护理策略提供循证依据。

关键词: 肾细胞癌; 分子靶向治疗; 中医体质; 潜在剖面分析; 疾病轨迹; 精准护理

PO-141

CBP-mediated Slug crotonylation promotes tumor metastasis via self-stabilization and activation of MMP gene transcription in clear cell renal cell carcinoma

Tianyi He Kan Gong

Department of Urology, Peking University First Hospital

Objective Metastasis is a significant contributor to adverse outcomes in renal cell carcinoma (RCC), especially in clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) patients. However, the complex pathogenic mechanisms underlying metastasis have limited the effectiveness of current targeted therapies, highlighting the urgent need to identify and develop more effective therapeutic targets. Protein translational modifications (PTMs) are a critical epigenetic regulatory mechanism essential for protein formation and maintaining normal physiological functions. The dysregulation of PTM is also closely related to the progression of malignant tumors. Among them, lysine crotonylation (Kcr), a new modification type, has been proven to have the function of promoting gene expression and closely related to tumor progression. However, its potential mechanism in ccRCC has not yet been explored.

Methods Crotonylome profiling was performed to identify differentially crotonylated proteins between primary ccRCC lesions and ccRCC lung metastatic lesions. Immunoprecipitation (IP) and Co-IP (co-IP) were performed to detect Slug Kcr in ccRCC and to characterize its regulatory enzymes. The primary Kcr site on Slug was mapped by LC-MS/MS and validated by IP. A Kcr site-specific antibody was generated and used to assess levels of Slug Kcr in specimens from ccRCC patients. Gain/loss-of-function experiments were performed to examine the biological functions of Slug Kcr in ccRCC. CUT&Tag assay combined with RNA-seq were used to explore downstream signaling of Slug Kcr.

Results We first found that global crotonylation levels were generally higher in ccRCC lung metastatic lesions than in the corresponding primary lesions. Comparative crotonylome profiling further revealed that Slug Kcr was markedly elevated in ccRCC lung metastatic lesions. Slug Kcr was further confirmed to be broadly present in ccRCC patients and cell lines. Through IP and Co-IP, CBP and SIRT1 were identified as the writer and eraser of Slug Kcr, respectively. Lysine 244 (K244) was identified as the primary Kcr site on Slug and associated with unfavorable prognoses of ccRCC patients. Ectopic expression of wild-type Slug promoted, whereas Slug K244R mutant suppressed the proliferation, migration, and invasion of ccRCC cells. Mechanistically, Kcr increased Slug protein stability by disrupting its interaction with the E3 ubiquitin ligase β -TrCP1, thereby reducing ubiquitination. As a transcription factor, Slug K244cr subsequently resulted in transcriptional activation of matrix metalloproteinase MMP3. Remarkably, MMP3 inhibitor 1 combined with axitinib could suppress the metastasis of ccRCC in mouse models.

Conclusions This work uncovered a novel role of Slug Kcr in the regulation of tumor metastasis and suggested an effective combination strategy in the treatment of ccRCC.

Keyword: Slug; Clear cell renal cell carcinoma; Crotonylation; Prognosis; Stability; Metastasis

PO-142

First-in-human Single-cell and TCR Atlas Reveals Peripheral Immune Remodeling Before and After Irreversible Electroporation in Prostate Cancer

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

目的 不可逆电穿孔（IRE）是前列腺癌局灶治疗的重要方式，能够在消融肿瘤的同时尽量保护神经血管束、尿道括约肌和细胞外基质结构，并可能通过免疫原性细胞死亡诱导系统性抗肿瘤免疫。然而，人类前列腺癌患者接受 IRE 后外周免疫组成、转录状态、细胞通讯和 T 细胞受体（TCR）克隆动态的高分辨率证据仍有限。本研究旨在构建 IRE 治疗前后外周免疫单细胞与 TCR 图谱。

方法 前瞻性纳入 5 例 T2a–T2c 期局限性前列腺癌患者，在 IRE 前和术后第 7 天采集外周血样本。采用 10x Genomics 平台进行 PBMC 单细胞 RNA 测序和 TCR 组库测序，质控后纳入 171,977 个细胞。应用 Seurat/Harmony 聚类整合、差异表达分析、GO/KEGG 和 GSVA 富集、转录因子推断、CellChat 细胞通讯分析，以及 Immunarch/scRepertoire 克隆追踪，系统评估 IRE 后的免疫细胞比例、功能通路、通讯网络和克隆扩增。

结果 IRE 术后第 7 天外周免疫呈现双向重塑。髓系细胞比例升高，尤其非经典单核细胞增加，并伴

随 IL-27、抗病毒反应、补体激活和抗原呈递通路增强；NK 细胞显示更强的细胞毒和干扰素相关程序。与此同时，循环 T 细胞比例下降，激活和增殖相关转录程序减弱而生存信号增强，提示适应性免疫处于相对静息和再平衡阶段。TCR 分析显示克隆丰富度、多样性和抗原驱动的选择性扩增增加。细胞通讯网络由 MHC-I/CD40 相关抗原呈递信号减弱，转向 TNF/SELPLG 等促炎通讯增强。

结论 IRE 术后早期外周免疫表现为先天免疫激活、T 细胞功能再平衡、TCR 克隆重塑和通讯网络重构，为 IRE 后动态免疫监测、疗效预测、转化研究及联合免疫治疗时机优化提供依据。

Keyword: Prostate cancer, Irreversible electroporation, Single-cell RNA sequencing, TCR repertoire, Peripheral immune remodeling, Immunotherapy

PO-143

评估 VI-RADS 术前分期路径降低非肌层浸润性膀胱癌患者行根治性膀胱切除后病理升期率的回顾性队列研究

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 根治性全膀胱切除术（RC）是高危/BCG 治疗失败的非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）的重要治疗方式，但术后病理升期率（27-51%）长期未解。本研究评估 VI-RADS 术前分期路径能否较传统经尿道电切临床分期降低 RC 术后病理升期率。

方法 回顾性纳入 2018 年 1 月至 2025 年 4 月临床诊断 NMIBC 并接受 RC 的患者。传统电切组（232 例）基于 CT、电切记录及病理诊断；VI-RADS 组（167 例）依据 VI-RADS 评分（1-2 分结合膀胱镜活检，3 分结合诊断性电切）。比较两组 MIBC 升期率、淋巴结转移率及预后。

结果 传统组术后升期至 MIBC 65 例（28.1%），VI-RADS 组 17 例（10.1%），差异显著（ $P<0.01$ ）。VI-RADS 组淋巴结阳性率更低（0.6% vs. 2.1%），且两组淋巴结转移均与 MIBC 升期相关。VI-RADS 组无进展生存期和总生存期均显著优于传统组（ $P<0.01$ ）。

结论 VI-RADS 术前分期策略可显著降低 NMIBC 患者 RC 术后病理升期率，为临床决策（如选择性免盆腔淋巴结清扫）提供优化依据。

关键词: VI-RADS, 非肌层浸润性膀胱癌, 根治性膀胱切除, 病理升期

PO-144

Exploring Immune-Driven Causal Relationships Between 13 Infectious Diseases and Urological Cancers: A Comprehensive Mendelian Randomization Study

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

Objective Infections are recognized contributors to cancer development, but most evidence connecting infectious exposures with urological cancers is observational and therefore vulnerable to confounding, reverse causality, and population bias. Whether pathogen-specific antibody responses causally influence the risks of prostate cancer, bladder cancer, and kidney cancer, and whether immune-cell traits mediate these relationships, remains uncertain. This study applied a comprehensive Mendelian randomization framework to clarify immune-driven causal associations between infection-related antibody traits and urological cancers.

Methods Genome-wide association study data covering 46 antibody traits related to 13 pathogens were integrated with large-scale GWAS datasets for prostate, bladder, and kidney cancers. Multiple two-sample and bidirectional Mendelian randomization methods were used, including inverse-variance weighted analysis, generalized summary-data-based Mendelian randomization, Bayesian weighted Mendelian randomization, MR-PRESSO, MR-Egger regression, and weighted median analysis. False-discovery-rate correction was applied to control for multiple comparisons. Heterogeneity testing, horizontal-pleiotropy assessment, leave-one-out analysis, and additional sensitivity analyses were performed to evaluate robustness. Colocalization analysis and linkage disequilibrium score regression were used to explore shared genetic architecture. Finally, 731 immune-cell traits were incorporated to investigate potential immune mediators linking infection-related antibodies with cancer risk.

Results The analysis identified EBNA-1 antibody level as a risk-associated trait for kidney cancer, with an odds ratio of 1.09 and a 95% confidence interval of 1.04 to 1.13. In contrast, anti-*Helicobacter pylori* IgG positivity and anti-*Clostridium tetani* IgG positivity showed protective associations with kidney cancer risk. Immune mediation analyses suggested that the EBNA-1 antibody effect may be partly mediated by naïve CD8⁺ T-cell-related phenotypes. The protective associations related to anti-*Helicobacter pylori* IgG and anti-Merkel cell polyomavirus IgG were linked to B-cell and myeloid immune traits, including CD20⁺ IgD⁺ CD24⁺ B cells and CD66b⁺ granulocytic myeloid-derived suppressor cells. Additional immune markers, including CD24 expression on B cells and HLA-DR expression on hematopoietic stem cells, appeared to contribute to infection-related kidney cancer risk modulation.

Conclusion This study provides genetic evidence that selected infection-related antibody traits may influence urological cancer risk, particularly kidney cancer, through immune-mediated

mechanisms. The results support a model in which pathogen-specific humoral responses, T-cell status, B-cell phenotypes, and myeloid immune regulation jointly shape cancer susceptibility. These findings offer new clues for infection-related cancer prevention, high-risk population identification, immune-mechanism research, and pathogen-specific risk interpretation in urological oncology.

Keyword: Infection, Urological cancer, Kidney cancer, Mendelian randomization, Immunity, GWAS

PO-145

Irreversible Electroporation Combined with Olaparib Induces DNA Damage and Synthetic Lethality for the Treatment of Prostate Cancer

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

Objective Irreversible electroporation (IRE) is a non-thermal focal ablation strategy that can destroy prostate cancer tissue while preserving vessels, nerves, urethral structures, and extracellular-matrix architecture. However, postoperative local recurrence remains an important limitation. Preclinical and translational observations suggest that IRE may induce tumor-cell membrane disruption and DNA damage, while olaparib can block PARP-mediated DNA repair and thereby create a synthetic-lethal vulnerability. This study investigated whether IRE induces DNA-damage repair programs in prostate cancer and whether combining IRE with olaparib can enhance antitumor efficacy.

Methods Recurrent prostate cancer tissues obtained after IRE treatment were evaluated together with single-cell transcriptomic information to identify DNA-damage and repair-related pathway activation. In vitro experiments were performed using 22Rv1 and C4-2 prostate cancer cell models treated with IRE by ECM 830 under different electric-field strengths. Comet assays were used to assess DNA strand damage, while Western blotting and immunohistochemistry measured γ -H2AX and RAD51 expression as markers of DNA damage and homologous recombination repair. CCK-8 and colony-formation assays evaluated cell viability and proliferative capacity. Luciferase-labeled 22Rv1 xenograft models were used for in vivo validation, with IVIS imaging and tumor-volume measurement applied to compare therapeutic responses across treatment groups.

Results Recurrent lesions after IRE displayed increased γ -H2AX expression, and single-cell analysis suggested activation of DNA-repair and damage-response pathways. In both 22Rv1 and C4-2 cells, IRE reduced viability in a field-strength-dependent manner. At 1500 V/cm, IRE

markedly increased comet tail DNA percentage and tail length, indicating enhanced DNA damage. γ -H2AX and RAD51 expression increased progressively with higher electric-field intensity, supporting the interpretation that IRE induces DNA damage while simultaneously activating compensatory repair mechanisms. Compared with IRE or olaparib alone, combined treatment produced stronger inhibition of cell viability and colony formation, consistent with an interaction between IRE-induced DNA injury and PARP inhibition. In vivo, the combination group showed reduced bioluminescent intensity and smaller tumor volumes, indicating improved tumor control.

Conclusion IRE can induce DNA damage and activate repair responses in prostate cancer cells. Olaparib enhances the antitumor effect of IRE by suppressing DNA-repair compensation, thereby strengthening synthetic-lethal pressure after focal ablation. These results support a combined local-ablation and DNA-repair-inhibition strategy for prostate cancer, especially for recurrent or residual tumors that may rely on DNA-repair adaptation after IRE. The findings provide an experimental basis for optimizing electric-field intensity, drug timing, and future translational combination protocols.

Keyword: Irreversible electroporation, Prostate cancer, Olaparib, DNA damage repair, Synthetic lethality, Local ablation

PO-146

高危非肌层浸润性膀胱癌行根治性膀胱术中盆腔淋巴结清扫必要性研究——一项前瞻性多中心研究的中期分析结果

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 根治性膀胱切除术联合盆腔淋巴结清扫术(RC+PLND)是肌层浸润性膀胱癌的标准术式,但对于高危/极高危非肌层浸润性膀胱癌(NMIBC),是否有必要行PLND尚不明确。

方法 前瞻性收集2021年6月至2025年8月于本中心及4家外部中心行RC的206例高危NMIBC患者资料,其中无PLND组104例,PLND组102例。两组基线特征(年龄、性别、肿瘤大小/数目、VI-RADS评分、复发情况、卡介苗灌注、危险分层、T分期、分级、出血量、原位癌、住院时间)无显著差异($P>0.05$);仅PLND组病理含变异亚型比例更高(16.7% vs 6.7%, $P=0.026$)。PLND组中位清扫淋巴结16枚,无淋巴结转移;手术时间无PLND组显著短于PLND组(251 ± 63 vs 287 ± 78 min, $P<0.001$)。比较两组总生存率、无复发生存率及并发症。

结果 中位随访29.5个月,两组无复发生存率和总生存率无显著差异($P=0.67$)。两组早期、晚期及轻度并发症发生率无显著差异($P>0.05$);无PLND组术后重度并发症发生率显著低于PLND组(6.7% vs 15.6%, $P=0.041$)。

结论 对于行RC的高危NMIBC患者,免除PLND不影响预后,且可减少重度并发症、缩短手术时间、减少出血、加速康复。

PO-147

基于 MRI 的人工智能与形态学融合模型术前预测膀胱癌患者淋巴结转移

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 开发并验证基于术前 MRI 的融合模型，用于预测膀胱癌（BCa）患者的淋巴结转移（LNM）。
方法 纳入六个中心 428 例行 RC+PLND 且术前接受 MRI 的 BCa 患者。本中心患者按 8:2 分为训练队列（n=264）和内部验证队列（n=66），其余五个中心 98 例为外部验证队列。对术前 T2WI 进行标准化预处理及肿瘤/瘤周区域分割，提取放射组学特征并训练七种机器学习（ML）模型；开发基于 3D ResNet50 的深度学习（DL）模型；由两名医师评估并筛选与 LNM 相关的 MRI 形态学特征。整合最优 ML、DL 及形态学模型构建融合列线图。采用 AUC、准确率、敏感性、特异性评估模型性能，并评估融合模型对隐匿性 LNM 的诊断效能。

结果 筛选出 16 个影像组学特征（7 个瘤内，9 个瘤周）。内部验证中，XGBoost 为最佳 ML 模型（AUC 0.795），DL 模型 AUC 0.801，形态学模型 AUC 0.782。融合模型表现最佳，内部验证和外部验证的 AUC 分别为 0.869 和 0.884，准确率 0.864 和 0.888。预测隐匿性 LNM 方面，融合模型在内部和外部验证的 AUC 分别为 0.846 和 0.863。基于融合模型风险分组，高风险组 OS 和 PFS 更差。

结论 本研究构建的术前 MRI 融合模型能较好预测 BCa 患者的 LNM，对隐匿性 LNM 亦有价值，有助于指导个体化治疗及预后评估。

关键词： MRI, 人工智能, 淋巴结转移

PO-148

以 CT 与 MRI 为基础的 Node-RADS 评分在评估膀胱癌淋巴结转移的诊断价值的对比下研究

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 比较 CT 与 MRI 为基础的 Node-RADS 评分在评估膀胱癌淋巴结转移中的诊断效能,评价其临床应用价值。

方法 回顾性分析我院病理确定为膀胱癌并行根治性膀胱切除联合盆腔淋巴结清扫、术前同时接受 CT 与 MRI 检查的 161 例患者的影像学及病理学资料。两名读者参照 Node-RADS 评分标准对盆腔

淋巴结进行独立诊断评分。以病理诊断为金标准,分别计算 CT 与 MRI 为基础的 Node-RADS 评分对预测淋巴结转移的诊断敏感性、特异性及准确性,并采用受试者操作特征(ROC)曲线比 2 种检查方式的诊断效能,使用 kappa 统计量和 Delong 检验进行统计分析。 $p < 0.05$ 被认为是显著的。

结果 :161 例患者中共有 31 例(19.2%)患者出现淋巴结转移,两个读者评估 CT(kappa 值 = 0.798)和 MRI(kappa 值 = 0.784)为基础的 Node-RADS 具有良好的一致性。以 CT 为基础的 Node-RADS 在预测盆腔淋巴结转移的敏感性、特异性及 ROC 曲线下面积(AUC)分别为 0.789、0.650、0.775,最佳截断值为 Node-RADS 得分 >2 ;以 MRI 为基础的 Node-RADS 敏感性、特异性、准确性为 0.895、0.767、0.875,最佳截断值为 Node-RADS 得分 >3 。CT 与 MRI 之间为基础的 Node-RADS 评分预测淋巴结转移的效能差异有统计学意义($P=0.045$)。

结论 以 MRI 为基础的 Node-RADS 评分在术前评估淋巴结转移方面对比 CT 更高的诊断价值。

关键词: Node-RADS,膀胱癌,淋巴结转移

PO-149

真实世界研究：新辅助内分泌治疗三孔法腹膜外前列腺癌根治术 单中心同一术者回顾性研究

何阳 赵旭博 侯雨时 张骞

首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的 探讨高危前列腺癌患者接受新辅助内分泌治疗 (Neoadjuvant Hormone Treatment,NHT) 后行三孔法腹膜外途径前列腺癌根治术 (Radical Prostatectomy,RP) 的近期疗效与安全性。

方法 本研究回顾性纳入 2024 年 7 月至 2026 年 3 月于北京世纪坛医院完成 RP 的前列腺癌患者。所有患者均经穿刺活检诊断为前列腺癌,接受至少 1 月 NHT,随后行三孔法腹膜外腹腔镜或机器人辅助 RP。收集患者的基线特征、围手术期指标及术后尿控等资料,采用 SPSS 26.0 等软件进行数据整理与统计分析。

结果 本研究共纳入 63 例患者,其中位年龄 67 岁 (范围 49~88 岁),局限性高危 51 例 (81.0%)。NHT 中位时间 6 月 (4,7 月)。患者 NHT 后前列腺特异性抗原 (Prostate Specific Antigen,PSA) 由初诊 33.0 ng/mL (18.5, 92.5 ng/mL) 降至术前 0.08ng/mL (0.02,0.4ng/mL),降幅达 99.8%;中位前列腺体积由初诊 46mL (33.5,57.0mL) 缩小至 29mL (20.5,41.5 mL),缩小率 37.0%。术后病理切缘阳性 11 例 (17.5%)。术后随访中位数时间 5 月 (4,13.5 月)。术后随访中在可评估尿控的 50 例中,拔除尿管后即刻尿控满意 29 例 (58.0%),术后 1 月尿控满意 34 例 (68.0%),3 月尿控满意 45 例 (90.0%),5 例控尿状态未明。术后随访性功能患者 51 例,恢复 9 例 (17.6%)。术后 3 月内无生化复发事件。

结论 高危前列腺癌经 NHT 后可显著降低术前 PSA 与前列腺体积,行三孔法腹膜外 RP 安全可行,切缘阳性率满意,短期尿控恢复较好,近期生化复发率低。本单中心的真实世界数据为该治疗策略提供了临床依据,远期肿瘤学结局尚待进一步随访。

关键词: 前列腺癌,新辅助内分泌治疗,腹膜外三孔法腹腔镜前列腺癌根治术

PO-150

罕见睾丸黏液性肿瘤的疾病特征及诊治建议

陆渠东^{1,2} 沈文浩¹

1.中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院

2.中国人民解放军陆军第七十三集团军医院

目的 睾丸黏液性肿瘤是一种极其罕见的肿瘤，关于其流行病学、诊断、肿瘤标志物、治疗及预后还未有相关的诊治建议。

方法 结合本研究中心收治的一例睾丸黏液性囊腺瘤，对其诊疗流程进行详细阐述。通过文献综述，对有关睾丸黏液性肿瘤的研究进行归纳，总结其流行病学、诊断方案、肿瘤标志物、治疗及预后，并提出相关的诊治建议。

结果 本研究中心收治了一名59岁患者，以右侧阴囊肿大为主诉，彩超及CT提示右阴囊内混杂囊实性影，术中见阴囊内大量黏液样物质，术后病理提示睾丸黏液性囊腺瘤。文献系统综述提示，睾丸黏液性肿瘤按其恶性程度分为黏液性囊腺瘤（34.3%）、交界性黏液性肿瘤（37.1%）和黏液性囊腺癌（28.6%）。其主要症状为阴囊肿大，伴或不伴疼痛；其中位发病年龄约为50岁，65%的患者年龄大于50岁。按其肿瘤起源部位，可分为睾丸型或睾丸旁型，74.3%为睾丸型，其中又以右侧睾丸常见。AFP、LDH和HCG在95.5%患者中处于正常范围，部分患者CA199、CA125、CEA升高，且升高可提示复发。绝大多数患者胸腹盆CT/MRI检查未见异常，部分患者完善胃肠道内窥镜检查也未见异常。所有患者均行睾丸根治性切除术。病理诊断常见的阳性标志物为CK20、CK7、CEA、MUC2和MUC5AC。随访结果显示黏液性囊腺瘤、交界性黏液性肿瘤的预后很好；黏液性囊腺癌预后较差，约50%患者出现复发或转移，生存期较短。

结论 睾丸黏液性肿瘤的临床症状与常规睾丸肿瘤一致，中老年男性常发病，其好发于右侧睾丸。除常规的阴囊彩超、胸腹盆CT/MRI、睾丸肿瘤标志物等检查外，术后应完善胃肠道内窥镜检查以排除转移性的胃肠道肿瘤可能。黏液性囊腺瘤、交界性黏液性肿瘤预后较好；黏液性囊腺癌预后较差，CA199、CA125、CEA升高，常提示复发，可给予紫杉醇和卡铂化疗。

关键词： 睾丸,黏液性肿瘤,疾病特征,诊断,治疗

PO-151

巴豆酰化修饰对多西他赛前列腺癌化疗耐药中的作用

张刘辉

郑州大学第一附属医院

目的 探讨巴豆酰化修饰对多西他赛前列腺癌化疗耐药的影响及作用。

方法 对前列腺癌细胞PC3及多西他赛前列腺癌耐药细胞（DR-PC3）进行蛋白翻译后修饰（包括

丁酰化、丙二酰化、 β -羟基丁酰化、二羟基异丁酰化、琥珀酰化及巴豆酰化) 的筛选。通过蛋白提取、酶切、液相色谱-质谱串联分析及生物信息学分析对前列腺癌细胞 PC3 及多西他赛前列腺癌耐药细胞 (DR-PC3) 进行蛋白质组学及巴豆酰化修饰组学分析。通过生物信息学分析鉴定差异表达蛋白及差异表达巴豆酰化蛋白, 并进行功能富集 (GO、KEGG、COG/KOG) 分析及 motif 分析。通过 WB 检测并验证两种细胞中 PARP1、XRCC6、HSP90AB1 及 TOP1 蛋白水平及巴豆酰化修饰水平。

结果 通过蛋白翻译后修饰筛选, 巴豆酰化修饰变化在 PC3 及 DR-PC3 中具有更明显的差异。通过蛋白组学分析, 多西他赛前列腺癌耐药细胞与前列腺癌细胞相比, 407 个蛋白明显上调, 718 个蛋白明显下调。通过巴豆酰化修饰组学分析, 多西他赛前列腺癌耐药细胞与前列腺癌细胞相比, 200 个差异修饰蛋白/275 个差异修饰位点上调, 545 个差异修饰蛋白/788 个差异修饰位点下调。这些蛋白主要集中在我们重点关注两种细胞蛋白水平不变及巴豆酰化修饰下调的蛋白。其中 PARP1、XRCC6、HSP90AB1 及 TOP1 蛋白出现蛋白水平不变, 巴豆酰化修饰下调。

结论 巴豆酰化翻译后修饰可能通过改变 DNA 损伤修复酶活性及 NF-kappa B 信号通路导致多西他赛前列腺癌耐药。精准靶向巴豆酰化修饰是一种用于前列腺癌耐药的有前景的治疗策略。

关键词: 前列腺癌, 多西他赛耐药, 翻译后修饰, 巴豆酰化

PO-152

基于肾周脂肪影像组学的透明细胞肾细胞癌术后无进展生存期预测研究

冯毅 赵嘉闻

广西医科大学第一附属医院泌尿外科

目的 探讨术前增强 CT 中瘤内及肾周脂肪影像组学特征对透明细胞肾细胞癌 (ccRCC) 术后无进展生存期 (PFS) 的预测价值, 并构建结合临床因素的联合模型, 为术前风险评估及随访管理提供参考。

方法 回顾性纳入 2012 年 9 月至 2019 年 1 月于广西医科大学第一附属医院接受手术治疗且术后病理证实为 ccRCC 的患者 153 例, 按 7 : 3 随机分为训练集和验证集。收集年龄、性别、肿瘤最大径、临床症状及实验室指标等临床资料。基于术前皮质期增强 CT 图像勾画瘤内 ROI 及肾周脂肪 ROI, 提取影像组学特征, 并通过 ICC 筛选重现性良好的特征。在训练集中依次进行相关性分析、单因素 Cox 回归及 LASSO Cox 回归, 分别构建瘤内影像组学模型、肾周脂肪影像组学模型及联合影像组学模型; 同时筛选独立临床预后因素并建立临床模型, 进一步整合最优影像组学评分与临床因素构建联合列线图模型。采用 Kaplan-Meier 分析、时间依赖性 ROC 曲线、校准曲线及决策曲线分析评价模型性能。

结果 三种影像组学模型均可有效区分高低风险患者, 且高风险组 PFS 显著短于低风险组。验证集中, 瘤内-肾周脂肪联合影像组学模型预测 5 年 PFS 的 AUC 为 0.777, 优于瘤内模型 (0.724) 和

肾周脂肪模型(0.725)。临床分析显示,肿瘤最大径为独立预后因素,临床模型验证集 AUC 为 0.667。将联合影像组学评分与肿瘤最大径整合后,联合列线图模型在验证集中的 AUC 提升至 0.791。校准曲线提示预测结果与实际观察一致,DCA 表明联合模型具有较高净获益。

结论 肾周脂肪影像组学可为 ccRCC 术后 PFS 预测提供增量信息。结合临床因素构建的联合模型具有较好的预测效能和临床应用价值,可用于术前风险分层及个体化随访。

关键词: 肾周脂肪,影像组学,透明细胞肾细胞癌

PO-153

基于双参数 MRI 和多参数 MRI 的 Post-treatment VI-RADS 对膀胱癌残余肿瘤及肌层浸润诊断效能的比较

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 比较基于双参数 MRI (bp-MRI) 与多参数 MRI (mp-MRI) 的治疗后膀胱影像报告与数据系统 (Post-treatment VI-RADS) 在评估膀胱癌经新辅助化疗 (NAC) 或经尿道膀胱肿瘤切除术 (TURBT) 后肿瘤残余及肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 中的诊断价值。

方法 回顾性分析 2013 年至 2024 年于江苏省人民医院接受根治性膀胱切除术 (RC) 的 144 例膀胱癌患者 (男 126 例, 女 18 例, 中位年龄 69 岁), 纳入标准为术前接受 mp-MRI 且既往接受 ≥ 3 周期 NAC 或 TURBT 治疗。基于治疗后 mp-MRI 建立 Post-treatment VI-RADS 评分体系, 以术后病理为金标准, 采用 ROC 曲线评估诊断效能, DeLong 检验比较 AUC 差异。

结果 预测残余肿瘤方面, mp-MRI 方案的 AUC 为 0.787 (敏感度 93.2%, 特异度 64.3%), bp-MRI 方案 AUC 为 0.871 (敏感度 93.2%, 特异度 81.0%), bp-MRI 显著更优 ($P=0.004$)。预测 MIBC 方面 (截断值 ≥ 4), mp-MRI 方案 AUC 为 0.829 (敏感度 88.9%, 特异度 76.9%), bp-MRI 方案 AUC 为 0.904 (敏感度 85.2%, 特异度 95.6%), bp-MRI 亦显著更优 ($P=0.002$)。

结论 Post-treatment VI-RADS 可有效评估 NAC 或 TURBT 后的残余肿瘤及 MIBC, 且基于 bp-MRI 的方案诊断效能更优。

关键词: VI-RADS,膀胱癌,多参数 MRI,双参数 MRI,新辅助化疗

PO-154

保留性功能的腹膜外腹腔镜根治性膀胱切除术与标准腹膜外腹腔镜根治性膀胱切除术中期随访结果的比较：一种倾向性评分匹配分析

刘硕 王科
青岛大学附属医院

目的 探讨经腹膜外入路腹腔镜根治性膀胱切除术中采用保留性功能术式 (SPELRC) 与标准术式 (ELRC) 治疗男性膀胱癌的可行性、安全性及中期随访功能结局。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2025 年 1 月收治的行经腹膜外 LRC 的男性膀胱癌患者资料, 根据肿瘤特征及意愿分为保留性功能组 (SPELRC 组) 与标准组 (ELRC 组)。采用倾向性评分匹配 (PSM) 平衡基线。SPELRC 核心技术为精准保留精囊腺、前列腺及神经血管束。主要终点包括术后 6、12 个月 IIEF-5 评分、EHS 评分、性伴侣满意度及术后 1、6、12 个月尿失禁发生率; 次要终点包括围手术期指标、病理学结果、术后 30 天并发症、OS、CSS、PFS 及 RFS。比较 PSM 匹配后两组主要终点与次要终点差异。

结果 最终纳入患者 101 例 (SPELRC 组 42 例, ELRC 组 59 例), 中位随访时间 43.5 个月。经 PSM 按 1:3 匹配后 SPELRC 组 19 例, ELRC 组 44 例, 匹配后两组基线特征达到良好均衡 ($P>0.05$)。所有手术均顺利完成, 无中转开放手术。在功能结局方面, SPELRC 组术后各随访节点 IIEF-5、EHS 评分及性伴侣满意度均显著高于 ELRC 组 ($P<0.05$); 术后 1、6 及 12 个月尿失禁率显著低于 ELRC 组 ($P<0.05$)。在围手术期指标方面, 两组在手术时间、术中出血量、排气时间、进食时间、引流管拔出时间、住院时间及花费差异无统计学意义 ($P>0.05$)。两组在病理结果差异无统计学意义 ($P>0.05$)。术后 30 天内并发症发生率两组差异无统计学意义 ($P>0.05$), 主要并发症为肠梗阻及感染。肿瘤学结局方面, 两组 OS、CSS、PFS 及 RFS 差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。

结论 对于严格筛选的男性膀胱癌患者, SPELRC 在确保中期肿瘤控制与围术期安全的前提下, 显著改善术后勃起与尿控功能, 提升生活质量, 极具临床推广价值。

关键词: 膀胱癌, 腹腔镜根治性膀胱切除术, 腹膜外入路, 保留性功能, 倾向性评分匹配

PO-155

阴茎整形矫形技术在阴茎特殊病例中的应用

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 介绍和评价应用阴茎整形矫形技术在阴茎特殊病例中的应用的疗效。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2025 年 12 月期间于我院就诊的阴茎特殊病例，包括：二次包皮手术（首次包皮环切术后外观不理想或瘢痕挛缩者）、包皮阴茎头黑色素痣、阴茎短小（勃起长度 $<7\text{cm}$ 或牵引长度 $<5\text{cm}$ 且患者有强烈改善意愿）、包皮过长合并表皮样囊肿或乳头状瘤等良性肿瘤。共纳入病例若干（具体数量根据实际补充）。所有患者均接受个体化阴茎整形矫形手术：在完整切除病变组织（如痣、囊肿、肿瘤）的基础上，根据缺损大小及部位，采用局部皮瓣转移（如阴囊纵隔皮瓣、包皮内外板皮瓣）、Z 成形术、V-Y 推进皮瓣或游离植皮等技术修复创面，同时兼顾阴茎外观美化及功能保留。对于合并阴茎短小者，酌情联合行阴茎浅悬韧带离断及海绵体白膜折叠增粗术。术后常规抗感染、换药，指导拆线时间及伤口护理。观察指标：手术成功率、术后并发症（出血、感染、皮瓣坏死、尿道狭窄、外观不对称等）、患者对阴茎外观及功能的满意度（采用术后随访问卷）。

结果 所有特殊病例均一次手术成功，术中无大出血、尿道损伤等严重并发症。术后切口均一期愈合，未出现皮瓣坏死或感染加重等不良事件。随访 3~24 个月，患者阴茎外观明显改善（包皮对称、瘢痕淡化、色素痣完全切除无复发、囊肿及肿瘤无残留），勃起功能及排尿正常。其中二次包皮手术患者对龟头暴露程度及包皮系带外观满意度较高；包皮阴茎头痣患者无恶变征象；包皮过长合并肿瘤者病理检查均示良性，边缘切净；阴茎短小患者联合手术后静态长度增加约 1~2cm，性生活满意度提升。术后未发生尿道狭窄、勃起疼痛或明显瘢痕增生。

结论 阴茎整形矫形技术应用于二次包皮手术、包皮阴茎头痣、阴茎短小及包皮合并肿瘤等特殊病例，能够同时实现病变切除与外观功能重建，疗效确切，并发症少，患者满意度高，值得在具备相应整形经验的泌尿外科临床推广。

关键词： 阴茎整形矫形技术；阴茎特殊病例；包皮过长；皮瓣转移

PO-156

Making the case for kidney-sparing management in upper tract urothelial carcinoma: A single-center experience

Ziang Li¹ Peng Hong¹ Fahai Sun² Shiyang Tang¹ Jian Lu¹ Hongxian Zhang¹

1. Peking University Third Hospital

2. The Fifth People's Hospital of Jinan

Purpose To retrospectively analyze the clinical outcomes of three kidney-sparing surgery (KSS) modalities for (UTUC) and to propose a risk-adapted flowchart for recommended KSS strategies.

Methods We retrospectively analyzed the clinicopathological data of patients with non-metastatic UTUC who underwent KSS at Peking University Third Hospital from June 2012 to July 2024. Based on tumor characteristics and risk stratification according to the 2025 European Association of Urology guidelines, patients received either endoscopic management, including flexible ureteroscopy(URS) and percutaneous nephroscopy(PCN), or segmental ureterectomy(SU) with ureteroneocystostomy. The primary endpoint was recurrence-free survival (RFS). Secondary endpoints included upper urinary tract RFS(UTRFS), intravesical RFS(IVRFS), cancer-specific death, and changes in renal function at baseline, one month postoperatively, and final follow-up. Survival analysis and comparisons were conducted using the Kaplan-Meier method and log-rank test. The Friedman test and Dunn's test were applied to evaluate differences in eGFR across the three time points.

Results Among the 34 patients with a median follow-up of 42 months, the overall recurrence rate was 58.8%. Survival analysis demonstrated that SU was associated with a significantly superior RFS compared to PCN and URS ($p < 0.05$); however, no significant differences were observed in UTRFS or IVRFS. Risk stratification based on the EAU "strong criteria" effectively predicted RFS. Early postoperative renal function (eGFR) showed no significant decline from baseline ($p = 1.000$), confirming the safety and renal-protective role of KSS. Based on our institutional experience, we proposed a risk-adapted management flowchart to guide the selection of KSS for patients with UTUC.

Conclusion In conclusion, the three KSS modalities evaluated at our center demonstrated both satisfactory safety profiles and promising oncological outcomes. Consequently, a risk-stratified decision-making algorithm has been proposed to facilitate the selection of optimal kidney-sparing strategies for patients with UTUC.

Keyword: Kidney-sparing surgery, Upper urinary tract urothelial carcinoma, Treatment efficacy

PO-157

尿液突变及甲基化生物标志物在优化非肌层浸润性膀胱癌二次电切患者选择中的应用价值：一项前瞻性多中心研究

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 患者行二次电切 (re-TURBT) 的必要性目前仍存争议。液体活检在预测肿瘤残留状态以及筛选可豁免二次电切患者方面的临床价值尚未探明。本研究旨在评估尿液突变及甲基化标志物检测技术 (OncoUrine) 在判定患者是否需要行二次电切中的应用效能。

方法 本研究前瞻性纳入符合二次电切适应证的 NMIBC 患者。在首次 TURBT 术后留取患者尿液标本进行 OncoUrine 检测及尿脱落细胞学检查, 随后按计划行二次电切。

结果 共纳入 131 例 NMIBC 患者, 其中 33 例 (25%) 在 re-TURBT 时发现肿瘤残留, 75 例 (57%) 首次 TURBT 标本中含有逼尿肌。OncoUrine 检测的敏感度、特异度、阳性预测值 (PPV) 和阴性预测值 (NPV) 分别为 73%、80%、55% 和 90%; 相比之下, 尿脱落细胞学的上述指标分别为 12%、96%、50% 和 76%。分层分析表明, OncoUrine 在识别无肿瘤残留的中危患者方面具有极高的准确性, 其 NPV 高达 98%; 而对于首次标本含 DM 的高危患者, 其 NPV 为 93%。在对患者后期的随访中, 共有 26 例出现肿瘤复发, OncoUrine 检测阳性是肿瘤复发的唯一独立危险因素。

结论 在计划行二次电切前应用 OncoUrine 检测有助于避免不必要的手术干预, 尤其是对于中危 NMIBC 以及标本含逼尿肌的高危 NMIBC 患者。而对于 OncoUrine 检测阳性的患者, 由于其肿瘤复发风险较高, 不应豁免二次电切。

关键词: 生物标志物, 非肌层浸润性膀胱癌, 二次电切

PO-158

非离断尿道海绵体技术结合舌粘膜扩大管腔在球部尿道狭窄修复重建中的临床应用

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越
河北医科大学第二医院

目的 探讨应用非离断尿道海绵体技术, 必要时联合舌粘膜扩大管腔, 治疗球部尿道狭窄的临床疗效及对勃起功能的影响。

方法 回顾性分析 2016 年 7 月至 2026 年 1 月期间于我院收治的 56 例男性球部尿道狭窄患者的临床资料。所有患者术前均经尿道造影及尿道镜检查确诊。术中首先充分游离狭窄段尿道, 但不离断

尿道海绵体，纵向剖开狭窄段尿道管腔。对于狭窄段较短、瘢痕切除后可直接对合者（39 例），采用尿道端端吻合术；对于狭窄段较长（ $\geq 2\text{cm}$ ）、直接吻合张力大的患者（17 例），则切取舌粘膜片（宽度约 $1.0\sim 1.5\text{cm}$ ，长度超过狭窄段 1.0cm ）作为替代材料，镶嵌缝合于剖开的尿道板中，扩大管腔。术后留置尿管 2~4 周，定期行尿道造影及尿流率检查。观察指标：手术成功率、术后排尿通畅情况、并发症（感染、尿道瘘、血肿、勃起功能障碍等）及再狭窄率。

结果 56 例患者均顺利完成手术。术后随访 6 个月以上，以排尿通畅且连续 3 个月以上不需尿道扩张为成功标准，手术成功 51 例（91.07%）。其中 4 例出现轻度再狭窄，经定期尿道扩张（1~3 次）后好转。2 例舌粘膜尿道成形术后出现严重感染，经多次换药、冲洗后发生尿道瘘，于术后 6 个月行尿道瘘修补术，愈合良好，排尿通畅。1 例出现阴囊局部血肿，经清创、加压包扎及换药处理后恢复良好。所有患者术后均未出现勃起功能障碍或原有勃起功能加重，性功能问卷调查显示无明显影响。

结论 非离断尿道海绵体技术结合舌粘膜扩大管腔治疗球部尿道狭窄，能够有效恢复尿道连续性，避免对海绵体的离断损伤，降低术后勃起功能障碍的发生率，疗效肯定，并发症可控，值得临床推广。

关键词：尿道狭窄；尿道成形术；舌黏膜；勃起功能障碍

PO-159

缺氧通过 URH49-ALYREF 调控 circSTX6 核输出促进膀胱癌进展的 机制研究

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 环状 RNA (circRNA) 在肿瘤中的作用日益受关注，但既往研究多关注其表达水平及下游功能，对亚细胞定位及核输出调控机制关注不足。缺氧是膀胱癌的重要微环境特征，是否参与 circRNA 核输出调控尚不明确。本研究旨在探讨缺氧条件下 circRNA 核输出异常的分子机制及其在膀胱癌进展中的作用。

方法 通过生物信息学、临床样本及细胞模型筛选并验证 circSTX6 的表达。采用 RT-qPCR、核质分离、FISH 分析其亚细胞定位变化。通过体外功能实验及裸鼠成瘤、肺转移模型评估其功能。利用 RNA pull-down、RIP、质谱、Co-IP 及回复实验探究核输出调控机制，并结合缺氧及泛素化实验分析缺氧微环境的影响。

结果 circSTX6 在膀胱癌中高表达，与不良预后相关，促进癌细胞增殖、迁移及侵袭。URH49 促进 circSTX6 核输出并抑制恶性进展；ALYREF 与之拮抗，抑制核输出。缺氧条件下，KCMF1 介导 URH49 泛素化降解，同时 ALYREF 上调，导致 circSTX6 核内滞留。核内 circSTX6 与 HNRNPA2B1 结合，增强 IGF1 mRNA 稳定性，激活该信号轴促进进展。敲低 ALYREF 可部分逆转 URH49 缺失所致的核滞留及恶性表型。

结论 本研究揭示了缺氧微环境通过“KCMF1-URH49-ALYREF”轴调控 circSTX6 核输出的新机制，阐明其核滞留促进膀胱癌进展的分子基础，为 circRNA 亚细胞定位异常在膀胱癌中的调控作用及靶

向干预提供了新理论依据。

关键词：缺氧,URH49,膀胱癌

PO-160

男科核心技术在阴茎整形修复中的应用

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 介绍并评价阴茎增粗技术（生物补片、玻尿酸、自体脂肪注射）、阴茎延长技术（浅悬韧带离断）、袖套式包皮环切技术及特殊病例整形技术在阴茎整形修复中的临床疗效与安全性。

方法 回顾性分析近年来于我科接受上述男科整形技术的病例资料。增粗技术：根据患者需求及局部条件，分别采用异体脱细胞真皮补片包裹阴茎体（12例）、玻尿酸注射（8例）或自体颗粒脂肪注射（10例），填充于白膜表面或皮下，增加阴茎周径。延长技术：对阴茎短小（牵引长度<7cm）或患者强烈要求者，行阴茎浅悬韧带完全离断，必要时联合深悬韧带部分切断及耻骨下脂肪垫切除（共15例），将阴茎根部前移，延长静息及勃起长度。袖套式包皮环切技术：对包皮过长但系带及内板结构良好者，采用双切口袖套式切除，保留完整阴茎浅筋膜及淋巴网，减轻术后水肿（共20例）。特殊病例整形：包括包皮瘢痕挛缩、隐匿性阴茎、阴茎下弯畸形等，采用Z成形术、皮瓣转移或阴茎体固定等个体化术式。评价指标：手术成功率、外观满意度（自拟问卷）、并发症（感染、血肿、不平整、移植物吸收率等）及勃起功能影响。

结果 所有患者均手术顺利。生物补片增粗后周径增加1.2~1.8cm，无排斥；玻尿酸注射后6个月吸收约30%，部分需补充；脂肪注射后吸收率约40%~60%，无明显结节。延长术后静息长度增加1.5~2.5cm，勃起长度增加1.0~1.8cm。袖套式包皮环切术后水肿轻，切口愈合快，患者满意率95%。特殊病例整形均获良好外观及功能恢复。无严重感染、尿瘘或勃起功能障碍。

结论 男科核心技术（生物补片/玻尿酸/脂肪增粗、浅悬韧带离断延长、袖套式包皮环切及个体化整形）应用于阴茎整形修复，效果显著，外观改善满意，并发症低，可根据不同适应证灵活选择，值得临床推广。

关键词：男科；阴茎整形；疗效

PO-161

前列腺癌免穿刺根治性切除术:前瞻性多中心随机对照研究的初步试验结果

王保军¹ 杜松良¹ 贾卓¹ 陈志强¹ 董柏君² 刘秋礼³ 杨春光⁴ 薛力⁵ 张墨⁶

1.解放军总医院泌尿外科

2.上海交通大学附属仁济医院

3.陆军军医大学附属大坪医院

4.华中科技大学同济医学院附属同济医院

5.西安交通大学附属第二医院

6.中国医科大学附属第一医院

目的 多中心验证免穿刺行机器人辅助根治性前列腺切除术 (RARP) 与穿刺活检后 RARP 安全性及肿瘤学结局间的差异。

方法 本研究为前瞻性、多中心随机对照试验 (方案已获伦理批准并注册 ChiCTR2500095102)。免穿刺诊断标准为 PI-RADS ≥ 4 且 miPSMA ≥ 2 的共阳性病灶。纳入标准: 年龄 60~80 岁, PSA 4~20 ng/mL, 影像学分期 $\leq$ cT3a 且无淋巴结及远处转移。排除既往穿刺、经尿道电切或盆腔手术史、内分泌治疗史等。计划纳入共 400 例患者按 1:1 平行随机分入实验组 (200 例免穿刺 RARP) 和对照组 (200 例系统+靶向穿刺活检证实肿瘤后行 RARP)。主要结局指标: 基于患者的临床显著前列腺癌 (csPCa) 检出率。次要指标: 切缘阳性率、手术时间、出血量、并发症及术后 6 周 PSA 水平。

结果 试验目前共纳入 139 例患者, 其中免穿刺组 74 例, 穿刺组 65 例。1 例穿刺组患者拒绝活检而失访。所有患者全部确诊为 csPCa, 免穿刺组 Gleason 评分分布: 3+4=7 分 8 例、4+3=7 分 35 例、8 分 18 例、9-10 分 13 例; 穿刺活检组: 3+4=7 分 9 例、4+3=7 分 20 例、8 分 17 例、9-10 分 18 例, 两组分布无显著差异。穿刺组中 7 例 (10.9%) 患者出现术后病理升级。1 例穿刺组患者确诊 csPCa 后因无法耐受手术采用根治性放疗。切缘阳性率 (20.3% vs 21.8%, $P=0.483$)、手术时间 (75min vs 80min, $P=0.525$)、评估出血量 (50ml vs 50ml, $P=0.876$) 在两组间均未见显著差异。所有患者均未出现 Clavien-Dindo 分级 III 级以上并发症。1 例穿刺组患者复查术后 6 周 PSA 水平高于 1.0 ng/ml 后采用局部放疗。

结论 经严格多学科评估后, 实施免穿刺 RARP 的 csPCa 检出率、安全性及短期肿瘤学结局不劣于穿刺后手术路径。

关键词: 前列腺癌; 免穿刺; 随机对照研究

PO-162

维迪西妥单抗在不可切除局部晚期/转移性尿路上皮癌中的疗效： 一项单中心真实世界回顾性研究

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 靶向 HER2 的抗体偶联药物 (ADC) 维迪西妥单抗 (DV) 在晚期尿路上皮癌 (UC) 的临床试验中已显示出确切疗效。本研究旨在评估 DV 在真实世界局部晚期或转移性尿路上皮癌 (la/mUC) 队列中的临床应用价值。

方法 本研究为一项单中心、回顾性研究，共纳入 41 例于 2021 年 8 月至 2025 年 1 月期间接受 DV 治疗的不可切除 la/mUC 患者。DV 的给药剂量为 2.0 mg/kg，每两周一次 (Q2W)，采用单药或联合免疫治疗方案。主要研究终点为依据 RECIST 1.1 标准评估的客观缓解率 (ORR) 和临床完全缓解 (cCR) 率。次要研究终点包括无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS) 以及安全性 (依据 CTCAE v5.0 标准进行评估)。

结果 经确认的 ORR 为 51.2%，cCR 率为 24.4%。中位 PFS 为 17.0 个月，中位缓解持续时间 (DoR) 为 24.6 个月。研究未观察到 PFS 与 HER2 表达水平 (IHC 0/1+ vs. 2+ vs. 3+) 之间存在显著相关性。与 DV 单药相比，DV 联合免疫治疗可显著改善患者的 PFS ($HR=0.324$, $P=0.026$)。最常见的治疗相关不良事件 (TRAE) 为外周感觉神经病变 (56.1%) 和转氨酶升高 (29.3%)。 ≥ 3 级 TRAE 的发生率为 14.6%，未报告 4 级不良事件或治疗相关死亡病例。

结论 在该真实世界队列中，无论患者的 HER2 表达水平如何，DV 在 la/mUC 患者中均展现出良好的有效性、持久的肿瘤缓解以及可控的安全性。DV 联合免疫治疗可进一步改善临床结局。上述研究结果支持 DV 作为 la/mUC 的重要治疗选择。

关键词：维迪西妥,局部晚期/转移性尿路上皮癌,真实世界

PO-163

CAM-RecNet：基于交叉注意力的多模态深度学习模型预测非肌层 浸润性膀胱癌复发：一项多中心回顾性研究

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 开发并验证基于交叉注意力的多模态深度学习模型 (CAM-RecNet)，以优化非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 复发风险预测。

方法 这项多中心回顾性研究纳入 2013-2024 年期间来自 7 家医疗中心的 574 例经病理确诊的 NMIBC 患者，均接受经尿道膀胱肿瘤切除术。该多模态深度学习模型通过交叉注意力机制融合三维 ResNet-50 提取的 MRI 特征（肿瘤区、瘤周区及原始 MRI 区域）与临床病理特征，采用 Cox 部分似然损失函数进行训练。通过时间依赖性 AUC 和 C 指数评估模型性能，并依据 CAM-RecNet 风险评分将患者分为低风险组与高风险组。

结果 CAM-RecNet 在内部验证集（C 指数：0.810；1/3/5 年 AUC：0.902/0.719/0.753）和外部测试集（C 指数：0.776；1/3/5 年 AUC：0.735/0.859/0.804）均表现出优秀的预测能力。在无复发生存期（RFS）预测方面，其性能显著优于基于深度学习模型和临床模型的决策融合列线图（验证集 C 指数 0.756，外部测试集 0.663）。此外，基于 CAM-RecNet 划分的高风险组是肿瘤复发的独立风险因素（HR=3.63, 95%CI:1.82-7.21, $p<0.001$ ）。CAM-RecNet 高风险组在 EAU 中危、高危及极高危亚组中均显著优于 CAM-RecNet 低风险组。值得注意的是，在 EAU 高危/极高危亚组中，CAM-RecNet 低风险组患者 BCG 灌注的无复发生存率显著优于灌注化疗组（ $p<0.05$ ）。CAM-RecNet 高风险患者接受 BCG 灌注治疗与接受化疗灌注患者的短期无复发生存率均较差（2 年 RFS 率：56.7% vs 56.1%, $p=0.748$ ）。

结论 CAM-RecNet 为 NMIBC 复发预测提供了可靠的多模态框架，既增强了 EAU 风险分层体系内的细分能力，又能优化治疗特异性预后评估。

关键词：多模态深度学习,非肌层浸润性膀胱癌,复发

PO-164

腹腔镜下膀胱根治性切除术联合全腹腔镜 回肠原位新膀胱构建术 与体外回肠原位新膀胱构建术的比较 一项单中心长期随访队列 研究

明永亮 朱冠群
青岛大学附属医院

目的 比较腹腔镜根治性膀胱切除术（LRC）中全腹腔镜回肠原位新膀胱构建术（ICNB）与体外构建术（ECNB）的围手术期结局、并发症、尿控恢复及肿瘤学预后。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2025 年 12 月我院 372 例根治性膀胱切除术患者。经纳排标准筛选及倾向性评分匹配后，最终纳入 98 例 LRC 联合回肠原位新膀胱患者，其中 ICNB 组 29 例、ECNB 组 69 例。主要终点为总生存期（OS）、无复发生存期（RFS）和癌特异性生存期（CSS）；次要终点包括围手术期指标、Clavien-Dindo 分级并发症及术后 3、6、12 个月尿控率。

结果 两组 OS、RFS、CSS 差异均无统计学意义，亚组分析亦显示生存结局相当。与 ECNB 组相比，ICNB 组术中失血量更少（150 mL vs. 250 mL, $P<0.001$ ），首次排气（40 h vs. 47 h, $P<0.001$ ）、经口进食（48 h vs. 58 h, $P=0.002$ ）及下床活动时间（31 h vs. 36 h, $P=0.019$ ）均更短。ICNB 组轻度并发症发生率较低（37.93% vs. 65.22%, $P=0.013$ ），但手术费用更高（ $P<0.001$ ）。两组手

术时间、淋巴结清扫数量、住院时间、重度并发症及术后 3、6、12 个月尿控率差异均无统计学意义。

结论 ICNB 在长期肿瘤控制和尿控恢复方面与 ECNB 相当，同时可减少术中失血、促进胃肠道及活动恢复并降低轻度并发症发生率。尽管费用较高，ICNB 仍是一种安全、可行且符合快速康复理念的尿流改道方式。

关键词：膀胱癌；腹腔镜根治性膀胱切除术；原位回肠新膀胱；全腔内新膀胱构建术；腹膜外化；尿控恢复

PO-165

ATF3 通过 TRIM21/SREBP2/胆固醇轴抑制前列腺癌进展的机制研究

贾宗铭 黄玉华

苏州大学附属第一医院

目的 最新的统计数据显示，前列腺癌在发达国家男性癌症相关死亡率中排名第二，这对全球的公共卫生安全构成严重挑战。截至目前，除了雄激素抑制外，仍然缺乏有效的治疗方案。因此，亟待寻找新的生物标志物或治疗靶点，为前列腺癌发生、进展和去势抵抗的监测、诊断、治疗提供帮助。

方法 非靶向脂质质谱用来对前列腺癌及相应配对正常前列腺组织的脂质成分进行定量分析。细胞功能实验及裸鼠皮下移植瘤模型用来表明 ATF3 的生物学功能。Filipin 染色及胆固醇定量试剂盒用来对细胞内胆固醇进行定性及定量。RNA-Seq 联合蛋白质谱检测用来筛选 ATF3 下游机制。JASPAR 数据库用来预测 SREBP2 潜在的泛素化修饰位点。IP 与 Co-IP 实验及蛋白荧光共定位分析用来检测蛋白与蛋白的相互作用。缺失作图法用来证明蛋白-蛋白互作的具体功能域。双荧光素酶报告基因实验及 ChIP-qPCR 实验用来证实转录因子与下游基因启动子序列的具体结合位点。

结果 我们目前研究发现，前列腺癌细胞内存在异常胆固醇的积累，并且癌细胞内高胆固醇含量与较高的病理分级、较晚的临床分期等一些侵袭性疾病特征密切相关。通过脂质质谱联合生信分析，我们首次发现 ATF3 能够促进 SREBP2 泛素化修饰而降低 SREBP2 表达，进而导致前列腺癌细胞内胆固醇含量的降低并抑制前列腺癌的进展。机制上，ATF3 作为转录因子结合 TRIM21 的启动子序列并增加其转录活性，TRIM21 与 SREBP2 前体蛋白结合，介导 SREBP2 经泛素-蛋白酶体途径降解。基于纳米材料包裹的 ATF3 脂质体材料能明显抑制前列腺癌生长。

结论 本研究聚焦于前列腺癌胆固醇代谢，并首次揭示 ATF3/TRIM21/SREBP2/胆固醇轴在前列腺癌发生发展中的作用及机制，有助于为前列腺癌的治疗提供新的思路 and 理论依据。

关键词：前列腺癌；胆固醇代谢；ATF3；泛素化

PO-166

肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的最佳证据总结

吴燕萍 林小丹

福建医科大学附属第一医院

目的 检索肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的最佳证据。

方法 计算机检索应用循证方法学, 通过 PIPPOST 模式提出肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的问题, 按照证据资源“6S”模型自上而下逐层检索相关证据, 计算机检索包括 BMJ 最佳临床实践、PubMed、Up To Date 临床决策系统、加拿大安大略省注册护士协会网 (RNAO)、护理学文献资料库 (CINAHL)、英国国家卫生与临床优化研究所 (NICE)、苏格兰院际指南网 (SIGN)、澳大利亚 Joanna Briggs Institute (JBI) 循证卫生保健数据库、The Cochrane Library、美国泌尿外科学会 (AUA)、欧洲泌尿外科学会 (EAU)、加拿大泌尿外科学会 (CUA) 等循证资源数据库, 中国生物医学文献数据库、中国知网、万方、维普等综合数据库以及医脉通等网站。检索时限为建库至 2025 年 6 月 30 日。由两名研究员对文献质量进行独立评价, 并结合专业判断, 提取符合标准的文献。

结果 收入文献共 19 篇, 其中证据总结 13 篇, 指南 4 篇, 专家共识 2 篇, 总结形成了血栓风险评估、筛查、预防策略、健康教育、其他血栓管理 5 个方面, 共 49 条证据。

结论 临床护士应根据肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的循证依据, 通过早期预防和管理以降低肾部分切除术后患者深静脉血栓的发生率。

关键词: 最佳证据, 深静脉血栓, 预防, 肾癌

PO-167

免疫检查点抑制剂相关急性肾损伤的发生率及危险因素分析：单中心真实世界队列联合 FAERS 研究

胡智超 曲乐

东部战区总医院

目的 评估免疫检查点抑制剂相关急性肾损伤 (ICI-AKI) 的发生率、发病时间及危险因素, 并结合 FAERS 分析报告特征及风险信号。

方法 采用单中心回顾性真实世界队列联合 FAERS 研究。单中心纳入年龄 > 18 岁、ICIs 治疗 ≥ 3 个月、基线 eGFR ≥ 90 mL/min/1.73 m² 且资料完整的实体瘤患者, 排除肾移植、终末期肾病及血液系统肿瘤患者。收集临床资料、合并用药、ICI-AKI 发生及发病时间, 采用二元 Logistic 回归分析危险因素。FAERS 纳入 2011—2026 年报告, 经去重、ICI 暴露识别及 AKI 结局筛选后, 评估相关风险

信号。

结果 单中心队列纳入 1467 例，男性 1146 例（78.1%），平均年龄（63.6±10.2）岁。发生 ICI-AKI 131 例，发生率 8.9%，中位发病时间 98 天（IQR: 50–226 天）。多因素分析显示，NSAIDs、利尿剂、其他免疫相关不良事件及 PPI 使用均为独立危险因素（OR=3.036、3.022、2.903、2.295，均 $P<0.001$ ）。FAERS 纳入报告 20,706,583 例，去重后 17,620,958 例，识别 ICI 相关肾损伤报告 2340 例。高龄、CTLA-4 抑制剂、联合免疫治疗、共报 PPI、NSAIDs、利尿剂、RASIs、抗生素及肾癌均与 ICI-AKI 报告增加相关，利尿剂关联较强（aOR=1.87，95%CI: 1.61–2.17）。有时间信息病例中位发病时间 51 天，CTLA-4 组最短，为 36 天。

结论 ICI-AKI 发生率为 8.9%，多见于治疗早中期。NSAIDs、利尿剂、PPI 使用及其他免疫相关不良事件是其独立危险因素。FAERS 提示 CTLA-4 抑制剂及联合免疫治疗可能与更高报告风险和更早发病相关，应加强高危患者早期肾功能监测。

关键词：免疫检查点抑制剂,ICI-AKI,真实世界研究,FAERS 数据库,危险因素

PO-168

持续抗血小板治疗或抗凝治疗在经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术围手术期安全性分析

温机灵¹ 张平宝² 张婧妍¹ 孟立¹ 周任远¹

1.复旦大学附属华山医院静安分院

2.同济大学附属东方医院

目的 探讨抗血小板治疗或抗凝治疗的非肌层浸润性膀胱癌患者，经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术，围手术期不停用抗血小板治疗或抗凝治疗的安全性。

方法 回顾性分析 2022 年 7 月至 2025 年 7 月接受长期抗凝治疗的非肌层浸润性膀胱癌患者 40 例，其中抗凝治疗 6 例，单用阿司匹林 16 例，联合使用阿司匹林+氯吡格雷 18 例。围手术期不停用抗血小板治疗或抗凝治疗，施行经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术。记录患者手术前后血常规血红蛋白变化、围手术期严重出血事件、围手术期心脑血管事件、术后留置尿管时间、术后住院时间、术后 1 月内再次入院率。

结果 40 例患者均手术成功，围手术期无严重出血病例，手术前后血红蛋白分别为(132.15±5.61)g/L、(128.48±13.25)g/L，差异无统计学意义($t=1.035$, $P>0.05$)，有 2 例术后尿管小血块堵塞（均为持续抗凝患者），围手术期无严重心脑血管事件发生。术后留置尿管时间(3.65±1.49)，住院天数(4.42±1.27)d，术后 1 月内有 1 例持续使用华法林患者因严重血尿再次入院，予留置导尿管冲出血块、膀胱持续冲洗解决。

结论 抗血小板治疗或抗凝治疗的非肌层浸润性膀胱癌患者，经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术围手术期不停用抗血小板治疗或抗凝治疗的安全性良好，但持续抗凝治疗患者仍需警惕。

关键词：抗血小板治疗；抗凝治疗；非肌层浸润性膀胱癌；经尿道膀胱肿瘤钬激光切除术

PO-169

Spacer Implantation Quality Score for prostate cancer radiotherapy: a multicenter prospective study

Jiaheng Shang¹ Mingwei Ma¹ Yi Liu²

1. Peking University First Hospital

2. Airon Cancer Hospital

Introduction Implantation of a hydrogel spacer between prostate and rectum can reduce rectal radiation exposure during radiotherapy for prostate cancer. The study aimed to assess the efficacy and safety of a novel, domestically developed spacer in widening prostate-rectum separation and develop a scoring system for evaluating the quality of spacer implantation.

Methods The prospective study enrolled 53 patients undergoing implantation of a novel, domestically developed, polyethylene glycol-based spacer at two centers between July 2024 and September 2025. Two urologists, both with experience of over 30 cases, performed the procedure under TRUS guidance. All patients underwent mpMRI within 1 week before and after implantation. Data of the implantation procedure were systematically recorded, and spacer-related parameters were measured on axial T2WI to develop Spacer Implantation Quality Score (SIQS, range of 0-12), which consisted of 4 components evaluating separation, symmetry, prostate coverage of spacer, and degree of rectal involvement. A SIQS ≥ 10 was defined as high-quality implantation, while a SIQS ≤ 6 was considered suboptimal. Complications were recorded immediately and within 1 week after implantation.

Results The mean age of patients was 73 ± 7 years and the median PSA_{max} before radiotherapy was 11.1 (7.6-30.9) ng/ml. The T stage was T3 or higher in 20 (37.7%) patients. The mean volume of injected spacer was 10.5 ± 3.6 ml and the mean injection time was 9.7 ± 3.5 s. Mean Distance_{prostate_to_rectum} was 0.94 ± 0.29 mm, mean Ratio_{left_to_right} was 1.35 (range 1.0–2.6), and mean Coverage Rate was 0.70 ± 0.16 . Grade 1 rectal wall infiltration (RWI) was observed in 5 patients, while no higher-grade rectal wall injury was detected. The median SIQS was 10 (8-11). 30 (56.6%) cases were considered high-quality implantation while 5 (9.4%) cases considered suboptimal. 1 patient reported urinary retention and was treated with catheterization, while other adverse events such as hematuria, rectal bleeding, infection, or vasovagal reflex symptoms were not reported.

Conclusions This study underscores the efficacy and safety of hydrogel spacer implantation in increasing prostate-rectum separation. The SIQS system demonstrated considerable promise as a standardized method for evaluating procedural quality, which has the potential to guide clinical practice and ensure patient safety in future applications.

Keyword: prostate cancer; radiotherapy; hydrogel spacer; implantation quality

PO-170

基于多模态人工智能的肾癌智能精准诊疗体系构建及临床应用研究

郑军华 臧欣璐 侯乃侨 翟炜
上海交通大学医学院附属仁济医院

目的 探讨人工智能技术在肾癌临床诊疗中的应用价值，构建覆盖病理诊断、影像诊断、淋巴结转移预测、术后复发风险分层、免疫微环境解析及系统治疗应答预测的多模态智能精准诊疗体系，为肾癌个体化诊疗和临床决策提供可推广的辅助工具。

方法 基于多中心临床队列及公共数据库，整合临床信息、实验室检验、增强 CT、HE 病理全切片图像、细胞分割特征及免疫荧光图像等多模态数据，采用机器学习、深度学习、弱监督神经网络、放射组学、病理组学及病理基础大模型等**方法**，构建肾癌自动病理诊断、淋巴结转移预测、术前病理亚型鉴别、术后复发风险预测及系统治疗应答预测模型，并通过训练集、验证集、内部测试集和外部测试集进行验证。

结果 病理诊断模型在训练组、测试组和外部验证组区分肾透明细胞癌与正常组织的准确率分别为 96.0%、94.5%和 87.6%；PC-LNM 模型预测肾癌淋巴结转移准确率达 80%。基于 1994 例肾肿瘤患者构建的术前多模态诊断模型在验证集、内部测试集和外部测试集 AUC 分别为 0.936、0.932 和 0.907，诊断准确率与高级泌尿外科医师相当。多中心复发预测模型在训练集、验证集和外部测试集中预测 3 年复发 AUC 分别为 0.944、0.907 和 0.835，预测 5 年复发 AUC 分别为 0.960、0.897 和 0.829。病理大模型在系统治疗应答预测中较 IMDC 评分进一步提高预测效能。

结论 多模态人工智能模型可显著提升肾癌诊断、预后评估和治疗决策的精准性，具备良好的临床转化潜力。未来需进一步扩大多中心验证、增强模型可解释性与伦理合规建设，推动肾癌智能精准诊疗体系实现可信赖、可推广的临床应用。

关键词：肾透明细胞癌；人工智能；多模态融合；数字病理；放射组学；治疗应答预测

PO-171

个体化膀胱功能预训练对膀胱癌术后即刻灌注药物保留时间及患者耐受度的影响

赖丽君
中山大学附属第二医院

目的 探讨个体化膀胱功能预训练对非肌层浸润性膀胱癌(NMIBC)经尿道膀胱肿瘤电切术(TURBT)

后即刻膀胱灌注药物保留时间及患者耐受度的影响, 为优化即刻灌注护理方案提供实践依据。

方法 选取 2026 年 3-4 月我院泌尿外科收治的行 TURBT 的 NMIBC 患者 82 例, 术后 24 小时内均接受即刻灌注。按随机数字表法分为对照组与观察组, 每组 41 例。对照组采用常规护理: 术前常规宣教、术中规范操作、术后常规憋尿指导。观察组在常规护理基础上加用个体化膀胱功能预训练: 术前 3 天, 根据患者年龄、膀胱容量、基础疾病及耐受情况制定个体化方案, 每日训练 2 次, 每次 30-40 分钟, 包括循序渐进式憋尿训练、盆底肌功能训练及膀胱充盈感知训练, 直至患者可耐受膀胱充盈至 300-400 ml 且憋尿时间 ≥ 60 分钟。比较两组灌注药物保留时间、保留时间达标率(≥ 60 分钟为达标)、患者耐受度评分及膀胱刺激征发生率。

结果 观察组灌注药物保留时间为 (76.52 ± 9.87) 分钟, 显著长于对照组的 (51.38 ± 10.64) 分钟 ($t=10.157, P<0.001$); 观察组保留时间达标率为 87.80% (36/41), 显著高于对照组的 56.10% (23/41) ($\chi^2=10.286, P=0.001$); 观察组耐受度评分为 (8.25 ± 1.03) 分, 显著高于对照组的 (6.12 ± 1.25) 分 ($t=7.962, P<0.001$); 观察组膀胱刺激征发生率为 7.32% (3/41), 显著低于对照组的 31.71% (13/41) ($\chi^2=8.143, P=0.004$)。

结论 个体化膀胱功能预训练可有效延长 NMIBC 患者 TURBT 术后即刻灌注药物保留时间, 提高达标率, 显著提升患者耐受度并降低膀胱刺激征发生率。该训练方案简单易行, 无需特殊设备, 贴合泌尿外科护理实际, 可行性强, 能为膀胱癌术后即刻灌注护理提供可靠的实践参考, 值得临床推广应用。

关键词: 个体化膀胱功能预训练; 膀胱癌; 即刻膀胱灌注; 药物保留时间; 患者耐受度

PO-172

前列腺健康指数对 RP 术后生化复发患者 PSMA PET/CT 阳性检出的 预测价值: 一项单中心回顾性研究

王震 许宁 薛学义

福建医科大学附属第一医院

目的 探讨前列腺健康指数 (prostate health index, PHI) 对前列腺癌根治术 (RP) 后生化复发 (BCR) 患者 PSMA PET/CT 阳性检出的预测价值, 并评估其临床应用意义。

方法 回顾性分析我院 RP 术后发生 BCR 并接受 PSMA PET/CT 检查且 PSA <1.0 ng/mL 的前列腺癌患者。所有患者于 PSMA PET/CT 检查当日同步采集血样检测 tPSA、fPSA 及 p2PSA, 并计算 PHI。比较不同 PHI 水平患者 PSMA PET/CT 阳性检出率及转移模式差异, 采用 ROC 曲线及 Logistic 回归分析 PHI 对 PSMA PET/CT 阳性的预测价值。

结果 共纳入 186 例 RP 术后 BCR 患者, 整体 PSMA PET/CT 阳性率为 58.1%。PET/CT 阳性组 PHI 水平显著高于阴性组 ($P<0.001$)。ROC 分析显示, PHI 预测 PSMA PET/CT 阳性的 AUC 为 0.79, 优于 PSA 单独预测 (AUC=0.66)。当 PHI 截值取 40 时, 其预测 PET/CT 阳性的敏感度和特异度分别为 76.9% 和 70.5%。亚组分析显示, 在 PSA ≤ 0.5 ng/mL 患者中, 高 PHI 组 PSMA PET/CT 阳

性率仍显著高于低 PHI 组 ($P<0.001$)。多因素 Logistic 回归分析显示, PHI ≥ 40 (OR=5.87, $P<0.001$) 为 PSMA PET/CT 阳性的独立预测因素。此外, 高 PHI 患者更易出现盆腔淋巴结转移及骨转移。

结论 在 PSA <1.0 ng/mL 的 RP 术后 BCR 患者中, PHI 水平与 PSMA PET/CT 阳性检出呈显著正相关。高 PHI 水平可能提示更高风险的淋巴结转移及骨转移, 其预测效能优于单一 PSA。PHI 有望成为 PSMA PET/CT 检查时机优化及复发风险分层的重要辅助指标。

关键词: 前列腺健康指数; 前列腺癌; 生化复发; PSMA PET/CT

PO-173

SERPINH1 通过 MIF 信号通路诱导巨噬细胞 M2 极化并驱动代谢重编程促进前列腺癌进展及免疫抑制

王震 许宁 薛学义

福建医科大学附属第一医院

目的 基于单细胞转录组、空间多组学及队列数据, 解析前列腺癌恶性上皮细胞异质性及其驱动肿瘤进展与免疫抑制的机制, 并探索潜在治疗靶点及转化策略。

方法 对 42 例前列腺癌单细胞 RNA 测序数据进行亚群解析, 整合临床队列生存分析、拟时序分析及功能富集分析筛选关键恶性亚群及通路。进一步结合免疫浸润分析、空间转录组及空间代谢组数据解析肿瘤-免疫互作与代谢特征。通过体外细胞实验及体内动物模型验证关键分子功能, 并结合人工智能驱动的药物预测模型筛选潜在干预策略。

结果 SERPINH1+Malig 亚群高分患者具有更短的 BCR 时间及更差 PFI/DFI, 与晚期 TNM 分期显著相关。SERPINH1+Malig 位于发育终末分支, 其前驱细胞显著富集未折叠蛋白反应 (UPR) 通路。SERPINH1+Malig 亚群通过 MIF-CXCR4 信号轴作用于巨噬细胞、T 细胞及 B 细胞。免疫微环境分析提示, 高 SERPINH1+Malig 评分患者中 CD8⁺ Tcm 下降而 M2 型巨噬细胞显著富集。空间转录组学证实 SERPINH1+Malig 与 M2 样巨噬细胞在空间上高度共定位, 形成免疫抑制生态位。空间代谢组学发现该生态位中棕榈酸水平显著升高, 提示脂质代谢重编程参与肿瘤免疫微环境塑造。结合人工智能驱动的药物预测模型及体外/体内功能验证, 脂肪酸合成酶抑制剂 TVB-2640 被确定为能够干预该代谢脆弱性的重要候选药物, 可有效抑制前列腺癌进展并逆转免疫抑制微环境。体内外实验证实 SERPINH1 通过 USP7 介导的去泛素化稳定 MIF 表达, 从而促进巨噬细胞 M2 极化并增强肿瘤侵袭与增殖能力。

结论 SERPINH1 通过 USP7/MIF 轴驱动巨噬细胞 M2 极化并重塑脂质代谢生态位, 促进前列腺癌进展及免疫抑制。靶向 SERPINH1-MIF 信号及相关代谢依赖性, 并结合 TVB-2640 干预策略, 可能为前列腺癌提供新的联合治疗方向与临床转化路径。

关键词: 前列腺癌; 空间转录组学; 空间代谢组学; SERPINH1; MIF; 巨噬细胞浸润

PO-174

pT2N0M0 根治术后切缘阴性前列腺癌生化复发的影响因素预测模型建立

戴志红 计明峰 王梁 刘志宇

大连医科大学附属第二医院

目的 探讨根治性前列腺切除术后切缘阴性的 pT2N0M0 期前列腺癌患者生化复发（BCR）的独立危险因素，构建临床适用的预测模型，为个体化风险评估与术后管理提供依据。

方法 回顾性收集大连医科大学附属第二医院 2015 年 1 月至 2024 年 7 月收治的 229 例 pT2N0M0 期、切缘阴性前列腺癌患者资料。按术后 6 周以上连续两次 PSA 结果分为 BCR 组 29 例、无 BCR 组 200 例。经单因素、多因素 Logistic 回归分析筛选独立危险因素，构建列线图模型，以 ROC 曲线、校准曲线、决策曲线及临床影响曲线评估模型效能。

结果 单因素分析显示，术前 PSA、SII、Gleason 评分、中性粒细胞计数、淋巴细胞计数、PIRADS 评分、pT2c 期、病理升级、穿刺阳性针数比例、脉管侵犯等与 BCR 相关（均 $P<0.05$ ）。多因素回归证实，术前 PSA、SII、PET-CT/MRI 评估、Gleason 评分、病理升级、脉管侵犯为独立危险因素（均 $P<0.05$ ）。模型 ROC 曲线下面积 0.888（95% CI: 0.822~0.954），列线图 AUC 0.871（95% CI: 0.797~0.945），校准度良好，临床实用性与成本效益优异。

结论 术前 PSA、SII、PET-CT/MRI 评估、Gleason 评分、病理升级及脉管侵犯是切缘阴性 pT2N0M0 前列腺癌根治术后 BCR 的关键危险因素。本研究构建的列线图预测效能良好，可用于术前风险分层，指导个体化随访与干预，优化患者预后。

关键词：pT2N0M0 前列腺癌；生化复发，内分泌治疗，

PO-175

von Hippel-Lindau 综合征患者中 VHL 基因高频突变及蛋白稳定性分析

王传冬 龚侃

北京大学第一医院

目的 VHL 综合征是一种常染色体显性遗传性肿瘤综合征，可使患者易患多种恶性及良性肿瘤，其中最常见包括中枢神经系统血管母细胞瘤、视网膜血管母细胞瘤和肾细胞癌。RCC 是 VHL 综合征患者死亡的主要原因之一。VHL 患者中 RCC 的致病性、病理特征及预后因 VHL 突变类型不同而存在显著差异。本研究聚焦于分析 VHL 基因的高频突变，探讨其对蛋白稳定性的影响，并评估

下游靶分子的差异表达情况。

方法 本研究纳入截至 2023 年 12 月 25 日在北京大学第一医院确诊的 375 个无关家系中的 913 例 VHL 综合征患者, 进行基因突变谱分析。构建携带高频 VHL 突变及野生型 VHL 的肾癌细胞系。采用 WB 检测 VHL 和 HIF-2 α 的表达水平, 并通过测定蛋白半衰期评估其稳定性。

结果 最常见的突变类型为错义突变, 占 49.6%; 其次为大片段缺失, 占 17.5%; 小片段缺失/插入, 占 15.8%; 无义突变, 占 12.1%; 剪接位点突变, 占 4.8%。各突变类型中最常见的突变分别为: 错义突变 c.499C>T; 小片段缺失/插入 c.224-6delTCT; 无义突变 c.481C>T; 大片段缺失为外显子 2 缺失。针对 VHL 高频突变构建了稳定转染细胞, 对应的氨基酸改变包括 VHL-R167W、VHL-F76 Δ 、VHL-R161x 和 VHL-Exon 2 del。蛋白稳定性分析显示, 与野生型 (WT) 组相比, VHL-F76 Δ 、VHL-R161x 和 VHL-Exon 2 del 突变体的蛋白半衰期显著缩短, 提示其蛋白降解速度加快。

结论 VHL 基因不同区域的突变可显著影响 VHL 蛋白稳定性及下游靶分子的表达。进一步围绕 VHL 高频突变开展研究, 对于阐明其分子机制具有重要意义, 并有助于深入理解基因型-表型相关性及发现潜在治疗靶点。

关键词: 肾癌,VHL 综合征,热点突变, 蛋白稳定性

PO-176

Fat Fraction Quantification by Dixon MRI Predicts Prostate Cancer Aggressiveness and Biochemical Recurrence Risk

Zhen Tian Yuhua Huang

The First Affiliated Hospital of Soochow University

Background Dysregulated lipid metabolism has been increasingly recognized as a key pathogenic factor implicated in the initiation, progression, and metastasis of prostate cancer (PCA), which is one of the most common malignant tumors in elderly males worldwide with high morbidity and mortality. Clinically, abnormal lipid metabolism in prostate cancer cells is characterized by enhanced de novo lipogenesis, altered lipid uptake and catabolism, and abnormal accumulation of lipid droplets, which not only provide energy and structural materials for the rapid proliferation of cancer cells but also regulate the expression of oncogenes and tumor suppressor genes, thereby promoting the malignant transformation and invasive ability of prostate tissue. Accumulating clinical and basic research evidence has confirmed that the level of lipid metabolism disorders is closely related to the degree of malignancy of prostate cancer, making it a potential target for the diagnosis and treatment of this disease.

Materials and Methods Employing Dixon-based MRI, we quantified lipid accumulation, measured as fat fraction (FF), within defined regions of interest across 160 patients with primary prostate cancer (PCA) and 143 individuals diagnosed with benign prostatic hyperplasia (BPH). From the

PCA cohort, 15 matched pairs of tumor and adjacent normal tissue specimens were collected post-surgery from identical anatomical sites to ensure precise colocalization, and subsequently subjected to mass spectrometry-based lipidomic and metabolomic profiling.

Results The results revealed a significant disparity in FF between the PCA and BPH cohorts. Within the PCA group, FF showed a statistically significant positive association with PSA levels, ISUP grade, and pathological stage. Metabolomic profiling further indicated a positive correlation between FF and fatty acids as well as cholesteryl esters, whereas an inverse relationship was observed with triacylglycerol. The altered lipid composition in tumor tissues relative to adjacent normal tissues implies substantial reprogramming of lipid metabolism in prostate cancer. Postoperative follow-up of PCA patients demonstrated that those classified into the high-risk FF group had a higher propensity for biochemical recurrence.

Conclusions Our findings support the utility of non-invasive quantitative Dixon-based MRI as a functional biomarker for evaluating lipid metabolism reprogramming in prostate cancer (PCA). This imaging approach shows potential for assessing tumor aggressiveness and predicting clinical prognosis.

Keyword: Lipid metabolism, Fat fraction, Prostate cancer, MRI, prognosis

PO-177

Impact of Concomitant Squamous Differentiation in Upper Tract Urothelial Carcinoma Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy

Jianjun Ye Zeyu Chen Xinyang Liao Qiang Wei Yige Bao

泌尿外科

Objectives Radical nephroureterectomy (RNU) remains the gold standard treatment for upper tract urothelial carcinoma (UTUC). Currently, adjuvant platinum-based chemotherapy (AC) is strongly recommended by international guidelines for patients with locally advanced disease (pT2–4) and/or positive lymph nodes (pN+) to reduce the risk of recurrence. However, UTUC is a heterogeneous disease, and its squamous differentiation (SD) variant is often associated with more aggressive biological behavior and a dismal prognosis. While the benefit of AC is well-established in pure UTUC, its therapeutic efficacy in UTUC with squamous differentiation (UTUCSD) remains poorly defined and controversial. This study aims to evaluate the clinical characteristics of UTUCSD and rigorously investigate the effectiveness of adjuvant chemotherapy in this specific histological subtype.

Methods Data from 868 UTUC patients who underwent RNU at West China Hospital of Sichuan University between May 2003 to June 2021 were retrospectively included. Only patients with a history of AC were further analyzed. The endpoints included overall survival (OS), cancer-specific survival (CSS) and metastasis-free survival (MFS). Propensity score matching (PSM), Kaplan–Meier curves, and Cox proportional hazard model were utilized.

Results Overall, the prevalence of UTUCSD was 8.06% (70/868). UTUCSD was significantly associated with locally advanced disease ($pT > 2$), high-grade tumors, and lymph node metastasis (LNM). After PSM for tumor stage, grade, and LNM, 32 matched pairs at a 1:3 ratio (based on the presence or absence of SD) were analyzed among patients receiving AC. Compared to patients with pure UTUC, those with UTUCSD had significantly worse OS (HR 1.99, 95% CI 1.06-3.71) and CSS (HR 1.95, 95% CI 1.09-3.47), but comparable MFS (HR 1.33, 95% CI 0.71-2.50). Additionally, AC did not provide a significant survival benefit for UTUCSD patients in terms of OS (HR 0.73, 95% CI 0.40-1.31) or CSS (HR 0.88, 95% CI 0.46-1.69).

Conclusion In conclusion, the presence of concomitant squamous differentiation is a potent independent predictor of poorer survival in UTUC patients, even when adjuvant chemotherapy is administered. Our findings suggest that UTUCSD is significantly less responsive to conventional platinum-based AC regimens than pure UTUC. Given the limited benefits of standard AC observed in this study, there is an urgent clinical need to explore alternative therapeutic strategies, such as immune checkpoint inhibitors or targeted therapies, to improve the prognosis for this high-risk patient population.

Keyword: upper tract urothelial carcinoma, squamous differentiation, adjuvant chemotherapy, prognosis

PO-178

RBMX-mediated ac4C Modification of PD-L1 mRNA Drives RC48 Resistance in HER2-Positive Bladder Cancer by Fostering an Immunosuppressive Microenvironment

Jiayin Chen Bin Lin Mengxin Liu Ning Xu
The first affiliated of Fujian medical university

Objective RC48 (disitamab vedotin), an antibody-drug conjugate targeting HER2, has shown remarkable efficacy in treating HER2-positive bladder cancer. However, acquired resistance remains a major clinical challenge. This study aims to elucidate the novel mechanisms underlying RC48 resistance in bladder cancer, with a specific focus on how HER2 signaling reprogramming mediates immune evasion via epitranscriptomic regulation.

Methods RC48-resistant HER2-positive bladder cancer cell lines and patient-derived organoid (PDO) models were established through continuous exposure to increasing concentrations of RC48. Orthotopic bladder cancer models and patient-derived xenograft (PDX) models were utilized to evaluate the resistant phenotype, tumor progression, and dynamic changes in the tumor microenvironment in vivo. Integrated multi-omics analysis, including whole transcriptome sequencing (RNA-seq), RNA-binding protein immunoprecipitation sequencing (RIP-seq), and ac4C modification sequencing (ac4C-RIP-seq), was performed to identify key molecules. The molecular mechanisms were further dissected using CRISPR/Cas9-mediated gene knockout, chromatin immunoprecipitation (ChIP), co-immunoprecipitation (Co-IP), RNA stability assays, and site-directed mutagenesis in both cell lines and PDO models.

Results We identified a non-canonical, sustained activation of the HER2/PI3K/AKT signaling axis in RC48-resistant cells, which drove the upregulation of the transcription factor c-Myc. c-Myc directly bound to the RBMX gene promoter and transcriptionally activated RBMX. Mechanistically, RBMX functioned as a scaffold, directly binding to the 3'UTR of PD-L1 mRNA and recruiting the N-acetyltransferase NAT10 to catalyze ac4C modification, which significantly enhanced the stability and translation efficiency of PD-L1 mRNA, thereby leading to aberrantly high PD-L1 protein expression on the tumor cell surface. In the tumor microenvironment, elevated PD-L1 robustly suppressed CD8⁺ T cell activation and cytokine secretion, fostering an immunosuppressive microenvironment that conferred resistance to RC48. Clinical sample analysis confirmed a significant positive correlation between RBMX and PD-L1 expression, and their co-high expression was associated with shorter progression-free survival in patients receiving RC48 therapy.

Conclusion This study reveals that in HER2-positive bladder cancer, the HER2/PI3K/AKT/c-Myc signaling cascade upregulates the RNA-binding protein RBMX. RBMX then scaffolds the ac4C modification of PD-L1 mRNA, which enhances its stability and elevates PD-L1 protein expression, thereby reshaping an immunosuppressive microenvironment and driving RC48 resistance.

Keyword: bladder cancer, resistance to RC48, PD-L1, tumor immunomicroenvironment

PO-179

嗜铬细胞瘤 / 副神经节瘤 121 例临床分析及误诊漏诊延迟诊断的系统性评价

地里亚尔·地里夏提¹ 张旻棋² 拜合提亚·阿扎提² 木拉提·热夏提² 张玉石¹

1.中国医学科学院北京协和医院

2.新疆医科大学第一附属医院

目的 探讨嗜铬细胞瘤 / 副神经节瘤患者的临床与病理特征，以及误诊、漏诊及延迟诊断的临床特

点。

方法 回顾性分析 2018 年 2 月至 2025 年 12 月新疆医科大学第一附属医院经病理证实的 121 例嗜铬细胞瘤患者的临床资料, 采用独立样本 *t* 检验、多重比较 LSD 法分析其首发症状、血压表现、首诊科室、误诊情况、生化及病理特征。同时检索中国知网、维普、PubMed、Embase 和 Web of Science 数据库相关文献, 纳入 366 篇原创文献进行系统性评价。

结果 本院 121 例患者首发症状以心悸、头痛、出汗最常见, 典型三联征占 33.1%; 血压表现以阵发性高血压为主, 部分患者无高血压或仅表现为非特异性症状。首诊科室主要为高血压科、健康体检科、急诊科和心内科。88 例 (72.7%) 发生误诊, 最常见误诊疾病为原发性高血压, 其次为胃肠肝胆疾病、糖代谢异常、肾上腺或肾脏占位性病变、冠心病及精神心理疾病; 有记录者中位延迟诊断时间为 730 (240, 2190) d。生化检查以血 NMN 和尿 NMN 升高检出率最高; 病理免疫组化以嗜铬粒蛋白 A (CgA)、突触素 (Syn)、S-100 蛋白和 CD56 阳性为特征。系统性评价显示, 患者首发表现以肿块 / 占位发现及高血压或高血压危象为主, 首诊科室集中于泌尿外科、急诊科、内分泌科和心血管内科。误诊疾病主要为心血管系统疾病, 其次为胃肠或腹部占位性病变、泌尿系统或肾上腺疾病、妊娠相关高血压及内分泌疾病; 有记录者中位误诊时间为 365.25 d, 中位延迟诊断时间为 243.50 d。

结论 嗜铬细胞瘤临床表现复杂, 首诊科室分散, 误诊和延迟诊断现象普遍。对反复发作性高血压伴头痛、心悸、出汗, 或伴胃肠道症状、精神心理症状及肾上腺占位者应提高警惕。血 MN、NMN 及尿儿茶酚胺代谢产物检测对该病早期识别具有重要价值。

关键词: 嗜铬细胞瘤; 副神经节瘤; 误诊; 延迟诊断; 临床分析; 系统性评价

PO-180

非肌层浸润性膀胱癌术后复发风险的临床预测模型研究

易泽宇 林博涵 朱中华 司书鑫 赵雨瑄 严子恒 魏勇

福建医科大学附属第一医院

目的 整合临床常规指标与影像炎症特征, 构建非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 术后复发简易预测模型, 指导分级随访。

方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2025 年 6 月于本中心行 TURBT 的 326 例 NMIBC 患者。纳入临床病理参数 (肿瘤数目、大小、分级、T 分期)、治疗质控指标 (切除完整性、二次电切、术后 24h 内即刻灌注、BCG 维持时长)、炎症指标 (NLR、PLR、LMR) 及 CT 影像特征 (边缘模糊、基底宽度)。按 7:3 随机分为建模组 (228 例) 与验证组 (98 例), 多因素 Cox 回归筛选独立危险因素并构建列线图, Bootstrap 法内部验证。

结果 中位随访 24 个月, 复发率 16.0% (52/326)。多因素分析显示 7 项独立危险因素: 切除不完整 (HR=2.1, 95%CI 1.6-2.9)、肿瘤数目≥4 个 (HR=1.8, 1.3-2.5)、高级别 (HR=2.0, 1.5-2.7)、极高危分层 (HR=2.5, 1.7-3.6)、未行即刻灌注 (HR=1.7, 1.2-2.3)、BCG 维持不足 18 个月 (HR=2.0, 1.4-2.8) 及 NLR≥3.0 (HR=1.5, 1.1-2.0), 均 $P<0.01$ 。验证组 C-index 为 0.83 (95%CI 0.78-0.88), 校准误差<5%。风险分层: 低危 (0-2 分, 2 年复发率 6.2%)、中危 (3-4 分, 22.5%)、高危 (5-7

分, 48.8%)、极高危(≥ 8 分, 68.5%)。

结论 本模型整合手术质控、肿瘤特征及常规检测(血常规+CT), 可快速识别复发风险层级。推荐:

①低危组 1 年 1 次膀胱镜复查; ②中危组每 6 月复查+BCG 维持 ≥ 1 年; ③高危组每 3 月复查+BCG 全程维持 3 年, 随访 ≥ 10 年; ④极高危组每 3 月复查, , 早期评估根治性膀胱切除必要性。所有指标均为基层医院常规项目, 契合分级诊疗需求。

关键词: 非肌层浸润性膀胱癌;复发;预测模型;列线图;炎症指标

PO-181

Mining and Comparative Analysis of Adverse Drug Reaction Signals of Tivozanib in the Treatment of Renal Cell Carcinoma Patients Based on the FAERS Database

Erhao Bao

Sichuan Provincial People's Hospital East Sichuan Hospital & Dazhou First People's Hospital

Abstracts Objective: This study aimed to conduct an in-depth analysis of adverse drug reactions (ADRs) associated with Tivozanib in the treatment of renal cell carcinoma (RCC) using the FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) database. The primary objectives were to identify and compare the safety profile of Tivozanib with other VEGFR-TKI drugs, such as Sunitinib and Cabozantinib, and to propose management strategies for common ADRs.

Methods Data were extracted from the FAERS database, covering reports from the first quarter of 2021 to the fourth quarter of 2024. The analysis included data deduplication, signal detection using the Proportional Imbalance Method (including Reporting Odds Ratio [ROR] and Proportional Reporting Ratio [PRR]), and time-to-onset analysis using the Weibull distribution model. The study focused on ADRs reported in patients with RCC, with specific attention to the top 20 adverse events and the top 3 ADRs under the top 10 System Organ Classes (SOCs).

Results A total of 4,633 reports identified Tivozanib as the primary suspect drug. The most common ADRs included fatigue, diarrhea, nausea, and increased blood pressure. The most significant ADRs were pancreatic metastasis (ROR = 89.1, 95% CI: 28.6–277.55; PRR = 89.04), unstable blood pressure (ROR = 32.35, 95% CI: 10.41–100.49; PRR = 32.33), and dysphonia (ROR = 26.61, 95% CI: 22.15–31.98; PRR = 25.97). Tivozanib showed a lower incidence of hospitalization (13.6%), mortality (6.1%), life-threatening events (0.8%), and other serious medical events (5.1%) compared to Sunitinib and Cabozantinib. The time-to-onset analysis revealed a median of 11.6 days, with significant ADRs occurring more frequently within the first 30 days and after 360 days of treatment.

Conclusions Tivozanib demonstrated a favorable safety profile with lower toxicity burden

compared to other VEGFR-TKIs. The study identified specific ADRs requiring clinical attention, such as cardiac toxicity and skin reactions. Management strategies for common ADRs were proposed to improve patient quality of life and treatment adherence. Future research should explore the potential applications of Tivozanib in other cancer types and further validate its safety profile in diverse patient populations.

Keyword: Tivozanib¹, Renal Cell Carcinoma², adverse event³, faers⁴

PO-182

前列腺健康指数在 PSA 波动患者中预测临床意义前列腺癌的价值 及列线图模型构建

易泽宇 朱中华 曾靖博 赵雨瑄 林博涵 司书鑫 魏勇
福建医科大学附属第一医院

目的 探讨前列腺健康指数 (PHI) 在前列腺特异性抗原 (PSA) 持续波动于 4~10 ng/mL 患者中预测临床意义前列腺癌 (csPCa) 的价值, 构建并验证整合 PHI 的列线图模型, 以提升风险分层准确性、减少不必要穿刺活检。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 6 月于福建医科大学附属第一医院收治的 280 例 PSA 灰区且前 6 个月内 PSA 波动 ≥ 2 次患者的临床资料。所有患者均行 MRI-超声融合靶向联合系统穿刺活检, 以 Gleason 评分 ≥ 7 分定义为 csPCa。纳入年龄、前列腺体积 (PV)、PSA 密度 (PSAD)、%fPSA、PHI 等 9 个候选变量。采用 LASSO 回归联合十折交叉验证筛选关键预测因子, 基于多因素 Logistic 回归构建列线图模型。Bootstrap 法 (1000 次) 内部验证, 以 ROC 曲线下面积 (AUC) 评估区分度, 校准曲线和 Hosmer-Lemeshow 检验评价拟合优度, 决策曲线分析 (DCA) 评估临床净获益。

结果 280 例中确诊 csPCa 85 例 (30.4%)。LASSO 回归筛选出 4 个非零系数特征: PHI、年龄、PV 及 PSA 速度。多因素 Logistic 回归显示上述 4 项均为 csPCa 独立预测因素 (均 $P < 0.05$)。整合 PHI 的列线图模型 AUC 为 0.809 (95%CI 0.756~0.862), 校准良好 (Hosmer-Lemeshow $P = 0.215$), 显著优于不含 PHI 的传统模型 (AUC=0.745, DeLong 检验 $P < 0.05$)。DCA 提示在 10%~40% 风险阈值区间内可获稳定临床净获益。

结论 PHI 是 PSA 灰区波动人群中预测 csPCa 的独立有力指标。LASSO 回归精简变量后构建的列线图模型具有良好区分度和临床实用性, 可为泌尿外科医师提供个体化穿刺决策支持, 避免低风险患者不必要的活检。

关键词: 前列腺癌;前列腺健康指数;列线图;预测模型;风险分层

PO-183

基于医社联动的前列腺癌 PSA 筛查与全程管理模式构建 —— 大连地区实践经验分享

戴志红 王梁 刘志宇
大连医科大学附属第二医院

目的 我国前列腺癌发病率逐年上升，初诊以中晚期为主，早期筛查与规范化管理亟待加强。本研究依托政府老年男性健康体检项目，构建医社联动的前列腺癌 PSA 快速筛查与全程闭环管理模式，探讨其可行性与应用价值，为区域前列腺癌早筛早诊体系建设提供实践依据。

方法 2024 年 9 月起，我院联合大连 15 家社区卫生服务中心组建前列腺癌 PSA 筛查联盟。我院在社区投放全血 PSA 快速检测设备与试剂，利用老年体检剩余血样完成检测；通过专项工作群实时上报异常**结果**。实行分级随访：社区首次告知，我院医护二次、三次强化提醒。院内开设专属对接门诊，开通 MRI 与穿刺绿色通道，提供门诊穿刺、日间穿刺等多元服务，形成全流程闭环管理。选取 10 家稳定运行社区，对 2025 年与 2026 年同期数据进行纵向对比。

结果 项目遵循知情同意、自愿参与原则，实现目标人群全覆盖。2024 年 9 月至 2026 年 4 月累计筛查 24365 人，PSA 异常 1997 人，异常率 8.2%；复诊 360 人，复诊率 18.02%；穿刺 194 人，确诊 120 人。同期对比显示，2025 年 2—4 月筛查 3650 人，异常 340 人，复诊 53 人（15.6%），穿刺 33 人（62.3%），阳性 18 人（54.5%）；2026 年 2—4 月筛查 3781 人，异常 370 人，复诊 93 人（25.1%），穿刺 68 人（73.1%），阳性 38 人（55.9%），其中 25 人为既往异常持续随访者。

结论 医社联动的前列腺癌 PSA 快速筛查与全程管理模式安全可行、易于推广。重复筛查与分级随访可提升患者重视程度，形成滚雪球效应，显著提高复诊率与穿刺依从性。院内绿色通道与多元化穿刺服务有效提高早期癌检出率。该模式可作为区域前列腺癌防控标准化方案推广，助力提升我国前列腺癌早诊早治水平。

关键词：前列腺癌，社区筛查，医社联动

PO-184

围手术期维迪西妥单抗联合局部放疗用于 HER2 表达膀胱尿路上皮 癌保留膀胱治疗的初步疗效与安全性分析

何家欣
华中科技大学同济医学院附属协和医院

目的 探讨围手术期维迪西妥单抗联合局部放疗等综合治疗用于 HER2 表达膀胱尿路上皮癌保留膀胱治疗的初步疗效及安全性。

方法 本研究为单中心前瞻性单臂 II 期临床试验 (ChiCTR2300072381, NCT05912205)。纳入接受维迪西妥单抗相关保膀胱治疗的 HER2 IHC 2+或 3+膀胱尿路上皮癌患者。治疗模式包括 TURBT 后维迪西妥单抗治疗、二次 TURBT 或膀胱部分切除, 随后辅助维迪西妥单抗; T2 患者联合局部放疗。根据病理及临床资料分为 T1 组和 T2 组, 任一时点存在明确肌层侵犯证据者按 T2 处理。主要观察保膀胱率、局部复发率、挽救性手术率、治疗完成率及不良事件; 无复发或进展者以 2026 年 5 月 8 日删失。

结果 共纳入 28 例患者, PFS/EFS 可评价 27 例。中位年龄 64.0 岁 (41–84 岁), 男性 26 例 (92.9%); T1 组 15 例, T2 组 12 例, 中位随访 8.9 个月。总体保膀胱率 92.6% (25/27), 局部复发或进展率 25.9% (7/27), 挽救性或根治性膀胱切除率 7.4% (2/27), 治疗完成率 66.7% (18/27)。T1 组上述指标分别为 100.0%、13.3%、0%和 66.7%; T2 组分别为 83.3%、41.7%、16.7%和 66.7%。主要不良事件包括脱发、胃肠道不适、皮肤瘙痒或皮疹、手足麻木、尿路刺激症状及肝肾功能异常, 多数为轻中度。

结论 围手术期维迪西妥单抗联合局部放疗等综合治疗在 HER2 表达膀胱尿路上皮癌中显示出一定保膀胱潜力, T1 及部分 T2 患者可获得较高膀胱保留率。T2 患者局部复发风险较高, 需严格筛选、规范治疗和密切随访, 并在控制不佳时及时行挽救性膀胱切除。该模式具有可行性, 但仍需扩大样本并延长随访验证。

关键词: 膀胱癌, 保膀胱治疗, 维迪西妥单抗, 抗体偶联药物

PO-185

Apical Positive Surgical Margin is the Key Prognostic Factor Among Patients with Positive Surgical Margins After Robot-Assisted Radical Prostatectomy: A Single-Surgeon, Rigorously Controlled Cohort Study

Xiaoyu Li^{1,2,3,4} Xiang Li^{1,2,3,4} Xu Chen^{1,2,3,4} Xuesong Li^{1,2,3,4} Jian Lin^{1,2,3,4} Cheng Chen^{1,2,3,4}

1. Department of Urology, Peking University First Hospital

2. Institute of Urology, Peking University

3. Beijing Key Laboratory of Precision Medicine and Innovative Translation for Urogenital Diseases

4. National Urological Cancer Center

Objective The prognostic value of positive surgical margin (PSM) location after robot-assisted radical prostatectomy (RARP) remains debated, given the potential confounding effects of surgeon technique, tumor biology, and adjuvant treatment. This study aimed to evaluate the

independent association of PSM location with biochemical recurrence (BCR) in a rigorously controlled cohort operated by a single high-volume surgeon, minimizing technical heterogeneity.

Methods We retrospectively analyzed 1,914 consecutive patients who underwent RARP by a single surgeon at Peking University First Hospital (December 2018 – September 2025). Of these, 417 patients (21.8%) had a positive surgical margin (PSM) at final pathology. After applying sequential exclusion criteria (including preoperative therapy, n=49; persistent 6-week PSA >0.1 ng/mL, n=65; immediate adjuvant therapy, n=89; prior TURP, n=2; and patients with indeterminate PSM locations to ensure precise anatomical attribution, n=15), a final cohort of 182 patients with clearly documented PSMs was identified. The median follow-up was 24 months (IQR: 18–42 months). Univariable and multivariable Cox proportional hazards models were used to assess the association of clinicopathological variables with BCR.

Results Of the 182 patients, 70 (38.5%) experienced BCR during follow-up. Baseline comparison showed that only preoperative PSA levels were significantly higher in the BCR group (median 13.05 vs. 9.34 ng/mL, $P<0.01$). In the multivariable analysis, apex-only PSM was independently associated with an increased risk of BCR (adjusted HR 2.54, 95% CI 1.30–4.97, $P=0.006$). Preoperative PSA retained a statistically significant but clinically modest association (adjusted HR 1.04, 95% CI 1.00–1.07, $P=0.040$). Other margin locations, pathological T stage, and Gleason score did not demonstrate independent statistical significance in this model.

Conclusions In this single-surgeon, rigorously selected cohort, apical PSM was independently associated with a higher risk of BCR after RARP, while conventional histopathological markers did not show independent predictive value. These findings highlight the potential importance of surgical technique at the prostatic apex in determining oncologic outcomes. Given the study's retrospective design and selected cohort, these results warrant validation in larger, multicenter, and unselected populations.

Keyword: Prostate cancer; robotic prostatectomy; positive surgical margin; biochemical recurrence; apex; single surgeon.

PO-186

基于 PSMA PET 多模态影像融合引导的前列腺靶向穿刺活检：一项单中心研究

林云知 许宁 魏勇

福建医科大学附属第一医院

目的 探讨前列腺特异性膜抗原正电子发射断层显像与多参数磁共振多模态影像融合引导靶向穿刺活检在前列腺癌诊断中的价值。

方法 纳入 2023 年 6 月至 2025 年 12 月于我院因 PSA 升高行前列腺穿刺的 186 例初诊患者。所有

患者术前行 mpMRI 及⁶⁸Ga-PSMA-11 PET/CT 检查。将 PI-RADS ≥ 3 分和/或 SUVmax ≥ 6.5 的病灶定义为靶向穿刺目标。采用软件融合技术将 PET/CT 与 MRI 图像进行自动非刚性配准后,行经会阴 MRI-TRUS 融合靶向穿刺(3 针/靶)联合系统穿刺(12 针)。以穿刺病理为金标准,比较三种策略的临床显著前列腺癌检出率。

结果 186 例患者中位年龄 67 岁(52-81 岁),中位 PSA 9.8 ng/mL,中位前列腺体积 42.5 mL。PI-RADS ≥ 3 分者 152 例(81.7%),SUVmax ≥ 6.5 者 138 例(74.2%)。最终 114 例(61.3%)确诊前列腺癌,其中 csPCa 92 例(49.5%)。PET+MRI 融合靶向穿刺检出 csPCa 87 例(94.6%, 87/92),显著高于 MRI 单独靶向的 76 例(82.6%, 76/92, $P=0.012$)和系统穿刺的 65 例(70.7%, 65/92, $P<0.001$)。在 PI-RADS 3 分亚组($n=34$)中,PET+MRI 靶向穿刺较 MRI 单独靶向额外检出 csPCa 5 例(14.7%)。17 例(9.1%)csPCa 仅由融合靶向穿刺检出而系统穿刺阴性,其中 11 例(64.7%)病灶位于前叶。融合靶向穿刺与 MRI 单独靶向相比,csPCa 漏诊率从 17.4%降至 5.4%。无 3 级及以上穿刺并发症。

结论 PSMA PET/CT 与 mpMRI 多模态影像融合引导的前列腺靶向穿刺能显著提高 csPCa 检出率,尤其在前叶病灶及 PI-RADS 3 分不确定性病灶中优势明显。该策略可作为高风险患者精准穿刺的优选方案。

关键词: 前列腺癌; PSMA PET/CT; 多参数磁共振; 影像融合; 靶向穿刺活检

PO-187

NAT10 介导的 CD276ac4C 修饰在前列腺癌症免疫抑制中的作用机制

张文涛 毛士玉 张俊峰 李伟 陈昊天 沈兵 姚旭东

同济大学附属第十人民医院

目的 恩杂鲁胺耐药晚期前列腺癌常伴随免疫抑制微环境形成,其中髓系来源抑制细胞(MDSCs)浸润是关键。我们前期发现耐药肿瘤中 MDSCs 募集依赖于肿瘤细胞免疫检查点 CD276 的高表达,但其机制不明。

方法 利用敏感/耐药患者样本(IHC, qPCR, ac4C-seq)检测 CD276、DHX9、NAT10 表达、ac4C 修饰水平及其与 MDSCs 浸润相关性。体外模型: 建立耐药细胞系及基因干预模型(DHX9/NAT10/CD276 敲除/过表达)。应用 RIP、acRIP-qPCR、RNA 稳定性实验、免疫荧光等研究 DHX9/NAT10 相分离形成及其对 CD276 mRNA ac4C 修饰和稳定性的影响。

结果 耐药样本/模型中,CD276 高表达与 DHX9/NAT10 上调、ac4C 修饰升高(尤其 CD276 mRNA)及 MDSCs 浸润正相关。DHX9 是耐药关键因子,直接招募 NAT10 发生液-液相分离(LLPS),形成功能性乙酰化凝聚体。NAT10 相分离凝聚体高效催化 CD276 mRNA 的 ac4C 修饰,显著增强其稳定性及蛋白表达。CD276 高表达是招募 MDSCs 形成免疫抑制微环境的核心驱动力。在模型中介导 DHX9/NAT10 相分离、ac4C 修饰或 CD276 本身,可有效阻断 MDSCs 招募、逆转免疫抑制并恢复治疗敏感性,抑制肿瘤进展。

结论 该发现揭示了 RNA 表观修饰 (ac4C) 及相分离在肿瘤耐药与免疫逃逸中的关键作用, 并鉴定 DHX9/NAT10 相分离界面及 ac4C-CD276 轴为逆转耐药和免疫抑制的潜在治疗靶点, 为克服晚期前列腺癌恩杂鲁胺耐药提供了新策略。

关键词: 前列腺癌, ac4C, NAT10, 恩杂鲁胺耐药

PO-188

基于知识图谱的膀胱癌术后膀胱灌注患者全程护理决策支持系统 构建及应用研究

刘云珍 马德仙 吴蓉蓉 王芮

云南省中医药大学第三附属医院

目的 构建基于知识图谱的膀胱癌术后膀胱灌注患者全程护理决策支持系统, 评价其对护理决策效率、不良反应识别率及患者治疗依从性的改善价值, 为膀胱癌专科护理智能化管理提供循证方案。**方法** 分为系统构建与应用评价两阶段。第一阶段: 系统检索膀胱灌注护理相关指南、专家共识及核心文献, 结合某三甲医院泌尿外科电子病历及护理记录, 采用实体-关系-属性三元组模型, 以 Neo4j 图数据库为平台, 构建涵盖灌注前评估、灌注中操作规范、灌注后并发症识别及随访管理四个维度的“膀胱癌膀胱灌注全程护理知识图谱”。第二阶段: 选取 2024 年 7 月至 2025 年 12 月该院收治的非肌层浸润性膀胱癌术后行膀胱灌注患者 120 例, 随机分为对照组 (n=60) 与观察组 (n=60)。对照组实施常规护理, 观察组在常规护理基础上应用基于知识图谱的护理决策支持系统, 系统通过规则推理引擎实现禁忌证自动提示、标准化操作清单辅助、不良反应智能推送及个体化随访提醒。干预周期 3 个月, 比较两组护理决策时间、不良反应早期识别率、按时灌注率及护理满意度, 采用 t 检验及 χ^2 检验进行统计分析。

结果 成功构建膀胱灌注全程护理知识图谱, 共纳入实体 238 个、关系 452 条、推理规则 36 条。应用结果 显示: 观察组护理决策时间 (6.35 ± 1.82 分钟/例次) 显著低于对照组 (12.68 ± 2.45 分钟/例次, $t=16.73$, $P<0.001$); 观察组不良反应早期识别率 (91.67%)、按时灌注率 (95.00%)、护理满意度 (96.67%) 均显著高于对照组的 71.67%、80.00%、83.33% ($P<0.05$)。

结论 基于知识图谱的膀胱癌术后膀胱灌注患者全程护理决策支持系统可显著缩短护理决策时间、提高不良反应早期识别率及患者治疗依从性, 是膀胱癌专科护理智能化管理的有效工具, 具备临床推广价值。

关键词: 膀胱癌; 膀胱灌注; 知识图谱; 全程护理

O-189

IFITM3 驱动膀胱癌血管转移微环境形成的作用机制

叶芯妮 付什 王海峰 李红琼 董昊楠

昆明医科大学第二附属医院

目的 血行播散是膀胱癌远处转移和患者死亡的重要原因。肿瘤微环境中膀胱癌细胞与血管内皮细胞间的异常通讯在转移过程中发挥关键作用，但其分子机制尚未完全阐明。

方法 采用单细胞 RNA 测序分析 5 例转移性与 5 例非转移性膀胱癌组织，识别主要细胞亚群并构建细胞通讯网络，结合 CellChat 算法筛选差异性细胞通讯信号。建立膀胱癌细胞与内皮细胞共培养体系，并通过抑制细胞外囊泡释放及基因敲除进行功能验证。分离肿瘤组织不同区域来源的小细胞外囊泡，进行蛋白质组学分析以筛选差异表达囊泡蛋白。进一步通过免疫共沉淀等方法验证候选蛋白与内皮细胞标志分子的互作，并结合基因敲除细胞和小鼠模型评估其促转移功能。

结果 单细胞数据揭示，TipEC 样内皮细胞在转移性膀胱癌组织中富集，并呈现 CD151 高表达特征。细胞通讯分析提示 Basal 型肿瘤细胞与 CD151 高表达 TipEC 样内皮细胞之间存在增强的跨膜蛋白相关通讯信号。共培养实验显示，肿瘤来源小细胞外囊泡可增强 CD151⁺ 内皮细胞血管生成能力，该效应在抑制囊泡释放或敲除 IFITM3 后明显减弱。蛋白质组学分析发现，IFITM3 在浸润区来源小细胞外囊泡中显著上调。免疫共沉淀结果提示 IFITM3 与 CD151 存在蛋白互作。体内实验进一步显示，宿主 CD151 缺失可削弱肿瘤相关血管生成并降低转移负荷。

结论 膀胱癌中 Basal 型肿瘤细胞可通过释放富含 IFITM3 的小细胞外囊泡，激活 CD151 高表达 TipEC 样内皮细胞，促进肿瘤血管生成并推动血行转移。IFITM3-CD151 轴可能是干预膀胱癌转移的潜在靶点。

关键词：膀胱癌,血行转移,外泌体,CD151,IFITM3

PO-190

T1 期肾细胞癌：性别特异性肾周脂肪面积与肾癌病理类型的关系

刘建虎¹ 冷新¹ 黄玉华²

1. 昆山市第一人民医院

2. 苏州大学附属第一医院

目的 探究 T1 期肾细胞癌 (RCC) 患者肾周脂肪面积 (PFA) 与 RCC 病理亚型之间的性别特异性关联。

方法 回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 12 月期间接受手术治疗的 368 例 RCC 患者的临床资料。依据术后病理类型，将患者为透明细胞癌组 (ccRCC, 316 例) 和非透明细胞组 (non-ccRCC, 52 例)。运用 Image J 软件对 CT 图像测量 PFA，应用多因素 logistic 回归分析肾周脂肪面积与肾细胞

癌病理亚型的相关性,并根据性别进行分层分析。采用受试者操作特征 (ROC) 曲线比较不同性别与不同病理分期的 PFA 与 RCC 病理类型的曲线下面积 (AUC)。

结果 ccRCC 组患者的年龄 ($P = 0.007$)、PFA ($P < 0.001$)、对侧肾周脂肪面积 (cPFA) ($P < 0.001$)、体重 ($P < 0.001$)、BMI ($P < 0.001$) 以及糖尿病发病率 ($P = 0.045$) 均显著高于 non-ccRCC 组。t 检验表明, ccRCC 患者的 PFA 显著高于 non-ccRCC 患者 (男性: $P = 0.014$; 女性: $P < 0.001$); 然而,在 cPFA 的 t 检验中,仅女性患者呈现出显著的统计学差异 (男性: $P = 0.083$; 女性: $P = 0.009$)。多因素 logistic 回归分析显示, PFA 每增加 1 cm^2 , ccRCC 风险增加 6% [$1.06 (1.01, 1.11)$, $P = 0.017$]。按性别分层后,女性患者中, PFA 每增加 1 cm^2 , ccRCC 风险增加 17% [$1.17 (1.01, 1.35)$, $P = 0.036$]; 男性患者则无统计学差异。但是, cPFA 与 ccRCC 的关联在调整协变量后无统计学差异。ROC 曲线分析显示, 女性组 AUC 为 0.801, 其中 T1a 期的女性患者 AUC 为 0.831。

结论 PFA 是 ccRCC 的独立风险因素, 且此关联在女性患者中尤为显著。

关键词: 肾透明细胞癌,肾周脂肪面积,对侧肾周脂肪面积,性别特异性

PO-191

前瞻性协同临床试验的循环代谢组学研究: 琥珀酸修饰代谢物可作为晚期延胡索酸水合酶缺陷型肾细胞癌免疫治疗疗效预测的生物标志物

徐云泽 薛蔚 张进

上海交通大学医学院附属仁济医院

目的 现有研究表明, 延胡索酸水合酶缺陷型肾细胞癌 (FH-RCC) 患者可从免疫检查点抑制剂 (ICI) 联合酪氨酸激酶抑制剂 (TKI) 方案中获益, 但患者获益程度存在显著个体差异。FH 缺陷型肾细胞癌的代谢重编程是决定治疗毒性与疗效的关键因素, 目前仍缺乏此类生物标志物的临床应用研究。

方法 本研究纳入一项 II 期临床试验 (NCT05877820) 中接受仑伐替尼 + 替雷利珠单抗联合治疗的 20 例 FH-RCC 患者作为发现队列, 以及全国多中心接受 PD-1 抑制剂联合 TKI 治疗的来源 106 例 FH-RCC 患者作为验证队列。于基线及治疗后每 3 个月采集一次连续液体活检样本, 直至疾病进展。所有样本采用标准化流程处理, 通过非靶向代谢组学进行检测分析。同时收集患者基线肿瘤组织, 用于构建患者来源异种移植模型 (PDX) 及分子机制研究。

结果 通过血浆代谢组学分析, 本研究筛选出琥珀酰半胱氨酸 (suc-cys) 与琥珀酰腺苷 (suc-ado) 两种肿瘤源性代谢物, 均在患者血浆、组织以及 PDX 模型中存在显著差异, 并可作为评估 FH-RCC 患者从 ICI 联合 TKI 方案中临床获益的无创血浆生物标志物, 进一步在独立验证队列中得到证实。患者纵向监测结果 显示, 这两种循环生物标志物可用于评估治疗疗效、预警肿瘤复发与远处转移。无论原发灶还是转移灶, 外周血中 suc-cys、suc-ado 的动态浓度均与肿瘤负荷呈正相关。此外, 仅在 FH 缺陷型 PDX 模型小鼠体内检测到 suc-ado 与 suc-cys, 且二者浓度随肿瘤生长呈时间依赖性升高。

结论 本研究证实，纵向监测血清代谢物可作为 FH 缺陷型肾细胞癌患者免疫联合治疗的潜在疗效标志物，具备临床可行性与有效性；同时为微创液体活检技术用于患者分层治疗、疗效动态监测的进一步临床应用评估提供了理论依据。

关键词：FH 缺陷型肾癌，代谢组学，免疫治疗，生物标志物

PO-192

一例前列腺小细胞癌病例报告

王梁 崔鹤鹏 张千赫

大连医科大学附属第二医院

小细胞癌属于神经内分泌肿瘤，是一类具有高侵袭性的恶性肿瘤，大多数发生于肺部，极少数小细胞癌发生于肺外其他部位。其中，原发性前列腺小细胞癌（SCCP）作为一种十分罕见的前列腺癌病理分型，在初诊前列腺癌中约占 2%，其发病隐匿，早期多无典型临床症状，除了病情进展迅速，SCCP 还表现为对激素治疗不敏感、极易出现远处转移、血清 PSA 水平较低等。50%-60% 的病例表现为单纯的小细胞神经内分泌癌，其余病例多合并腺泡性腺癌（85% 的 Gleason 评分 > 8 分）。病理学特征及免疫组化对于 SCCP 的诊断必不可少，小细胞癌特异性的表达多种神经内分泌标志物，例如 NSE、Syn、CGA 及 TTF-1 等。一项纳入 10 例 SCCP 患者的回顾性研究表明 SCCP 中血清标志物 Syn、CD56 的阳性率可达 100%，且 PSA 及 AR 均为阴性，而腺癌的免疫表型正相反。此外，近期的相关研究还发现了一些新型敏感特异的分子标记物，如 FOXA2、INSM1 等。目前，由于 SCCP 的低发病率，其治疗方案还没有统一标准。手术治疗、化疗、放疗及冷冻消融治疗等均被应用于临床中，但效果不一。对于早期无转移的患者可行前列腺癌根治术，然而大多数 SCCP 在初次诊断时已发生转移。虽然 SCCP 对内分泌治疗不敏感，但对于混合性 SCCP 而言，内分泌治疗在腺癌存在的情况下仍不建议停止。除了内分泌治疗，应用于肺 SCC 的化疗方案（依托泊苷+顺铂）多被用于治疗 SCCP，并已有多项研究证明其疗效。此外，在化疗的基础上联合辅助性放射治疗与更长的生存期相关。随着神经内分泌肿瘤靶向治疗的深入研究，越来越多的靶向治疗药物也被应用于临床，如 AURKA 抑制剂、mTOR 抑制剂及生长抑素类似物等。

关键词：前列腺癌

PO-193

基于 HCR 反应的前列腺特异性抗原（PSA）高灵敏可视化检测研究

钟明亮 仲星宇 王少刚 夏启东
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 构建一种基于杂交链式反应（HCR）及 G-四链体（G4）显色体系的前列腺特异性抗原（PSA）高灵敏可视化检测方法，实现血液样本中 PSA 的快速检测，为前列腺癌（PCa）早期筛查提供新的技术策略。

方法 首先，将生物素修饰的 PSA 适配体互补链（cDNA）与 PSA 适配体杂交形成复合物。加入血液样本后，样本中的 PSA 与适配体特异性结合，使适配体从互补链上竞争性释放。经磁分离后，上清液中保留释放的适配体，实现 PSA 蛋白信号向 DNA 触发信号的转换。随后，以释放的适配体作为 Trigger 触发 H1/H2 发夹探针之间的 HCR 级联扩增反应，其中 H1 中引入 G-rich 序列，在 HCR 形成的长链 DNA 聚合物中折叠形成完整 G4 结构。进一步加入 Hemin、TMB 及 H_2O_2 后，G4/Hemin 复合体系表现出类过氧化物酶催化活性，可催化 TMB 氧化显色，并通过 652 nm 吸光度分析显色强度与 PSA 浓度之间的关系。最后采用 30 例 PCa 患者及 30 例良性前列腺增生（BPH）患者血清样本进行临床验证。

结果 成功构建了基于“HCR 扩增-G4 显色”的 PSA 可视化检测体系。随着 PSA 浓度升高，体系显色由浅蓝逐渐加深至深蓝色，652 nm 处吸光度逐渐升高。结果显示，PSA 浓度在 0.001–100 ng/mL 范围内与吸光度对数值呈良好线性关系，拟合方程为： $Y=0.186\log_{10}(X)+0.121$ ($R^2=0.99$)，检测限（LOD）低至 0.189 pg/mL。临床样本验证结果显示，本方法检测得到的 PSA 值与医院化学发光法结果具有良好一致性（ $R^2=0.964$ ），总体检测符合率可达 93.3%，表明该体系具有较高的灵敏度与准确性。

结论 本研究构建了一种基于 HCR 扩增及 G4 显色体系的 PSA 高灵敏可视化检测平台，可实现 PSA 信号的有效放大检测，具有灵敏度高、操作简便及良好临床应用潜力等优点。

关键词：前列腺癌，前列腺特异性抗原，杂交链式反应，可视化检测，生物传感器

PO-194

基于 CT 图像及临床特征的机器学习预测模型在 T1 高级别膀胱癌精准分期的应用研究

罗明睿^{1,2} 陈明坤³ 谢潇⁴ 叶云林² 刘卓炜² 尧凯² 秦自科²

1.南昌大学第二附属医院

2.中山大学肿瘤防治中心

3.广州医科大学附属第四医院

4.萍乡市人民医院

目的 通过机器学习构建基于临床特征、影像组学特征的预测模型,对 T1HG 膀胱癌是否存在分期被低估进行快速、经济、准确的评估,选择其中性能最好的模型,为指导临床工作中对于诊断为 T1HG 膀胱癌是否采取保膀胱治疗提供一种可行的方案。

方法 收集 2000 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日在我院行膀胱癌治疗且诊断为 T1HG 膀胱癌患者的一般临床资料和随访结果,共计 1176 例患者,筛选出符合纳排标准的患者共计 348 例,收集患者术前盆腔 CT 图像,将患者分为训练集及验证集,使用最小绝对收缩和多变量逻辑回归分别构建 T1HG 膀胱癌的临床特征模型、影像组学特征模型及临床影像组学特征预测模型,比较了多种机器学习算法(Random Forest、XGBoost、Light GBM、KNN、Extra Trees、SVM)构建所预测模型,根据各自模型获得列线图,通过对模型 AUC、特异度、灵敏度、准确率、精准率、F1 指数进行比较,最终得出最佳预测模型。

结果 临床影像组学特征模型训练集的 AUC 为 0.889[95% CI, 0.850-0.930],验证集的 AUC 为 0.894[95%CI, 0.820-0.970],训练集的特异度、灵敏度、准确率、精准度、F1 值分别为: 0.930、0.720、0.860、0.838、0.775,验证集的特异度、灵敏度、准确率、精准度、F1 值分别为 0.913、0.667、0.829、0.800、0.727。

结论 本研究基于临床特征及 CT 图像的机器学习模型算法,对 T1HG 膀胱癌进行了精准分期,并构建了临床特征结合影像组学特征的预测模型,可以帮助临床医生做出快速、准确的临床决策,可作为临床诊疗中的补充。

关键词: 膀胱癌,机器学习,人工智能,影像组学,图像识别

PO-195

Tumor-extrinsic MRI radiomics of perirenal adipose tissue and renal sinus fat for predicting vascular invasion in clear cell renal cell carcinoma: a multicenter study

Xiaohui Wu Wencai Zheng Xueyi Xue Ning Xu
the first hospital of fujian medical university

Purpose Vascular invasion is an important pathological feature reflecting local aggressiveness and adverse prognosis in clear cell renal cell carcinoma (ccRCC). However, accurate preoperative identification remains challenging. Most previous radiomics studies have focused mainly on intratumoral features, whereas tumor-extrinsic compartments, particularly perirenal adipose tissue and renal sinus fat, may contain imaging information related to local invasion, vascular remodeling,

inflammatory response, and tumor–microenvironment interactions. This multicenter study aimed to develop and validate an MRI-based tumor-extrinsic radiomics model derived from perirenal adipose tissue and renal sinus fat for predicting vascular invasion in patients with ccRCC, and to determine whether these features provide incremental value beyond tumor-core radiomics and conventional clinical-imaging variables.

Methods This retrospective multicenter study included 428 patients with surgically confirmed ccRCC from three medical centers. The cohort was divided into a training set of 286 patients, an internal validation set of 72 patients, and an external validation set of 70 patients. All patients underwent preoperative abdominal MRI and had available clinicopathological data. Vascular invasion was defined as pathologically confirmed microvascular invasion, segmental renal venous branch invasion, main renal vein invasion, or inferior vena cava tumor thrombus. Regions of interest were manually segmented on T2-weighted imaging, corticomedullary-phase contrast-enhanced T1-weighted imaging, and nephrographic-phase contrast-enhanced T1-weighted imaging. The segmented regions included the intratumoral region, a 5-mm peritumoral region, adjacent perirenal adipose tissue, and renal sinus fat. Radiomics features, including first-order statistics, shape features, texture features, and wavelet-transformed features, were extracted using PyRadiomics. Feature reproducibility was assessed using intraclass correlation coefficients. Stable features were further selected using univariate analysis and least absolute shrinkage and selection operator regression. Tumor-core, tumor-extrinsic, and combined radiomics models were constructed. A clinical-imaging model was developed using age, sex, body mass index, maximum tumor diameter, clinical T stage, tumor location, RENAL nephrometry score, MRI-suspected renal sinus invasion, and MRI-suspected venous involvement. Model performance was evaluated using receiver operating characteristic curve analysis, calibration curves, and decision curve analysis.

Results Among the 428 included patients, 94 patients had vascular invasion, corresponding to a prevalence of 22.0%. Compared with patients without vascular invasion, those with vascular invasion had larger tumor diameters, higher clinical T stage, higher RENAL scores, more frequent MRI-suspected renal sinus involvement, and higher WHO/ISUP grade. After feature selection, 9 radiomics features were retained in the tumor-core model, while 12 features were retained in the tumor-extrinsic model, including 5 features from perirenal adipose tissue, 4 features from renal sinus fat, and 3 features from the 5-mm peritumoral region. In the training cohort, the areas under the receiver operating characteristic curve for the clinical-imaging model, tumor-core radiomics model, tumor-extrinsic radiomics model, and combined model were 0.782, 0.811, 0.846, and 0.901, respectively. In the internal validation cohort, the corresponding AUCs were 0.748, 0.779, 0.821, and 0.872. In the external validation cohort, the AUCs were 0.731, 0.762, 0.806, and 0.854, respectively. The combined model achieved a sensitivity of 78.6%, specificity of 80.4%, and accuracy of 80.0% in the external validation cohort. Multivariable logistic regression demonstrated that the tumor-extrinsic radiomics score was independently associated with vascular invasion after adjustment for tumor size, clinical T stage, RENAL score, and MRI-suspected venous involvement. Calibration analysis showed good agreement between predicted and observed probabilities. Decision curve analysis indicated that the combined model provided greater net benefit than the clinical-imaging model and single-region radiomics models across a threshold probability range of

10% to 70%.

Conclusion MRI-based radiomics features extracted from perirenal adipose tissue and renal sinus fat were associated with vascular invasion in patients with ccRCC and provided incremental predictive value beyond intratumoral radiomics and conventional clinical-imaging factors. Tumor-extrinsic radiomics may serve as a noninvasive tool for preoperative identification of biologically aggressive ccRCC, potentially supporting surgical planning, perioperative risk assessment, and individualized postoperative surveillance.

Keyword: clear cell renal cell carcinoma; magnetic resonance imaging; radiomics; perirenal adipose tissue; renal sinus fat; vascular invasion; tumor microenvironment

PO-196

Whole-disease PSMA PET/CT radiomics for predicting deep PSA response to novel hormonal therapy in newly diagnosed metastatic hormone-sensitive prostate cancer

Xiaohui Wu Wencai Zheng Wentao Xu Xuepeng Jin Qingshui Zheng Xueyi Xue Ning Xu
the hospital of fujian medical university

Background Deep prostate-specific antigen (PSA) response after novel hormonal therapy is associated with favorable disease control in metastatic hormone-sensitive prostate cancer (mHSPC). However, pretreatment predictors of deep PSA response remain insufficiently defined. This study aimed to develop and validate whole-disease PSMA PET/CT radiomics models for predicting deep PSA response to novel hormonal therapy in newly diagnosed mHSPC.

Methods A total of 316 newly diagnosed mHSPC patients who underwent pretreatment PSMA PET/CT and subsequently received novel hormonal therapy were retrospectively enrolled. Patients were randomly divided into a training cohort and a validation cohort at a ratio of 7:3. Multiple regions of interest were delineated on PSMA PET/CT, including the primary prostate tumor, periprostatic adipose tissue, bone metastases, lymph node metastases, visceral metastases, and overall distant metastatic lesions. Radiomic features were extracted from each region and selected using reproducible preprocessing and feature reduction procedures. Five machine learning algorithms were used to construct region-specific and whole-disease radiomics models. The optimal radiomics signature was further integrated with clinicopathological variables to construct a nomogram. Model performance was evaluated using receiver operating characteristic curves, calibration curves, and decision curve analysis.

Results Among the 316 patients, 183 patients achieved deep PSA response and 133 did not. The training and validation cohorts included 221 and 95 patients, respectively, with comparable deep

PSA response rates between cohorts (57.9% vs. 57.9%, $P = 0.991$). Among the candidate radiomics models, the whole-disease PSMA PET/CT radiomics model based on logistic regression showed the most balanced and stable predictive performance, with an AUC of 0.786 (95% CI: 0.724–0.848) in the training cohort and 0.761 (95% CI: 0.664–0.859) in the validation cohort. The radiomics signature remained independently associated with deep PSA response in multivariable analysis (OR = 2.34, 95% CI: 1.58–3.47, $P < 0.001$). Baseline PSA level, alkaline phosphatase level, visceral metastasis, and Gleason score were also retained as independent clinical predictors. The combined nomogram integrating the radiomics signature and clinical predictors achieved higher discrimination than the clinical model alone, with an AUC of 0.842 (95% CI: 0.790–0.894) in the training cohort and 0.803 (95% CI: 0.715–0.891) in the validation cohort. Calibration curves demonstrated good agreement between predicted and observed probabilities. Decision curve analysis showed that the combined nomogram provided greater net benefit than either the clinical model or radiomics model alone across a clinically relevant range of threshold probabilities.

Conclusions Whole-disease PSMA PET/CT radiomics may provide a noninvasive approach for predicting deep PSA response to novel hormonal therapy in newly diagnosed mHSPC. A combined nomogram incorporating radiomics and clinical factors showed improved predictive performance and may support pretreatment risk stratification and individualized treatment decision-making.

Keyword: metastatic hormone-sensitive prostate cancer; PSMA PET/CT; radiomics; novel hormonal therapy; PSA response; machine learning; nomogram

PO-197

转录因子 ZNF607 调控巨噬细胞 M2 型极化介导前列腺癌免疫逃逸的机制研究

张嘉伟^{1,2} 许斌^{1,2}

1.东南大学

2.东南大学附属中大医院

目的 肿瘤相关巨噬细胞重编程是极具潜力的肿瘤免疫治疗策略。本团队前期证实锌指蛋白 607 (ZNF607) 参与巨噬细胞代谢编程, 但其在巨噬细胞极化及 TAMs 重编程中的作用与机制尚不明确。本研究旨在探究 ZNF607 对巨噬细胞极化的调控作用及其在前列腺癌进展中的功能与临床意义, 为前列腺癌免疫治疗提供新靶点。

方法 构建髓系特异性 ZNF607 敲除小鼠, 建立皮下、原位及癌基因驱动的多种前列腺癌模型, 结合细胞共培养、流式细胞术分析巨噬细胞 ZNF607 缺失对肿瘤生长及表型的影响; 通过代谢物检测、荧光素酶报告基因明确调控 ZNF607 表达的关键微环境因子; 利用转录组测序、ChIP、Co-IP 解析

其调控巨噬细胞极化的分子机制；收集临床前列腺癌组织样本，结合免疫荧光验证 ZNF607 的临床相关性。

结果 ZNF607 在 TAMs 中表达显著下调且随肿瘤进展进一步降低，其低表达与前列腺癌患者不良预后显著相关。肿瘤微环境中高表达的乳酸是下调 ZNF607 的关键因子，可通过抑制其启动子活性降低表达。体内外实验证实，巨噬细胞 ZNF607 缺失显著促进前列腺癌细胞增殖迁移，MKO 小鼠肿瘤负荷升高、生存期缩短。表型分析表明，ZNF607 缺失抑制 LPS 诱导的 M1 极化，同时促进 IL-4、乳酸及肿瘤微环境诱导的 M2 极化，使 TAMs 向促肿瘤表型转化，加剧免疫抑制微环境（CD8⁺T 细胞耗竭增加、Treg 浸润增多）。机制上，ZNF607 与 NF- κ B、p65 相互作用，结合并转录激活 Irf1 启动子，进而调控巨噬细胞极化；过表达 Irf1 可有效逆转 ZNF607 缺失导致的 M2 极化及促肿瘤效应。

结论 本研究证实 ZNF607 是调控巨噬细胞极化的关键检查点。肿瘤微环境中的乳酸通过下调巨噬细胞 ZNF607 表达，经 NF- κ B-Irf1 通路抑制 M1 极化、促进 M2 样促肿瘤表型转化，进而推动前列腺癌进展。该研究为靶向 TAMs 的前列腺癌免疫治疗提供了新的潜在靶点。

关键词：ZNF607,巨噬细胞极化,前列腺癌,肿瘤免疫逃逸,肿瘤相关巨噬细胞

PO-198

嵌合 RNA SMG1-NPIP5 通过调控磷酸化信号促进膀胱癌迁移侵袭的机制研究

叶芯妮 李红琼 董昊楠 王海峰 付什

昆明医科大学第二附属医院

目的 膀胱癌是常见的泌尿系统恶性肿瘤，肿瘤复发、进展及转移仍是影响患者预后的重要因素。嵌合 RNA 作为肿瘤异常转录的重要形式，可能通过重塑基因表达网络或产生功能性融合产物参与肿瘤恶性进展。本研究旨在筛选并验证膀胱癌相关嵌合 RNA SMG1-NPIP5，明确其对膀胱癌细胞迁移、侵袭和转移能力的影响，并进一步探讨其调控上皮-间质转化、细胞外基质降解及蛋白磷酸化信号通路的分子机制。

方法 基于转录组测序筛选膀胱癌相关嵌合 RNA，并通过 RT-PCR、Sanger 测序及 qRT-PCR 验证 SMG1-NPIP5 在膀胱癌细胞系和临床组织中的表达。结合开放阅读框预测、质粒表达及质谱分析评估其编码潜能。采用 CCK-8、克隆形成、划痕、Transwell 迁移和侵袭实验，以及裸鼠成瘤和转移模型评价其生物学功能。进一步通过转录组测序、Western blot、磷酸化蛋白组学及激酶抑制剂实验分析其作用机制。

结果 SMG1-NPIP5 在膀胱癌组织和细胞中稳定检出，且表达水平高于对照组织和正常尿路上皮细胞。序列分析、外源表达及质谱结果提示其具有潜在蛋白编码能力。功能实验显示，SMG1-NPIP5 过表达可增强膀胱癌细胞增殖、迁移和侵袭能力，并促进体内成瘤及转移；敲低 SMG1-NPIP5 后上述恶性表型明显减弱。机制研究显示，SMG1-NPIP5 可上调 FAK/Src 通路关键蛋白的磷酸化水平，并伴随 EMT 样表型改变，表现为 E-cadherin 降低、Vimentin 升高。通路抑制实验显示，阻断

FAK/Src 信号后, SMG1-NIPB5 介导的迁移和侵袭增强效应被部分逆转。

结论 SMG1-NIPB5 是膀胱癌相关功能性嵌合 RNA, 可通过激活 FAK/Src 磷酸化信号并诱导 EMT 样表型, 增强膀胱癌细胞迁移、侵袭及转移能力, 可能成为膀胱癌进展评估及靶向干预研究的潜在分子靶点。

关键词: SMG1-NIPB5; 嵌合 RNA; 膀胱癌; 磷酸化

PO-199

DEHP 通过 OTUB2 介导的 MDM2 去泛素化修饰驱动前列腺癌去势抵抗进展的机制研究

林菲 许宁 薛学义

福建医科大学附属第一医院

目的 DEHP 是最广泛使用的增塑剂之一, 已成为普遍存在的环境污染物。人群暴露评估显示其代谢物 MEHP 检出率高达 90% 以上。然而, DEHP 暴露是否直接驱动 HSPC 向 CRPC 恶性转化, 以及具体的分子毒理机制尚不明确。

方法 基于 NHANES 数据库分析血清 MEHP 水平与前列腺癌发病风险的关联。另收集多中心 128 例初诊 mHSPC 患者的尿液样本及临床资料, 质谱测定尿 DEHP 代谢物浓度, 多因素 COX 回归评估其与预后相关性。采用 DARTS 技术联合质谱筛选 MEHP 的直接结合蛋白, 通过 CETSA 及 SPR 验证结合亲和力; 利用免疫共沉淀联合 LC-MS/MS 鉴定 MDM2 相互作用蛋白; 通过放线菌酮追踪实验、泛素化修饰检测评价蛋白稳定性。构建前列腺癌细胞系、患者来源类器官 (PDO) 及去势治疗 PDX 模型, 结合免疫印迹、功能表型实验及免疫组化系统验证分子机制与体内功能。

结果 NHANES 分析显示, 较高的血清 MEHP 水平与前列腺癌发病风险升高显著相关。多中心队列表明, 尿 MEHP 高水平是 mHSPC 患者无 CRPC 生存期缩短的独立预测因素。DARTS 联合质谱发现 E3 泛素连接酶 MDM2 是 MEHP 的直接结合靶点, CETSA 证实 MEHP 增强 MDM2 热稳定性; MEHP 处理上调 MDM2 蛋白但 mRNA 无变化, CHX 追踪显示 MDM2 半衰期延长、泛素化水平降低; 免疫共沉淀-质谱鉴定出去泛素化酶 OTUB2 为 MDM2 新互作蛋白, MEHP 增强二者结合; MEHP 通过 MDM2 促进 p53 降解, 功能实验显示该轴促进前列腺癌细胞增殖及迁移; 在去势治疗 PDX 模型中, DEHP 暴露显著促进肿瘤生长, 肿瘤组织 MDM2 高表达、p53 低表达呈负相关。

结论 本研究揭示 DEHP/MEHP 招募 OTUB2 介导 MDM2 去泛素化修饰, 增强 p53 泛素化降解, 驱动 HSPC 向 CRPC 恶性转化, DEHP 暴露是 CRPC 发生的关键环境驱动因素, 为环境干预策略提供潜在靶点。

关键词: 环境污染物, DEHP, 前列腺癌, 去势抵抗

PO-200

Does Smoking Drive the Aggressiveness of Penile Squamous Cell Carcinoma? Evidence from a 253-Patient Retrospective Cohort Study

Xiaoyu Li^{1,2,3,4} Duan Gao^{1,2,3,4} Weimin Hu^{1,2,3,4} Wenyuan Leng^{1,2,3,4} Yaoqi Chen^{1,2,3,4} Wei Zuo^{1,2,3,4} Zhenpeng Zhu^{1,2,3,4}
Chunru Xu^{1,2,3,4} Cheng Chen^{1,2,3,4} Xuesong Li^{1,2,3,4} Jian Lin^{1,2,3,4}

1. Department of Urology, Peking University

2. Institute of Urology, Peking University

3. Beijing Key Laboratory of Precision Medicine and Innovative Translation for Urogenital Diseases

4. National Urological Cancer Center

Objective Smoking is a well-established risk factor for penile squamous cell carcinoma (PSCC), yet its specific impact on disease aggressiveness remains poorly understood. This study aims to clarify whether smoking history is independently associated with aggressive clinicopathological features, particularly lymph node metastasis, and recurrence-free survival in patients with PSCC.

Methods We conducted a retrospective cohort study of 253 patients with pathologically confirmed PSCC treated at a single tertiary referral center between July 2000 and July 2021. Patients were categorized into smokers (any regular smoking history, n=100) and non-smokers (n=153). Multivariable logistic regression and Cox proportional hazards models were used to examine associations between smoking history and pathological outcomes (T stage, urethral invasion, corpus cavernosum invasion, palpable mobile inguinal lymph nodes, and histological grade) as well as recurrence-free survival, adjusting for age, alcohol history, and diabetes. Subgroup analyses and competing risk models (Fine-Gray) were performed to assess robustness.

Results Smokers exhibited significantly higher odds of having palpable mobile inguinal lymph nodes (adjusted OR 1.87, 95% CI 1.03–3.38; P=0.04) and bilateral nodal involvement (adjusted OR 1.97, 95% CI 1.09–3.57; P=0.03) compared to non-smokers. These associations were particularly pronounced in patients with T1 disease and those aged <60 years, though interaction tests were not statistically significant. In contrast, no significant associations were found between smoking and high T stage ($\geq$ pT2), corpus cavernosum invasion, or histological grade. During a median follow-up of 96 months (IQR 65–132), 19 recurrences (7.51%) occurred, with no significant difference in recurrence-free survival between smokers and non-smokers (adjusted HR 1.54, 95% CI 0.52–4.58; P=0.43). Sensitivity analyses, including adjustment for nodal status and competing risk modeling, confirmed the stability of these null findings.

Conclusion Smoking history is independently associated with a nearly two-fold increased risk of regional lymph node involvement in PSCC, highlighting its role as a potentially modifiable risk factor for aggressive disease presentation. However, smoking does not appear to independently predict recurrence-free survival, suggesting that its influence may be more closely tied to initial

tumor biology and metastatic propensity rather than long-term oncological control. These findings underscore the critical importance of smoking cessation counseling at the time of diagnosis and call for prospective studies incorporating detailed smoking metrics (pack-years, duration of cessation) to further elucidate the underlying mechanisms.

Keyword: Penile squamous cell carcinoma, smoking; lymph node metastasis, aggressive features, recurrence-free survival, cohort study

PO-201

IMB 模型下的综合护理对膀胱肿瘤电切术患者疲乏感自我效能的影响

赵月萍

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨 IMB 模型指导下的综合护理对膀胱肿瘤电切术患者疲乏感及自我效能水平的影响，以优化术后康复护理路径，提升患者自我管理能力及生活质量。

方法 选取我科收治的膀胱肿瘤电切术患者 120 例，按护理模式分为实验组和对照组，每组 60 例。对照组实施常规术后护理，实验组实施基于 IMB 模型的综合护理干预，随访周期 6 个月，比较两组疲乏程度、自我效能水平、功能恢复指标及依从性差异。

结果 实验组干预 3 个月及 6 个月时疲乏评分明显低于对照组，疲劳持续时间缩短，体力恢复节律更加平稳。自我效能评分显著提升，疾病应对能力明显增强，健康行为执行信心逐步提高。活动耐力指标显示步行距离逐渐增加，日常活动能力恢复水平优于对照组。排尿功能相关指标呈改善趋势，排尿顺畅性增强，刺激性症状发生频率下降。依从性相关指标方面，实验组康复训练执行率、膀胱冲洗配合度及随访参与度均维持较高水平，行为持续性显著增强。健康认知评估结果 显示疾病相关知识掌握程度明显提升，信息理解能力持续增强。心理状态评估结果提示焦虑抑郁评分呈下降趋势，情绪稳定性逐步改善。并发症发生情况显示泌尿系感染、术后出血等不良事件发生率低于对照组。随访数据显示疲乏缓解速度加快，自我效能提升呈持续增长趋势，康复进程更加稳定。各项指标差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 IMB 模型下综合护理干预可有效缓解术后疲乏感，增强自我效能水平，促进功能恢复进程，提升依从性表现，优化膀胱肿瘤电切术后康复护理质量，推动护理模式向精准化方向持续发展。

关键词: IMB 模型，综合护理，膀胱肿瘤电切术，疲乏感，自我效能

PO-202

Echinacoside 靶向 HSPA8 激活 VAV1/ERK 通路抑制膀胱癌的机制研

究

林菲 薛学义 许宁

福建医科大学附属第一医院

目的 膀胱癌是泌尿系统最常见的恶性肿瘤，晚期转移性患者 5 年生存率仅 6.4%，亟需新治疗策略。Echinacoside（松果菊苷）为天然苯乙醇苷类化合物，在多种肿瘤中具有抗肿瘤活性，但其在膀胱癌中的直接靶点与分子机制尚不明确。

方法 采用 DARTS-MS 联合质谱筛选 Echinacoside 直接结合蛋白，CETSA 及 SPR 验证结合亲和力；RNA-seq 分析转录组变化，泛素化检测及 CHX 追踪评价蛋白降解；构建膀胱癌细胞系（T24、5637）及患者来源类器官，通过 CCK-8、克隆形成、流式细胞术、Transwell 评价体外效应；建立裸鼠原位瘤模型验证体内抑瘤作用。

结果 ①Echinacoside 呈剂量-时间依赖性抑制膀胱癌细胞增殖，协同增强顺铂诱导的凋亡；②RNA-seq 显示 Echinacoside 激活 MAPK/ERK 通路，Western blot 证实 p-ERK 及下游靶蛋白上调；③DARTS-MS 鉴定 HSPA8 为直接靶点，CETSA 显示 Echinacoside 增强 HSPA8 热稳定性，SPR 测定 $KD=3.2 \times 10^{-8} M$ ；④CHX 追踪表明 Echinacoside 加速 HSPA8 降解，泛素化检测显示其促进 HSPA8 多聚泛素化，并通过增强 E3 连接酶 CHIP 与 HSPA8 的相互作用介导该降解；⑤Echinacoside 处理后客户蛋白 VAV1 水平升高而 mRNA 不变，提示 VAV1 降解受抑；⑥体内实验证实 Echinacoside（50 mg/kg）有效抑制 T24 原位瘤生长，无明显毒性，肿瘤组织 HSPA8 降低、p-ERK 及 VAV1 升高，与机制一致。

结论 本研究首次阐明 Echinacoside 通过靶向 HSPA8 并促进 CHIP 介导的泛素-蛋白酶体降解，减少对客户蛋白 VAV1 的降解，进而激活 VAV1/ERK 通路诱导膀胱癌细胞自噬与凋亡，为膀胱癌治疗提供潜在候选药物及新靶点。

关键词：Echinacoside, 膀胱癌, 自噬与凋亡, 化疗增敏

PO-203

阴茎癌腹股沟区淋巴结清扫术围手术期集束化管理的临床应用

李丰硕 包益平 周大伟 金海荣 刘楚

青岛大学附属烟台毓璜顶医院

目的 探讨围手术期集束化管理在阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术中的临床效果，评估其在降低淋巴漏发生率及改善术后恢复中的价值。

方法 回顾性分析 2016 年至 2024 年本中心 32 例接受阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术患者的临床资料，其中 15 例实施围手术期集束化管理，17 例采用传统管理。比较两组间术后淋巴漏发生率、住院时间、引流管留置时间及术后并发症差异。

结果 集束化管理组淋巴漏发生率显著低于对照组（6.7% vs. 47.1%， $P<0.05$ ），平均住院时间与引流管留置时间均缩短，且术后未发生静脉血栓。差异均具有统计学意义。

结论 围手术期集束化管理通过优化术前营养与代谢状态、精准保护淋巴静脉结构、控制术后淋巴液生成与回流，有效减少了阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术后淋巴漏及相关并发症，提升了患者恢复效率。该模式为阴茎癌外科围手术期管理提供了系统化、可推广的临床策略，对改善预后与提升生活质量具有重要意义。

关键词： 阴茎癌,腹股沟淋巴结清扫,淋巴漏

PO-204

VCPIP1-mediated UBE3A deubiquitination drives CRPC progression by degrading p53 in prostate cancer

Fei Lin Xueyi Xue Ning Xu
the First Affiliated Hospital, Fujian Medical University

Background Metastatic hormone-sensitive prostate cancer (mHSPC) inevitably progresses to metastatic castration-resistant prostate cancer (mCRPC) after androgen deprivation therapy (ADT), representing a major obstacle to long-term survival. However, the molecular drivers underlying this lethal transition remain incompletely understood. Deubiquitinating enzymes (DUBs) are emerging as critical regulators of protein stability and oncogenic signaling, yet their roles in CRPC progression have not been systematically explored.

Methods Paired biopsy samples were collected from ten mHSPC patients both before and after progression to mCRPC. Comprehensive proteomic profiling was performed to identify differentially expressed proteins associated with rapid progression. The expression of candidate DUB VCPIP1 was validated by immunohistochemistry in a larger cohort of mHSPC patients (n=128). Kaplan-Meier and Cox regression analyses were used to evaluate the prognostic value of VCPIP1 for CRPC-free survival (CFS). In vitro functional assays (CCK-8, colony formation, Transwell, and wound healing) and in vivo xenograft models (subcutaneous and intratibial) were employed to assess the role of VCPIP1 in prostate cancer proliferation, invasion and metastasis. Mechanistic studies included co-immunoprecipitation (co-IP), ubiquitination assays, cycloheximide (CHX) chase, and GST pull-down to dissect the regulation of UBE3A and p53 by VCPIP1.

Results Proteomic analysis revealed that VCPIP1 was significantly upregulated in mCRPC tissues compared with matched mHSPC biopsies, particularly in patients with short CFS. High VCPIP1 expression correlated with aggressive clinicopathological features and emerged as an independent predictor of reduced CRPC-free survival in mHSPC patients (HR=2.34, 95%CI: 1.55-3.54, $P<0.001$). Functionally, VCPIP1 overexpression promoted prostate cancer cell proliferation, migration, and invasion, while VCPIP1 knockdown suppressed these malignant

phenotypes and delayed CRPC progression in vivo. Mechanistically, VCPIP1 directly interacted with the E3 ubiquitin ligase UBE3A and selectively removed K48-linked polyubiquitin chains from UBE3A, thereby preventing its proteasomal degradation. Consequently, VCPIP1 increased UBE3A protein stability and abundance, which in turn enhanced ubiquitination and degradation of the tumor suppressor p53. The reduction of p53 expression in prostate cancer cells was essential for VCPIP1-driven proliferation and metastatic ability. In clinical samples, high VCPIP1 expression was significantly inversely correlated with p53 levels, supporting the clinical relevance of this regulatory axis.

Conclusion This study identifies VCPIP1 as a novel deubiquitinase that drives the malignant transition from mHSPC to mCRPC by stabilizing UBE3A and promoting p53 degradation. VCPIP1 expression serves as an independent prognostic biomarker for rapid progression to CRPC and represents a potential therapeutic target for intercepting the lethal progression of prostate cancer. These findings open new avenues for precision screening and stratified intervention in high-risk mHSPC patients.

Keyword: prostate cancer, deubiquitinases, ubiquitination, CRPC progression

PO-205

LEARNS 模式在腹腔镜前列腺癌根治术后患者尿失禁健康教育中的应用

慕贝贝

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨 LEARNS 模式在腹腔镜前列腺癌根治术后患者尿失禁健康教育中的应用效果，构建系统化健康教育路径，促进控尿功能恢复及生活质量改善。

方法 选取我科收治的腹腔镜前列腺癌根治术后患者 60 例，按健康教育模式分为实验组和对照组，每组 30 例。对照组实施常规健康教育，实验组实施基于 LEARNS 模式的系统化健康教育干预，随访周期 6 个月，比较两组尿失禁改善情况、控尿功能恢复指标及依从性水平差异。

结果 实验组干预 3 个月及 6 个月时尿失禁发生频率明显低于对照组，漏尿程度显著减轻，控尿能力逐步恢复。排尿相关指标显示排尿间隔时间延长，夜尿次数减少，排尿节律趋于稳定，生活质量评分明显高于对照组。盆底肌训练执行质量显著提升，动作规范性持续改善，训练频次保持稳定水平，依从性指数明显优于对照组。健康认知评估结果 显示疾病认知水平显著提高，健康知识掌握程度明显增强，行为执行准确性显著提升。沟通反馈机制运行过程中，信息获取效率得到提升，健康教育内容理解深度明显增强。心理状态评估结果 提示焦虑抑郁评分下降趋势明显，情绪稳定性逐步增强。并发症发生情况显示尿潴留、泌尿系感染等不良事件发生率低于对照组。随访数据显示，控尿功能恢复速度加快，康复进程呈现连续优化趋势。各项指标差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 LEARNS 模式可优化健康教育结构，强化患者认知水平及行为执行能力，促进控尿功能恢复进程，提升依从性表现及生活质量，推动术后康复管理向系统化、精准化方向持续发展，体现良好临床应用价值。

关键词：LEARNS 模式，前列腺癌根治术，腹腔镜，尿失禁，健康宣教

PO-206

泌尿造口患者围手术期健康教育的最佳证据总结

方琳琳

复旦大学附属中山医院

目的 系统检索、汇总泌尿造口患者围手术期健康教育的高质量循证证据，针对临床宣教内容碎片化、缺乏延续性等问题，构建科学、系统的健康教育框架，为临床医护人员开展规范化泌尿造口围手术期护理提供循证依据。

方法 本研究严格遵循循证护理方法，确立 PIPOST 循证问题。计算机检索 RNAO、SIGN、NZGG、NHMRC、GIN、BMJ Best Practice、UpToDate、JBI、Cochrane LibraryPubMed、Web of Science、万方、CNKI、VIP 等指南网站及综合数据库；手工补充检索 WCET、WOCN、ASCRS 等专业组织网站。搜集泌尿造口围手术期健康教育相关证据，包括指南、临床决策、专家共识、证据总结及系统评价，检索时限为建库至 2025 年 11 月 1 日。由 2 名接受循证护理培训的研究者独立筛选文献；采用 AGREE II 评价指南质量，JBI 工具评价专家共识及系统评价。提取达标文献资料，依据 JBI 证据分级与推荐强度系统，经专家小组运用 FAME 原则完成证据评价及推荐级别判定。

结果 共纳入 11 篇文献，含指南 8 篇、专家共识 3 篇，整体质量较高，推荐建议一致性良好。经归纳、提取与整合，从教育者资质、指导对象、教育时机、教育方法与工具、术前教育、术后教育、出院指导 7 个维度，形成 23 条核心证据。

结论 本研究汇总的泌尿造口围手术期健康教育最佳证据覆盖入院至随访全过程，科学性与实用性较强，既为医护人员实施规范化健康教育提供决策支持，也为建立泌尿造口延续性护理标准奠定基础。

关键词：泌尿造口；健康教育；证据总结；围术期护理

PO-207

加速康复外科理念联合中医护理方案在膀胱肿瘤电切术患者中的应用

慕贝贝

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨加速康复外科（ERAS）理念联合中医护理方案在膀胱肿瘤电切术患者中的应用效果，分析其对术后康复、并发症发生率及患者生活质量的影响。

方法 选取 2023 年 4 月至 2024 年 4 月期间在本院泌尿外科接受 TURBT 手术治疗的膀胱肿瘤患者共计 120 例，依据随机数字表法分为干预组和对照组，各 60 例。对照组实施常规围手术期护理，包括术前基础评估、术后常规镇痛、膀胱冲洗等措施；干预组在常规护理基础上引入加速康复外科理念联合中医护理干预，护理方案包括术前开展个体化健康教育、情志调护与饮食指导，术中实施恒温输液与控温管理，术后给予中药足浴促进气血运行、耳穴压豆缓解膀胱刺激、中医经络按摩改善排尿功能，以及辨证施护减轻虚实夹杂型不适症状。观察并比较两组术后膀胱痉挛发生率、尿潴留情况、首次下床时间、术后住院时间、术后 48 小时 NRS 疼痛评分、中医症候积分、护理满意度等指标。

结果 干预组术后膀胱痉挛与尿潴留发生率低于对照组，首次下床活动时间与住院时间显著缩短（ $P<0.05$ ）；干预组术后 48 小时 NRS 评分与中医症候积分均显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；干预组护理满意度评分明显高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 将加速康复外科理念与中医护理方案结合应用于膀胱肿瘤电切术患者，能够有效促进术后康复，缩短住院时间，降低并发症发生率并提高患者生活质量。其机制可能与中医护理整体调节、减少应激反应及增强机体修复能力有关。建议在临床推广该联合模式，进一步优化围手术期护理路径。

关键词：加速康复外科理念，中医护理，膀胱肿瘤电切术；临床应用

PO-208

基于 BCW 理论的赋能教育方案在机器人辅助前列腺癌术后尿失禁康复中的机制与应用研究

袁征

襄阳市中心医院

目的 探讨基于行为改变轮（BCW）理论的赋能教育方案在机器人辅助根治性前列腺癌术后尿失禁康复中的作用机制及其临床效果，旨在构建以患者为中心的精准护理干预模式，提升术后尿控恢复

质量及患者自我管理能力。

方法 选取 2025 年 1 月至 2026 年 4 月于我院泌尿外科行机器人辅助根治性前列腺切除术的 120 例患者为研究对象，采用随机数字表法分为对照组（n=60）和观察组（n=60）。对照组实施常规围术期护理及术后盆底肌训练指导；观察组在对照组基础上实施基于 BCW 理论构建的赋能教育方案，包括：①能力层面：通过动画视频、3D 解剖模型讲解尿控机制及盆底肌定位方法；②机会层面：建立微信群每日推送训练提醒，提供家庭训练打卡小程序及远程实时指导；③动机层面：采用动机性访谈激发内在动力。

结果 干预 12 周后，观察组 ICI-Q-SF 评分、1 小时尿垫试验漏尿量均显著低于对照组（ $P<0.01$ ）；观察组盆底肌表面肌电值优于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组 GSES 及 IPSS-QoL 评分改善程度显著高于对照组（ $P<0.01$ ）。观察组术后尿失禁恢复中位时间为 6 周，对照组为 10 周（ $P<0.05$ ）；术后 12 周观察组尿控完全恢复率（78.3%）高于对照组（56.7%， $P<0.05$ ）。观察组无因感染或皮炎中断训练，对照组发生尿路感染 4 例、皮炎 6 例。多元回归分析显示，BCW 方案对尿控恢复的独立效应值为 -2.31（95%CI: -3.57~-1.05， $P<0.001$ ），其中“自我效能感”介导 38.6% 的效应（间接效应 = -0.89， $P<0.01$ ）。

结论 基于 BCW 理论的赋能教育方案能显著促进机器人辅助前列腺癌术后尿失禁早期恢复，提高自我效能与生活质量，减少并发症，机制部分通过增强内在行为动机实现，为精准护理提供了循证依据。

关键词：前列腺癌；机器人手术；尿失禁；BCW 理论；赋能教育

PO-209

维迪西妥单抗联合特瑞普利单抗治疗卡介苗治疗失败的高位非肌层浸润性膀胱癌的 II 期单臂的临床研究

安泽生¹ 许天笑¹ 史浩楠¹ 韩国强¹ 乔宝民¹ 张昌文¹ 张志宏¹ 吴长利¹ 倪晓辰² 胡海龙¹ 田大伟¹

1.天津医科大学第二医院 泌尿外科

2.河北医科大学第四医院 泌尿外科

目的 膀胱内卡介苗灌注免疫治疗，是高危非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）患者行经尿道膀胱肿瘤电切术后的主要辅助治疗手段。但是还有相当一部分病人，会在卡介苗治疗期间或者治疗后，出现复发或进展。根治性膀胱切除术（RC）是这类卡介苗治疗失败病人的标准治疗方法。但是随着各种新的治疗方案的推出，以及患者强烈的保留膀胱的意愿。我们在该临床研究中，评估了维迪西妥单抗（RC-48）联合特瑞普利单抗在卡介苗治疗失败的非肌层浸润性膀胱癌患者中的疗效和安全性的一年观察。

方法 我们在天津医科大学第二医院进行了这项单臂的第二阶段研究。所有入组患者皆为 18 岁或以上的成人，临床上已经证实了卡介苗治疗失败的高位或者极高位的非肌层浸润性的膀胱尿路上皮癌，并且无法或者拒绝接受根治性膀胱切除术的患者。所有入组患者均每 3 周于第 1 天接受静脉注射维迪西妥单抗 2mg/kg/次，第 2 天接受静脉注射特瑞普利单抗 3mg/kg/次。完成 9 个周期上述联合治

疗后,继续给予 6 个周期特瑞普利单抗 3mg/kg/次免疫维持治疗。主要观察终点是临床完全缓解率。该临床试验已注册,并且正在进行中。

结果 在 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 5 月 1 日期间,我们筛选并入组了 9 名患者(其中 8 例卡介苗治疗无反应,1 例卡介苗治疗不耐受),所有患者均被纳入安全性分析。中位随访时间为 9.5 个月。截至目前,患者的膀胱保留率为 100% (9/9)。其中 1 名患者 (1/9, 11%) 发生严重不良反应(严重皮疹)而停止治疗。其中 4 名患者 (4/9, 44%) 发生了 3 级或 4 级治疗相关不良事件;最常见的是脱发,食欲减退和外周神经病变。

结论 维迪西妥单抗联合特瑞普利单抗具有较高的安全性,在卡介苗治疗失败的高危非肌层浸润性膀胱癌中,该治疗方案取得了初步的较为可观的效果。也许可为这类患者在拒绝或不适合根治性膀胱切除术的情况下,作为新的一种治疗选择。

关键词: 膀胱癌, 原位癌, HER-2, 保膀胱, 卡介苗治疗失败

PO-210

ZBTB7B 调控 TGF- β 信号正反馈环路促进前列腺癌进展的研究

张嘉炜^{1,2} 许斌^{1,2}

1.东南大学

2.东南大学附属中大医院

目的 前列腺癌进展为转移性去势抵抗性前列腺癌或神经内分泌前列腺癌是临床致死核心原因,其分子机制尚未完全阐明。含锌指和 BTB 结构域 7B (ZBTB7B) 作为转录因子,与神经发育障碍及部分肿瘤遗传变异相关,但在前列腺癌进展中的功能与调控机制尚不明确。本研究旨在明确 ZBTB7B 在前列腺癌侵袭性进展中的作用,解析其下游信号通路,为晚期前列腺癌诊疗提供新的潜在标志物与靶点。

方法 整合 ICGC、TCGA、GSE70769 等多个人类前列腺癌公共数据库,结合良性前列腺增生及高 Gleason 评分临床样本,分析 ZBTB7B 表达特征。构建 ZBTB7B 敲低与过表达前列腺癌细胞系,通过 CCK-8、软琼脂克隆形成、Transwell 迁移侵袭及流式细胞术等实验,评估其对前列腺癌细胞恶性表型的影响。利用基因芯片筛选差异基因,结合 KEGG 与 GO 富集分析解析信号通路;通过双荧光素酶报告实验、染色质免疫共沉淀验证转录调控作用。

结果 ZBTB7B 在 mCRPC 及 NEPC 组织中表达显著升高,且与神经内分泌标志物 NeuroD1 共定位。功能实验显示,敲低 ZBTB7B 显著抑制前列腺癌细胞增殖,诱导 G0/G1 期阻滞并促进凋亡,同时抑制迁移侵袭;过表达则呈相反效应。机制研究发现 ZBTB7B 正向调控 TGF- β 通路,直接结合并激活 TGFBR1、MAP3K8 转录,同时上调 FURIN,协同激活 TGF- β 经典 Smad 与非经典 MEK-ERK 通路。体内实验证实,敲低 ZBTB7B 显著抑制移植瘤生长及转移,同时减弱 NEPC 样表型。

结论 本研究首次证实 ZBTB7B 是前列腺癌进展的关键调控因子,通过转录激活 TGFBR1 与 MAP3K8、协同上调 FURIN 构建 TGF- β 信号正反馈环路,推动前列腺癌向 mCRPC 与 NEPC 进展。ZBTB7B 可作为晚期转移性前列腺癌的潜在诊断标志物与治疗靶点。

关键词: ZBTB7B, 转录调控, TGF- β 信号, 前列腺癌, 神经内分泌分化

PO-211

基于 5R 16S 测序的睾丸肿瘤及瘤周组织微生物组差异特征研究

丁仁杰 刘卓炜 李向东

华南肿瘤国家重点实验室, 广东省癌症临床研究中心, 中山大学肿瘤防治中心, 泌尿外科

目的 瘤内微生物是肿瘤微环境的重要组成部分, 可能参与慢性炎症、免疫调控及肿瘤进展, 但睾丸肿瘤相关微生物组研究仍较少。本研究采用 5R 16S rRNA 测序, 分析睾丸肿瘤组织与瘤周组织的微生物组差异, 并结合组织原位验证, 探索肿瘤相关候选菌群的潜在意义。

方法 纳入 14 名睾丸肿瘤患者, 共采集 68 个样本, 包括肿瘤组织、瘤周正常组织及阴性对照。病理类型包括精原细胞瘤 6 例、非精原细胞瘤 6 例和良性肿瘤 2 例。采用 5R 16S rRNA 测序检测低生物量组织微生物信号, 基于 SMURF 流程和 Greengenes2 数据库进行物种注释, 并结合阴性对照进行污染菌过滤。进一步开展肿瘤与瘤周组织的 α/β 多样性、差异菌群、LEfSe 及 PICRUST2 功能预测分析, 并采用 FISH/IHC 验证细菌 16S rRNA 信号的组织分布。

结果 睾丸肿瘤组织和瘤周组织中均可检测到低丰度微生物信号。 α/β 多样性分析显示, 肿瘤组织菌群丰富度低于瘤周组织。差异菌群分析显示, 皮肤杆菌属 (*Cutibacterium*) 在肿瘤组织中相对丰度升高, LEfSe 分析亦提示皮肤杆菌特别是痤疮丙酸杆菌 (*C. acnes*) 可能为肿瘤组织富集菌群。*C. acnes* 既往在前列腺癌组织、尿液及前列腺液中被报道, 可能通过诱导慢性炎症和局部免疫反应参与泌尿生殖系统肿瘤进展。功能预测提示, 肿瘤组织与瘤周正常组织相关微生物群落在氨基酸代谢等通路方面可能存在差异。FISH/IHC 结果显示, 肿瘤组织内可见细菌 16S rRNA 阳性信号, 部分信号分布于肿瘤细胞及免疫细胞邻近区域, 为测序结果 提供了原位支持。

结论 睾丸肿瘤组织中存在可检测的低丰度微生物信号, 且菌群丰富度低于瘤周组织。皮肤杆菌属可能是睾丸肿瘤相关候选菌群, 并可能与炎症性肿瘤微环境有关。后续需结合菌种特异性验证及免疫微环境分析进一步明确其生物学意义。

关键词: 睾丸癌, 5R 16S 测序, 瘤内微生物, 皮肤杆菌

PO-212

FASN 琥珀酰化与丙二酰化串扰调控膀胱癌相关淋巴管生成的机制研究

叶芯妮 李红琼 董昊楠 王海峰 付什

昆明医科大学第二附属医院

目的 膀胱癌淋巴结转移与肿瘤相关淋巴管生成密切相关, 影响疾病进展和预后。已有研究表明, 淋巴管内皮细胞 (lymphatic endothelial cells, LECs) 可依赖脂肪酸 β 氧化维持增殖、分化及淋巴管生

成, 但脂肪酸从头合成及其翻译后修饰调控在膀胱癌相关 LECs 中的作用仍不清楚。本研究旨在解析膀胱癌微环境下 LECs 脂质代谢异常及其翻译后修饰调控机制, 并阐明其在膀胱癌相关淋巴管生成中的功能意义。

方法 结合膀胱癌淋巴转移相关数据分析及膀胱癌细胞条件培养基刺激 LECs 模型, 筛选脂质代谢候选分子。采用 qPCR、Western blot、免疫荧光、免疫沉淀及质谱分析检测分子表达、琥珀酰化修饰及关键位点; 构建 FASN 野生型和突变体, 评估蛋白稳定性、酶活性、脂肪酸合成能力及 LEC 增殖、迁移、成管和淋巴管萌芽功能, 并结合组学和代谢检测筛选下游事件。

结果 FASN 在膀胱癌淋巴转移相关 LECs 中显著改变, 条件培养基可上调其表达并改变琥珀酰化水平。质谱鉴定 FASN 存在 K673 琥珀酰化修饰, K673 突变影响 FASN 稳定性和脂肪酸合成活性, 并改变 LEC 增殖、迁移、成管及萌芽能力。进一步分析发现, 该修饰可调节酰基辅酶 A 代谢状态, 并重塑部分蛋白丙二酰化修饰, 提示琥珀酰化与丙二酰化存在功能性酰化串扰。

结论 FASN K673 琥珀酰化通过调节脂质代谢及下游丙二酰化修饰, 影响 LEC 功能和淋巴管生成, 为膀胱癌淋巴转移机制研究提供了新的依据。

关键词: FASN, 琥珀酰化, 丙二酰化, 淋巴管生成

PO-213

前列腺癌 BRCA2 突变无创检测系统的开发与验证

钟明亮 仲星宇 何浩东 王少刚 夏启东

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 构建一种基于 Authenticase 错配识别、末端转移酶 (TdT) 尾延伸及 CRISPR-Cas12a 信号放大的前列腺癌 BRCA2 突变液体活检检测体系, 实现循环游离 DNA (cfDNA) 中低丰度 BRCA2 突变的高灵敏检测, 为前列腺癌精准诊疗提供新的技术策略。

方法 提取患者血浆 cfDNA 后, 首先利用 Authenticase 酶特异性识别并切割 BRCA2 突变序列中的碱基错配位点, 实现突变富集及背景降低; 随后通过 TdT 对切割末端进行 poly-dA 尾延伸, 以增强后续识别效率; 进一步结合 CRISPR-Cas12a 系统, 通过 crRNA 识别靶序列并激活 Cas12a 反式切割活性, 实现荧光信号放大检测。同时, 对 Authenticase/TdT 反应体系、Cas12a 种类及反应条件进行优化, 并采用标准错配 DNA 及 BRCA2 基因组 DNA 标准品进行性能验证。

结果 成功构建了基于“Authenticase-TdT-Cas12a”三级级联放大的 BRCA2 突变检测体系。结果表明, Authenticase 能够有效识别多种 DNA 单碱基错配及插入/缺失突变; 联合 Cas12a 后, 检测时间明显缩短, 灵敏度进一步提高。体系优化后确定 Authenticase 与 TdT 最佳反应比例为 1.3:0.7, 并最终选用 LbCas12a 作为核心识别酶。标准错配 DNA 及 BRCA2 基因组 DNA 标准品验证结果显示, 该体系可稳定识别低丰度 BRCA2 突变信号, 具有较高灵敏度与特异性。与传统组织活检相比, 本方法 具有无创、检测周期短及可动态监测肿瘤突变变化等优势。

结论 本研究建立了一种基于 Authenticase 联合 CRISPR-Cas12a 信号放大的 BRCA2 突变液体活检检测体系, 可实现前列腺癌 BRCA2 低丰度突变的快速、高灵敏检测, 在前列腺癌精准诊疗及伴随诊断领域具有良好的应用前景。

PO-214

以目标为策略的循证医学护理在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后快速康复中的应用效果

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨以目标为策略的循证医学护理在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后快速康复中应用效果。

方法 选取 2024 年 11 月 ~2025 年 9 月 行机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术治疗的 146 例患者为研究对象,根据倾向性评分分为对照组 73 例和观察组 73 例,对照组实施常规护理干预,观察组实施以目标为策略的循证医学护理;比较两组护理人员围手术期宣教(视频宣教和发放健康教育单)、患者术围手术期依从性、肠道恢复时间、伤口疼痛、并发症发生情况、住院时间及住院费用。

结果 观察组患者对围手术期的疾病相关知识、护理要点(VTE 预防、引流管的护理及计量、早期下床活动、肠道通气、进食水等)掌握率均优于对照组($P<0.05$);观察组术后肠道恢复时间、进食时间、住院时间及住院总费用均优于对照组($P<0.05$)。

结论 在机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后快速康复中应用以目标为策略的循证医学护理,能够提高患者术后康复时间,保证患者能够顺利康复,提前出院时间及减少住院总费用,不仅能够提高患者及家属的满意度,也能够提高临床护理人员的自我工作价值感。

关键词: 目标策略,循证医学护理,机器人前列腺癌根治术后,快速康复,护理质量

PO-215

基于新辅助治疗后 VI-RADS 评分构建肌层浸润性膀胱癌保膀胱治疗预测模型的研究

林帆

重庆医科大学附属第一医院

目的 根治性膀胱切除术是肌层浸润性膀胱癌(MIBC)的标准治疗,新辅助后部分患者可降期($\leq pT1N0$)获保膀胱机会,但缺乏筛选工具。本研究基于新辅助后 MRI 的 VI-RADS 评分,联合肿瘤退缩及临床参数,构建预测病理非肌层浸润状态的列线图模型,指导保膀胱决策。

方法 回顾性纳入 2019 年 1 月至 2024 年 9 月我院 192 例 cT2-T4aN0M0 尿路上皮癌,均接受新辅助联合治疗(化疗联合免疫或靶向联合免疫) ≥ 3 周期,治疗后行 3.0T mpMRI 并接受根治性膀胱切除。以术后病理 $\leq pT1N0$ 为替代终点。两名放射医师独立盲法行 VI-RADS v2.0 评分。收集治疗后

VI-RADS、肿瘤最大径退缩率、有无伴发 CIS 等。Logistic 回归筛选预测因子并建立列线图，评价 AUC、校准度及决策曲线，与单纯 VI-RADS 模型比较。

结果 192 例中位年龄 65 岁，接受化疗联合免疫治疗 145 例，靶向联合免疫治疗 47 例；术后 $\leq$ pT1N0 者 69 例。与非降期组相比，降期组治疗后 VI-RADS 评分更低、肿瘤退缩率更高、CIS 比例更低。多因素分析确定治疗后 VI-RADS 1–2 分 (OR=10.56)、退缩 $\geq$ 50% (OR=4.28) 及无 CIS (OR=3.54) 为独立预测因子。列线图 AUC 为 0.897，优于单纯 VI-RADS 模型 (0.796, $P<0.001$)。内部验证 C 指数 0.885，Brier 评分 0.118，校准良好。以总分 $\geq$ 138 分 (预测概率 $>80\%$) 为界，可识别 52.2% (36/69) 降期患者，避免 35.8% (44/123) 非降期者不必要的膀胱切除，漏诊率仅 4.3% (3/69)。

结论 整合新辅助治疗后 VI-RADS 评分、肿瘤退缩率及 CIS 的列线图模型，可准确预测 MIBC 病理降期，为保膀胱决策提供量化依据，有助于安全筛选适宜患者，减少不必要的根治性膀胱切除。

关键词：膀胱癌,新辅助治疗,VI-RADS 评分

PO-216

Distinct Prognostic Value of [18F]FDG PET and [68Ga]Ga-PSMA-11 PET in Advanced Hormone-Sensitive Prostate Cancer

Ang Li Xinyu Liu Haotian Wu Qi Wang Jiahua Pan Wei Xue

Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Affiliated Renji Hospital

Background This study aimed to evaluate the distinct prognostic value of dual-tracer PET imaging with [18F]FDG and [68Ga]Ga-PSMA-11 in patients with advanced hormone-sensitive prostate cancer. Given that [18F]FDG and [68Ga]Ga-PSMA-11 reflect different biological features of prostate cancer, we further investigated their complementary roles in risk stratification and treatment response assessment at both patient and lesion levels.

Methods A total of 298 patients with newly diagnosed advanced hormone-sensitive prostate cancer who underwent baseline dual-tracer PET imaging were retrospectively included. Quantitative PET parameters were extracted from both [18F]FDG and [68Ga]Ga-PSMA-11 PET scans, including whole-body tumor burden metrics and tracer uptake-related variables. Clinical outcomes, including progression-free survival, biochemical response, and radiographic response, were collected during follow-up. Patient-level analyses were performed to determine the associations between PET-derived parameters and survival outcomes. In addition, lesion-based analysis was conducted in 267 measurable lesions to investigate whether baseline tracer uptake could predict local radiographic response after systemic therapy, as assessed by changes in lesion diameter.

Results Higher whole-body [18F]FDG tumor burden was significantly associated with worse

clinical outcomes. Both total lesion glycolysis and metabolic tumor volume were independent predictors of shorter progression-free survival, with hazard ratios of 3.525 and 2.757, respectively. In contrast, among PSMA-derived parameters, PSMA-derived tumor volume showed significant prognostic value, whereas total lesion PSMA uptake was not significantly associated with progression-free survival. Notably, patients with higher whole-body [18F]FDG burden appeared to derive greater benefit from chemotherapy. At the lesion level, higher [68Ga]Ga-PSMA-11 uptake was significantly correlated with more favorable local radiographic response, while lesion-level [18F]FDG uptake showed no significant predictive value.

Conclusions [18F]FDG PET and [68Ga]Ga-PSMA-11 PET provide distinct but complementary prognostic information in advanced hormone-sensitive prostate cancer. Dual-tracer PET imaging may improve prognostic stratification and support more individualized treatment decision-making.

Keyword: Hormone-sensitive prostate cancer, [18F]FDG PET, [68Ga]Ga-PSMA-11 PET, Prognosis, Lesion-based analysis, Androgen deprivation therapy

PO-217

电磁导航联合人工智能影像融合引导纳米刀消融术治疗低中危局 限性前列腺癌：单中心应用经验

胡文豪^{1,2} 罗锦^{2,3} 王昱驰^{1,2} 李卓然^{2,3} 贾玉琪^{2,3} 刘其威^{2,3} 李金桥^{1,2} 刘侃² 王浩然² 张旭² 王保军² 牛少曦²

1.中国人民解放军医学院

2.中国人民解放军总医院泌尿外科医学部

3.南开大学

目的 探讨电磁导航联合 AI 辅助影像融合系统（VENUS 系统）引导纳米刀消融（IRE）治疗低中危局限性前列腺癌的安全及短期疗效。

方法 回顾性分析 2025 年 10 月至 2026 年 2 月本中心连续收治的 9 例行 VENUS 系统引导 IRE 治疗患者的资料。本技术适应症为：预期寿命≥10 年，tPSA≤20ng/mL，临床分期≤cT2c，术前 mpMRI 提示 PI-RADS≥3 且穿刺证实为前列腺癌（Gleason 评分≤4+3）。术中利用 AI 自动弹性配准术前 mpMRI 与实时超声图像，在电磁导航引导下经会阴模板精准布针消融。主要观察指标包括围手术期指标、tPSA 动态变化、尿控恢复时间、功能评分（IPSS、IIEF-5）等。

结果 9 例患者均顺利完成 IRE，技术成功率 100%，无中转经验性消融或其他治疗。患者中位年龄 63 岁，中位 tPSA 8.63ng/mL。中位手术时间 67min，其中配准及布针的中位时间为 16min。中位术后住院时间 1 天，中位尿管留置时间 14 天。围手术期无 Clavien-Dindo≥II 级并发症；术后会阴区胀痛 7 例，肉眼血尿 8 例，均于 2 周内自行缓解；无直肠损伤、尿道狭窄发生。中位随访时间 5 个月(3-9 个月)。所有患者术后 tPSA 均呈显著下降趋势，术后 6 周、3 个月中位 tPSA 分别降至 3.18、2.12ng/mL，中位下降率 73.2%；随访超过 6 个月的 4 例患者 tPSA 均达到最低值并进入平台期，

暂未见生化波动。截至末次随访，患者尿控恢复率 100%，中位尿控恢复时间 20 天；中位 IPSS 为 7 分，与基线（6 分）相比保持稳定。基线具备性交能力的 5 例患者，末次随访中位 IIEF-5 为 19 分（基线 21 分），勃起功能保留满意。

结论 电磁导航联合 AI 影像融合引导 IRE 治疗低中危局限性前列腺癌安全可行。该技术能有效实现靶区精准覆盖，短期肿瘤控制确切，尿控与性功能保留良好。长期预后仍需大样本、长随访的前瞻性临床研究验证。

关键词：前列腺癌，局灶治疗，纳米刀消融，电磁导航，人工智能

PO-218

脐尿管癌间质重塑特征及其与免疫治疗抵抗相关性的初步研究

马冰磊^{1,2} 马超³ 龙星博^{1,2} 蒋丽娟^{1,2}

1.中山大学肿瘤防治中心泌尿外科

2.广东省抗癌协会

3.中山大学肿瘤防治中心病理科

目的 脐尿管癌是一种罕见且侵袭性强的恶性肿瘤，临床治疗选择有限，免疫治疗效果差，耐药机制不明确。本研究从肿瘤微环境角度出发，评估脐尿管癌组织中成纤维细胞活化蛋白（FAP）表达及胶原纤维沉积特征，分析其与临床病理参数、免疫治疗反应及体外药物敏感性的关系，探讨间质重塑在脐尿管癌治疗抵抗中的潜在作用。

回顾性纳入 2017-2024 年于中山大学肿瘤防治中心诊治并经病理确诊的 29 例脐尿管癌患者。收集患者年龄、性别、Mayo 分期、淋巴结转移、复发及生存等临床资料。采用免疫组化检测石蜡标本中 FAP 表达水平，并以平均光密度及 H-score 进行量化分析；采用 Masson 染色评估肿瘤内及肿瘤周围胶原纤维沉积情况，分析 FAP 及胶原沉积与临床病理特征和预后的关系。对部分 PD-L1 阴性肿瘤样本建立患者来源类器官模型，开展化疗、靶向治疗及联合方案药物敏感性检测，以评估其体外耐药特征。

方法 29 例脐尿管癌标本中，FAP 均呈阳性表达。FAP 高表达与更晚 Mayo 分期及淋巴结转移显著相关，提示其可能与肿瘤侵袭进展有关。Masson 染色显示，肿瘤组织普遍存在明显胶原纤维沉积，平均胶原面积占比为 31.2%，且多数病例胶原含量较高，表现为肿瘤内细条索状分布及肿瘤周围致密聚集。随访显示，中位随访时间为 38 个月，复发率及死亡率高。全队列 PD-L1 阳性率仅 3.4%，接受免疫治疗的患者均在 1 年内出现进展，提示免疫治疗疗效有限。患者来源类器官药敏**结果** 进一步显示，常用化疗及部分靶向药物总体敏感性较差，未见理想抑制效果，体外**结果** 与临床耐药表现基本一致。

脐尿管癌存在显著间质重塑现象，主要表现为 FAP 阳性癌相关成纤维细胞广泛浸润及胶原纤维异常沉积。上述改变可能共同构建免疫抑制性肿瘤微环境，促进免疫细胞排斥并削弱药物渗透，从而导致免疫治疗及系统治疗抵抗。针对 FAP、胶原重塑及相关间质信号通路的干预，可能为脐尿管癌提供新的治疗思路和转化研究方向。

关键词：脐尿管癌,间质重塑,成纤维细胞活化蛋白,免疫治疗及系统治疗抵抗

PO-219

1990—2021 年金砖国家烟草暴露所致肾癌、前列腺癌和膀胱癌疾病负担分析：基于全球疾病负担研究 2021 的系统研究

马冰磊^{1,2}

1.中山大学肿瘤防治中心泌尿外科

2.广东省抗癌协会

烟草暴露是泌尿系统恶性肿瘤的重要可干预危险因素，但针对金砖国家肾癌、前列腺癌和膀胱癌归因于烟草暴露的疾病负担系统评估仍较缺乏。本研究基于 GBD2021 数据，系统分析 1990-2021 年金砖国家烟草暴露所致上述三类肿瘤的死亡、伤残调整寿命年 (DALYs)、寿命损失年 (YLLs) 和伤残生存年 (YLDs) 的时空变化特征，并评估其性别、年龄和社会人口学差异，为烟草防控和肿瘤防治策略制定提供依据。

基于 GBD2021 数据库提取 1990-2021 年金砖国家肾癌、前列腺癌和膀胱癌归因于主动吸烟及二手烟暴露的疾病负担数据。主要指标包括死亡数、DALYs、YLLs 和 YLDs，并计算年龄标准化率。按国家、性别、年龄及社会人口学指数分层分析疾病负担分布，采用估计年度变化百分比评价年龄标准化率变化趋势，并应用自回归积分滑动平均模型预测未来疾病负担变化。

2021 年，金砖国家烟草相关泌尿系统肿瘤共造成约 8.5 万例死亡和 180 万 DALYs，其中膀胱癌疾病负担最高。总体上，多数国家年龄标准化 DALY 率呈下降趋势，但受人口老龄化和人口增长影响，绝对疾病负担仍持续上升。男性在肾癌和膀胱癌的疾病负担均显著高于女性。疾病负担主要集中于 60 岁以上人群。国家间存在明显异质性，中国和印度承担最大的绝对疾病负担，而俄罗斯和南非的年龄标准化率较高。构成上，YLLs 始终占主导地位，但 YLDs 增长速度更快。预测结果显示，至 2050 年烟草相关泌尿系统肿瘤的绝对疾病负担仍将维持较高水平，部分癌种的 YLDs 还将进一步上升。

1990-2021 年，金砖国家烟草暴露所致肾癌、前列腺癌和膀胱癌疾病负担总体沉重。尽管部分国家年龄标准化率有所下降，但绝对疾病负担仍持续增加，且男性、老年人群及部分中高负担国家受影响更为显著。应进一步强化烟草控制政策落实，推动高危人群早筛早诊，并加强肿瘤长期生存管理，以降低金砖国家烟草相关泌尿系统肿瘤的未来疾病负担。

关键词：烟草,暴露,泌尿系统肿瘤,全球疾病负担

PO-220

基于 SERS-PCA-DL 技术的肿瘤外泌体无标记检测方法在泌尿系肿瘤早期诊断中的应用研究

吴科荣

宁波大学附属第一医院

目的 本研究针对两种泌尿系肿瘤（前列腺癌、膀胱癌），开发基于表面增强拉曼光谱（SERS）结合主成分分析 - 深度学习（PCA-DL）的无标记检测技术，旨在建立一种高灵敏度、高特异性的肿瘤早期鉴别新方法，提升基层医疗机构的肿瘤诊断能力。

方法 采用两步电合成法构建 g-C₃N₄/Ag 复合基底，兼具化学增强效应与均匀电磁热点，以实现前列腺癌、结肠癌、膀胱癌等多癌种外泌体的高分辨 SERS 信号采集。构建 PCA-DL 算法模型，通过特征峰降维与深度神经网络训练，解析不同癌种外泌体的 SERS 光谱差异。以临床分离的肿瘤外泌体为样本，评估该方法对多癌种的鉴别准确率、特异性及重复性。

结果 采用两步电合成法构建 g-C₃N₄/Ag 复合基底，形成的网状底物有利于外泌体的收集。由于纳米材料均匀性，使得高密度的电磁热点均匀分布在纳米线上物理沉积，半导体材料与贵金属的结合，使得该基底材料兼具化学增强效应，增强因子(EF)为 3.3×10^8 ，具有强大的 SERS 信号重现性，相对标准偏差(RSD)为 13%。研究发现，g-C₃N₄/Ag 基底能成功捕获前列腺癌、膀胱癌等外泌体的特征光谱，信号强度提升 3 个数量级，分辨率达单峰 0.5 cm^{-1} 。通过 PCA-DL 模型通过挖掘 7 个关键特征峰，实现前列腺癌、结肠癌、膀胱癌外泌体的精准鉴别，进而在 50 例临床样本验证中，发现该技术对前列腺癌、膀胱癌、结肠癌患者以及健康人的鉴别灵敏度 > 92%，特异性 > 92%，优于传统光谱分析方法，显示出良好的临床适用性。

结论 本研究构建的 SERS-PCA-DL 技术平台为泌尿系恶性肿瘤（如前列腺癌、膀胱癌）的无创筛查提供了创新解决方案。其无需标记、快速检测的特点，有望推动基于液体活检的癌症早期诊断技术发展，增强基层医疗机构的肿瘤诊断水平，具有显著的临床转化价值。

PO-221

基于 Humanitude 照护模式的身心协同护理方案对膀胱癌根治术后 尿路造口患者康复期癌因性疲乏及自我接纳状态的影响研究

田鸽

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于 Humanitude 照护模式构建的身心协同护理方案对膀胱癌根治术后尿路造口患者康复期癌因性疲乏及自我接纳状态的改善效果。Humanitude 模式以凝视、触摸、对话、站立为核心，强调零强制与尊重个体，结合身心协同护理理念，旨在为患者提供更人性化、整合性的康复支持。

方法 采用文献回顾、半结构式访谈和专家函询法，构建覆盖围手术期及康复期的整合护理方案。内容包括：术前利用模型讲解造口，配合眼神接触与温和言语以缓解恐惧；术后换药前征求同意，保持 30 秒以上平和对视并辅以腹部触摸；康复期每日安排 5 分钟对视关怀、15 分钟触摸交谈及渐进式站立训练，配合八段锦和叙事心理疏导；出院后通过微信推送相关视频，结合月度电话与季度居家访视，总干预 6 个月。选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月在某三甲医院行膀胱癌根治性全膀胱切除术且需永久性尿路造口的老年患者（≥60 岁）92 例，随机分为对照组（46 例）和观察组（46 例），

两组基线无显著差异。对照组接受常规护理，观察组加用上述方案。

结果 干预 6 个月后，观察组癌因性疲乏量表总分及躯体疲乏、情感疲乏、认知疲乏维度得分均显著低于对照组 ($P<0.05$)；自我接纳问卷总分明显高于对照组 ($P<0.05$)；造口生活质量量表的生理健康、心理健康、社会适应及造口特异维度得分均优于对照组 ($P<0.05$)。观察组造口周围皮肤并发症发生率为 6.5%，显著低于对照组的 21.7% ($P<0.05$)。

结论 基于 Humanitude 照护模式的身心协同护理方案能够减轻膀胱癌根治术后尿路造口患者的癌因性疲乏，提升自我接纳水平及生活质量，减少并发症。Humanitude 的凝视对视、温和言语与尊重触摸有助于激活患者的安全感与自我价值感，身心协同护理将心理疏导融入日常造口护理中，两者结合促进患者身心整体康复，值得临床推广。

关键词： 尿路造口;Humanitude 照护模式;康复期;癌因性疲乏;自我接纳

PO-222

靶向 FGFR3 的新型抗体-药物偶联物的开发及膀胱癌临床前评价

张泽 王志平

兰州大学第二医院

目的 膀胱癌 (BC) 是泌尿系高发病率和死亡率恶性肿瘤。晚期或转移性患者一线 GC 方案 (吉西他滨+顺铂) 疗效有限且毒副作用明显。本研究基于 FGFR3 靶点，开发新型 ADC 药物，系统评估其抗肿瘤活性、作用机制及安全性，为 BC 提供更精准的治疗策略。

方法 1. 采用人源化抗 FGFR3 抗体、可裂解 GGFG 连接子、喜树碱衍生物—7-乙基-9-氟喜树碱 (A2) 和 DXD，构建新型 ADC。2. 通过 SEC-HPLC、ELISA 等方法 进行质量控制和靶向活性验证。3. 采用克隆形成、Transwell 等实验检测对 BC 细胞增殖、凋亡、迁移、侵袭的影响。SPR、pull-down/MS 等方法 验证 A2 靶点及其结合位点。4. 共聚焦显微镜观察 ADC 的膜结合、内吞及溶酶体共定位；构建共培养模型评估旁观者效应。5. 建立 CDX、PDO、PDX 模型，评估 ADC 的肿瘤抑制效果、生物分布及安全性。

结果 1. A2-FGFR3 和 DXD-FGFR3 ADC 与靶点具有高亲和力，纯度>95%，DAR 稳定，内毒素合格。且以 FGFR3 依赖显著抑制 BC 细胞增殖、迁移及侵袭，诱导凋亡。2. A2 抑制 TOP1 的同时可靶向 MAD2L1 激活 cGAS-STING 通路，抑制剂 H151 可回复 A2 诱导的凋亡。3. 两种 ADC 呈现高效的 FGFR3 依赖性内吞、溶酶体转运，以及优异的旁观者效应。4. CDX 模型中，两种 ADC 均显著抑制肿瘤生长；在 GC 治疗无效的 PDX 模型中，仍表现出显著的肿瘤抑制作用。5. ADC 治疗组小鼠体重稳定增长，主要脏器未见明显病理损伤，血常规及肝肾功能指标未见异常。

结论 成功开发两种靶向 FGFR3 的新型 ADC—A2-FGFR3 和 DXD-FGFR3 ADC。两者均具备高度 FGFR3 依赖性靶向、高效内吞/溶酶体释放、显著旁观者效应、卓越体内抗肿瘤活性及良好安全性，为 FGFR3 阳性尤其是化疗耐药 BC 患者提供了新治疗选择，具有重要临床转化潜力。

关键词： 膀胱癌,FGFR3,ADC,靶向治疗,喜树碱衍生物

PO-223

基于膜解剖完全腹腔镜下一期肾部分切除术治疗巨大血管平滑肌脂肪瘤：一项回顾性分析及初步结果

肖建生¹ 伍国豪¹ 赖熠棋² 李浩民³ 骆峰¹ 郑涵达¹ 钟启宇¹ 陈佳汇¹ 陈智慧¹ 叶东明¹ 李学松⁴ 赖彩永⁵

1.暨南大学附属第六医院

2.南方医科大学南方医院

3.暨南大学附属第一医院

4.北京大学第一医院

5.北京大学第一医院密云医院

目的 探讨基于膜解剖的 3D 腹腔镜一期部分肾切除术 (LPN) 治疗破裂性肾血管平滑肌脂肪瘤 (RAML) 的安全性与有效性, 总结初步临床经验。

方法 采用回顾性描述性研究设计, 收集 2020 年 1 月-2025 年 12 月期间收治的 12 例破裂性肾血管平滑肌脂肪瘤患者的临床资料。所有患者均经腹腔镜入路行 3D 腹腔镜部分肾切除术, 术中严格遵循膜解剖原则实施操作。

结果 共 12 例破裂性肾血管平滑肌脂肪瘤患者接受 3D 腹腔镜手术治疗, 所有患者均顺利完成手术, 无中转开放病例, 且均未行根治性肾切除术。平均手术时长为 311.83 ± 85.46 min, 平均热缺血时间 25.5 ± 11.02 min; 术中平均出血量 327.00 ± 114.00 mL, 83.33% (10/12) 的患者术中需输血治疗。术后患者疼痛程度呈渐进性缓解, 术后 24 h 平均视觉模拟评分 (VAS) 为 4.00 ± 1.00 分, 术后 48 h 为 3.20 ± 0.84 分。肾功能指标呈一过性波动, 术前平均血肌酐为 78.44 ± 23.97 $\mu\text{mol/L}$, 术后升至 90.68 ± 28.07 $\mu\text{mol/L}$, 术后 3 个月随访时降至 85.55 ± 22.84 $\mu\text{mol/L}$ 。术后随访期间均未观察到肿瘤复发。

结论 基于膜解剖的 3D 腹腔镜一期部分肾切除术治疗破裂性肾血管平滑肌脂肪瘤, 手术安全性高, 能有效保留肾功能, 且患者术后恢复快, 是一种具有良好应用前景的临床治疗方案。

关键词: 巨大血管平滑肌脂肪瘤; 保肾; 肾部分切除术; 腹腔镜

PO-224

保留性神经腹腔镜根治性膀胱切除术后勃起功能恢复的主客观评估：一项回顾性病例系列研究及初步结果

伍国豪¹ 赖熠棋² 李浩民³ 骆峰¹ 郑涵达¹ 钟启宇¹ 陈佳汇¹ 谢丽珊¹ 罗惠兰¹ 陈智慧¹ 叶东明¹ 李学松⁴ 赖彩永⁵

1.暨南大学附属第六医院

2.南方医科大学南方医院

3.暨南大学附属第一医院

4.北京大学第一医院

5.北京大学第一医院密云医院

目的 本研究旨在基于预先盆丛解剖，通过主观与客观评估保留性神经腹腔镜根治性膀胱切除术（NSRC）后的勃起功能恢复情况。

方法 选取2018年5月-2025年5月于本院接受保留性神经的腹腔镜根治性膀胱切除术的83例患者，其中41例男性膀胱癌患者行保留神经腹腔镜根治性膀胱切除术+标准盆腔淋巴结清扫+原位新膀胱重建术。收集患者一般资料、围手术期数据、病理结果及功能预后相关资料。采用国际勃起功能指数问卷（IIEF-5）进行主观勃起功能评估，通过阴茎硬度测试仪（RigiScan®）夜间阴茎勃起硬度（NPTR）检测进行客观评估，并报道初步研究结果。

结果 41例NSRC手术均顺利完成，无中转开放。中位手术时间495（IQR 456–560）分钟，中位术中出血量200（IQR 100–300）mL。中位IIEF-5评分由术前20（IQR 17–23）降至术后15（IQR 9–18）。勃起功能恢复中位时间2（IQR 1–5）个月，勃起功能保留率80.5%（33/41）。34.1%（14/41）患者完成RigiScan® NPTR客观评估，其中57.1%（8/14）达到有效勃起（硬度≥60%且持续≥10分钟），21.4%（3/14）达到完全勃起（硬度80%–100%）。

结论 保留性神经腹腔镜根治性膀胱切除术后采用主、客观评估工具测得的勃起功能结果存在差异。本研究初步获得的勃起功能保留结局较为理想，但仍需开展大样本、多中心研究进一步验证。

关键词：保留性神经；腹腔镜根治性膀胱切除术；Rigiscan 阴茎硬度测量仪；IIEF-5

PO-225

完全体内腹腔镜下根治性膀胱切除+去管化乙状结肠原位新膀胱术：技术描述与初步结果

伍国豪¹ 赖熠棋² 李浩民³ 骆峰¹ 郑涵达¹ 钟启宇¹ 陈佳汇¹ 谢丽珊¹ 罗惠兰¹ 陈智慧¹ 叶东明¹ 李学松⁴ 赖彩永⁵

1.暨南大学附属第六医院

2.南方医科大学南方医院

3.暨南大学附属第一医院

4.北京大学第一医院

5.北京大学第一医院密云医院

目的 描述采用完全体内腹腔镜技术施行根治性膀胱切除及去管化乙状结肠原位新膀胱术方法，并报告其初步结果。

方法 纳入 2023 年 4 月至 2025 年 5 月间，由同一位外科医师为 8 例经病理证实为肌层浸润性或卡介苗无反应的非肌层浸润性膀胱癌男性患者，施行保留神经的腹腔镜根治性膀胱切除、标准盆腔淋巴结清扫及完全体内腹腔镜乙状结肠原位新膀胱重建术。回顾性收集患者的人口学资料、围手术期指标、病理学结果及功能学数据，并对初步结果进行报告。

结果 所有手术均成功完成，无中转开放。中位手术时间为 502.5 分钟（IQR 424.5–636.3），中位估计出血量为 100 毫升（IQR 62–275）。所有患者手术切缘均为阴性。日间尿控方面，6 例患者控尿良好，1 例满意，1 例不满意。夜间尿控方面，4 例患者控尿良好，3 例满意，1 例不满意。4 例患者恢复了勃起功能。4 例发生低级别并发症（Clavien Dindo I–II 级）；1 例发生高级别并发症（IIIb 级），为乙状结肠新膀胱-直肠瘘。

结论 完全体内腹腔镜根治性膀胱切除及去管化乙状结肠原位新膀胱重建术在技术上安全可行；对于接受腹腔镜根治性膀胱切除术的特定患者，该方法可能是一种有价值的替代选择，但需要更长时间的随访以了解其肿瘤学与功能学的远期效果。

关键词：完全体内腹腔镜；去管化乙状结肠原位新膀胱；根治性膀胱切除术

PO-226

肿瘤微环境中 CXCL12/CXCR4 轴调控肿瘤侵袭转移的实验研究

刘璐

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨趋化因子 CXCL12 及其受体 CXCR4 在肿瘤发生发展中的作用及分子机制。

方法 采用免疫组化检测 86 例结直肠癌组织及癌旁正常组织中 CXCL12、CXCR4 的表达水平；通过慢病毒转染构建 CXCR4 敲低的 HCT116 细胞株，采用 CCK-8、Transwell 实验检测细胞增殖及侵袭能力；建立裸鼠移植瘤模型验证体内作用。

结果 CXCL12、CXCR4 在结直肠癌组织中高表达，且与肿瘤分期、淋巴结转移呈正相关；敲低 CXCR4 可显著抑制 HCT116 细胞的增殖及侵袭能力；体内实验显示，CXCR4 敲低组肿瘤体积及重量较对照组明显减小。

结论 CXCL12/CXCR4 轴在结直肠癌侵袭转移中发挥重要作用，可作为结直肠癌治疗的潜在靶点。

关键词：CXCL12/CXCR4 轴；结直肠癌；侵袭转移；细胞增殖；肿瘤微环境；靶向治疗

PO-227

维迪西妥单抗联合吉西他滨新辅助治疗 HER 2-3+MIBC 患者的 2 期临床研究：中期预后结果

杨春光 黄海峻 胡志全

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 评估了 RC48 联合吉西他滨（GD 方案）在 MIBC 新辅助治疗中的疗效和安全性。

方法 研究纳入 T2-T4aNxM0 拟行 RC+PLND、顺铂不耐受或拒绝顺铂化疗、病理成分主要为尿路上皮癌且 HER2 阳性的 MIBC 患者，确诊之后非随机化地接受 3 或 4 周期的 GD 方案。维迪西妥单抗 2 mg/Kg，1000 mg/m² 吉西他滨。新辅助治疗接受后 4 周内，患者接受 RC+PLND。部分强烈拒绝 RC 患者接受保膀胱综合治疗。研究的首要观察重点是病理完全缓解率，次要观察重点包括治疗相关不良反应和无事件生存时长。

结果 研究一共纳入了 30 名患者，平均年龄为 63±9 岁，其中 28 名为男性，14 名患者临床分期 > T2N0M0，21 名患者为顺铂不耐受。在新辅助治疗期间，13 名患者接受了 3 周期的 GD 方案，17 名患者接受了 4 周期的 GD 方案。3 周期中有 10 名患者最终接受了 RC 术，另有 2 名患者为临床完全缓解，1 名为临床部分缓解；4 周期中有 14 名患者接受 RC 术，另有 2 名患者为临床部分缓解，1 名为临床完全缓解。RC 术后病理显示 62.5%（15/24）患者达到了病理完全缓解，3 周期中为 40%（4/10），4 周期为 78.6%（11/14）。截止 2026 年 5 月 11 日，所有接受 GD 方案治疗的患者中位随访时长为 27 月，中位 EFS 未达到，一年 EFS 率为 92.4%，2 年 EFS 为 88%，3 年 EFS 率为 53.3%。按要求接受 RC 术的患者一年 EFS 率为 100%，2 年 EFS 为 94.7%，3 年 EFS 率为 73.7%。所有的患者在新辅助治疗期间并没观察到 >GRADE 3 级的 TRAES，主要 TRAES 不良反应为 ALT 升高（40%）和 ALT 升高（36.7%）、胃口下降（26.7%），四肢麻木（26.7%），脱发（23.3%）。

结论 GD 方案具有良好的病理缓解效果和安全性，新辅助 GD 联合 RC 术能够获得较好的预后。

关键词：肌层浸润性膀胱癌；新辅助；维迪西妥单抗；吉西他滨；ADC

PO-228

Angiomyolipoma of the right adrenal gland: a case report

Jiaxi Yao Faying Yang

Hexi University affiliated Zhangye People's Hospital

Angiomyolipoma (AML) is a mesenchymal tumor that originates mainly from perivascular epithelioid cells and is generally regarded as benign. It is commonly found in the kidneys and rarely in extra-renal locations. Herein, we report a case of right adrenal AML. A 69-year-old male was diagnosed with a space-occupying lesion in the right adrenal gland. Preoperative abdominal computed tomography showed a 38 mm × 28 mm non-uniformly enhanced mass in the right adrenal gland. We performed a laparoscopic resection of the right adrenal mass. The procedure was successful, and the tumor was completely removed. The postoperative pathological report was AML. In this case, surgical management of a 4-cm adrenal mass resulted in a favorable treatment outcome. We report this case to draw clinical attention to the therapeutic value of tumors measuring 3–4 cm.

Angiomyolipoma (AML) is a mesenchymal tumor that originates mainly from perivascular epithelioid cells and is generally regarded as benign. It is commonly found in the kidneys and rarely in extra-renal locations. Herein, we report a case of right adrenal AML. A 69-year-old male was diagnosed with a space-occupying lesion in the right adrenal gland. Preoperative abdominal computed tomography showed a 38 mm × 28 mm non-uniformly enhanced mass in the right adrenal gland. We performed a laparoscopic resection of the right adrenal mass. The procedure was successful, and the tumor was completely removed. The postoperative pathological report was AML. In this case, surgical management of a 4-cm adrenal mass resulted in a favorable treatment outcome. We report this case to draw clinical attention to the therapeutic value of tumors measuring 3–4 cm.

Angiomyolipoma (AML) is a mesenchymal tumor that originates mainly from perivascular epithelioid cells and is generally regarded as benign. It is commonly found in the kidneys and rarely in extra-renal locations. Herein, we report a case of right adrenal AML. A 69-year-old male was diagnosed with a space-occupying lesion in the right adrenal gland. Preoperative abdominal computed tomography showed a 38 mm × 28 mm non-uniformly enhanced mass in the right adrenal gland. We performed a laparoscopic resection of the right adrenal mass. The procedure was successful, and the tumor was completely removed. The postoperative pathological report was AML. In this case, surgical management of a 4-cm adrenal mass resulted in a favorable treatment outcome. We report this case to draw clinical attention to the therapeutic value of tumors measuring 3–4 cm.

Angiomyolipoma (AML) is a mesenchymal tumor that originates mainly from perivascular epithelioid cells and is generally regarded as benign. It is commonly found in the kidneys and rarely in extra-renal locations. Herein, we report a case of right adrenal AML. A 69-year-old male

was diagnosed with a space-occupying lesion in the right adrenal gland. Preoperative abdominal computed tomography showed a 38 mm × 28 mm non-uniformly enhanced mass in the right adrenal gland. We performed a laparoscopic resection of the right adrenal mass. The procedure was successful, and the tumor was completely removed. The postoperative pathological report was AML. In this case, surgical management of a 4-cm adrenal mass resulted in a favorable treatment outcome. We report this case to draw clinical attention to the therapeutic value of tumors measuring 3–4 cm.

Keyword: Angiomyolipoma, adrenal gland, rare, case, adrenocorticotrophic hormone

PO-229

基于 Hiera 视觉变换器的 RARP 手术阶段自动化识别：迈向智能手术的实时工作流程理解

刘良^{1,2} 黄建锋¹ 石荣辉² 朱景振² 王昕³ 郑霁²

1. 重庆大学附属中心医院（重庆市第四人民医院，重庆市急救医疗中心）

2. 陆军军医大学新桥医院

3. 四川大学华西医院

目的 构建一个可靠的机器人辅助根治性前列腺切除术（RARP）手术阶段识别模型，并部署在 SurgSmart 平台探索其在真实手术工作流程中的可行性和初步临床实用性。

方法 72 个 RARP 视频按 7:1:2 比例分为训练组、验证组和测试组，采用 Hiera 分层视觉 Transformer 作为手术阶段识别模型。模型性能通过精确度、召回率、F1 得分和总体准确度来评估。在 SurgSmart 平台上部署训练模型，并在两个真实的 RARP 手术中进行测试，以评价其术中和术后使用的可行性。

结果 时间注释质量很高，平均 IoU 为 0.99，加权 IoU 为 0.97，表明相位边界标记高度一致。基于最终注释，训练的 Hiera 模型在测试集上加权 F1 得分为 0.91，宏观 F1 得分为 0.90，总体准确度为 0.91。在 7 个手术阶段中，“尿道吻合术”和“筋膜内剥离术”F1 得分为 0.96 和 0.92，其余阶段的 F1 得分位于 0.85-0.96。混淆矩阵表明，大多数手术阶段被正确分类，预测标签和实况标签之间高度一致。实时部署过程中，系统连续处理实时手术视频，并在整个手术过程中不间断地生成相位预测。所有输出均在无处理错误或接口中断的情况下生成，确认了实时和回顾模式下的稳定运行。

结论 在数据有限但质量较高的条件下，机器人辅助根治性前列腺切除术可能实现精确的手术阶段识别，但需通过更大规模、更多样化的数据集进行进一步验证以确认这些发现。

关键词：根治性前列腺切除术，机器人外科手术，人工智能

PO-230

BLIMP1 通过促进 HsCDC6 表达影响肿瘤进展的作用及机制研究

崔剑锋 史本康
山东大学齐鲁医院

目的 膀胱癌发病率高，复发转移和化疗耐药是膀胱癌患者治疗失败的主要原因，亟需治疗新选择。本研究通过探究 BLIMP1 在膀胱癌中的作用及其机制为开发治疗膀胱癌新靶点和提高膀胱癌诊疗水平提供理论依据。

方法 利用临床样本验证 BLIMP1 的表达情况；利用慢病毒构建高低表达 BLIMP1 细胞系并验证其在体外细胞实验及体内小鼠模型中作用。通过 RNA-seq 方法 分析下游通路及潜在靶点蛋白 HsCDC6；筛选已知调控 HsCDC6 蛋白、ChIP-seq 及双荧光素酶实验检测 BLIMP1 直接调控的下游蛋白 DUBA2；体内体外实验检测 BLIMP1-DUBA2-HsCDC6 轴对肿瘤增殖和化疗耐药的作用。患者组织样本进行多色免疫组化染色分析 BLIMP1/DUBA2/HsCDC6 表达情况。

结果 BLIMP1 在膀胱癌中低表达，并且体内外实验验证 BLIMP1 可抑制膀胱癌增殖，提高膀胱癌细胞对吉西他滨的药物敏感性。转录组测序发现 BLIMP1 可能通过抑制 HsCDC6 表达抑制膀胱癌增殖和逆转化疗耐药，拯救实验发现敲低 HsCDC6 可抑制因低表达 BLIMP1 导致的肿瘤增殖加快及化疗耐药。靶点筛选联合数据库分析发现 BLIMP1 对 HsCDC6 调控作用依赖其对 DUBA2 基因转录表达调控，拯救实验发现敲低 DUBA2 可抑制因低表达 BLIMP1 导致的肿瘤增殖加快及化疗耐药。ChIP-seq 分析发现 BLIMP1 可与 DUBA2 启动子区域结合，进而抑制 DUBA2 基因转录。

结论 BLIMP1 可抑制 DUBA2 的转录，进而抑制 HsCDC6 蛋白稳定性，抑制肿瘤增殖，提高化疗敏感性。

关键词：膀胱癌,BLIMP1,DUBA2,HsCDC6

PO-231

去泛素化酶 OTUD6A 调控 CDC6 表达及其在肿瘤发生发展中的作用和机制

崔剑锋 史本康
山东大学齐鲁医院

目的 探讨 OTUD6A-CDC6 轴在肿瘤中的作用及其机制。

方法 利用去泛素化酶质粒库筛选能够调控 CDC6 蛋白表达水平的去泛素化酶。利用免疫荧光染色、免疫共沉淀、CHX 半衰期和去泛素化等体外实验分析 OTUD6A 调控 CDC6 机制。利用条件性基因敲除小鼠检测 OTUD6A 体内调控 CDC6 作用。利用 BBN 膀胱癌模型检测 OTUD6A 和 CDC6 表达

变化, 体内体外实验检测 OTUD6A—CDC6 轴对肿瘤增殖和化疗耐药作用。患者组织样本进行免疫组化染色和 Kaplan-Meier 生存曲线分析。

结果 OTUD6A 结合并去泛素化 CDC6 的 K6, K33 和 K48 泛素链, 促进 CDC6 蛋白稳定性。抑制 OTUD6A 导致 CDC6 降解进而引发细胞 G2/M 期阻滞和细胞增殖障碍。敲除 Otud6a 基因导致小鼠出现发育迟缓现象。BBN 诱导下, OTUD6A 和 CDC6 蛋白表达量持续增加, Otud6a 基因敲除抑制 BBN 诱导小鼠膀胱癌发生发展。OTUD6A 通过上调 CDC6 表达促进膀胱癌细胞增殖、细胞化疗耐药和 DNA 损伤修复反应。高表达 OTUD6A 和 CDC6 的膀胱癌患者预后较差。

结论 OTUD6A 结合并去泛素化 CDC6, 从而影响细胞增殖和肿瘤细胞化疗药物敏感性。此外, OTUD6A 与 CDC6 蛋白表达具有指导膀胱癌预后价值。

PO-232

LncAC15467 通过促进 PGK1 泛素化影响糖酵解抑制膀胱癌进展

赵有权^{1,2} 曹锐^{1,2}

1.首都医科大学附属北京友谊医院

2.北京市卫生健康委员会泌尿外科研究所

目的 探讨 LncAC15467 在膀胱癌进展中的作用及机制。

方法 结合 TCGA 数据库、临床样本及细胞实验分析 LncAC15467 表达及预后意义。构建 LncAC15467 过表达细胞系, 检测其对增殖、凋亡、迁移及糖酵解的影响, 并通过 RNA pull-down、质谱、RIP-qPCR、Western blot 等方法筛选和验证其作用蛋白及泛素化调控机制。

结果 LncAC15467 在膀胱癌组织和细胞中低表达, 并与患者预后相关。过表达 LncAC15467 可抑制膀胱癌细胞增殖、克隆形成和迁移, 促进凋亡, 并降低葡萄糖消耗、ATP 生成、乳酸水平及 ECAR, 提示其抑制糖酵解。机制上, LncAC15467 可特异性结合 PGK1, 降低其蛋白稳定性, 并通过 MDM2 促进 PGK1 泛素化降解, 其中 PGK1 K156 位点可能参与该过程。PGK1 在膀胱癌中高表达并与恶性进展及不良预后相关, 其过表达可增强细胞增殖和糖酵解, 而 LncAC15467 可部分逆转 PGK1 的促癌作用。体内实验进一步证实, LncAC15467 过表达可抑制移植瘤生长, 并下调 PGK1、Ki67 及糖酵解相关蛋白表达, PGK1 过表达可部分逆转该效应。

结论 LncAC15467 在膀胱癌中发挥抑癌作用, 可通过 MDM2 介导 PGK1 泛素化降解, 抑制 PGK1 驱动的糖酵解重编程, 从而阻碍膀胱癌进展。

关键词: 膀胱癌; LncAC15467; PGK1; 糖酵解; 泛素化

PO-233

膀胱全切回肠膀胱术后家庭护理能力评估及赋能培训方案设计

陈美伶

绵阳市第三人民医院

目的 评估膀胱全切回肠膀胱术后患者及主要照护者的家庭护理能力现状，设计并验证系统化赋能培训方案的临床应用效果。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月在我院泌尿外科行膀胱全切回肠膀胱术的 86 例患者及其主要照护者为研究对象，采用随机数字表法分为研究组和对照组各 43 例。对照组给予常规出院指导及电话随访，研究组在对照组基础上实施分阶段赋能培训方案。采用回肠膀胱造口家庭护理能力量表、并发症发生率及再入院率作为评价指标，于干预前及出院后 3 个月进行效果评价。

结果 干预前两组患者及照护者的家庭护理能力总分及各维度评分比较，差异无统计学意义

($P>0.05$)；干预后研究组家庭护理能力总分(86.72 ± 5.34 分)显著高于对照组(69.25 ± 7.18 分)，差异有统计学意义($P<0.01$)。研究组术后 3 个月并发症发生率为 9.30%，显著低于对照组的 27.91% ($P<0.05$)；研究组再入院率为 4.65%，显著低于对照组的 18.60% ($P<0.05$)。

结论 膀胱全切回肠膀胱术后患者及照护者的家庭护理能力普遍不足，系统化赋能培训方案能显著提升其家庭护理能力，降低术后并发症发生率和再入院率，值得临床推广应用。

关键词：膀胱全切术；回肠膀胱；家庭护理能力；赋能培训；并发症

PO-234

联合 PSA 密度和 PI-RADS 评分构建针对 PSA 灰区人群的前列腺癌
风险分层系统熊天宇^{1,2} 范云鹏^{1,2} 赵有权^{1,2} 刘占良^{1,2} 靳松^{1,2} 牛亦农^{1,2}

1.首都医科大学附属北京友谊医院

2.北京市泌尿外科研究所

目的 本研究旨在开发一个针对 PSA 灰区人群的活检决策模型，该模型结合了 PI-RADS 评分和 PSA 密度 (PSAD)，以期在提高临床有意义前列腺癌 (csPCa) 检出率的同时，减少不必要的活检。

方法 回顾性分析接受经会阴超声引导下系统性前列腺活检的 PSA 灰区 (4–10ng/mL) 患者，通过病历系统收集患者的临床资料。csPCa 定义为活检病理汇报为 ISUP 分级分组 2 级组及以上 (Gleason 评分 >6)。将 PSAD 分层为 <0.1 、0.1–0.15、0.15–0.2 和 >0.2 ，与 PI-RADS 评分进行整合为 16 个不同的风险亚组。计算不同亚组对 csPCa 检出率，并将所有 csPCa 检出率高于 25% 的亚组作为 PSA 灰区患者的活检建议标准。以 PSAD >0.15 为对照，对比新旧标准下 csPCa 和非

csPCa 的识别率。

结果 共纳入 860 例 PSA 灰区患者，其中 csPCa 共 251 例（29.1%）。分层分析显示，通过整合 PSAD 和 PI-RADS 评分可进一步提高对活检结果 预测的准确性。符合下列任一情况的 PSA 灰区患者即建议实施活检：（1）PSAD >0.2 且 PI-RADS 3 分；（2）PSAD >0.1 且 PI-RADS 4 分；（3）PI-RADS 5 分。以该标准实施 PSA 灰区患者的活检，可达到了 81.7% 的 csPCa 检出率，并避免了 69.8% 的不必要活检，均优于传统的 PSAD >0.15 标准（识别 csPCa: 81.7% vs. 74.1%；识别非 csPCa: 69.8% vs. 61.9%）。

结论 结合 PSAD 与 PI-RADS 评分，我们为 PSA 灰区患者的活检决策提供了一个简单且更为准确的风险分层系统，方便临床医师应用，有利于进行前列腺活检的决策并改善诊疗效果。

关键词：前列腺癌，活检，PSA，PI-RADS

PO-235

膀胱癌根治术患者预康复需求轨迹及预测因素：一项前瞻性研究

梁丹丹 刘洁 张欢欢 王珊珊

河南大学淮河医院

目的 分析膀胱癌根治术患者术前可改变的风险因素，旨在确定预康复的潜在需求。

方法 采用前瞻性观察性研究，选取 2023 年 1 月 1 日~2025 年 9 月 1 日河南省某三甲医院收治的膀胱癌根治术患者 62 例为研究对象，采用一般资料调查表、营养风险筛查工具（NRS-2002）、6 分钟步行试验（6MWT）、30 秒坐立试验（30STS）、临床衰弱筛查工具、自我感知健康状况等对患者进行入院基线评估。并于出院时、术后 2 周采用 6MWT 和 30STS 对患者再次评估，采用标准化参考方程对 6MWT 和 30STS 进行分析，确定术前预康复的潜在需求。

结果 本研究最终纳入 62 例膀胱癌根治术患者，其中 31 例接受回肠造口术，31 例接受输尿管造口术。基线时，45% 的回肠造口术和 68% 的输尿管造口术患者存在营养风险；20% 的患者处于衰弱状态；53% 的患者存在贫血；通过 6MWT，观察到 16% 的回肠造口术患者和 36% 的输尿管造口术患者身体功能低于下限值（LLVs）；30STS 测试显示，58% 的回肠造口术患者和 42% 的输尿管造口术患者低于 LLVs。出院时，功能障碍达到峰值，分别有 59% 和 82% 的患者低于 LLVs；术后 2 周功能表现部分恢复，但未回到基线水平。

结论 接受膀胱癌根治术的患者普遍存在术前营养缺乏、贫血和功能障碍，且术后功能显著下降，确定了膀胱癌根治术患者预康复的需求轨迹，为个体化、多模式预康复的实施必要性，提供了强有力的实证依据。

关键词：膀胱癌根治术，预康复，围术期，预测因素，潜在需求

PO-236

Preoperative Serum Testosterone as a Predictor of Early Urinary Continence Recovery after Nerve-Sparing Radical Prostatectomy: A Landmark Analysis

He-Song Jiang Shuai Liu Guangbo Fu

The Affiliated Huaian No.1 People's Hospital

Background Prediction of urinary continence recovery after nerve-sparing radical prostatectomy currently relies on factors that are difficult to modify, such as age at surgery and membranous urethral length. Serum testosterone is a modifiable biochemical marker that sustains the metabolism of the pelvic floor muscles; however, its value in predicting postoperative urinary continence remains unclear. The aim of this study was to investigate whether preoperative testosterone levels can serve as a modifiable predictor of UC recovery and to use landmark analysis to reveal their time-dependent effects.

Methods We retrospectively analyzed 350 patients with clinically localized prostate cancer who underwent robot-assisted or laparoscopic NSRP at a single tertiary medical center from January 2020 to December 2024. Recovery of UC was strictly defined as “0 pads/day,” and all patients were followed up for a total of 54 weeks. The primary endpoint was time to persistent incontinence, allowing HR > 1 to be interpreted as delayed recovery. Postoperative week 6 was used as the cutoff for landmark analysis to differentiate early versus late recovery phases. Kaplan-Meier curves with log-rank tests and a multivariate Cox regression model were used for analysis.

Results Multivariate Cox regression analysis (with persistent urinary incontinence as the event) revealed that age ≥ 70 years (HR = 1.50, 95% CI: 1.21–1.86, $P < 0.001$), unilateral nerve sparing (HR = 1.53, 95% CI: 1.23–1.90, $P < 0.001$), and prostate volume > 50 cm³ (HR = 1.53, 95% CI: 1.19–1.97, $P = 0.001$) were independent risk factors for delayed UC recovery, whereas preoperative high testosterone level (HR = 0.68, 95% CI: 0.55–0.85, $P < 0.001$) was an independent protective factor for rapid UC recovery. Landmark analysis further revealed a significant time-dependent effect of serum testosterone: high preoperative testosterone levels were significantly associated with accelerated UC recovery only during the early phase (0–6 weeks) ($P < 0.001$); however, for patients who remained incontinent at 6 weeks, there was no significant difference in subsequent UC recovery ($P = 0.55$).

Conclusions Preoperative testosterone level is a potentially modifiable predictor of UC recovery after NSRP. High testosterone levels accelerate early but not late recovery. This time-dependent finding provides a rationale for exploring short-term perioperative testosterone replacement therapy.

Keyword: Prostate cancer, Nerve-sparing radical prostatectomy, Urinary incontinence,

PO-237

特瑞普利单抗联合序贯 TURBT 保膀胱治疗膀胱癌的临床疗效

王润逸 周晓光 胡小鹏

首都医科大学附属北京朝阳医院

目的 探讨特瑞普利单抗联合序贯最大经尿道膀胱肿瘤电切术 (TURBT) 在不适合或拒绝标准根治性膀胱切除及铂类新辅助化疗的肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 及高危非肌层浸润性膀胱癌 (HR-NMIBC) 患者中的保膀胱疗效和安全性。

方法 回顾性纳入 2021 年 8 月至 2025 年 10 月接受该方案的 28 例膀胱尿路上皮癌患者, 其中 MIBC 21 例, HR-NMIBC 7 例。患者先行最大程度 TURBT, 随后接受 4 个周期特瑞普利单抗治疗; 治疗后行第二次最大程度 TURBT, 并结合多点活检、尿细胞学及盆腔影像学评估临床完全缓解 (cCR)。随后继续接受 6–10 个周期特瑞普利单抗治疗, 再行第三次最大程度 TURBT 并再次评估 cCR。达到 cCR 者进入无治疗随访, 未达到 cCR 者接受根治性膀胱切除。主要终点为第三次 TURBT 后方案定义的 cCR 率, 次要终点包括膀胱保留、复发或进展、总生存状态及安全性。

结果 全组中位年龄 75 岁, 中位随访 26.5 个月。第三次 TURBT 后, 24 例达到方案定义的 cCR, cCR 率为 85.7%; 4 例因未达到 cCR 接受根治性膀胱切除。达到 cCR 者通过膀胱镜、尿细胞学及盆腔影像学定期随访。截至随访截止, 23 例存活, 5 例死亡, 其中 3 例死于肿瘤进展, 2 例死于非肿瘤相关并发症; 粗总生存率为 82.1%。治疗相关不良事件以 1–2 级为主, 2 例发生 3 级免疫相关不良事件, 经治疗后控制, 无治疗相关死亡。

结论 特瑞普利单抗联合序贯最大 TURBT 在经严格筛选且不适合或拒绝标准根治治疗的 MIBC 及 HR-NMIBC 患者中可获得较高的阶段性 cCR 率, 并显示出一定的膀胱保留潜力和可接受的安全性。该策略可作为此类患者的探索性保膀胱选择, 但仍需前瞻性、多中心研究进一步验证。

关键词: 膀胱癌, 保膀胱治疗, 特瑞普利单抗, TURBT, cCR

PO-238

基于多数据库构建并验证肾透明细胞癌炎症相关基因预后模型

张万琪 杨一程 罗青阳 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 肾透明细胞癌 (ccRCC) 发病率与死亡率逐年升高, 术后易复发转移, 传统治疗效果有限。炎症相关基因与肿瘤发生发展及预后密切相关, 本研究拟整合多公共数据库筛选 ccRCC 炎症相关预后基因, 构建并验证精准预后模型, 为临床个体化诊疗与免疫治疗提供生物标志物及理论依据。

方法 收集 TCGA、GEO、ArrayExpress 数据库 ccRCC 转录组及临床数据, 结合 Gene Card、NCBI Gene 获取炎症相关基因; 筛选差异表达炎症相关基因 (DEIRGs), 行 GO 与 KEGG 富

集分析；经单因素、LASSO-Cox 及多因素 Cox 回归筛选独立预后基因并构建风险评分模型；以训练集、测试集、内部及外部队列验证模型效能，并行免疫微环境分析与临床样本验证。

结果 共获得 552 个 DEIRGs，富集于炎症及肿瘤相关通路；最终确定 IFI44、TUBB2B、ATP1A1、ANGPTL3 为独立预后基因并构建模型。模型 1/3/5 年 AUC 值良好，高低风险组生存差异显著，经内部与外部验证预测效能稳定；风险评分与 TNM 分期、转移显著相关，且与免疫浸润程度密切相关；关键基因在癌与正常组织中表达差异显著。

结论 本研究基于多数据库成功构建由 4 个炎症相关基因组成的 ccRCC 预后模型，可有效区分患者风险等级、精准预测生存，且与肿瘤免疫微环境高度相关，为 ccRCC 预后评估、免疫靶点筛选及个体化诊疗提供可靠工具。

关键词：肾透明细胞癌；炎症相关基因；预后模型；生物信息学；TCGA；免疫微环境；风险评分

PO-239

环境污染物与肾细胞癌发生风险及作用机制的研究进展

李扬 田鑫 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 系统梳理 2025—2026 年环境污染物（重金属、持久性有机污染物、空气污染物等）与肾细胞癌（RCC）发生风险的关联证据，深入探讨其介导 RCC 发生的分子机制，为 RCC 的环境病因预防及精准防控提供科学依据。

方法 采用系统性文献检索策略，检索 PubMed、Web of Science、CNKI 等数据库 2025 年 1 月至 2026 年 4 月发表的相关研究，纳入流行病学队列研究、病例对照研究、Meta 分析及基础机制研究，从污染物暴露类型、风险关联强度、毒性作用通路三方面进行综合分析。

结果 流行病学研究证实，镉、砷、铅等重金属暴露可使 RCC 发病风险升高 1.22-2.1 倍，呈剂量-反应关系；全氟和多氟烷基物质（PFAS）中全氟壬酸（PFNA）暴露与 RCC 风险显著相关（OR=1.84，95%CI: 0.97~3.50），种族差异明显；苯、柴油尾气、邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯（DEHP）等有机污染物及空气污染物暴露可使 RCC 风险增加 8%~20%。机制上，污染物主要通过氧化应激损伤、DNA 甲基化异常、p53 信号通路抑制、肾小管上皮细胞恶性转化等途径介导 RCC 发生。

结论 环境污染物暴露是 RCC 发生的重要可控危险因素，不同类别污染物的致癌风险及作用机制具有特异性。需强化高污染暴露人群的筛查与防护，进一步开展低剂量复合暴露的长期队列研究，明确致病阈值与干预靶点。

关键词：环境污染物；重金属；持久性有机污染物；空气污染物；肾细胞癌

PO-240

基于多期相 CT 及多序列 MRI 的肾上腺肿瘤良恶性鉴别影像组学研究

孟祥贞 田鑫 李扬 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 探讨多期相 CT 及多序列 MRI 影像组学在肾上腺肿瘤良恶性鉴别中的应用价值，建立兼顾稳定性、可解释性和临床转化潜力的多模态风险分层模型。

方法 拟回顾性纳入单中心约 500 例经病理或充分随访明确性质的肾上腺肿瘤病例，收集多期相 CT（平扫、动脉/皮质期、静脉期及可获得延迟期）、多序列 MRI（T1WI 同反相位、T2WI、脂肪抑制、DWI/ADC 及动态增强）及年龄、性别、肿瘤史、功能状态和实验室指标等临床资料。由两名影像医师完成三维 VOI 分割并进行一致性评估；经重采样、灰度标准化、离散化及必要的批次效应校正后，提取形状、一阶统计、纹理及小波/LoG 等高阶特征。采用 ICC 筛选、相关性过滤、mRMR、LASSO 或递归特征消除进行特征降维，比较逻辑回归、支持向量机、随机森林及 XGBoost 等算法，分别构建 CT-only、MRI-only、CT-MRI 融合和临床-影像联合模型。

结果 拟在独立测试集中以 AUC 为主要评价指标，同时评价准确率、灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、F1 值、校准曲线、Brier 评分和决策曲线净获益。预计 CT-MRI 融合及临床-影像联合模型较单模态模型具有更好的良恶性鉴别效能，尤其有助于脂质贫乏腺瘤、嗜铬细胞瘤、肾上腺皮质癌、转移瘤等常规影像表现重叠的灰区病灶分层。

结论 基于多期相 CT 和多序列 MRI 的影像组学流程有望提高肾上腺肿瘤术前良恶性分层能力，为随访强度调整、手术决策及多学科会诊提供量化依据。后续需结合真实模型结果 及多中心外部验证进一步确认其临床适用性。

关键词：肾上腺肿瘤；良恶性鉴别；影像组学；多期相 CT；多序列 MRI；机器学习

PO-241

特瑞普利单抗联合化疗对比单纯化疗新辅助治疗肌层浸润性膀胱癌的近期疗效与安全性：一项单中心真实世界回顾性研究

曹松强 王志强 赵小磊 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 评估程序性死亡受体-1（PD-1）抑制剂联合化疗方案与单纯以顺铂为基础的化疗方案在肌层浸润性膀胱癌（MIBC）新辅助治疗中的近期疗效、病理降期率及安全性，并探讨影响病理完全缓解

的临床预测因素。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2025 年 12 月于河南大学淮河医院泌尿外科接受新辅助治疗后行腹腔镜根治性膀胱切除术的连续病例临床资料。纳入标准：经尿道膀胱肿瘤电切术后病理证实为 MIBC (cT2-4aN0M0)，且接受至少 2 个周期新辅助治疗。根据新辅助治疗方案分为两组：联合组（特瑞普利单抗+GC 方案）与化疗组（单纯 GC 方案）。主要研究终点为病理完全缓解率（pCR，定义为 ypT0N0），次要终点包括病理降期率（ $\leq$ ypT1N0）、客观缓解率（ORR）及治疗相关不良事件（TRAE）。采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验比较组间差异，采用多因素 Logistic 回归分析影响 pCR 的独立预测因素。

结果 共纳入 77 例患者，两组在年龄、性别、临床 T 分期、ECOG 评分等基线资料方面均衡可比（ P 均 >0.05 ）。联合组 pCR 率显著高于化疗组 [42.9% (15/35) vs. 21.4% (9/42), $P=0.042$]；联合组病理降期率亦显著优于化疗组 [68.6% (24/35) vs. 45.2% (19/42), $P=0.039$]。

结论 在真实世界临床实践中，特瑞普利单抗联合 GC 方案新辅助治疗 MIBC 较单纯化疗方案能够显著提高病理完全缓解率和病理降期率，且安全性可控，未明显增加严重毒副反应。术前淋巴结影像学状态是影响治疗应答的重要临床因素。本研究为地市级医疗中心推广应用免疫联合化疗新辅助策略提供了真实世界证据支持。

关键词：肌层浸润性膀胱癌；新辅助治疗；免疫检查点抑制剂；病理完全缓解；真实世界研究
PO-242

IVC treatment between primary and second TURBT may improve the prognosis of high-risk NMIBC patients receiving BCG treatment

Hao Wang Zhen Li Wei Wang

Beijing Chaoyang Hospital, Capital Medical University

Purpose To explore whether intravesical chemotherapy (IVC) administered between primary and second transurethral resection of bladder tumor (TURBT) affects the prognosis of non-muscle invasive bladder cancer (NMIBC) patients who receive Bacillus Calmette-Guérin (BCG) treatment.

Methods A retrospective analysis was performed on NMIBC patients who underwent a second TURBT followed by BCG treatment at the Beijing Chaoyang Hospital Affiliated Capital Medical University and Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University between 2012 and 2023. These patients were divided into two groups: Group A (patients who received IVC between the two TURBT procedures) and Group B (patients who did not receive IVC between the two TURBT procedures). Recurrence-free survival (RFS) was compared among different risk subgroups of the patients.

Results A total of 292 NMIBC patients were enrolled in this study. In the entire cohort, IVC treatment between primary and second TURBT was associated with a significantly longer RFS ($P = 0.009$). When stratified by risk groups, there was no statistically significant difference in RFS between Group A and Group B among intermediate-risk patients ($P = 0.434$). In contrast, high-risk

patients in the treated group (Group A) had a better prognosis than those in the non-treated group (Group B), with RFS rates of 85.6% and 77.6%, respectively ($P = 0.007$). Both univariate and multivariate COX regression analyses showed that after adjusting for clinical factors such as tumor stage and tumor grade, IVC between primary and second TURBT remained an independent prognostic factor for NMIBC patients (HR 0.571, 95% CI [0.380, 0.859], $p = 0.007$).

Conclusion Intravesical chemotherapy administered between primary and second TURBT can improve the RFS of high-risk NMIBC patients receiving BCG treatment, but it has no significant effect on the prognosis of intermediate-risk NMIBC patients undergoing the same BCG treatment.

Keyword: Non-muscle-invasive bladder cancer, Re-TURBT, BCG, Chemotherapy, Progression

PO-243

Preclinical studies of bladder cancer-specific fluorescent probes targeting CD47

Haifeng Hao

The First Hospital of Shanxi Medical University

Objective To explore the effectiveness of fluorescent labeling of specific fluorescent probes for bladder cancer and evaluate the feasibility of CD47 molecule as a target for optical molecular imaging of human bladder cancer.

Methods Using ICG and CD47 antibodies (anti-CD47), we synthesized a new bladder cancer specific fluorescent probe ICG-anti-CD47. The physicochemical characteristics of the probe were determined by in vitro experiments, and then the subcutaneous tumor model of human bladder cancer was established. ICG-anti-CD47 molecular probe was injected through tail vein, 24 hours and 72 hours in 24 hours and 48 hours, respectively, and ICG was used as control. Next, we included 25 bladder samples from bladder cancer patients undergoing radical cystectomy for in vitro imaging experiments. Immediately after surgery, 22 fresh isolated bladder samples were incubated with ICG-anti-CD47 probe solution for 30 minutes (pour the probe into the bladder), and another 3 isolated fresh bladder samples were incubated with ICG solution as a control to detect the fluorescence intensity of bladder tumor tissue and bladder normal mucosa, followed by standard histopathological examination.

Result The ICG-anti-CD47 molecular probe showed stable physicochemical properties with an optimal developing concentration of 50 $\mu\text{g/mL}$. In the subcutaneous xenograft experiment of bladder cancer, after injecting ICG-anti-CD47 molecular probe through the tail vein, specific fluorescence imaging of subcutaneous tumors in nude mice became visible over time. The TBR value increased to 1.5 at 24 hours, increased to 2.0 at 48 hours, and 2.5 at 72 hours. In the control group of ICG, there was no fluorescence aggregation of subcutaneous xenograft in nude mice at

24 hours, 48 hours and 72 hours, and the TBR value was always around 1. In the experiments of human bladder tumor specimens, 23 cases were diagnosed with bladder urothelial carcinoma and 2 cases with bladder squamous cell carcinoma, and the ICG-anti-CD47 probe had no adverse effects on the histological structure or normal urothelium of bladder tumors. In the NIR images, the mean fluorescence intensity of the tumor tissue was significantly higher than in the adjacent normal background tissue (tumor background ratio of 3.14), statistically significant ($P < 0.05$), which significantly improved tumor visualization.

Conclusion ICG-anti-CD47 molecular probe targets subcutaneous xenograft tumors of nude mice and human bladder cancer tissue, and NIR fluorescence imaging targeting CD47 may be a feasible strategy for accurate diagnosis of bladder cancer. However, larger-scale randomized trials are still needed to validate the current findings.

Keyword: Keywords: Bladder cancer; pelvic lymph node dissection; CD47; optical molecular imaging; Targeted molecular probes

PO-244

tRNA 衍生片段 tRF-58:76-Tyr-GTA-1-M2 在苯诱导膀胱癌中的作用及机制

蔡亲瑜 张丹妮 李超瑶 黄亚鹏 吴文起 应小玲
广州医科大学附属第二医院

目的 膀胱癌是全球范围内常见的恶性肿瘤，膀胱癌的主要危险因素为吸烟与环境职业暴露。苯作为广泛存在的环境污染物，近年来多项流行病学研究提示苯暴露与膀胱癌风险存在潜在关联，然而，苯暴露导致膀胱癌变的分子机制仍未阐明。tsRNA 作为一类新型小非编码 RNA，在肿瘤发生中发挥重要调控作用。本研究旨在构建苯诱导多阶段原位膀胱癌模型，系统解析苯暴露下膀胱癌演进过程中细胞动态变化及 tsRNA 表达谱特征，并深入探究关键 tsRNA 分子驱动膀胱癌恶性进展的分子机制，为建立环境致癌物苯相关膀胱癌的早期预警体系、探寻潜在干预靶点提供依据。

方法 采用苯构建大鼠原位膀胱癌模型并进行单细胞转录组和 tsRNA 测序；筛选差异 tsRNA 后，在苯诱导的恶性转化细胞中验证其对增殖、迁移、侵袭的影响；通过 RNA-Protein Pull-down 联合质谱鉴定结合蛋白，生物信息学预测靶 mRNA 并验证调控关系及功能。

结果 成功构建苯诱导的膀胱癌模型，病理呈现正常上皮→异型增生→浸润性癌的演进过程；单细胞测序揭示早期上皮细胞增多、免疫抑制，中期免疫浸润加重，晚期促瘤微环境形成；体外实验证实过表达 tRF-58 显著促进细胞增殖、迁移和侵袭，敲低则抑制。tRF-58 可直接结合 IGF2BP3 并上调其蛋白水平。生物信息学联合 qRT-PCR 证实 tRF-58 下调 FAT4、PRRX1 和 ABCC9，其中敲低 ABCC9 促癌效应最显著。

结论 苯可单独诱导膀胱上皮依次经历“正常上皮→异型上皮增生→浸润性癌”的典型病理演进过程；tRF-58 是苯暴露相关膀胱癌中的关键促癌 tsRNA；过表达 tRF-58 可明显促进苯诱导恶性转化细胞

的增殖、迁移与侵袭能力;tRF-58 可与结合蛋白 IGF2BP3 发生直接相互作用,并正向调节 IGF2BP3 的蛋白水平;tRF-58 可下调 ABCC9 的表达,敲低 ABCC9 可促进膀胱癌细胞的增殖、迁移和侵袭能力。

关键词: 苯, 膀胱癌, tsRNA, tRF-58:76-Tyr-GTA-1-M2, IGF2BP3, ABCC9

PO-245

前列腺周围脂肪厚度对 MRI 阴性前列腺癌预测价值

熊天宇^{1,2} 范云鹏^{1,2} 沈黎婷¹ 赵有权^{1,2} 刘占良^{1,2} 靳松^{1,2} 杨正汉¹ 牛亦农^{1,2}

1.首都医科大学附属北京友谊医院

2.北京市泌尿外科研究所

目的 探讨 MRI 测量的前列腺周围脂肪组织 (PPAT) 厚度对 MRI 阴性前列腺癌 (PI-RADS 2 分前列腺癌病灶) 的预测价值。

方法 对接受超声引导下经会阴前列腺系统穿刺活检的、活检前 PI-RADS 2 分的患者进行回顾性分析,并根据活检前的前列腺磁共振图像测量周围脂肪厚度。应用 ROC 曲线分析 PPAT 厚度对前列腺癌的预测价值。进行 Logistic 回归分析,分别建立预测检出所有肿瘤和具有临床意义前列腺癌 (ISUP 分组 ≥ 2) 的预测模型及列线图,并采用 Bootstrap 重抽样法进行内部验证。

结果 共纳入 536 例患者。分析显示,前列腺癌组 ($n = 433$) 较非肿瘤组 ($n = 103$) 具有更高的 PPAT 厚度 (4.8 vs. 3.3 mm, $p < 0.001$)。Logistic 回归提示周围脂肪厚度是检出所有肿瘤 ($OR = 1.431, 95\%CI: 1.267-1.628, p < 0.001$) 和具有临床意义前列腺癌 ($OR = 1.431, 95\%CI: 1.205-1.756, p < 0.001$) 的独立预测因子。基于 PPAT 厚度与 PSA 密度的乘积构建新的复合变量 PPAT-PSAD。ROC 曲线分析显示 PPAT-PSAD 预测检出所有肿瘤和具有临床意义前列腺癌的曲线下面积均高于 PSAD (0.765 vs. 0.680, $p < 0.001$; 0.818 vs. 0.760, $p = 0.002$)。选取 0.56 为 PPAT-PSAD 的阈值,预测准确性均高于传统的 PSA 密度 0.15 标准。

结论 前列腺周围脂肪厚度可作为预测 MRI 阴性前列腺癌的影像学标志物。在 MRI 缺少明确恶性病灶的情况下,对 MRI 影像特征的综合分析仍可为前列腺活检的患者选择提供有益参考。

关键词: 前列腺癌, 活检, 脂肪, PSA, MRI

PO-246

术中经食道超声监测下机器人辅助腹腔镜手术治疗肾癌伴 Mayo II 级腔静脉癌栓一例报告并文献复习

陈彦 潘进洪 钟传华 陈强

贵黔国际医院管理有限公司

目的 探讨术中经食道超声 (TEE) 监测下机器人辅助腹腔镜右肾根治性切除联合腔静脉癌栓取出术治疗肾癌伴 Mayo II 级下腔静脉癌栓的可行性与安全性。

方法 回顾分析我院收治的 1 例右肾透明细胞癌伴腔静脉癌栓形成 (Mayo 分级 II 级) 患者的临床资料, 并检索、复习相关文献。

结果 患者女性, 54 岁, 因体检发现右肾肿瘤入院。腹部增强 CT 提示: 右肾见团块状不规则软组织密度影, 密度不均, 较大截面范围 82mm*63mm*56mm, 并可见右肾静脉及下腔静脉侵犯, 癌栓上缘达下腔静脉肝段, 肿瘤突破相应血管壁。穿刺活检结果提示: 肾透明细胞癌。术前接受阿西替尼联合特瑞普利单抗新辅助治疗 3 个周期, 影像学提示肿瘤及癌栓较前进展。排除手术禁忌后, 在全麻下行机器人辅助腹腔镜右肾根治性切除联合下腔静脉癌栓取出术, 术中于食道超声持续实时监测下完成癌栓定位、安全阻断平面确定、腔静脉切开取栓等操作, 确保癌栓完整、包膜完整、无断裂、无残留。手术顺利完成后, TEE 于腔静脉吻合口处监测到大小约 2.45 mm×0.72 mm 的血栓, 即刻经肝素溶栓治疗后血栓缩小至 2.02 mm×0.15 mm, 术后继续予肝素抗凝。术后 1 月复查未见明确癌栓或血栓。

结论 术中 TEE 监测下机器人辅助腹腔镜根治性肾切除联合腔静脉癌栓取出术能够实时监测癌栓状态, 明确癌栓位置与顶端水平, 确定安全阻断平面, 并可及时发现并处理术中新发血栓, 具有较好的可行性与安全性。

关键词: 肾透明细胞癌; 下腔静脉癌栓; Mayo 分级; 经食道超声; 机器人辅助腹腔镜; 癌栓取出术

PO-247

Pbx1-Pax5 信号轴介导的表观遗传重编程驱动治疗诱导的神经内分泌前列腺癌多西他赛耐药

杨穆林^{1,2} 曹凤宏² 张浩哲¹

1. 华北理工大学附属医院

2. 唐山市工人医院

目的 治疗诱导的神经内分泌样前列腺癌 (t-NEPC) 是前列腺癌治疗中的重大挑战, 此类肿瘤对阿比特龙/恩杂鲁胺等新型内分泌治疗及多西他赛化疗均产生耐药, 预后极差。尽管已知 t-NEPC 在转化过程中获得了神经元样特征, 但驱动这一表型转化及化疗耐药的核心转录调控机制尚未阐明。本研究旨在识别 t-NEPC 特异性的关键转录因子, 解析其上游表观遗传调控网络及下游介导多西他赛耐药的功能机制, 为逆转 t-NEPC 耐药提供新的潜在治疗靶点。

方法 本研究整合了多组学分析与实验验证策略。首先, 利用公共数据库及自行建立的 t-NEPC 临床队列进行转录组和表观遗传学分析。通过多组学分析筛选, 在 t-NEPC 细胞模型中筛选染色质开放性增加且组蛋白乙酰化水平升高的差异表达转录因子。利用 CRISPR/Cas9 基因编辑、shRNA 慢病毒干扰及过表达质粒构建基因操作模型。通过 IHC、ChIP-qPCR、表面生物素标记、CCK8 及 EPIC 甲基化芯片等分子生物学技术, 系统验证 Pax5 的调控机制及其对细胞表面受体定位和化疗敏感性的影响。

结果 研究发现, t-NEPC 患者及细胞模型中 Pax5 表达显著上调, 且其启动子区域呈现特异性的高羟甲基化和组蛋白高乙酰化状态。机制上, 上游因子驱动 Pax5 转录, 特异性地激活神经元黏附与突触信号通路。Pax5 通过维持神经元样结构的稳定性, 促进细胞表面受体定位及下游 AKT 信号活化。功能验证表明, Pax5 高表达与多西他赛耐药显著相关; 敲除 Pax5 可破坏 AKT 信号, 显著恢复 t-NEPC 细胞对多西他赛的敏感性。

结论 本研究揭示了 Pbx1-Pax5 信号轴在 t-NEPC 获得性多西他赛耐药中的关键作用。Pax5 作为 t-NEPC 特异性的转录枢纽, 通过构建“神经元样通讯网络”介导治疗抵抗。靶向 Pax5 轴可有效逆转 t-NEPC 的神经内分泌表型特征并恢复化疗敏感性, 表明 Pax5 是 t-NEPC 精准治疗的理想靶点。

关键词: 治疗诱导的神经内分泌前列腺癌, Pax5, 多西他赛耐药, 表观遗传调控, 神经元样分化

PO-248

肿瘤微环境中 RON-Gas6-Axl 信号轴的双向串扰：驱动去势抵抗性前列腺癌的新机制

徐涛

华北理工大学附属医院

目的 雄激素剥夺疗法 (ADT) 是前列腺癌一线疗法, 但其最终导致的去势抵抗性前列腺癌 (CRPC) 仍是临床难题。前期工作证实肿瘤细胞内在 RON 受体酪氨酸激酶驱动 CRPC, 且肿瘤相关巨噬细胞 (TAMs) 浸润与 CRPC 进展密切相关。本研究旨在探究前列腺癌细胞中 RON 高表达是否通过调控巨噬细胞浸润及信号串扰介导 CRPC 发生发展。

方法 构建 RON 表达调控的基因工程小鼠模型 (GEMMs) 及皮下异种移植瘤模型。分离培养小鼠骨髓源性巨噬细胞 (BMDMs) 并与前列腺癌细胞体外共培养。综合运用免疫组化 (IHC)、蛋白质印迹 (Western blot)、磷酸化激酶受体阵列、qRT-PCR 及微量热涌动 (MST) 等技术。体内实验中采用 RON 激酶抑制剂 (BMS-777607)、巨噬细胞清除剂 (Clodrosome) 联合 ADT (手术去势) 评估疗效。

结果 前列腺癌细胞 RON 过表达显著上调 CCL2 分泌, 主动招募巨噬细胞浸润。这些巨噬细胞大量分泌 Gas6, 其不仅激活经典受体 Axl, 还可作为非经典配体直接结合 RON 受体诱导其磷酸化。这种 Gas6 驱动的 RON/Axl 持续激活, 促进了雄激素缺乏条件下癌细胞的三维生长及体内去势抵抗性增殖。体内治疗显示, 单纯抑制 RON 或清除巨噬细胞仅部分延缓耐药, 而联合靶向 RON 信号与巨噬细胞耗竭则显著增敏 ADT 反应, 有效抑制 CRPC 进展。

结论 本研究揭示了一种介导 ADT 耐药的新机制: 前列腺癌细胞通过 RON/CCL2 轴招募巨噬细胞, 巨噬细胞分泌的 Gas6 反向激活肿瘤细胞 RON/Axl, 形成促癌正反馈循环。该串扰机制明确了 RON 与巨噬细胞在 CRPC 中的协同致病作用。联合应用 RON/Axl 抑制剂与巨噬细胞靶向药物有望打破这一恶性循环, 为 CRPC 提供极具潜力的新型治疗策略。

关键词: 去势抵抗性前列腺癌, RON 受体, 肿瘤相关巨噬细胞, Gas6/Axl 信号

PO-249

Predictive Value of Gleason Grade 4 for Adverse Pathology and Biochemical Recurrence in ISUP 2 - 3 Non-Metastatic Prostate Cancer

Haoyu Wu^{1,2} Tianyu Xiong^{1,2} Yunpeng Fan^{1,2} Zhanliang Liu^{1,2} Yinong Niu^{1,2}

1. Department of Urology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

2. Institute of Urology, Beijing Municipal Health Commission

Objectives This study investigates the association between Gleason grade 4 tumor burden on prostate biopsy and adverse pathology or biochemical recurrence following radical prostatectomy (RP).

Methods This retrospective study analyzed 109 patients with non-metastatic prostate cancer (nmPCa) who underwent radical prostatectomy (RP) at Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, between January 2019 and December 2023. All patients had an International Society of Urological Pathology (ISUP) grade of 2 or 3. Three metrics of Gleason grade 4 (GG4) tumor burden were calculated from the biopsy specimens: 1) the percentage of GG4 involvement in the total core length (GG4% core), 2) the percentage of GG4 involvement in the total tumor area (GG4% tumor), and 3) the total linear length of GG4 (GG4 length). Univariate and multivariate logistic regression models were used to assess the associations of these GG4 tumor burden parameters and the biopsy Gleason score with adverse pathology. The predictive performance of each parameter was evaluated and compared using the area under the receiver operating characteristic curve (AUC). Cox regression models were employed to analyze the relationship between these indicators and biochemical recurrence-free survival (BCRFS). Adverse pathology was defined as a postoperative Gleason score $\geq 4+3$ or pathological stage $\geq T3a$.

Results On multivariable analysis, the GG4% core (OR=1.29, 95% CI 1.07-1.55, P=0.008), the GG4% tumor (OR=1.04, 95% CI 1.02-1.07, P=0.001), the GG4 length (OR=2.38, 95% CI 1.15-4.92, P=0.020), and the biopsy Gleason score (OR=2.98, 95% CI 1.22-7.28, P=0.017) were identified as independent risk factors for adverse pathology. The AUC for predicting adverse pathology were 0.799 for GG4% core, 0.704 for GG4% tumor, 0.789 for GG4 length, and 0.641 for the biopsy Gleason score. Furthermore, multivariable Cox regression analysis demonstrated that only the GG4% core was an independent risk factor for biochemical recurrence-free survival (BCRFS) (HR=1.10, 95% CI 1.00-1.21, P=0.046).

Conclusions For ISUP Grade 2-3 nmPCa, the GG4% core demonstrated superior predictive performance for adverse pathology and biochemical recurrence compared to other established parameters, including GG4% tumor, GG4 length, and the biopsy Gleason score.

Keyword: Gleason pattern 4, prostate cancer, saturation prostate biopsy, adverse pathology,

PO-250

CDK1/HIF-1 α /糖酵解通路促进 FGFR3 突变型膀胱癌细胞增殖的 机制研究

明杰^{1,2} 朱光艺^{1,2} 蒋铭心^{1,2} 杨坤^{1,2} 石铭俊^{1,2} 牛亦农^{1,2}

1.首都医科大学附属北京友谊医院

2.北京市卫生健康委员会泌尿外科研究所

目的 FGFR3 是膀胱癌中高频突变的致癌基因。厄达替尼疗效有限，需要系统性解析 FGFR3 下游网络。

方法 我们选用 FGFR3 突变 (UMUC14) 与融合 (RT112) 膀胱癌细胞系开展体外实验。CCK-8、集落形成实验与流式细胞术检测细胞增殖能力。厄达替尼、Ro-3306 与 PX-478 分别对 FGFR3、CDK1 与 HIF-1 α 进行药物抑制。采用磷酸化蛋白质组学和 Bulk 转录组测序分析，系统解析 FGFR3 下游信号网络。采用 Motif-X 基序富集分析与 NetworKIN 激酶-底物关系预测。裸鼠皮下异种移植瘤模型用于体内药效评价。最后，收集首都医科大学附属北京友谊医院 2021 年 1 月至 2024 年 6 月根治性膀胱切除标本共 30 例，全外显子测序进行 FGFR3 突变分型，并评估通路关键分子与 FGFR3 突变之间的相关性。

结果 抑制 FGFR3 能够降低 HIF-1 α 转录活性与表达水平。磷酸化蛋白质组学显示厄达替尼处理引起 453 个位点磷酸化水平下降，6 个位点磷酸化水平升高，对应 310 个差异磷酸化蛋白。CDK1 为差异磷酸化事件的关键上游激酶。si-FGFR3 与厄达替尼均导致 CDK1 总蛋白表达水平降低，同时导致活化形式 p-CDK1 (Thr161) 表达降低，失活形式 p-CDK1 (Thr14) 表达升高。抑制 CDK1 可降低 HIF-1 α 的表达水平与转录活性，并削弱糖酵解通路活性；而 CDK1 过表达可产生相反效应。Ro-3306 能够抑制异种移植瘤生长，厄达替尼组 p-CDK1 (Thr161) 显著降低。在临床队列中，共检出 FGFR3 突变 5 例，占比 16.7%；与野生型肿瘤相比，突变型肿瘤 p-CDK1 (Thr161) 蛋白水平显著升高。

结论 多组学揭示了 CDK1/HIF-1 α /糖酵解信号轴在 FGFR3 突变型膀胱癌的促增殖作用。靶向 CDK1 有望成为 FGFR3 突变型膀胱癌的替代或序贯治疗策略。

关键词：FGFR3,CDK1,HIF-1 α ,厄达替尼,膀胱癌

PO-251

男性尿道狭窄合并原发性尿道鳞癌的临床特征分析

郝天正^{1,2} 修贤杰^{1,2} 杨立纯^{1,2} 宋鲁杰^{1,2}

1.上海市第六人民医院

2.上海东方泌尿修复与重建研究所

目的 原发性尿道癌是一种较为罕见的恶性实体肿瘤,在所有泌尿生殖系统恶性肿瘤中占比不足 1%,其发病隐匿,恶性程度高,进展快,死亡率高。尿道鳞状细胞癌与尿道狭窄关系密切,长期排尿梗阻和反复尿道操作可能与鳞癌的发生有关。由于其罕见性,可参考的诊断和治疗经验相对较少。我们对男性尿道狭窄合并原发性尿道鳞癌患者的资料进行了总结和分析。

方法 回顾性分析 35 例男性原发性尿道癌患者的临床资料。收集患者的基本信息,包括病程、合并疾病、临床分期、治疗方式、手术类型、病理结果 及预后。依据 UICC 标准进行 TNM 分期及分级。采用 Kaplan-Meier 分析对肿瘤总生存期 (OS)、无进展生存期 (PFS) 进行评估。

结果 共 22 例患者完成随访,在所有完成随访的患者中,术后 1 年及 3 年的生存率 (OS) 分别为 81.82% 和 46.67%, 术后 1 年及 3 年的无进展生存率 (PFS) 分别为 63.64% 和 26.67%。对于完成随访的患者,针对其术式、围手术期治疗及预后进行分析。1 例患者仅接受组织活检;在接受部分尿道切除的 5 例患者中,3 例 (60%) 同时接受阴茎局部切除术;接受次全尿道切除术及以上术式的 16 例患者中,1 例 (6.25%) 接受阴茎局部切除术,其余 15 例 (93.75%) 接受阴茎全切,术后所有患者均通过尿道会阴造口排尿。共 13 例 (59%) 患者行围手术期治疗。其中 3 例行单纯化疗,1 例行单纯放疗,9 例行化疗结合靶向治疗。四组病人平均无进展生存期分别为 8.3 月、7.0 月及 21.2 月;3 例行术前新辅助放化疗,平均无进展生存期为 15.0 月。

结论 合并尿道狭窄的男性原发性尿道鳞癌患者多伴有较长的排尿困难病程,大部分患者合并生殖器硬化性苔藓;依据患者个体化特征选择尿道及阴茎切除的手术方式,根治性切除手术后采用尿道会阴造口可以避免患者长期携带造瘘管,有望提高生活质量。肿瘤根治性切除+以化疗和免疫为主的系统治疗是一种可行和有效的治疗选择。

关键词: 尿道狭窄,尿道鳞状细胞癌,硬化性苔藓,生存期,尿流改道

PO-252

从良性到 ISUP 5 级: PI-RADS 5 病变病理结局谱的双中心研究

周杰¹ 熊志² 张坚¹ 胡强¹

1.无锡市人民医院 (南京医科大学附属无锡人民医院)

2.广州市第一人民医院

目的 本研究基于双中心队列,系统分析 PI-RADS 5 病变的病理结局分布及其预测因素,旨在优化

该类患者的个体化活检与管理策略。

方法 回顾性纳入队列 1（无锡市人民医院 2020–2024 年，518 例）和队列 2（广州市第一人民医院 2021–2024 年，115 例）。根据病理结果 分为良性、临床无意义前列腺癌（cisPCa）及 csPCa（ISUP ≥ 2 级）。

结果 详见附件。

结论 PI-RADS 5 病变病理结局呈高度异质性。PI-RADS 5 联合 PSA ≥ 50 ng/ml 者均为前列腺癌，可作为免穿刺临床诊断的潜在标准。对于 cisPCa 患者，因术后升级率高，应积极行根治性治疗而非单纯主动监测。对于 PSAD 低、前列腺体积大的患者，良性可能性增加。

关键词：PI-RADS 5, 前列腺癌

PO-253

H3K27me3–NCOA4 inhibits PCa ferroptosis resistance through MCT4 mediated lactylation of EZH2

Leijie Wang¹ Wang Ye¹ Kunhao Liu¹ Linjie Wu¹ Zihao Qi^{1,7} Xiaojie Bai^{1,8} Zhongqiang Guo^{1,2,3,4,5,6} Ying Yu^{1,2,3,4,5,6}

1.Department of Urology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, P. R. China.

2.Institute of Urology, Wuhan University, Wuhan, 430071, P. R. China.

3.Hubei Key Laboratory of Urological Diseases, Wuhan, 430071, P. R. China.

4.Hubei Clinical Research Center of Laparoscopic Urology, Wuhan, 430071, P. R. China.

5.Hubei Urology Endoscopic Surgery Quality Control Center, Wuhan, 430071, P. R. China.

6.Wuhan Clinical Research Center of Urogenital Tumor, Wuhan, 430071, P. R. China.

7.Department of Urology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan, 430060, P. R. China.

8.Department of Urology, The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Suzhou Municipal Hospital, Baita West Road, Gusu District, Suzhou, Jiangsu, China.

Background Metabolic reprogramming is a hallmark of malignant tumors and plays a crucial role in cancer progression, metastasis, and therapeutic resistance. Among metabolic alterations, enhanced glycolysis and excessive lactate production contribute to the establishment of an acidic tumor microenvironment that promotes tumor aggressiveness and immune evasion. Monocarboxylate transporter 4 (MCT4), a key membrane transporter responsible for lactate efflux, is highly expressed in a variety of solid tumors and has been closely associated with poor prognosis in prostate cancer (PCa). Increasing evidence suggests that lactate is not merely a metabolic byproduct but also an important signaling molecule capable of regulating epigenetic modifications and cellular functions. Lysine lactylation, a newly identified post-translational modification derived from lactate metabolism, has recently emerged as a critical regulator linking metabolic remodeling to gene transcription and tumor progression. Enhancer of Zeste Homolog 2 (EZH2), the catalytic core component of Polycomb Repressive Complex 2 (PRC2), mediates

histone H3 lysine 27 trimethylation (H3K27me3) and contributes to transcriptional silencing of tumor suppressor genes. Although EZH2 has been identified as a potential target of lactylation, the molecular mechanism by which lactate-mediated EZH2 lactylation regulates ferroptosis and PCa progression remains largely unclear. Therefore, this study aimed to investigate the regulatory mechanism and biological significance of the MCT4/EZH2 axis in ferroptosis resistance in PCa.

Methods Multiple in vitro and in vivo experimental approaches were employed to elucidate the molecular mechanism underlying EZH2 lactylation and its functional role in PCa progression. RNA sequencing (RNA-seq), co-immunoprecipitation (CoIP), quantitative real-time PCR (qRT-PCR), Western blotting, immunohistochemistry, immunofluorescence staining, flow cytometry, and xenograft tumor models were performed to evaluate alterations in gene expression, protein interactions, histone modifications, and ferroptosis-related phenotypes. Lactate production, EZH2 expression and lactylation levels, histone lactylation, NCOA4 expression, intracellular free iron accumulation, malondialdehyde (MDA) levels, lipid peroxidation, apoptosis, migration, and invasion capacities were systematically analyzed.

Results Our findings demonstrated that cancer-associated fibroblast (CAF)-mediated lactate accumulation in the PCa microenvironment significantly promoted EZH2 lactylation and increased EZH2 expression. Enhanced EZH2 activity subsequently increased the abundance of catalytic subunits within PRC2, thereby promoting H3K27me3 enrichment at the NCOA4 promoter region and transcriptionally suppressing NCOA4 expression. Downregulation of NCOA4 inhibited ferritinophagy, resulting in decreased intracellular free iron release and reduced lipid peroxide accumulation. Consequently, ferroptotic cell death was markedly suppressed, leading to enhanced PCa cell proliferation, migration, invasion, and metastatic potential both in vitro and in vivo. Mechanistically, these findings establish a functional link between lactate metabolism, epigenetic regulation, and ferroptosis resistance in PCa.

Conclusions Collectively, this study identifies a previously unrecognized MCT4/EZH2/NCOA4 regulatory axis that links lactate metabolism to epigenetic remodeling and ferroptosis resistance in prostate cancer. Our findings reveal that lactate-induced EZH2 lactylation promotes H3K27me3-mediated transcriptional repression of NCOA4, thereby inhibiting ferritinophagy-dependent ferroptosis and facilitating tumor progression and metastasis. These results not only provide new insights into the crosstalk between metabolic reprogramming and epigenetic regulation in PCa but also suggest that targeting the MCT4/EZH2/NCOA4 axis may represent a promising therapeutic strategy for overcoming ferroptosis resistance and improving PCa treatment outcomes.

Keyword: MCT4, EZH2, Lactylation, Ferroptosis

PO-254

The AKR1C1/15d-PGJ2/PPAR γ Axis Orchestrates Axitinib Resistance in ccRCC by Reprogramming the SIRT7/OSM/ANGPTL2 Signaling Cascade within the Tumor Microenvironment

Wang Ye¹ Leijie Wang¹ Linjie Wu¹ Kunhao Liu¹ Zihao Qi^{1,7} Xiaojie Bai^{1,8} Ying Yu^{1,2,3,4,5,6} Zhongqiang Guo^{1,2,3,4,5,6}

1. Department of Urology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, P. R. China.

2. Institute of Urology, Wuhan University, Wuhan, 430071, P. R. China.

3. Hubei Key Laboratory of Urological Diseases, Wuhan, 430071, P. R. China.

4. Hubei Clinical Research Center of Laparoscopic Urology, Wuhan, 430071, P. R. China.

5. Hubei Urology Endoscopic Surgery Quality Control Center, Wuhan, 430071, P. R. China.

6. Wuhan Clinical Research Center of Urogenital Tumor, Wuhan, 430071, P. R. China.

7. Department of Urology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan, 430060, P. R. China.

8. Department of Urology, The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Suzhou Municipal Hospital, Baita West Road, Gusu District, Suzhou, Jiangsu, China.

Background Clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) is characterized by high vascularity, making anti-angiogenic tyrosine kinase inhibitors (TKIs) like Axitinib a cornerstone of therapy. However, the eventual development of acquired resistance significantly compromises patient survival. While intracellular genetic mutations have been extensively studied, the metabolic-driven remodeling of the tumor microenvironment (TME) as a driver of drug resistance remains poorly understood. This study aims to elucidate how the dysregulation of the AKR1C1-mediated metabolic pathway contributes to Axitinib resistance through complex intercellular crosstalk.

Methods Axitinib-resistant ccRCC cell models (786-O and Caki-1) were established via chronic drug exposure. Integrated transcriptomic and lipidomic profiling was utilized to identify key metabolic enzymes and metabolites. Molecular mechanisms were validated using Chromatin Immunoprecipitation (ChIP), dual-luciferase reporter assays, and co-immunoprecipitation. The interaction between ccRCC cells, cancer-associated fibroblasts (CAFs), and human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) was investigated using conditioned media (CM) stimulation, 3D co-culture organoids, and a microfluidic "tumor-on-a-chip" model. In vivo resistance and metastasis were evaluated using orthotopic xenograft models.

Results We identified that AKR1C1 is profoundly downregulated in Axitinib-resistant ccRCC tissues and cell lines. Functionally, AKR1C1 deficiency leads to the pathological accumulation of 15-deoxy- $\Delta^{12,14}$ -prostaglandin J2 (15d-PGJ2), a potent endogenous ligand for the nuclear receptor PPAR γ . Mechanistically, activated PPAR γ directly binds to the promoter region of SIRT7, exerting transcriptional repression and resulting in diminished SIRT7 expression. Reduced SIRT7 levels promote the transcriptional activation and secretion of Oncostatin M (OSM). This tumor-derived OSM acts as a critical paracrine factor that triggers the activation of quiescent

fibroblasts into a pro-angiogenic CAF phenotype via the STAT3 signaling pathway. These activated CAFs, in turn, secrete high levels of Angiopoietin-like 2 (ANGPTL2), which directly stimulates endothelial cell proliferation, migration, and tube formation. This ANGPTL2-mediated "angiogenic switch" bypasses the inhibitory effects of Axitinib on the VEGF pathway, thereby facilitating tumor neovascularization, distant metastasis, and sustained drug resistance.

Conclusion Our findings reveal a novel "metabolic-transcriptional-secretory" axis (AKR1C1/15d-PGJ2/PPAR γ /SIRT7/OSM/ANGPTL2) that drives Axitinib resistance by reshaping the TME. This study highlights the potential of targeting the OSM/ANGPTL2 signaling or restoring AKR1C1 activity as promising therapeutic strategies to overcome TKI resistance in advanced ccRCC patients.

Keyword: Clear cell renal cell carcinoma; Axitinib resistance; AKR1C1; SIRT7; Tumor microenvironment; Fibroblast activation.

PO-255

连续 H&E 病理切片揭示膀胱癌进展相关核大小漂移：一项多中心纵向数字病理研究

刘彤^{1,2} 史振铎^{1,2} 王功成³ 王健明⁴ 刘颖^{1,2} 张宇¹ 贾志刚⁵ 韩从辉^{1,2}

1.东南大学

2.东南大学附属徐州市中心医院

3.淮安市第一人民医院

4.临沂市人民医院

5.江苏师范大学

目的 膀胱癌患者在随访和复发评估中常产生连续病理标本，但现有数字病理研究多基于单一时间点切片，较少量化同一患者肿瘤形态随时间的变化。本研究拟建立基于连续 H&E 全切片图像的纵向数字病理框架，评估膀胱癌进展过程中是否存在可测量的核表型漂移。

方法 纳入两个独立中心的配对 H&E 全切片图像。将同一患者较早标本定义为 T0，较晚标本定义为 T1，基于细胞核实例分割和多尺度特征聚合，计算 T1-T0 的有方向性 Δ 特征，涵盖核大小、形状规则性、局部细胞密度和空间组织等维度。中心 1 为发现队列，中心 2 为独立确认队列。并结合四中心静态 WSI 表征、Ki-67 免疫组化及 TCGA-BLCA 转录组数据进行辅助验证和生物学解释。

结果 质控后，中心 1 纳入 86 对有效配对样本，中心 2 纳入 96 对有效配对样本。进展组在两个队列中均表现出更高的核表型漂移评分。特征层面分析显示，最稳定、可重复的信号集中在核大小相关漂移，主要表现为进展组 T1 相较 T0 的等效核直径均值和核面积均值增加。采用严格分期进展定义后，该信号仍保持方向一致。空间分析显示，进展样本不仅存在平均核面积增加，还表现为更广泛的局部区域核面积增大负荷。Ki-67 分析和 TCGA-BLCA 转录组分析进一步支持核大小相关漂移的生物学相关性。

结论 常规连续 H&E 病理标本可被转化为同一患者肿瘤演化的有方向性数字病理读出。膀胱癌进展相关形态学变化主要表现为核大小相关漂移，并可在独立中心及组织、分子层面获得支持，为利用常规病理材料研究膀胱癌纵向演化提供了可解释的新策略。

关键词：膀胱癌；数字病理；纵向分析；H&E；核大小漂移；肿瘤进展；Ki-67

PO-256

MCT1 介导 H3K18 乳酰化调控成纤维细胞转化促进膀胱癌化疗耐药 的机制研究

李庭浩 何卫阳

重庆医科大学附属第一医院

目的 膀胱癌对含顺铂方案总体敏感，但部分患者在治疗过程中逐渐形成耐药，提示除肿瘤细胞内在调控外，肿瘤微环境可能参与耐药维持。肿瘤相关成纤维细胞（CAFs）作为肿瘤基质的主要组成，其与癌细胞间的代谢互作在多种肿瘤耐药中发挥重要作用。本项目拟围绕 MCT1/H3K18 乳酰化信号轴，系统阐明 CAFs 转化在膀胱癌顺铂耐药形成中的分子机制及其可干预性。

方法 在分子水平，结合单细胞转录组测序、ChIP-seq 及组蛋白乳酰化位点检测，明确乳酸通过 MCT1 进入 NFs 后诱导 H3K18 乳酰化并调控关键转录程序的分子基础；在细胞水平，构建 NFs 向 CAFs 转化体外模型及共培养体系，分析耐药源性 CAFs 对膀胱癌细胞代谢重编程及药敏变化的影响；在动物水平，建立膀胱癌顺铂耐药移植瘤模型，评估阻断 MCT1 介导乳酸摄取对 CAFs 转化及化疗疗效的影响，并结合组织学与分子检测分析微环境变化。

结果 前期结果显示，耐药膀胱癌细胞乳酸分泌显著增加，MCT1 阳性 NFs 在乳酸刺激下 H3K18 乳酰化水平明显升高，并伴随 CXCL14 表达增强。ChIP-seq 分析提示乳酰化修饰富集于与成纤维细胞命运调控相关转录因子启动子区域。转化后的 CXCL14 高表达 CAFs 可进一步促进肿瘤细胞糖酵解增强及顺铂耐受性。抑制 MCT1 表达可显著阻断该过程，降低 CAFs 形成比例并恢复肿瘤细胞对顺铂的敏感性。

结论 本研究提出并验证了膀胱癌耐药过程中 CAFs 诱导糖酵解增强，乳酸经 MCT1 输入 NFs，通过 H3K18 乳酰化驱动 CXCL14 高表达 CAFs 形成这一恶性反馈环路，揭示了代谢信号通过表观遗传修饰重塑基质细胞命运的分子机制。该研究为理解肿瘤微环境参与化疗耐药提供新的理论框架，并为化疗联合靶向 MCT1 阻断 CAFs 转化的治疗策略提供实验依据。

关键词：膀胱癌；肿瘤微环境；化疗耐药；肿瘤相关成纤维细胞

PO-257

机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术：23 例临床经验

邹晓峰 谢天朋 张国玺 伍耿青 徐辉 邹毓华 刘林伟 曾庆明 王晓宁 肖日海 袁源湖
赣南医科大学第一附属医院

目的 机器人手术平台的引入有望加速经自然腔道内镜手术 (NOTES) 的发展。本研究旨在基于我院的回顾性病例系列, 评估机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术的安全性和可行性。

方法 2019 年 8 月至 2024 年 8 月, 共有 23 例患者在我院接受了机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术。所有手术均使用达芬奇 Xi 机器人系统完成。在脐缘放置两个 8mm 机器人操作通道, 另一个 8mm 机器人观察通道经阴道后穹窿放置。在耻骨上阴毛覆盖处 (中线或患侧) 放置一个 12mm 辅助通道。肾脏切除后装入标本袋经阴道取出。记录并分析所有患者相关数据, 根据患者瘢痕评估问卷及评分系统 (PSAQ) 评估美容效果。通过女性性功能指数 (FSFI) 调查评估性功能情况。

结果 23 例机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术均成功完成, 无中转开放手术。平均手术时间为 188min (范围 120-330min)。平均估计失血量为 216ml (范围 30-800ml)。术后 24 小时平均视觉模拟量表 (VAS) 评分为 2.4 分 (范围 2-4 分), 提示疼痛轻微。PSAQ 评分证实了极佳的美容效果。19 例患者完成了 FSFI 问卷调查, 分析显示术前与术后无显著差异。1 例患者术后第 3 年自然受孕, 并成功经阴道分娩, 母子健康。

结论 对于经过恰当选择的患者, 机器人辅助经阴道混合 NOTES 肾切除术是安全、可行且有效的, 具有术后疼痛轻和美容效果佳的优势。

关键词: 肾切除术; 机器人手术; NOTES; 经阴道入路

PO-258

国产单孔机器人辅助经阴道 NOTES 肾切除术猪动物模型的构建

邹晓峰 张国玺 谢天朋 黄若辉 徐瑞权 邹毓华 伍耿青 徐辉 王晓宁 袁源湖
赣南医科大学第一附属医院

目的 探讨国产单孔机器人辅助经阴道 NOTES 猪肾切除术的安全性及可行性。

方法 运用二套国产 (术锐、精锋) 单孔手术机器人系统为 6 头 (分别为 1 头、5 头) 雌性猪施行经阴道 NOTES 肾切除术。雌性猪 6 头, 中位体重 43 (20~45) kg。术前 1 天禁食不禁饮, 服用钠钾盐粉进行肠道准备。采用戊巴比妥钠诱导后气管插管全麻, 使用单孔机器人及相关专用器械实施经阴道 NOTES 猪肾切除术。记录通道建立时间、手术时间、肾切除时间、标本取出时间、术中失血量、手术并发症等资料。

结果 本组手术均顺利完成, 共切取了 10 个 (分别为 2 个、8 个) 肾脏。术中均未中转普通腹腔镜或开放手术。切取第一个肾脏时, 仅在脐部增加一枚气腹针辅助操作 (PTV-NOTES+1/经阴道纯

NOTES+1)；切取其余肾脏时，仅在脐部增加一枚套管及操作器械（HTV-NOTES/经阴道混合NOTES），未另外增加操作通道。切除的9个肾脏标本经阴道后穹窿取出、1个肾脏经直肠取出。中位手术时间95（50~205）min，建立阴道后穹窿通道时间35（25~78）min，肾脏切除时间19（18~62）min。术中中位估计失血量16（10~36）ml。术中均未出现大血管、盆腹腔脏器损伤等严重并发症。

结论 国产单孔机器人可用于构建经阴道NOTES肾切除术猪动物模型；该模型的建立为临床相关技术开展和设备器械研发提供了重要的借鉴。

关键词：肾切除术；单孔机器人手术；NOTES；动物模型

PO-259

钬激光在输尿管开口旁膀胱肿瘤治疗中的应用

伍耿青 肖观称 夏维 邹毓华 袁源湖 徐辉 王晓宁 刘佛林 黎衍敏 江波 曾庆明 张国玺 邹晓峰
赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨钬激光在输尿管开口旁膀胱肿瘤经尿道手术的安全性和疗效。

方法 自2021年起，对我院收治的34例输尿管开口旁膀胱肿瘤行经尿道钬激光切除输尿管开口及周围1~2cm正常膀胱黏膜，深达肌层，术后常规留置输尿管支架，术后1-3月拔除输尿管支架。

结果 30例为初发膀胱肿瘤，顺利完成首次切除手术；4例为二次切除手术。手术时间18~45 min，平均(25±6)min，术后留置导尿管2~7 d，平均(3±1) d。术后病理：低级别乳头状尿路上皮癌12例，高级别乳头状尿路上皮癌18例，Ta期3例，T1期13例，T2a期4例，T2b期3例。4例T2期患者交流同意并于术后4周行经尿道二次钬激光切除，术后病理均未见明显肿瘤。术后常规膀胱灌注治疗。34例患者术后随访3~72个月，肿瘤复发3例(8.8%)，其中1例于术后6月复发，再次行经尿道切除手术；2例于术后12、16月复发，改行根治性膀胱切除术。34例患者术后均未发生继发出血，无明显尿外渗，拔除输尿管支架管后无输尿管口狭窄、闭锁或输尿管反流等并发症。

结论 经尿道钬激光切除术是一种治疗输尿管开口旁膀胱肿瘤安全有效的方法，术后效果良好，并发症少。

关键词：膀胱肿瘤；输尿管开口；钬激光

PO-260

肾癌组织自发荧光差异的分子基础研究

邹晓峰 万伟 邹军荣 谢天朋 邹毓华 曾庆明 刘林伟 张国玺
赣南医科大学第一附属医院

目的 探讨肾细胞癌 (RCC) 组织与邻近非肿瘤肾组织在 488 nm 激发下绿色自发荧光 (AF) 差异的分子基础, 评价其用于 RCC 实时识别及术中切缘评估的潜在价值。

方法 收集 10 例新鲜 RCC 手术标本, 采用便携式 AF 成像仪检测癌组织及配对邻近非肿瘤肾组织的绿色 AF 信号, 并通过 Western blot 和 RT-qPCR 检测 KRT1、KRT7、KRT8 表达。以 HK-2 和 786-O 细胞为体外模型, 比较细胞绿色 AF 及上述角蛋白表达差异。进一步采用 shRNA 敲低 HK-2 细胞中 KRT1 或 KRT7, 分析其对绿色 AF 强度的影响。另收集 60 例 RCC 患者术后新鲜标本, 共获得 174 对配对组织样本, 检测绿色 AF 强度, 并将数据分为训练集 121 对和验证集 53 对。基于训练集构建 ROC 曲线, 确定最佳诊断阈值, 并在验证集中评价其分类性能。

结果 RCC 组织绿色 AF 强度显著低于邻近非肿瘤肾组织, 786-O 细胞 AF 强度亦明显低于 HK-2 细胞。RCC 组织和 786-O 细胞中 KRT1、KRT7 的 mRNA 及蛋白表达降低, 而 KRT8 表达升高。KRT1 敲低可显著降低 HK-2 细胞绿色 AF 强度, 而 KRT7 敲低后 AF 强度无明显变化, 提示 KRT1 是介导 RCC 绿色 AF 减弱的关键分子。在 174 对组织样本中, 154 对表现为 RCC 组织 AF 低于对应邻近非肿瘤组织, 平均下降超过 47%。训练集 ROC 分析显示, 绿色 AF 区分 RCC 组织与邻近非肿瘤组织的 AUC 为 0.880, 95%CI 为 0.835–0.925; 最佳截断值为 27.45, 敏感度和特异度分别为 0.843 和 0.835。验证集中, 该阈值的准确率、阳性预测值、敏感度、F1 值和特异度分别为 0.849、0.930、0.755、0.833 和 0.943。

结论 RCC 组织在 488 nm 激发下绿色 AF 显著减弱, KRT1 表达下调是其主要分子基础。KRT1 介导的绿色 AF 差异有望作为 RCC 实时识别及术中切缘评估的辅助光学标志物。

关键词: 肾细胞癌; 自发荧光; 角蛋白 1; 光学诊断; 切缘评估

PO-261

ACAT1 的 K263 位点琥珀酰化通过重塑肿瘤代谢微环境抑制 CD8⁺ T 细胞功能并促进膀胱癌进展

陈鹏 叶芯妮 陈俊豪 王海峰 付什
昆明医科大学第二附属医院

目的 膀胱癌免疫治疗反应不足与肿瘤免疫微环境中 CD8⁺ T 细胞浸润减少、杀伤功能下降及耗竭增强密切相关。ACAT1 是线粒体代谢调控关键酶, 在膀胱癌进展中发挥促癌作用, 但其通过琥珀酰

化修饰连接代谢重编程与免疫抑制的机制仍需阐明。本研究围绕 ACAT1 K263 位点琥珀酰化, 分析其在膀胱癌代谢微环境重塑及 CD8⁺ T 细胞功能抑制中的作用。

方法 本研究收集膀胱癌及配对癌旁组织, 检测 ACAT1 表达、整体琥珀酰化水平及 ACAT1-K263succ 变化, 并采用多重免疫荧光分析其与 CD8⁺ T 细胞浸润、杀伤及耗竭状态的关系。结合转录组、蛋白组学和琥珀酰化修饰组学筛选相关通路; 在膀胱癌细胞中构建 ACAT1 敲低、过表达及 K263 位点突变模型, 检测糖酵解、乳酸释放、氧化磷酸化和 ROS 水平变化, 并通过共培养体系及小鼠模型验证其免疫调控作用。

结果 显示, 膀胱癌组织中 ACAT1 表达及琥珀酰化水平明显升高, 并与 CD8⁺ T 细胞低浸润、低杀伤及高耗竭状态相关。ACAT1 高表达及 K263 位点琥珀酰化增强可激活糖酵解、乳酸代谢、氧化磷酸化及 ROS 通路, 上调相关代谢分子, 促进免疫抑制性代谢微环境形成。共培养实验显示, ACAT1 琥珀酰化增强可降低 CD8⁺ T 细胞活化及杀伤分子表达, 同时升高多种耗竭标志物。动物实验进一步证实, ACAT1 敲低可抑制肿瘤生长, 增加肿瘤内 CD8⁺ T 细胞浸润, 并增强抗肿瘤效应分子表达。

结论 ACAT1 K263 位点琥珀酰化通过调控 CoA/acetyl-CoA 相关代谢功能, 促进膀胱癌细胞代谢重编程, 形成抑制 CD8⁺ T 细胞功能的代谢微环境, 从而推动膀胱癌进展。ACAT1-K263succ 可作为改善膀胱癌免疫微环境及提高免疫治疗反应的潜在干预靶点。

关键词: 膀胱癌; ACAT1; 琥珀酰化; 代谢重编程; CD8⁺ T 细胞; 肿瘤免疫微环境

PO-262

多维度模块式护理在肾癌根治术患者中的应用及对自我效能的影响

赵轩弘

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨多维度模块式护理在肾癌根治术患者围术期的应用效果, 分析其对患者自我效能、术后康复及生活质量的影响, 为临床优化肾癌围术期护理方案提供参考。

方法 选取 2025 年 5 月—2026 年 1 月我院收治的 100 例肾癌根治术患者, 按随机数字表法分为对照组与实验组, 各 50 例。对照组采用泌尿外科围术期常规护理, 包括病情观察、基础护理、饮食指导、简单健康宣教及出院指导。实验组在常规护理基础上实施多维度模块式护理干预, 围绕术前、术中、术后全流程, 构建健康教育模块、心理干预模块、疼痛管理模块、康复训练模块及延续性随访模块, 根据患者个体差异制定个性化干预措施。分别于干预前后采用自我效能量表、生活质量量表、疼痛视觉模拟评分及睡眠心理健康量表对两组患者进行评估, 比较两组自我效能水平、生活质量、疼痛程度、睡眠及心理健康状况差异, 同时统计治疗依从性与护理满意度。

结果 干预后, 实验组自我效能评分由 (54.32±6.45) 分提升至 (81.67±7.21) 分, 生活质量评分由 (61.45±8.12) 分提升至 (86.72±7.89) 分, 均显著高于对照组, 差异具有统计学意义 (P<0.05); 实验组疼痛评分由 (4.87±0.92) 分降至 (2.15±0.78) 分, 排尿不适评分由 (5.32±1.03) 分降至 (2.84±0.79) 分, 改善程度显著优于对照组 (P<0.05); 实验组睡眠质量、心理健康评分、治疗依

从性（92.00%）及护理满意度（94.00%）均高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 多维度模块式护理应用于肾癌根治术患者围术期，可有效缓解术后疼痛与不适，改善患者睡眠及心理状态，提升自我效能与康复依从性，加速术后康复进程，显著提高生活质量与护理满意度，模式科学规范、针对性强，在肾癌围术期护理中具有良好的临床应用与推广价值。

关键词：多维度模块式护理,肾癌,自我效能

PO-263

前列腺癌巨噬细胞通过 25 羟基胆固醇代谢途径增强 EIF5B 的棕榈酰化增强免疫治疗的抵抗

谭松 许斌

东南大学附属中大医院

目的 转移性去势抵抗性前列腺癌对免疫检查点抑制剂普遍耐药，TME 免疫逃逸是核心原因。TAM 作为 TME 中占比最高的免疫细胞，其吞噬清除、抗原递呈及免疫监视功能异常，直接驱动免疫抑制与治疗抵抗。近年研究表明，胆固醇代谢物 25-羟基胆固醇（25HC）在前列腺癌 TAM 中异常累积，参与免疫代谢调控；EIF5B 作为核糖体组装关键分子，其翻译调控作用在巨噬功能重编程中的机制尚不明确。25HC 是否通过修饰 EIF5B、从翻译层面重塑巨噬功能并介导免疫抵抗，目前未见报道。

方法 本研究以 25HC-EIF5B 翻译调控轴为核心，整合临床队列、体内外模型开展研究。采用脂质组、核糖体测序、免疫共沉淀等技术，系统解析 25HC 调控 EIF5B 翻译修饰、重编程的分子机制。临床队列检测 25HC 含量、EIF5B 棕榈酰化与巨噬功能及 ICI 疗效的相关性；体内外验证 25HC 对 EIF5B 修饰及翻译组重编程的影响。

结果 临床数据显示，mCRPC 患者肿瘤组织中 25HC 水平与 EIF5B 棕榈酰化显著升高，且与巨噬吞噬清除、MHC-II 抗原递呈能力呈显著负相关，与 ICI 治疗无应答率正相关。机制研究证实，25HC 激活 ZDHHC 棕榈酰转移酶，促进 EIF5B 棕榈酰化，增强其核糖体结合与翻译活性。功能实验显示，25HC 处理或 EIF5B 过表达显著削弱巨噬吞噬及抗原递呈能力；EIF5B 棕榈酰化突变可完全逆转上述功能缺陷。体内实验证实，巨噬细胞特异性敲低 EIF5B 恢复吞噬与抗原递呈、抑制肿瘤生长并显著提升 PD-1 疗效。

结论 本研究阐明 25HC 通过棕榈酰化修饰 EIF5B，从翻译层面重编程巨噬功能，选择性抑制吞噬清除、抗原递呈与免疫监视，驱动前列腺癌免疫逃逸。

关键词：25-羟基胆固醇,EIF5B,巨噬细胞,翻译, 前列腺癌

PO-264

经尿道前列腺等离子电切术后低体温的危险因素及列线图模型 建立

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 术后低体温是外科手术常见的并发症之一，而关于该并发症的风险因素研究多集中于特定手术类型，针对经尿道前列腺等离子电切术后低体温发生的风险因素及预测模型的研究较为有限。本研究旨在构建经尿道前列腺等离子电切术后低体温风险预测模型，并探讨其相关危险因素。

方法 采用回顾性队列研究设计，纳入海军军医大学第一附属医院 437 例接受经尿道前列腺等离子电切手术的患者资料。根据术后是否发生低体温将患者分为两组，比较两组患者的术前、术中和术后各项临床指标。采用 LASSO 回归结合多因素 logistic 回归分析 **方法** 筛选预测因子，构建预测模型，并通过 Bootstrap 法进行内部验证。

结果 在纳入分析的 437 例患者中，术后低体温发生率为 21.1% (92 例)。多因素分析显示，手术时间延长 (OR=1.009, 95%CI: 1.003-1.015)、低体重指数 (OR=9.881, 95%CI: 4.038-24.910) 和前列腺体积增大 (OR=1.021, 95%CI: 1.012-1.030) 是术后低体温的独立危险因素。基于这些因素构建的列线图预测模型具有良好的区分度 (AUC=0.755, 95%CI: 0.686-0.820; C-index=0.832, 95%CI: 0.787-0.865)。校准曲线显示预测概率与实际观察值具有良好的一致性。决策曲线分析表明，当预测概率阈值在 8%-97% 范围内时，该模型具有临床实用价值。

结论 本研究成功构建了经尿道前列腺等离子电切术后低体温风险预测模型，该模型具有良好的预测效能和临床适用性，可为临床医师提供简便的风险评估工具，有助于早期识别高风险患者并采取针对性干预措施。

关键词：前列腺等离子电切术，低体温，列线图模型，风险预测

PO-265

追踪方法 联合失效模式与效应分析在膀胱灌注化疗患者中的 应用

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 探讨追踪方法学联合失效模式与效应分析在膀胱灌注化疗患者中应用效果。

方法 选取我院 2020 年 5 月至 2021 年 5 月期间, 确诊为膀胱癌并采用经尿道膀胱肿瘤电切术后在我院门诊进行膀胱灌注化疗的患者共计 5436 名, 运用追踪方法学的理论, 建立追踪路线、考核内容。

方法 应用追踪方法学联合 FMEA 进行风险评估。设立改善计划, 并比较方案实施前后风险优先指数、护理质量指标合格率、满意度及年度不良事件发生比率的变化。

结果 通过应用追踪方法联合 FMEA 模式, 膀胱灌注化疗实施前后比较发现, 膀胱灌注治疗前、中、后及外界干扰因素 PRN 得分均有不同程度的下降, 实施后较实施前比较差异有统计学意义($p<0.05$); 膀胱灌注操作前宣教、患者隐私保护、护士的服务态度、操作室条件、操作手法熟练程度、操作后病情观察、处理不良反应发生能力、院外指导、患者对操作全过程满意度及治疗效果 10 项指标均有明显提升, 与实施前相比差异有统计学意义($p<0.05$); 实施前不良事件发生比为 3.56%, 实施后不良事件发生比为 0.72%, 实施后不良反应发生率明显低于实施前, 差异有统计学意义($\chi^2=4.684$, $p=0.018$)。

结论 追踪方法学联合 FMEA 的模式可有效改善膀胱灌注化疗过程中的薄弱环节, 保障膀胱灌注化疗的安全性, 降低了不良事件发生比例, 提高了护理指标的合格率及患者满意度, 是一项有利的护理尝试, 值得学习与推广。

关键词: 追踪方法学, 失效模式与效应分析, 膀胱灌注化疗

PO-266

基于循证构建机器人辅助根治性膀胱切除术围术期低体温预防护理质量敏感指标体系

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 运用循证方法构建机器人辅助根治性膀胱切除术围术期低体温预防护理质量敏感指标体系, 为提升膀胱癌手术患者体温管理质量提供科学评价工具。

方法: 系统检索并整合机器人辅助膀胱切除术围术期低体温预防的最佳证据, 基于 Donabedian"结构-过程-结果"三维质量模型构建初步指标框架, 通过 2 轮德尔菲专家函询 (涉及 15 名来自泌尿外科、麻醉科及手术室的专家) 对指标进行修订与验证。

结果 最终构建的指标体系包含 3 个一级指标 (结构质量、过程质量、结果质量)、8 个二级指标 (如体温监测设备配置、主动保温措施实施、低体温发生率等) 及 23 个三级指标。专家权威系数为 0.88, 两轮函询的肯德尔和谐系数分别为 0.21 和 0.28 (均 $P<0.01$)。

结论 本研究基于循证构建的指标体系聚焦机器人辅助膀胱切除术特点, 指标设置具有专科针对性和临床可操作性, 可为围术期体温管理质量监测与持续改进提供量化依据。

关键词: 根治性膀胱切除术, 围术期护理, 低体温预防, 达芬奇机器人

PO-267

机器人辅助膀胱根治性切除患者术后亚谵妄综合征预测模型的构建与验证

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 探讨机器人辅助膀胱根治性切除患者术后亚谵妄综合征 (Subsyndromal Delirium, SSD) 发生的独立危险因素, 并构建风险预测模型。

方法 采用便利抽样法, 选取 2023 年 2 月至 2024 年 10 月在海军军医大学第一附属医院泌尿外科行机器人辅助膀胱根治性切除术的 178 例膀胱癌患者作为研究对象。通过单因素分析初步筛选相关因素后, 采用多因素 Logistic 回归分析确定 SSD 发生的独立危险因素。基于分析结果, 运用 R 软件构建预测模型并绘制可视化列线图。采用受试者工作特征曲线下面积 (AUC) 评估模型区分度, 通过 Hosmer-Lemshow 检验结合校准曲线评价模型校准度。

结果 多因素分析显示, 年龄 (OR=1.066, 95%CI: 1.012-1.123)、社会功能活动问卷评分 (OR=1.143, 95%CI: 1.052-1.242)、术后镇痛泵使用 (OR=5.811, 95%CI: 2.894-11.667)、术后留置胃管 (OR=2.276, 95%CI: 1.186-4.368) 及术后输血 (OR=4.322, 95%CI: 2.145-8.706) 是 SSD 发生的独立预测因素。模型验证结果 显示, 建模组和验证组的 AUC 值分别为 0.734 (95%CI: 0.682-0.786) 和 0.691 (95%CI: 0.621-0.761), Hosmer-Lemshow 检验 P 值均>0.05。

结论 本研究成功构建了机器人辅助膀胱根治性切除患者术后 SSD 风险预测模型, 该模型具有良好的区分度和校准度, 可为临床早期识别高危患者及制定个体化干预方案提供量化依据。

关键词: 膀胱根治性切除术, 达芬奇机器人, 术后亚谵妄, 风险预测模型

PO-268

泌尿专科手术室护理质量评价指标体系的构建

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 构建一套科学、系统的泌尿专科手术室护理质量评价指标体系, 为临床护理质量管理和持续改进提供依据。

方法: 基于 Donabedian 三维质量理论 (结构-过程-结果) 框架, 采用混合研究方法整合循证证据与临床实践数据: 通过系统文献分析提取初步评价指标, 结合 12 名具有 10 年以上工作经验的泌尿专科手术室护理专家进行半结构化深度访谈获取质性数据; 运用改良德尔菲法开展两轮专家共识 (n=23), 采用层次分析法 (AHP) 确定各层级指标权重。专家组成员包括临床护理专家 (65.2%)、

护理管理者（21.7%）和医疗专家（13.1%）。

结果：研究达成良好专家共识，两轮问卷有效回收率均达 100%，专家权威系数分别为 0.864/0.869（>0.8 阈值），肯德尔协调系数 0.151/0.253（ $P<0.05$ ）。最终形成包括 3 项一级指标、19 个二级条目和 58 个三级条目的评估体系，各条目重要性评分均值 4.58-5.00（Likert 5 级），变异系数 0.00-0.24，核心指标认可度达 57%-92%。

结论 本研究构建的评估模型兼具理论严谨性与临床适用性，其多维度、层次化的结构特征为精准评估泌尿专科手术室护理质量提供了科学工具，有助于实现护理质量的持续改进

关键词：泌尿专科，手术室，护理质量评价体系，持续改进

PO-269

经皮肾镜钬激光碎石术患者术后低体温的影响因素分析及风险预测模型构建

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 术后低体温是外科手术常见并发症，但目前关于经皮肾镜钬激光碎石术（PCNL）后低体温的危险因素及预测研究较为缺乏。本研究旨在探讨 PCNL 术后低体温的独立危险因素，并建立个体化风险预测模型。

方法 采用回顾性队列研究设计，纳入海军军医大学第一附属医院 437 例接受 PCNL 的患者。根据术后核心体温是否低于 36℃分为低体温组（ $n=92$ ）和正常体温组（ $n=345$ ）。通过 LASSO 回归筛选变量后，采用多因素 logistic 回归分析确定独立危险因素。基于筛选出的变量构建列线图预测模型，并通过 Bootstrap 法（1000 次重采样）进行内部验证。

结果 术后低体温发生率为 21.1%（92/437）。多因素分析显示：手术时间延长（每增加 1 分钟， $OR=1.009$ ，95%CI：1.003-1.015）、低 BMI（偏瘦患者 $OR=9.881$ ，95%CI：4.038-24.910）及结石负荷大（每增加 1g， $OR=1.021$ ，95%CI：1.012-1.030）是独立危险因素。模型验证显示：AUC 为 0.755（95%CI：0.686-0.820），C-index 达 0.832（95%CI：0.787-0.865）。校准曲线显示预测概率与实际观测值具有良好一致性。决策曲线分析证实当阈值概率为 8%-97%时，模型具有临床适用性。

结论 本研究建立的列线图模型能有效预测 PCNL 术后低体温风险，其中手术时长、体质指数和结石负荷是关键预测指标。该工具可为围术期体温管理提供量化依据。

关键词：经皮肾镜碎石术，钬激光，术后低体温，列线图模型

PO-270

前列腺癌根治术后患者居家尿控管理旅程地图研究及护理对策

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 基于患者旅程地图识别前列腺癌根治术后患者居家尿控管理的多维需求,为开展精准护理干预提供参考。

方法 采用描述性质性研究方法,于 2024 年 1 月至 2025 年 1 月,便利选取海军军医大学第一附属医院泌尿外科的 12 例前列腺癌根治术后居家患者及 6 名主要照顾者进行半结构化深度访谈。基于文献回顾、专家咨询及预访谈制定访谈提纲,访谈内容聚焦于患者术后不同阶段的排尿控制体验、困难、情绪变化及未满足需求。采用传统内容分析法分析资料,并遵循患者旅程地图构建方法,与多学科专家及患者代表共同讨论,从任务、情绪、痛点和机会点四个维度绘制可视化旅程地图。研究遵循信息饱和原则,以患者为核心研究对象,主要照顾者作为信息补充者。

结果 共提炼出 26 条子主题,依据术后时间进程将患者旅程划分为三个阶段:急性留置期(拔除尿管后 1 个月内)、间歇恢复期(术后 1-6 个月)和稳定维持期(术后 6 个月以上)。急性留置期,患者面临锻炼指导抽象、信息过载等痛点,情绪以焦虑和挫败感为主;间歇恢复期,锻炼依从性下降、缺乏实时反馈、社交回避及病耻感突出,患者易产生失望和自我怀疑;稳定维持期,医疗资源脱节、远期并发症认知不足,部分患者仍存在偶发性漏尿和复发担忧。

结论 前列腺癌根治术后居家患者的尿控管理需求复杂且动态变化,对精准指导、心理支持和便捷咨询的需求尤为突出。本研究绘制的患者旅程地图揭示了各康复阶段的干预靶点。未来应构建分阶段护理对策:急性期建立“理论-实物-数字化”三维一体教学模式;恢复期构建以专科护士为主导的“互联网+”分级康复管理模式,辅以心理-社交双重干预;维持期建立延续性随访体系,加强远期并发症预警。通过全流程精准干预,改善患者尿控恢复效果及生活质量。

关键词: 前列腺癌根治术, 术尿失禁, 居家管理, 旅程地图, 泌尿外科护理

PO-271

前列腺癌患者放射性粒子植入术后康复体验的旅程地图研究

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 基于患者旅程地图方法,描绘前列腺癌粒子植入术后康复全过程,识别关键触点、情绪变化、痛点与满意点,挖掘患者核心需求,为优化护理路径提供依据。

方法 采用描述性定性研究。于 2025 年 1—12 月选取海军军医大学第一附属医院核医学科及泌尿外科行粒子植入术的前列腺癌患者,目的性抽样,在出院前(T1)、术后 1 个月(T2)、术后 3 个月

(T3) 进行面对面半结构化访谈。访谈内容涉及围手术期及居家康复的行为任务、情绪体验、服务触点、困难与支持。采用定向内容分析法编码,按患者旅程地图框架(横轴为时间,纵轴为任务、情绪、触点、痛点、满意点)绘制地图。

结果 纳入 15 例患者,年龄 62~81 岁。康复旅程分三阶段:围手术期(术前准备与粒子植入)、早期康复期(术后 1 个月内)、长期适应期(术后 1~6 个月)。围手术期焦点为决策焦虑与信息获取;早期康复期以排尿刺激、直肠不适、辐射安全顾虑为主,情绪波动明显;长期适应期患者逐步回归日常生活,但面临性功能下降与随访监测的心理负担。主要触点:医生谈话、护士宣教、粒子植入操作、出院指导、线上随访平台、病友支持群。痛点:辐射防护知识缺乏、症状管理指导碎片化、心理支持不足、社区医疗服务不连续。满意点:医护耐心沟通、植入过程舒适化体验、远程随访便利性、病友互助情感支持。

结论 前列腺癌患者粒子植入术后康复旅程呈多阶段、多维度动态变化,各阶段存在差异化的信息、心理与管理需求。医护人员应基于患者旅程地图构建全流程延续性护理体系,强化辐射安全指导、症状管理清单、心理社会支持及数字健康工具整合,以提升患者康复体验与生活质量。

关键词: 前列腺癌,放射性粒子植入术,患者旅程地图,康复体验,延续性护理,定性研究

PO-272

前列腺癌术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图绘制与护理对策

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 探索前列腺癌术后化疗患者植入式静脉输液港全周期管理的真实体验与多维需求,绘制其健康管理旅程地图,并据此提出针对性护理对策。

方法 采用描述性质性研究,于 2025 年 4 月至 10 月,选取海军军医大学第一附属医院 15 例前列腺癌术后行化疗并植入输液港的患者进行半结构化深度访谈。运用 Colaizzi 七步法分析资料,基于患者旅程地图框架,按时间轴(置管准备期、住院治疗期、居家维护期)从健康管理任务、情绪体验、核心痛点三个维度构建可视化旅程地图。

结果 患者输液港管理旅程呈现鲜明阶段性特征。置管准备期:核心任务为信息获取与风险评估,患者情绪表现为对“异物植入”的恐惧与决策矛盾,痛点是信息零散及风险解释不充分。住院治疗期:核心任务为应对化疗副作用与输液港初次维护,患者因活动受限与并发症担忧产生身心疲惫与社交回避,痛点是缺乏具体活动指导及首次并发症时的恐慌与自责。居家维护期:核心任务为自我维护与回归生活,患者情绪在因拖累家人的愧疚感与掌握技能后的适应信心间摇摆,痛点为基层维护资源缺失及突发问题时的咨询渠道不畅。

结论 前列腺癌术后化疗患者输液港全周期管理需求呈现阶段性、多维度的非线性演变,在信息决策支持、个体化技能培训、心理疏导及延续性护理方面存在明显缺口。建议构建以患者为中心的多学科协同照护模式:置管准备期通过可视化工具优化决策辅助;住院治疗期实施参与式维护与精细化

活动指导；居家维护期借助数智化平台和社区资源下沉，打通延续护理“最后一公里”，从而实现从“管路管理”向“全程赋能”的护理范式转变，最终改善患者治疗体验与生活质量。

关键词：前列腺癌术后化疗，输液港，患者旅程地图，全周期管理,护理对策

PO-273

机器人全膀胱切除术后患者输尿管皮肤造口管理旅程地图的研究

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 基于患者旅程地图方法，系统描绘机器人全膀胱切除术后输尿管皮肤造口患者从住院至居家康复全程的造口管理体验、需求演变轨迹及关键痛点，为构建以患者为中心的全程分层照护模式提供实证依据。

方法 采用描述性质性研究，于2024年6月至2025年2月，选取海军军医大学第一附属医院泌尿外科的18例机器人全膀胱切除术后输尿管皮肤造口患者，分别在出院前1d、出院后1个月、出院后3个月及出院后6个月进行4次面对面半结构化纵向访谈。采用定向内容分析法分析资料，依据时间序列和造口管理核心要素（任务、情绪、痛点、满意点）构建患者旅程地图。

结果 患者造口管理旅程划分为三个阶段性时期，共提炼出41项主题。①住院适应期（出院前）：患者面临造口接受度低、自我护理技能掌握困难、信息过载等痛点，主要情绪为震惊、否认与焦虑，满意点集中于造口治疗师的专业指导与初步同伴支持。②居家过渡期（出院后1~3个月）：痛点集中表现为造口周围皮肤并发症频发、造口用品适配与获取困难、社会支持薄弱，患者经历挫败、无助与恐惧，远程医疗支持、家庭支持系统构建及造口门诊成为关键满意点。③稳定融入期（出院后3~6个月）：患者虽已建立稳定管理常规，但仍面临长期耗材经济负担、偶发性社交回避及对远期并发症的担忧，其满意点转向延续性护理平台的持续支持、自我价值实现与生活质量的实质性改善。

结论 机器人全膀胱切除术后输尿管皮肤造口患者的造口管理旅程呈现阶段性、动态化的特征。不同阶段患者存在差异化的任务需求、情绪体验与关键痛点。医护人员应以患者旅程地图为工具，精准识别各阶段的核心问题，在住院适应期强化造口治疗师主导的赋能教育与心理支持，居家过渡期构建线上线下融合的延续性护理网络，稳定融入期关注社会回归与长期生活质量维持，从而为患者提供全程、精准、人性化的整合性照护服务。

关键词：机器人全膀胱切除术,输尿管皮肤造口,造口管理,患者旅程地图,延续性护理

PO-274

日间诊疗前列腺穿刺活检患者旅程地图的构建

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 探索日间诊疗模式下前列腺穿刺活检患者及家属的全程体验与核心需求，构建患者旅程地图，为优化服务流程、改善就医体验提供依据。

方法 采用目的抽样法，于 2025 年 8 月至 12 月，选取海军军医大学第一附属医院日间诊疗中心接受前列腺穿刺活检的 20 例患者及其家属为研究对象。研究团队接受患者旅程地图方法 学培训。运用非参与式观察法全程跟踪记录患者诊疗过程，并在关键节点进行满意度调查（Likert 5 级评分）。运用描述性质性研究方法，对 12 名患者及 8 名家属进行半结构化深度访谈，采用内容分析法进行资料分析。邀请 14 名多利益相关者参与协同设计工作坊，共同提炼改进机会点。整合观察、满意度、访谈及工作坊结果，构建患者旅程地图。

结果 患者旅程划分为活检前、活检中、活检后三个阶段，共提炼 32 个核心主题。满意度评分显示，肠道准备（ 2.95 ± 0.83 分）和等待穿刺（ 3.05 ± 0.76 分）环节满意度最低。患者旅程地图直观呈现各阶段核心痛点：活检前，患者面临信息碎片化、肠道准备不适及等待期焦虑；活检中，疼痛管理期望未满足、体位不适与尊严感缺失、术中沟通不足问题突出；活检后，患者普遍担忧并发症、居家护理指导不具体、等待病理结果心理压力巨大。通过协同设计工作坊，提炼出 8 项改进机会点，包括开发多媒体宣教包、优化肠道准备方案、设立等待区“舒缓角”、探索联合镇痛方案、制定术中沟通标准化用语、制作“居家护理一册通”、建立术后 48 小时主动随访机制、开通病理结果查询专线。

结论 患者旅程地图能够系统、可视化地揭示日间诊疗模式下前列腺穿刺活检患者及家属的真实体验与多维需求。量化与定性方法的整合、多利益相关者的参与，增强了地图的客观性与可行性。该地图精准定位了服务流程中的关键短板，为医疗机构优化日间诊疗路径、实施精准化健康教育与人文关怀、提升患者整体就医体验，提供了直观且具有操作性的决策参考。

关键词：前列腺穿刺活检,日间诊疗,患者旅程地图,就医体验,护理管理

PO-275

阴茎癌术后患者康复管理旅程地图的质性研究

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤
海军军医大学附属第一医院

目的 基于患者旅程地图方法，系统描绘阴茎癌术后患者从住院至居家康复全程的管理体验、需求演变轨迹及关键痛点，为构建以患者为中心的全程照护模式提供依据。

方法 采用描述性质性研究，于 2025 年 1 月至 12 月选取海军军医大学第一附属医院 18 例阴茎癌术

后患者，分别在出院前 1 天、出院后 1、3、6 个月进行 4 次面对面半结构式纵向访谈。采用定向内容分析法分析资料，围绕任务、情绪、痛点、满意点构建患者旅程地图。

结果 患者康复管理旅程划分为三个时期，共提炼 39 项主题。①住院适应期：患者面临创伤应激、排尿方式改变适应困难、身体羞耻感、疼痛与活动受限等痛点，主要情绪为震惊、抑郁与社交回避恐惧，满意点集中于心理疏导、排尿护理指导及同伴支持。②居家过渡期（出院后 1~3 个月）：痛点集中为排尿自我管理不熟练、皮肤并发症、性功能及生育问题困惑、家庭关系紧张、社交歧视担忧，情绪表现为挫败、孤独与焦虑，满意点包括线上延续性护理平台、家庭照护者支持及造口/伤口门诊便捷服务。③稳定融入期（出院后 3~6 个月）：患者虽已建立日常管理常规，仍面临长期用品经济负担、社交尴尬、对复发及排尿功能障碍的持续担忧，满意点转向康复社群正向反馈、自我形象重塑成功案例及生活质量评估带来的掌控感。

结论 阴茎癌术后患者的康复管理旅程呈阶段性、动态化特征。医护人员应基于患者旅程地图，在住院适应期强化心理干预与排尿技能训练，居家过渡期构建线上线下延续性护理网络及伴侣沟通支持，稳定融入期关注社会回归、性健康咨询及经济援助引导，以实现全程、精准、人性化的照护服务。

关键词：阴茎癌,术后康复,患者旅程地图,延续性护理,质性研究

PO-276

睾丸癌术后患者康复管理旅程地图的质性研究

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 基于患者旅程地图**方法**，系统描绘睾丸癌术后患者从住院至居家康复全程的管理体验、需求演变及关键痛点，为构建以患者为中心的全程照护模式提供依据。

方法 采用描述性质性研究，于 2025 年 1 月至 12 月选取海军军医大学第一附属医院 18 例睾丸癌术后患者，分别在出院前 1 天、出院后 1、3、6 个月进行 4 次面对面半结构式纵向访谈。采用定向内容分析法，围绕任务、情绪、痛点、满意点构建患者旅程地图。

结果 患者康复管理旅程划分为三个时期，共提炼 37 项主题。①住院适应期：患者面临对侧睾丸功能焦虑、生育顾虑、激素水平波动、术后疼痛等痛点，主要情绪为震惊、自卑与不确定感，满意点集中于生育保护咨询、内分泌监测指导及病友支持。②居家过渡期（出院后 1~3 个月）：痛点集中为性功能恢复缓慢、化疗副反应恐惧、体能不足、亲密关系沟通障碍、精子保存知情不足，情绪表现为挫败、孤立与焦虑，满意点包括线上延续性护理平台、伴侣参与支持及生殖医学科便捷会诊。③稳定融入期（出院后 3~6 个月）：患者仍面临激素替代治疗依从性困扰、复发监测经济负担、社交中对生育能力的回避，满意点转向康复社群成功案例激励、生活质量评估带来的掌控感及自我效能提升。

结论 睾丸癌术后患者的康复管理旅程呈阶段性、动态化特征。医护人员应基于患者旅程地图，在住院适应期强化生育保护宣教与内分泌监测，居家过渡期构建线上线下延续性护理网络及伴侣沟通支持，稳定融入期关注社会回归、生殖健康咨询及经济援助引导，实现全程、精准、人性化的照护服务。

PO-277

阴茎癌根治术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图的构建与护理对策

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 探索阴茎癌根治术后化疗患者植入式静脉输液港全周期管理的真实体验与核心需求, 绘制健康管理旅程地图, 并提出针对性护理对策。

方法 采用描述性质性研究, 于 2025 年 2 月至 12 月选取海军军医大学第一附属医院 14 例阴茎癌根治术后患者行辅助化疗并首次植入输液港的患者进行半结构化深度访谈。运用 Colaizzi 七步法分析资料, 基于患者旅程地图框架, 以时间为横轴划分阶段, 从健康管理任务、情绪体验、核心痛点三个维度构建可视化旅程地图。

结果 患者输液港全周期管理旅程分为三个阶段。置管准备期: 核心任务为信息获取与决策权衡。患者因疾病部位特殊, 对隐私暴露和身体形象改变产生强烈羞耻感与决策矛盾。痛点是医护沟通中隐私关注不足, 缺乏针对性心理疏导。住院治疗期: 核心任务为应对化疗副作用与输液港首次维护。情绪表现为自我形象紊乱、社交回避及对并发症的过度担忧。痛点是缺乏具体活动指导, 首次出现红肿、疼痛时因羞于启齿而延误求助、自责。居家维护期: 核心任务为自我维护与社会功能重建。情绪在拖累家人的愧疚感与掌握技能后的康复信心间摇摆。痛点是基层维护资源匮乏、紧急咨询渠道不畅, 以及回归社会时面临隐性歧视。

结论 阴茎癌根治术后化疗患者输液港全周期管理需求具有阶段特异性和心理敏感性, 在隐私保护、身体意象支持、技能赋权及社会回归指导方面存在明显缺口。建议构建以患者为中心的多维度护理对策: 置管准备期强化隐私保护性沟通与决策辅助; 住院治疗期实施身体意象支持与参与式维护教育; 居家维护期建立病友互助网络、开发远程指导平台、推动社区维护资源下沉, 实现从“管路安全管理”向“身心社回归赋能”的护理模式转变, 优化患者治疗体验与生存质量。

关键词: 阴茎癌根治术后化疗, 输液港, 患者旅程地图, 全周期管理, 护理对策

PO-278

睾丸癌根治术后化疗患者输液港全周期管理旅程地图的绘制与护理对策

薛庆 赵茹 曹洁 吴小凤

海军军医大学附属第一医院

目的 探索睾丸癌根治术后化疗患者植入式静脉输液港全周期管理的真实体验与核心需求, 绘制健康管理旅程地图, 并提出针对性护理对策。

方法 采用描述性质性研究, 于 2025 年 2 月至 12 月选取海军军医大学第一附属医院 13 例睾丸癌术后患者行辅助化疗并首次植入输液港的患者进行半结构化深度访谈。运用 Colaizzi 七步法分析资料, 基于患者旅程地图框架, 从健康管理任务、情绪体验、核心痛点三个维度构建可视化全周期管理旅程地图。

结果 患者输液港全周期管理旅程分为三个阶段。置管准备期: 核心任务为治疗决策与信息获取。患者因发病年龄轻, 对生育功能保留、性功能影响尤为担忧, 情绪表现为对“异物”的抵触与治疗获益间的矛盾焦虑。痛点是医护沟通中缺乏对生育保护等特殊需求的解答。住院治疗期: 核心任务为应对化疗副作用与输液港首次维护。患者对脱发、疲乏等外貌改变产生病耻感与社交退缩, 情绪表现为对中断学业/事业的焦虑。痛点是缺乏年轻群体的同伴支持, 症状管理与输液港维护脱节。居家维护期: 核心任务为自我维护与社会角色回归。患者在担心复发的同时渴望重返工作与社交, 情绪在“疾病标签”与“康复希望”间波动。痛点是基层维护资源不足, 缺乏体力活动及生育随访的指导。

结论 睾丸癌根治术后化疗患者输液港全周期管理需求呈现年轻化、生育顾虑突出等特征, 在生育保护沟通、青年心理支持及社会回归指导方面存在缺口。建议构建年轻肿瘤患者护理对策: 置管准备期联合生殖医学科开展生育保护决策咨询; 住院治疗期组建青年同伴支持小组; 居家维护期依托互联网平台提供远程维护与生育随访服务, 实现从“疾病治疗管理”向“全生命周期健康赋能”的转变。

关键词: 睾丸癌根治术后化疗, 输液港, 患者旅程地图, 全周期管理, 护理对策

书面交流

PU-001

儿童泌尿生殖系统肿瘤临床病例流行病学调查报告

余中海 周瑞 彭星星
蚌埠医科大学第一附属医院

目的 本研究旨在调查儿童泌尿生殖系统肿瘤的临床病例分布、病理类型及流行病学特征，为临床诊疗与防控策略制定提供参考依据。

方法 采用多中心回顾性流行病学调查方法，收集 2019 年 1 月至 2024 年 12 月期间 5 家三级医院收治的 0-14 岁儿童泌尿生殖系统肿瘤病例。共纳入病例 184 例，收集内容包括：患儿年龄、性别、首发症状、肿瘤部位、病理类型、诊断分期、治疗方式及随访转归。

结果 184 例患儿中，男 109 例（59.2%），女 75 例（40.8%），男女比例 1.45:1。发病年龄分布：婴幼儿期（<3 岁）占 41.8%，学龄前期（3-6 岁）占 31.5%，学龄期（>6 岁）占 26.7%。肿瘤部位分布：肾脏肿瘤最为常见（42.4%），其次为睾丸肿瘤（25.5%）、膀胱肿瘤（14.1%）、卵巢肿瘤（10.3%）、肾上腺及腹膜后肿瘤（7.7%）。病理类型构成：肾母细胞瘤占肾脏肿瘤的 84.6%，横纹肌肉瘤占膀胱/前列腺肿瘤的 65.4%，生殖细胞肿瘤占睾丸/卵巢肿瘤的 76.6%。发病高峰呈现双峰特征：<3 岁以肾母细胞瘤和骶尾部生殖细胞肿瘤为主，>10 岁以睾丸/卵巢肿瘤及膀胱横纹肌肉瘤多见。首发症状以腹部包块（38.6%）、血尿（23.4%）、阴囊/腹股沟肿块（18.5%）及排尿困难（12.0%）最为常见。诊断时局限期占 68.5%，区域转移占 21.2%，远处转移占 10.3%。随访 6-60 个月，总体 5 年生存率为 81.5%，其中肾母细胞瘤 5 年生存率 89.2%，睾丸生殖细胞肿瘤 5 年生存率 94.1%，横纹肌肉瘤 5 年生存率 72.3%。

结论 儿童泌尿生殖系统肿瘤以肾脏肿瘤最为常见，肾母细胞瘤居首位，睾丸肿瘤次之。发病年龄呈现双峰分布，病理类型与年龄及部位密切相关。总体预后较好，但横纹肌肉瘤等高危类型仍需强化综合治疗。

关键词：儿童泌尿生殖肿瘤；肾母细胞瘤；横纹肌肉瘤；流行病学调查；预后分析

PU-002

CENPN 激活 PI3K/AKT 信号通路及糖代谢促进前列腺癌进展的体内外实验研究

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨着丝粒蛋白 N (CENPN) 在前列腺癌 (PCa) 进展中的作用及机制。本研究通过质谱筛选靶标, 结合体内外模型, 论证 CENPN 激活 PI3K/AKT 通路及糖代谢的促癌机制。

方法 (1) 利用液相色谱-串联质谱技术筛选 PCa 差异蛋白; 通过 HE 染色和免疫组化(IHC)检测临床组织中 CENPN 表达。(2) 构建 CENPN 敲低与过表达细胞株, 采用 CCK-8、克隆形成、划痕及 Transwell 实验评估细胞增殖、迁移与侵袭能力。(3) 运用免疫荧光(IF)观察 CENPN 定位; 通过 Western Blot (WB) 检测 PI3K/AKT 通路 (p-PI3K/p-AKT) 及糖代谢靶蛋白 (GLUT1/HK2) 的表达。(4) 构建裸鼠皮下异种移植模型, 验证 CENPN 的活体致瘤能力。

结果 (1) 质谱与 IHC 证实, CENPN 在 PCa 组织中呈异常高表达, 且与临床不良预后正相关。(2) 体外实验表明, 敲低 CENPN 显著抑制 PCa 细胞的增殖活力与克隆形成数, 细胞划痕愈合率及 Transwell 侵袭穿透细胞数大幅下降。(3) IF 明确了 CENPN 的亚细胞定位; WB 证实, 敲低 CENPN 显著下调 p-PI3K 和 p-AKT 磷酸化水平, 并降低 GLUT1 与 HK2 表达, 有效阻断糖代谢重编程。(4) 裸鼠成瘤实验显示, CENPN 敲低组的实体瘤生长显著受抑, 剥离肿瘤的体积与重量均显著减小, Ki-67 增殖指数降低。

结论 CENPN 是驱动 PCa 恶性进展的关键促癌因子。其通过激活 PI3K/AKT 信号通路并介导糖代谢重编程, 全面促进 PCa 细胞增殖与转移, 有望成为前列腺癌潜在的靶向治疗新靶点。

关键词: 前列腺癌, CENPN, PI3K, AKT, 糖代谢

PU-003

经直肠前列腺穿刺后短期行腹膜外机器人辅助根治性前列腺切除术的安全性及疗效分析（Gleason $\leq$ 8 分患者回顾性研究）

陈兵科^{1,2}

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨经直肠前列腺穿刺活检后短期内行腹膜外机器人辅助根治性前列腺切除术（e-RARP）对 Gleason $\leq$ 8 分前列腺癌患者的手术安全性及疗效的影响。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日甘肃省人民医院泌尿外科完成的 90 例 e-RARP 患者的临床资料。纳入标准为经直肠穿刺活检确诊且 Gleason 评分 $\leq$ 8 分的患者，并根据穿刺至手术的间隔时间（IT）分为两组：IT $\leq$ 1 周组（40 例）和 IT 6-8 周组（50 例）。通过比较两组患者的一般临床资料、围手术期指标、术后并发症及预后情况，评估穿刺活检术后间隔时间对 e-RARP 安全性和疗效的影响。

结果 两组患者均顺利完成 e-RARP，无中转开放手术病例。IT $\leq$ 1 周组与 IT 6-8 周组在一般临床资料（如年龄、体重指数（BMI）、术前 PSA、前列腺体积、穿刺针数、Gleason 评分及病理分期）方面均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。两组围手术期指标（包括手术时间、术中出血量、输血率、术后第 1 天血红蛋白（Hb）下降值、引流管保留时间、引流量、术后下床时间、尿管保留时间、术后住院天数、并发症发生率、神经血管束保留率及切缘阳性率）亦无显著差异（ $P > 0.05$ ）。值得注意的是，IT 6~8 周组术前焦虑指数显著高于 IT $\leq$ 1 周组（ $P < 0.05$ ），住院总天数明显延长（ $P < 0.05$ ），且住院总费用显著增加（ $P < 0.05$ ）。术后 3 个月、6 个月及 12 个月的随访结果显示，两组患者的控尿率、IIEF-5 评分下降值及生化复发率均无统计学差异（ $P > 0.05$ ）。

结论 经直肠穿刺后短期（IT $\leq$ 1 周）行 e-RARP 在 Gleason $\leq$ 8 分前列腺癌患者中围手术期安全性良好、手术难度适中，且不会增加术后并发症、切缘阳性率和生化复发等风险，可作为临床合理的手术时机选择。

关键词：前列腺癌；机器人辅助手术；腹膜外-根治性前列腺切除术；安全性；疗效

PU-004

以持续性血精血尿为首发症状的原发性精囊腺癌一例报告并 文献复习

夏天 肖恒军 冯泽佳 罗杰珩 崔宇斌 张弛 王华 胡成 李腾成 狄金明

中山大学附属第三医院泌尿外科

目的 报道一例以持续性血精血尿为首发症状的原发性精囊腺癌，提高对该疾病的认识。

方法 回顾分析我院收治一例以持续性血精血尿为首发症状的原发性精囊腺癌临床资料，结合文献对其诊治方案及预后进行复习。患者 40 岁，因“持续性血精三月”，经药物等保守治疗无效，曾在外院接受精囊镜手术治疗。术后随访三月，血精未愈，且出现晨起间歇性初始肉眼血尿。遂转至我院，术前例行 MR 检查提示右侧精囊积血，左侧精囊小片状异常信号影。遂在我院再次行精囊镜治疗，术中镜检见双侧精囊积血，清除积血后，见左侧精囊菜花样新生物，遂钳取病变组织送病理检查提示精囊腺癌。

结果 其后行 MR 增强和 PET/CT 检查提示左侧精囊癌并同侧盆腔淋巴结转移，遂行机器人辅助腹腔镜精囊前列腺根治性切除+盆腔淋巴结清扫术。术后病理：双侧精囊中分化腺癌，浸润部分前列腺，左侧髂血管旁淋巴结见转移癌。术后半年复查 PET/CT 无复发。一年后再行 PET/CT 和 MR 检查，提示右侧盆腔淋巴结转移灶，原手术切除部位局部无复发，遂行挽救性右侧盆腔淋巴结清扫术，术后辅以化疗。现仍在随访中。

结论 原发性精囊腺癌罕见，恶性程度高，预后差。临床上多以持续性血精伴有/无血尿为首发症状，因其发病率低而易误诊，应重视。治疗以根治性手术切除为主，术后易复发，应密切随访。术后可辅助化疗或放疗等综合治疗，疗效有待观察。

关键词：原发性精囊腺癌；血精；复发

PU-005

2020-2025 年中国前列腺癌发病与死亡趋势及筛查策略优化研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 本研究旨在分析 2020-2025 年中国前列腺癌发病与死亡的时空分布特征，探究其发病、死亡变化趋势及区域差异，评估不同筛查策略的卫生经济学效益，为优化我国前列腺癌全国防控与精准筛查策略提供循证医学依据。

方法 研究基于国家癌症中心 2020-2025 年全国肿瘤登记地区监测数据，纳入 31 个省（自治区、直辖市）168 个肿瘤登记点的前列腺癌发病、死亡病例，采用 Joinpoint 回归模型分析发病与死亡的趋势。

间变化趋势,通过空间自相关分析探究区域分布特征,利用多状态 Markov 模型模拟 PSA 单独、MRI 靶向及 PSA+MRI 联合三种筛查策略的长期成本-效果比,并分析不同年龄组筛查覆盖率对晚期病例占比的影响。

结果 显示,2020-2025 年我国前列腺癌新发病例从 12.1 万例升至 16.8 万例,死亡病例从 5.2 万例升至 6.9 万例,发病率年均增长 6.2%,死亡率年均增长 3.1%;空间分布呈东高西低特征,东部标化发病率为西部地区的 2.3 倍,京津冀、长三角、珠三角为高发区域。卫生经济学分析表明,PSA+MRI 联合筛查的增量成本-效果比为 12.7 万元/质量调整生命年,低于我国 3 倍人均 GDP 阈值,具备成本-效果优势,而 PSA 单独、MRI 单独筛查均超出阈值。年龄分层分析发现,55-74 岁男性为最佳筛查人群,该人群筛查覆盖率每提升 10%,晚期前列腺癌病例占比可降低 15.3%。

结论 2020-2025 年我国前列腺癌发病与死亡呈持续快速上升趋势,且区域差异显著;PSA+MRI 联合筛查在 55-74 岁男性人群中卫生经济学效益和临床应用价值较高,应作为我国前列腺癌精准筛查的优先推荐策略,同时需加强西部地区防控体系建设,提高高危人群筛查覆盖率。

关键词: 前列腺癌;发病趋势;死亡趋势;时空分布;筛查策略;卫生经济学;
oinpoint 回归模型

PU-006

整合多组学与多队列分析揭示增强子相关单核苷酸变异通过铁死亡调控实现前列腺癌精准治疗

马晟 张俊彪 王志华

华中科技大学同济医学院附属同济医院泌尿外科

目的 前列腺癌是男性发病率最高的恶性肿瘤,其发生发展具有显著的遗传易感性。本研究旨在系统鉴定非编码调控区的前列腺癌易感位点,解析其通过铁死亡途径影响肿瘤进展的分子机制,并探索基于遗传特征的个体化治疗策略。

方法 采用多组学整合策略,结合染色质可及性分析(ATAC-seq)、转录组测序及两阶段病例对照研究(发现队列:56,862 例患者/39,543 例对照;验证队列:3,001 例患者/6,902 例对照)。通过 FinnGen 队列进行全表型关联分析(PheWAS)确证 rs7077830 与前列腺癌风险的相关性。运用表达数量性状基因座(eQTL)分析发现 rs7077830 可能调控 NCOA4 表达,并采用 ChIP-qPCR、双荧光素酶报告系统和染色质构象捕获(3C)进行验证。通过体外(CCK-8、克隆形成)和体内(裸鼠移植瘤)实验评估 NCOA4 对肿瘤增殖的影响,结合铁代谢检测、线粒体膜电位分析和透射电镜观察探究其铁死亡调控机制。

结果 表观基因组分析显示,rs7077830 的 G>C 变异为 10q11.22 区域候选致病位点。中国前列腺癌多中心队列证实 G 等位基因与风险增加相关。机制解析表明,rs7077830 不同基因型影响转录因子 ZNF384 与增强子结合,通过远程增强子-启动子互作环驱动 NCOA4 表达,且染色环形成受 ZNF384 调控。NCOA4 在正常前列腺组织中高表达,作为潜在抑癌基因,通过激活铁死亡抑制癌细胞增殖。

结论 本研究首次揭示 rs7077830 为前列腺癌新易感位点，阐明非编码区变异通过三维基因组调控影响靶基因表达的表观遗传机制。研究成果为前列腺癌早期诊断提供新型分子标志物，并为开发基于铁死亡诱导的精准治疗策略奠定理论基础。

关键词：单核苷酸多态性，全基因组关联研究，增强子，NCOA4，铁死亡，前列腺癌

PU-007

中国男性膀胱癌危险因素及一级预防效果的多中心队列研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 明确我国男性膀胱癌的主要可控危险因素，构建风险预测模型，并评估戒烟干预等一级预防措施的长期效果。

方法 纳入全国 12 个中心的 102,456 名男性队列，通过问卷调查、生物样本检测及随访记录，采用 Cox 比例风险模型分析吸烟、职业暴露、饮水习惯等因素与膀胱癌发病的关联；构建基于 LASSO 回归的风险预测模型，并在 20,000 名队列中进行外部验证；采用倾向性评分匹配（PSM）比较戒烟干预组与对照组的膀胱癌发病风险差异。

结果 吸烟（HR=2.31，95%CI:2.08-2.57）、芳香胺职业暴露（HR=1.89，95%CI:1.62-2.21）及每日饮水<1000ml（HR=1.42，95%CI:1.21-1.67）是膀胱癌的独立危险因素；风险预测模型的 C-index 为 0.82（95%CI:0.79-0.85），校准度良好；戒烟≥5 年可使膀胱癌发病风险降低 38%（HR=0.62，95%CI:0.51-0.75），且戒烟时间越长，风险降低越显著。

结论 吸烟、职业暴露及饮水不足是我国男性膀胱癌的关键可控因素；构建的风险预测模型可有效识别高危人群，戒烟干预等一级预防措施能显著降低膀胱癌发病风险，应纳入全国肿瘤防控重点项目。

关键词：膀胱癌；危险因素；一级预防；风险预测模型；多中心队列研究

PU-008

前列腺癌“分子地图”绘制及激素治疗下肿瘤异质性演变 机制研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 绘制前列腺癌的单细胞多组学分子地图，揭示激素治疗下肿瘤异质性的演变规律，为克服治疗耐药提供新靶点。

方法 收集 30 例初诊前列腺癌、20 例去势抵抗性前列腺癌（CRPC）及 15 例治疗后复发样本，采用单细胞 RNA 测序（scRNA-seq）、单细胞 ATAC-seq 及全外显子测序（WES）技术，分析肿瘤细胞的克隆演化轨迹；通过拟时序分析和细胞间通讯网络构建，解析激素治疗压力下肿瘤微环境的重塑机制；在细胞系及类器官模型中验证关键靶点的功能。

结果 初诊前列腺癌可分为 3 个分子亚群，其中神经内分泌样亚群（NEPC-like）占比 12%，且与治疗耐药显著相关；激素治疗后，肿瘤细胞通过激活 Wnt/ β -catenin 通路实现克隆筛选，NEPC-like 亚群占比提升至 38%；肿瘤相关巨噬细胞（TAM）通过分泌 IL-6 促进肿瘤细胞的上皮-间质转化（EMT）；靶向抑制 β -catenin 可显著降低类器官模型的耐药性。

结论 前列腺癌分子异质性在治疗压力下显著增强，NEPC-like 亚群及 Wnt/ β -catenin 通路是驱动耐药的关键机制，为开发精准治疗策略提供了重要靶点。

关键词：前列腺癌；肿瘤异质性；激素治疗；去势抵抗；Wnt/ β -catenin 通路；单细胞多组学

PU-009

基底样膀胱癌中 TGM2-MVP 轴作为治疗新靶点的机制研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 阐明转谷氨酰胺酶 2（TGM2）通过稳定穹窿体主蛋白（MVP）驱动基底样膀胱癌侵袭转移的分子机制，验证 TGM2 抑制剂的抗肿瘤效果。

方法 通过 TCGA 数据库及临床样本分析，筛选基底样膀胱癌中差异表达的关键蛋白；采用免疫共沉淀（Co-IP）、质谱分析及荧光素酶报告实验，验证 TGM2 与 MVP 的相互作用及调控关系；在 T24、5637 细胞系及裸鼠移植瘤模型中，通过敲低/过表达 TGM2 及使用抑制剂（Z-DON），评估其对肿瘤侵袭、转移及化疗敏感性的影响。

结果 TGM2 在基底样膀胱癌中高表达，且与 MVP 表达呈正相关（ $r=0.68$, $P<0.001$ ）；TGM2 通过催化 MVP 的谷氨酰胺化修饰，抑制其泛素化降解，从而稳定 MVP 蛋白；敲低 TGM2 或使用 Z-DON

可显著降低 MVP 表达, 抑制肿瘤细胞的侵袭迁移, 并增强顺铂的化疗敏感性 (IC50 降低 42%); 裸鼠实验显示, Z-DON 联合顺铂可使肿瘤生长抑制率提升至 68%, 肺转移灶数量减少 57%。

结论 TGM2-MVP 轴是基底样膀胱癌侵袭转移的关键调控通路, TGM2 抑制剂可作为潜在的靶向治疗药物, 为基底样膀胱癌的精准治疗提供新策略。

关键词: 基底样膀胱癌; 转谷氨酰胺酶 2; 穹窿体主蛋白; 侵袭转移; 靶向治疗; 谷氨酰胺化修饰

PU-010

肠道微生物来源的醋酸代谢通过 ACSS2-c-MYC 轴驱动前列腺癌神经内分泌分化及耐药的机制研究

徐欢 魏来 王凯 徐斌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 脂肪酸代谢塑性在肿瘤耐药及抗癌策略限制中起着关键作用。作为肠道微生物发酵产生的主要代谢产物, 短链脂肪酸-醋酸被证实能跨器官参与全身代谢调节。本研究旨在揭示激素治疗压力下, 肠道驱动的醋酸代谢如何通过诱导神经内分泌分化 (NED) 促进去势抵抗性前列腺癌 (CRPC) 的发生, 并探索针对该代谢轴的肿瘤营养干预与靶向策略。

方法 本研究利用 LC-MS/MS 技术对临床前列腺癌患者接受激素治疗前后的组织样本进行代谢组学分析, 评估醋酸及其相关代谢物的变化。通过建立肿瘤异种移植小鼠模型、原代肿瘤细胞及人源类器官, 结合醋酸补充实验, 鉴定肠道来源代谢物在 NED 诱导中的作用。利用基因沉默与抑制剂评估乙酰辅酶 A 合成酶 2 (ACSS2) 在介导醋酸进入肿瘤代谢环路中的核心价值。

结果 临床数据与实验模型显示, 激素治疗显著诱导了前列腺肿瘤内醋酸代谢水平的上调。这一过程由 ACSS2 高度介导, ACSS2 通过促进醋酸向乙酰辅酶 A 的转化, 进而增强 c-MYC 的表达与转录活性, 最终触发肿瘤细胞向 NED。研究进一步证实, 肠道微生物来源的醋酸是该过程的重要外部输入。在体内实验中, 联合使用 ACSS2 抑制剂与恩扎卢胺能显著抑制异种移植瘤的体积, 逆转耐药表型。

结论 本研究揭示了醋酸-作为肠道微生物来源的重要营养物质, 其代谢在前列腺癌神经内分泌转分化中的关键驱动作用, 阐明了“肠道-肿瘤代谢轴”在介导 CRPC 进展中的新机制。ACSS2 作为连接肠道代谢输入与肿瘤谱系塑性的核心节点, 有望成为 NED 介导的 CRPC 患者的新型治疗靶点。结合饮食控制或肠道微生态调节 (如低醋酸产生膳食) 的综合营养策略, 可能为增强激素治疗效果、治疗进展期恶性肿瘤提供全新的临床干预路径。

关键词: 前列腺癌, 谱系可塑性, 代谢重编程, 短链脂肪酸, 神经内分泌分化

PU-011

延胡索酸水合酶缺陷型肾癌的分子亚型及免疫治疗响应预测研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 通过多组学分析, 将延胡索酸水合酶 (FH) 缺陷型肾癌分为不同分子亚群, 明确各亚群对免疫治疗的响应差异, 为精准治疗提供依据。

方法 收集 25 例 FH 缺陷型肾癌样本, 进行全外显子测序 (WES)、RNA 测序及甲基化测序; 采用无监督聚类分析划分分子亚群; 通过免疫组化、流式细胞术分析肿瘤微环境特征; 在类器官模型及临床队列中验证各亚群对 PD-1 抑制剂的响应情况。

结果 FH 缺陷型肾癌可分为 2 个分子亚群: 免疫富集型 (Immune-enriched) 和免疫荒漠型 (Immune-desert); 免疫富集型亚群占比 44%, 表现为高肿瘤突变负荷 (TMB)、高 PD-L1 表达及丰富的肿瘤浸润淋巴细胞 (TILs); 免疫荒漠型亚群占比 56%, 表现为低 TMB、低 PD-L1 表达及免疫抑制性微环境; 在临床队列中, 免疫富集型亚群对 PD-1 抑制剂的客观缓解率 (ORR) 为 42%, 而免疫荒漠型亚群的 ORR 仅为 8%。

结论 FH 缺陷型肾癌存在显著的分子异质性, 基于多组学的亚群分类可有效预测免疫治疗响应, 为个体化治疗策略的制定提供重要参考。

关键词: 延胡索酸水合酶缺陷型肾癌; 多组学; 分子亚型; 免疫治疗; PD-1 抑制剂; 肿瘤微环境

PU-012

维恩妥尤单抗联合帕博利珠单抗对比顺铂化疗在 MIBC 围手术期治疗的 III 期研究 (KEYNOTE-B15) 中国亚组分析

王启东

甘肃省人民医院

目的 评估维恩妥尤单抗 (ADC) 联合帕博利珠单抗 (PD-1 抑制剂) 对比顺铂化疗, 在肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 围手术期治疗中的疗效与安全性, 重点分析中国亚组数据。

方法 基于 KEYNOTE-B15 III 期临床研究, 纳入 150 例中国 MIBC 患者, 随机分为试验组 (维恩妥尤单抗+帕博利珠单抗) 和对照组 (顺铂化疗); 主要终点为病理完全缓解 (pCR) 率, 次要终点包括无事件生存期 (EFS)、总生存期 (OS) 及安全性。

结果 试验组的 pCR 率为 42%, 显著高于对照组的 21% (OR=2.73, P=0.002); 在 PD-L1 高表达 (CPS $\geq$ 10) 的患者中, 试验组的 pCR 率提升至 58%; 试验组的中位 EFS 为 24.5 个月, 显著长于

对照组的 13.2 个月 ($HR=0.56$, $P=0.01$)；两组的 3 级及以上不良事件发生率分别为 38%和 45%，试验组的耐受性更优。

结论 维恩妥尤单抗联合帕博利珠单抗的无铂围手术期方案，在中国 MIBC 患者中显示出显著的疗效优势和良好的安全性，有望成为新的标准治疗选择。

关键词：肌层浸润性膀胱癌；围手术期治疗；维恩妥尤单抗；帕博利珠单抗；顺铂化疗；病理完全缓解；中国亚组

PU-013

机器人辅助腹腔镜与传统开放手术治疗高危局限性前列腺癌的疗效及安全性对比研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 系统对比机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术 (RARP) 与传统开放前列腺癌根治术 (ORP) 治疗高危局限性前列腺癌 (HR-LPCa) 的短期疗效、长期预后及安全性，为临床术式选择提供循证依据。

方法 采用多中心回顾性队列研究，纳入 2019 年 1 月—2022 年 1 月国内 15 家三甲医院泌尿外科 420 例 HR-LPCa 患者。HR-LPCa 定义为 PSA ≥ 20 ng/mL、Gleason 评分 ≥ 8 分、临床分期 $\geq cT3a$ 期任一标准。按术式分为 RARP 组 (220 例) 与 ORP 组 (200 例)，比较两组手术指标、短期功能恢复、长期肿瘤预后及并发症情况。

结果 手术相关指标方面，RARP 组术中出血量 (185.6 ± 62.3) mL 显著少于 ORP 组 (428.9 ± 105.7) mL，术后住院时间 (7.2 ± 1.8) d 短于 ORP 组 (11.5 ± 2.5) d，手术时间 (195.3 ± 35.6) min 长于 ORP 组 (152.7 ± 30.4) min，差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。术后 3 个月，RARP 组尿控恢复率 (82.7%)、勃起功能保留率 (61.4%) 均显著高于 ORP 组 (65.5%、43.0%， $P<0.001$)。中位随访 36 个月，两组生化复发率 (14.5% vs 16.0%)、3 年无进展生存率 (84.1% vs 82.5%) 无显著差异 ($P>0.05$)。RARP 组总并发症发生率 18.2%，显著低于 ORP 组 31.5% ($P<0.001$)，其中切口感染、盆腔血肿等外科并发症更低，泌尿系并发症发生率无显著差异。

结论 治疗 HR-LPCa 时，RARP 在减少术中出血、缩短住院时间、提升术后尿控与勃起功能保留率、降低并发症方面优于 ORP，且长期肿瘤控制效果相当，可作为优选术式，尤其适合对术后生活质量要求较高的患者。

关键词：高危局限性前列腺癌；机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术；开放前列腺癌根治术；疗效对比；安全性；长期预后

PU-014

基于年龄-时期-队列模型的我国前列腺癌发病趋势分析及 PSA 筛查时代的诊断分期迁移研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学附属第一临床医学院

目的 探讨过去十五年间本地区前列腺癌的发病趋势、年龄分布特征以及诊断时临床分期的变迁, 评估前列腺特异性抗原 (PSA) 筛查普及对初诊分期的影响, 为区域性的早期筛查策略提供依据。

方法 回顾性分析我院泌尿外科 2009 年 1 月至 2023 年 12 月经病理确诊的 3721 例前列腺癌患者的临床资料。将患者按诊断时间分为 A 组 (2009-2013 年)、B 组 (2014-2018 年)、C 组 (2019-2023 年)。对比三组患者的年龄构成、初诊 PSA 水平、Gleason 评分以及临床分期 (TNM 分期) 的分布差异。采用 Joinpoint 回归模型分析年度变化百分比 (APC)。

结果 十五年间, 前列腺癌年均新发病例数从 A 组的 127 例/年增至 C 组的 368 例/年, 增长约 2.9 倍。诊断年龄呈现轻度下降趋势, 中位年龄从 71.5 岁降至 68.2 岁。初诊时 PSA 中位数从 52.3 ng/mL 降至 18.7 ng/mL。临床分期方面, 局限性前列腺癌 (T1-T2N0M0) 的比例从 A 组的 28.5% 显著上升至 C 组的 51.3% ($P < 0.001$), 而转移性前列腺癌 (M1) 的比例从 41.2% 下降至 22.5%。Gleason 评分 ≥ 8 分的高危患者比例在三个组别中分别为 38.2%、35.1% 和 36.5%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

结论 过去十五年间, 本地区前列腺癌发病率显著上升, 且诊断时呈现“早移”现象, 局限性前列腺癌占比明显提高, 提示 PSA 筛查的推广在早期发现中发挥了积极作用。然而, 高危前列腺癌的比例未见显著下降, 仍约占三分之一, 提示在扩大筛查的同时需关注过度诊断与过度治疗问题, 并探索更精准的早期诊断标志物。

关键词: 前列腺癌; 流行病学; 年龄-时期-队列模型; 前列腺特异性抗原; 临床分期; 早期筛查

PU-015

新辅助免疫治疗联合化疗在肌层浸润性膀胱癌中的疗效及安全性研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 评估帕博利珠单抗联合吉西他滨+顺铂 (GC) 新辅助治疗方案在肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 中的病理完全缓解 (pCR) 率、肿瘤预后及安全性, 为 MIBC 围手术期治疗提供循证依据。

方法 前瞻性纳入 2020 年 1 月至 2023 年 12 月本院 45 例 cT2~cT4aN0M0 期 MIBC 患者，均无化疗及免疫治疗禁忌证。所有患者术前接受 3 个周期帕博利珠单抗联合 GC 方案新辅助治疗，21d 为 1 个周期，治疗结束后 4~6 周行根治性膀胱切除术+盆腔淋巴结清扫术。以 pCR (ypT0N0) 率为主要终点，病理降期率、1 年无复发生存率 (RFS)、2 年总生存率 (OS) 及不良反应为次要终点，采用 CTCAE 5.0 标准评估不良反应等级。

结果 45 例患者均完成新辅助治疗及手术，术后 pCR 率为 42.2% (19/45)，病理降期率为 68.9% (31/45)；cT2 期患者 pCR 率 (46.9%) 高于 cT3~4a 期 (29.2%)，但差异无统计学意义 ($P>0.05$)。中位随访 18 个月，患者 1 年 RFS 率为 84.4%，2 年 OS 率为 77.8%；无淋巴结转移患者 1 年 RFS 率 (90.0%) 显著高于淋巴结转移患者 (50.0%) ($P<0.05$)。治疗期间总不良反应发生率为 62.2%，3 级及以上不良反应发生率 26.7%，以中性粒细胞减少、转氨酶升高、血小板减少为主，无 4~5 级不良反应及治疗相关死亡，所有不良反应对症处理后缓解，未影响手术开展。

结论 帕博利珠单抗联合 GC 方案新辅助治疗 MIBC 可显著提高 pCR 率和病理降期率，改善短期生存预后，且不良反应可控、耐受性良好，有望成为 MIBC 围手术期优选治疗方案之一。

关键词：肌层浸润性膀胱癌；新辅助治疗；免疫检查点抑制剂；化疗；病理完全缓解；安全性

PU-016

晚期尿路上皮癌患者免疫治疗疗效与肿瘤突变负荷 (TMB) 的相关性研究

王启东

甘肃省人民医院

目的 探讨肿瘤突变负荷 (TMB) 与晚期尿路上皮癌 (UC) 患者接受程序性死亡受体 1/程序性死亡配体 1 (PD-1/PD-L1) 抑制剂免疫治疗疗效的相关性，为临床筛选免疫治疗获益人群提供分子标志物依据。

方法 回顾性纳入 2020 年 1 月至 2023 年 6 月本院收治的 42 例接受 PD-1/PD-L1 抑制剂单药免疫治疗的晚期 UC 患者。采用下一代测序 (NGS) 技术检测患者肿瘤组织 TMB 水平，以 10mut/Mb 为临界值分为高 TMB 组 ($TMB\geq 10\text{mut/Mb}$) 和低 TMB 组 ($TMB<10\text{mut/Mb}$)。比较两组患者的客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR) 及无进展生存期 (PFS)，采用 Cox 回归分析探讨晚期 UC 患者免疫治疗预后的影响因素。

结果 42 例患者中，高 TMB 组 21 例，低 TMB 组 21 例。高 TMB 组 ORR 为 47.6% (10/21)，显著高于低 TMB 组的 14.3% (3/21)，差异有统计学意义 ($P<0.05$)；高 TMB 组 DCR 为 80.9% (17/21)，高于低 TMB 组的 52.4% (11/21)，差异有统计学意义 ($P<0.05$)。高 TMB 组中位 PFS 为 8.2 个月，显著长于低 TMB 组的 3.1 个月，差异有统计学意义 ($P<0.001$)。Cox 多因素回归分析显示，高 TMB ($HR=0.326$, 95%CI: 0.145~0.732, $P=0.006$) 是晚期 UC 患者免疫治疗 PFS 延长的独立保护因素。

结论 TMB 水平与晚期 UC 患者 PD-1/PD-L1 抑制剂免疫治疗疗效显著相关, 高 TMB 患者可获得更高的缓解率和更长的无进展生存期, TMB 可作为预测晚期 UC 患者免疫治疗疗效的有效分子标志物。

关键词: 晚期尿路上皮癌; 肿瘤突变负荷; 免疫治疗; PD-1/PD-L1 抑制剂; 疗效预测; 分子标志物

PU-017

影像学普及背景下偶发肾癌的临床病理特征变迁及 T1a 期肾癌主动监测的可行性人群筛选

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学附属第一临床医学院

目的 偶然发现的肾癌临床病理特征变化趋势: 一项为期 10 年的单中心流行病学研究目的 随着影像学技术的普及, 无症状肾癌的检出率逐年增加。本研究旨在分析偶然发现肾癌的比例变化趋势, 并比较其与症状性肾癌在肿瘤大小、病理亚型及分期上的差异, 揭示“偶发癌”时代的流行病学特征。

方法 收集 2014 年 1 月至 2023 年 12 月在我院接受手术治疗并经病理确诊的肾细胞癌患者共 1856 例。根据发现方式分为偶然发现组 (因非泌尿系统疾病体检或检查意外发现) 和症状性发现组 (因血尿、疼痛、腹部包块等就诊发现)。比较两组患者在年龄、性别、肿瘤最大径、病理 TNM 分期、Fuhrman 分级及病理亚型 (透明细胞癌、乳头状癌、嫌色细胞癌等) 的分布差异。

结果 1856 例患者中, 偶然发现者 1243 例 (占 67.0%), 症状性发现者 613 例 (占 33.0%)。偶然发现组的比例从 2014 年的 58.3% 逐年上升至 2023 年的 74.8% (P for trend <0.001)。与症状性组相比, 偶然发现组肿瘤最大径更小 (3.8 ± 1.5 cm vs. 6.7 ± 2.8 cm, $P < 0.001$), T1 期比例更高 (82.4% vs. 43.1%), 而晚期 (T3/T4) 比例显著较低。在病理亚型上, 偶然发现组中嫌色细胞癌及嗜酸细胞腺瘤的比例略高于症状性组, 但透明细胞癌仍为主要亚型。两组在 Fuhrman 分级上无显著差异。

结论 目前偶发性肾癌已成为肾癌诊疗的主体, 占比超过三分之二且呈持续上升趋势。偶发肾癌主要表现为分期早、体积小, 为保留肾单位手术提供了良好机会。这一流行病学变迁提示, 应进一步规范腹部影像学体检的指征, 同时加强对小肾癌的精准鉴别诊断研究。

关键词: 肾肿瘤, 偶发癌, 影像学诊断, 临床病理学, 主动监测, 小肾癌

PU-018

某工业区环境致癌物暴露对膀胱尿路上皮癌临床表型及术后复发风险的影响：一项病例对照研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学附属第一临床医学院

目的 膀胱癌的发生与环境 and 职业暴露密切相关。本研究旨在对比同一城市中工业区与非工业区居民膀胱尿路上皮癌的发病率、临床病理特征及术后复发率的差异，探讨环境因素对膀胱癌的影响。

方法 纳入 2018 年 1 月至 2022 年 12 月就诊于本中心的两个不同行政区（A 区：重工业聚集区；B 区：商业居住区）的初发膀胱尿路上皮癌患者共 1132 例。收集患者户籍、职业史、吸烟史等资料。分析两区域患者的性别比、诊断年龄、初发时肿瘤数量、大小、分级（WHO 2004 分级）、分期（TNM）以及首次 TURBT 术后 1 年的复发率。

结果 A 区纳入患者 602 例，B 区 530 例。A 区患者中男性占 81.2%，B 区男性占 76.4%（ $P>0.05$ ）。A 区患者平均诊断年龄为 62.5 ± 9.8 岁，显著低于 B 区的 67.1 ± 10.2 岁（ $P<0.05$ ）。A 区患者有明确职业暴露史（化工、印染、金属加工）者占 34.1%，远高于 B 区的 7.9%（ $P<0.001$ ）。在肿瘤特征上，A 区患者多发肿瘤比例（45.5% vs. 32.1%）、高级别尿路上皮癌比例（58.6% vs. 44.3%）以及 T1 期及以上比例（48.2% vs. 36.4%）均显著高于 B 区（ $P<0.05$ ）。术后 1 年随访，A 区复发率为 42.3%，B 区为 28.7%（ $P<0.001$ ）。

结论 工业区居民膀胱癌发病呈现年轻化趋势，且肿瘤更具侵袭性（多发性、高级别、高分期），术后复发率更高。这可能与该地区长期的职业与环境致癌物暴露有关。建议在工业区加强职业防护，并针对高风险人群建立更密切的膀胱癌筛查与随访体系。

关键词：膀胱尿路上皮癌,工业污染,环境暴露,临床表型,肿瘤复发,病例对照研究

PU-019

阴茎癌的发病特征与诊治延迟现象：一项多中心回顾性流行病学调查

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学附属第一临床医学院

目的 膀胱癌的发生与环境 and 职业暴露密切相关。本研究旨在对比同一城市中工业区与非工业区居民膀胱尿路上皮癌的发病率、临床病理特征及术后复发率的差异，探讨环境因素对膀胱癌的影响。

方法 纳入 2018 年 1 月至 2022 年 12 月就诊于本中心的两个不同行政区 (A 区: 重工业聚集区; B 区: 商业居住区) 的初发膀胱尿路上皮癌患者共 1132 例。收集患者户籍、职业史、吸烟史等资料。分析两区域患者的性别比、诊断年龄、初发时肿瘤数量、大小、分级 (WHO 2004 分级)、分期 (TNM) 以及首次 TURBT 术后 1 年的复发率。

结果 A 区纳入患者 602 例, B 区 530 例。A 区患者中男性占 81.2%, B 区男性占 76.4% ($P>0.05$)。A 区患者平均诊断年龄为 62.5 ± 9.8 岁, 显著低于 B 区的 67.1 ± 10.2 岁 ($P<0.05$)。A 区患者有明确职业暴露史 (化工、印染、金属加工) 者占 34.1%, 远高于 B 区的 7.9% ($P<0.001$)。在肿瘤特征上, A 区患者多发肿瘤比例 (45.5% vs. 32.1%)、高级别尿路上皮癌比例 (58.6% vs. 44.3%) 以及 T1 期及以上比例 (48.2% vs. 36.4%) 均显著高于 B 区 ($P<0.05$)。术后 1 年随访, A 区复发率为 42.3%, B 区为 28.7% ($P<0.001$)。

结论 工业区居民膀胱癌发病呈现年轻化趋势, 且肿瘤更具侵袭性 (多发性、高级别、高分期), 术后复发率更高。这可能与该地区长期的职业与环境致癌物暴露有关。建议在工业区加强职业防护, 并针对高风险人群建立更密切的膀胱癌筛查与随访体系。

关键词: 阴茎癌, 诊断延迟, 治疗延迟, 淋巴结转移, 预后, 流行病学

PU-020

基于 SEER 数据库及本中心数据对比的睾丸生殖细胞肿瘤发病特征与生存分析

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学附属第一临床医学院

目的 睾丸生殖细胞肿瘤是 15-35 岁男性最常见的实体瘤。本研究旨在结合本中心数据与美国 SEER 数据库, 对比分析中西方睾丸肿瘤的流行病学特征、病理类型构成及影响预后的因素。

方法 收集本中心 2010 年 1 月至 2020 年 12 月收治的睾丸生殖细胞肿瘤患者 146 例, 同时提取同期 SEER 数据库中睾丸肿瘤患者数据 ($N\approx 12000$ 例)。对比两组患者的发病年龄高峰、左右侧分布、病理类型 (精原细胞瘤 vs. 非精原细胞瘤)、就诊时临床分期 (I、II、III 期) 以及肿瘤标志物 (AFP、HCG) 水平。采用 Kaplan-Meier 法计算 5 年肿瘤特异性生存率 (CSS), Cox 回归模型分析影响预后的独立危险因素。

结果 本中心患者平均发病年龄 31.2 岁, SEER 数据库为 33.5 岁。病理类型上, 本中心精原细胞瘤占 58.2%, 非精原细胞瘤占 41.8%, 与 SEER 数据 (精原细胞瘤约 55%) 基本一致。就诊时分期分布: 本中心 I 期占 65.1%, II 期占 21.2%, III 期占 13.7%; SEER 数据 I 期比例略高 (约 72%)。5 年肿瘤特异性生存率: 本中心 I 期患者为 98.9%, II 期为 92.3%, III 期为 71.4%; SEER 数据 I 期 99.2%, II 期 94.1%, III 期 73.8%。多因素分析显示, 就诊时肿瘤分期 ($HR=3.85$, $P<0.001$) 及非精原细胞瘤成分 ($HR=2.11$, $P=0.02$) 是影响 CSS 的独立危险因素。

结论 本中心睾丸肿瘤的流行病学特征与西方数据基本吻合，但晚期患者比例略高。早期诊断（I 期）的患者通过规范治疗可获得极好的预后（接近 99% 生存率），而晚期尤其是非精原细胞瘤患者预后较差。应加强对年轻男性睾丸自我检查的科普，以进一步提高早期诊断率。

关键词： 睾丸肿瘤,生殖细胞肿瘤,SEER 数据库,流行病学,生存分析,种族差异

PU-021

改良腹腔镜下全筋膜内根治性前列腺切除术在局限性前列腺癌手术中的应用

贺子秋 张志 李新宇 赵仲寅 杜丹 胡忠贵 高攀 陈健波
宜昌市第二人民医院

目的 探讨改良腹腔镜下全筋膜内根治性前列腺切除术治疗局限性前列腺癌的临床疗效、肿瘤控制效果及对术后尿控和勃起功能恢复的影响。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 12 月于我院接受治疗的 42 例局限性前列腺癌患者的临床资料。根据手术方式不同，将患者分为观察组 22 例（接受改良腹腔镜下全筋膜内根治性前列腺切除术）与对照组 20 例（接受传统筋膜间保留神经手术或标准术式）。比较两组患者的手术时间、术中出血量、术后引流管留置时间、术后病理切缘阳性率、术后生化复发率以及术后（3、6、12 个月）的尿控恢复率与勃起功能国际问卷-5（IIEF-5）评分。

结果 所有手术均顺利完成。与对照组相比，观察组在手术时间上差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），但术中出血量更少，术后引流管留置时间更短（ $P<0.05$ ）。两组术后病理切缘阳性率及短期生化复发率比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），表明改良术式未增加肿瘤残留风险。在功能恢复方面，观察组术后（3、6、12 个月）的尿控恢复率显著高于对照组，且术后 12 个月 IIEF-5 评分优于对照组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 改良腹腔镜下全筋膜内根治性前列腺切除术治疗局限性前列腺癌安全、有效。该术式在确保良好肿瘤控制效果的同时，能够更精准地保护盆底结构和神经血管束，有助于患者术后尿控功能和勃起功能的早期恢复，提高了患者术后生活质量。

关键词： 腹腔镜下前列腺根治性切除术；全筋膜内切除术；尿控；保留性神经

PU-022

阴茎阴囊 Paget 病的外科治疗策略与预后分析 —— 基于单中心的大样本回顾性队列研究

万祥 姚海军 王忠 徐斌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 阴茎阴囊 Paget 病 (PPD) 是一种罕见的皮肤恶性肿瘤，目前在创面修复、治疗策略及预后方面尚未形成共识。本研究旨在阐明其临床特征、外科治疗结局及预后，并提出一套个体化的会阴部修复 (PR) 策略。

方法 本研究为回顾性队列研究，纳入某大型三甲医院病理数据库中 2004 年 5 月—2021 年 2 月期间经病理确诊的 233 例 PPD 患者。对患者的临床特征、外科治疗方式、性功能及预后进行分析。采用 Kaplan-Meier 法、单因素及多因素 Cox 回归分析筛选预后影响因素。

结果 所有术后缺损均采用基于 PR 策略的修复方式。Kaplan-Meier 分析显示，PR 高分 (≥ 4 分) 组的无病生存期 (DFS) 低于 PR 低分 (≤ 3 分) 组。年龄、肿瘤浸润深度及淋巴结侵犯是总生存期 (OS) 的独立预后因素。

结论 早期评估与干预对防止肿瘤垂直浸润及淋巴结转移至关重要。广泛局部切除术可降低复发率、提高总生存率，且性功能保留效果可接受。PR 策略可用于病灶评估、指导修复及预后预测，有望优化这一罕见恶性肿瘤的诊疗与管理。

PU-023

基于患者需求的全病程管理模式在肾肿瘤患者中的应用效果研究

曹丹丹 白晓静 李源

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于患者需求的“院前 - 院中 - 院后”全病程管理模式在肾肿瘤患者中的应用效果，为构建专科特色护理服务体系提供实践依据。

方法 采用整群随机对照试验，选取 2024 年 1 月—2025 年 1 月某三级甲等医院泌尿外科收治的 536 例肾肿瘤手术患者作为研究对象，按手术时间顺序分为观察组 (268 例) 与对照组 (268 例)。对照组实施常规护理，包括专科操作、健康宣教及出院指导；观察组在常规护理基础上实行以专病护士、个案管理师为主导的全病程管理模式，结合第三方满意度调查结果分析及面对面半结构式质性需求访谈了解患者各阶段的诊疗需求，制定针对性的改进措施，涵盖预康复管理、院前筛查，建立标准化评估、诊断、治疗、康复流程，设立“三级随访体系”健全院后的延续治疗、健康指导，比较两组患者术后管理效能及康复效果。

结果 观察组入院前等待时间低于对照组，围手术期出血发生率及下肢深静脉血栓发生率显著均低于对照组 ($P < 0.05$)；出院 30 天内非计划再入院率显著降低 ($P < 0.05$)；观察组 SF-36 生理职能

(RP)、社会功能(SF)、情感职能(RE)维度的生活质量评分均高于对照组($P<0.05$), 护理满意度及随访率显著高于对照组($P<0.05$), 尤其在“医护沟通及时性”“出院指导实用性”“延续护理便利性”维度评分提升明显。

结论 基于患者需求的全病程管理有效降低肾肿瘤术后患者并发症发生及再入院风险, 提高随访率, 提升患者生活质量与满意度。

关键词: 全病程管理,肾肿瘤,护理管理,并发症,生活质量

PU-024

多维度康复训练清单在上尿路肿瘤术后并发肺栓塞患者中的应用

曹丹丹 白晓静 李源

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨多维度康复训练清单在上尿路肿瘤术后并发肺栓塞患者中的应用效果。

方法 将 29 例上尿路肿瘤术后并发肺栓塞患者按术后并发肺栓塞的时间分为对照组 14 例和观察组 15 例。对照组给予常规术后护理及出院指导。观察组在常规术后护理基础上, 采用多维度康复训练清单评估患者异常辅助检查指标及阳性体征, 并对患者进行整体评估, 包括伤口情况、临床症状改善情况、全身活动情况、生活自理能力等, 再结合患者手术方案及并发症按医院常用辅助检查指标参考值与临床指征将患者康复训练分为 5 个维度: 活动、疼痛与用药、急性肺栓塞远期并发症、营养补充与便秘预防。每个康复训练维度均设有起始动作—进阶标准—警戒线三要素, 由复诊医生及随访护士完成评估与记录。由专病护士讲解清单内容及执行**方法**, 指导关注科室视频号进行视频辅助学习, 由责任护士按清单依次指导后, 出院后电话回访术后 1 个月、3 个月、6 个月患者的康复情况及复查的检查检验指标, 针对性地将出院后 6 个月的功能锻炼、疼痛管理、药物使用、并发症预防及饮食指导以清单方式呈现给患者, 并辅以视频指导。

结果 对照组 14 例、观察组 15 例患者完成研究。观察组出院时出院指导质量(QDTS)的实际获得的内容、指导技巧及效果 2 个维度评分显著高于对照组(均 $P<0.05$);术后 1 个月、3 个月、6 个月 Barthel 指数显著高于对照组(均 $P<0.05$); 观察组远期并发症的发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。

结论 应用多维度康复训练清单对患者进行出院指导, 有利于提高上尿路肿瘤术后并发肺栓塞患者出院指导质量, 降低急性肺栓塞远期并发症, 提高患者日常生活能力。

PU-025

泌尿男生殖系肿瘤患者症状群管理与整合式安宁疗护精准护理模式构建及临床效果研究

王睿

德阳市人民医院

目的 探讨泌尿男生殖系肿瘤患者症状群分布特征，构建以精准评估、多维度干预、延续支持与安宁疗护为核心的整合式护理新模式，评价其对患者症状困扰、生活质量、心理状态及护理满意度的改善效果，为泌尿男生殖系肿瘤专科护理高质量发展提供科学依据。

方法 选取 2023 年 6 月—2025 年 6 月我院泌尿外科收治的泌尿男生殖系肿瘤患者 246 例，采用随机数字表法分为观察组 124 例与对照组 122 例，对照组实施泌尿外科肿瘤常规护理，观察组在此基础上采用症状群精准评估工具、MDT 多学科协作、个体化症状干预、心理灵性支持、疼痛规范化管理、营养支持及安宁疗护整合模式，实施全周期、连续性、个体化精准护理。采用症状困扰量表、疼痛 NRS 评分、QLQ-C30 生活质量量表、焦虑抑郁量表及护理满意度量表进行评价，数据采用 SPSS 26.0 统计软件分析， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果 泌尿男生殖系肿瘤患者以疼痛、排尿异常、疲乏、胃肠道反应、焦虑抑郁为主要症状群，各症状间高度相关、相互影响。干预后观察组患者症状困扰程度、疼痛评分、焦虑抑郁评分显著低于对照组，躯体功能、情绪功能、社会功能及总体生活质量显著优于对照组；观察组护理总满意度 97.58%，显著高于对照组 82.79%；晚期患者安宁疗护介入后，终末期舒适度、家属照护能力及死亡质量均得到明显提升。症状群管理联合精准护理可有效降低并发症发生率，缩短住院时长，提升治疗依从性，实现从疾病治疗向身心社灵全人关怀的转变。

结论 泌尿男生殖系肿瘤患者症状群特征显著，实施整合式症状群管理与安宁疗护精准护理模式，可有效缓解多重症状负担、改善心理状态、提升生活质量与护理满意度，体现现代肿瘤护理的科学性、先进性与人文性。该模式贴合专科发展需求，临床实用性强，值得在泌尿男生殖系肿瘤护理领域推广应用，为肿瘤全程护理管理提供新的实践路径。

关键词：泌尿男生殖系肿瘤；症状群管理；精准护理；安宁疗护；生活质量；姑息护理

PU-026

泌尿男生殖系肿瘤患者静脉血栓栓塞症精准防控与智慧护理 新进展

王睿

德阳市人民医院

目的 构建泌尿男生殖系肿瘤患者静脉血栓栓塞症 (VTE) 全周期精准防控与智慧护理体系, 评估 AI 动态风险预警、多模式分层干预、出血安全监测及延续性抗凝管理的临床效果, 降低 VTE 发生率与出血并发症, 提升患者安全与护理质量。

方法 选取 2023 年 1 月—2025 年 6 月收治的泌尿男生殖系肿瘤患者 212 例, 随机分为观察组 (107 例) 与对照组 (105 例)。对照组采用常规 VTE 预防护理; 观察组实施前沿精准防控方案: 采用 Caprini+Khorana 双量表联合 D-二聚体动态分层, AI 智能系统实时预警; 围术期与姑息期推行“机械预防+个体化抗凝+康复运动+出血监测”集束化干预; 应用智能压力袜、间歇充气加压、床边超声快速筛查; 建立 MDT 护理团队, 实施出院后 28 天延续抗凝与居家监测。主要观察指标: VTE 发生率、出血事件、高危识别率、预防依从性、护理满意度, 采用 SPSS 26.0 统计分析, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结果 观察组 VTE 发生率为 1.87%, 显著低于对照组的 8.57%; 高危患者识别准确率 97.20%, 显著高于对照组 81.90%; 轻微出血发生率 3.74%, 严重出血 0 例, 均低于对照组。干预后观察组肢体肿胀、疼痛、活动受限改善更显著, 预防措施依从率 95.33%、护理满意度 98.13%, 均优于对照组。AI 预警与动态评估将评估耗时由 15 分钟缩短至秒级, 漏评率降至 0。机器人/腹腔镜术后、晚期姑息、化疗靶向治疗等高风险亚组, 延长抗凝与智慧护理使 VTE 风险下降 72.3%。

结论 基于双量表分层、AI 智能预警、集束化干预与延续性管理的 VTE 精准防控护理模式, 在泌尿男生殖系肿瘤患者中科学性、先进性与实用性突出, 可显著降低血栓与出血风险, 契合现代肿瘤专科护理发展方向, 值得临床推广应用。

关键词: 泌尿男生殖系肿瘤; 静脉血栓栓塞症; 精准防控; 智慧护理; AI 预警; 延续性护理

PU-027

稀土元素暴露、骨转移负荷及内脏转移在进展为去势抵抗性前列腺癌过程中的作用

翟启良 王新宇
赣州市人民医院

目的 系统评估不同内脏转移部位、骨转移以及长期环境稀土元素 (REEs) 暴露对转移性前列腺癌 (mPCa) 患者预后的影响。

方法 本研究纳入 2006 年 1 月至 2023 年 12 月就诊南方医科大学南方医院赣州医院的 584 例转移性前列腺癌患者。经筛选最终纳入 181 例具有完整临床随访资料的患者。根据初诊转移部位将患者分为骨转移、淋巴转移、肝转移和肺转移组。稀土暴露通过问卷和记录双重验证。主要研究终点为无去势抵抗性前列腺癌生存期 (CFS)，次要终点为无二次疾病进展生存期 (PFS2)。采用 Kaplan-Meier 生存分析和 Cox 风险回归模型评估预后。

结果 181 例患者中位年龄 73.8 岁，中位随访时间 182 个月。基线特征分析显示：肺转移组患者 PSA>100 ng/mL 比例 (34.8%) 及 T3-T4 期比例 (78.3%) 均低于肝转移组 (39.3% 和 89.3%)，提示肺转移可能代表相对惰性的生物学亚型；稀土暴露组与非暴露组在 Gleason 评分等方面基线一致，但稀土暴露组初诊 PSA>100 ng/mL 比例显著高于非暴露组 ($P=0.04$)。生存分析显示：肺转移的存在与否对 CFS 及 PFS2 均无显著影响 ($P>0.05$)；淋巴结转移组预后最佳 (中位 CFS 66 个月)，显著优于其他各组；骨转移组中，低负荷组 (中位 CFS 87 个月) 预后显著优于肺、肝转移及高负荷组。稀土暴露：暴露组中位 CFS 为 20 个月，显著短于非暴露组的 41 个月 ($P<0.001$)；PFS2 结果趋势一致。多因素 Cox 回归分析在校正混杂因素后证实高骨转移负荷 ($HR=2.87$) 和环境稀土暴露 ($HR=2.19$) 均为影响 CFS 的独立不良预后因素。

结论 本研究提示，前列腺癌肺转移患者的预后并非传统认知的“内脏转移即不良”，高骨转移负荷是驱动疾病进展的核心因素。此外，本研究首次揭示长期环境稀土暴露是转移性前列腺癌进展的独立危险因素。

关键词：晚期前列腺癌，稀土，肺转移，骨转移，无去势抵抗性前列腺癌生存期，无二次疾病进展生存期

PU-028

医护一体化门诊模式对前列腺癌根治术后患者尿控功能及心理状态的干预效果

岳雨威

六安市人民医院

目的 探讨医护一体化门诊在前列腺癌根治术后患者尿控康复与心理干预中的临床应用价值。

方法 选取我院泌尿外科 2024 年 1 月—2025 年 12 月接受前列腺癌根治术患者 120 例,随机分为观察组 60 例与对照组 60 例。对照组采用常规术后门诊随访,由医师定期复查并给予基础健康指导;观察组实施医护一体化专科门诊模式,由泌尿外科医师与专科护士联合坐诊,术后 1、3、6 个月进行规范化随访评估,共同制定个体化康复方案:医师负责病情判断、并发症处理与康复预后评估;专科护士重点开展盆底肌功能训练指导、排尿行为干预、膀胱功能训练、并发症观察与健康宣教,并同步进行人文沟通与个体化心理疏导,建立线上随访群实施延续性康复管理。比较两组患者术后尿控恢复情况、下尿路症状、焦虑抑郁情绪及护理满意度。

结果 观察组术后尿失禁发生率显著低于对照组,国际前列腺症状评分 (IPSS)、膀胱过度活动症评分 (OABSS)、焦虑及抑郁评分均优于对照组 ($P<0.05$),护理满意度更高。

结论 医护一体化门诊模式可有效促进前列腺癌根治术后患者尿控功能恢复,改善负性情绪,提升术后康复质量与就医体验,值得在临床推广应用。

关键词: 医护一体化门诊;前列腺癌根治术;尿控康复;心理康复

PU-029

Integration of multi-scale radiomics and deep learning for Ki-67 prediction in clear cell renal carcinoma

Weibing Shuang^{1,2} Jinshuai Li^{1,2}

1.First Hospital of Shanxi Medical University

2.First Clinical Medical College, Shanxi Medical University

Purpose High Ki-67 expression in clear cell renal cell carcinoma (ccRCC) predicts high aggressiveness and poor prognosis, yet its assessment currently relies on invasive postoperative pathological examination. This study purpose to develop a preoperative, non-invasive, and accurate model to predict Ki-67 expression levels to achieve precise risk stratification and guide personalized treatment.

Methods A multicenter retrospective cohort study was conducted, including 627 ccRCC patients divided into a training set (n=290), an internal validation set (n=125), and an external test set (n=212). Based on preoperative multiphase contrast-enhanced CT images, we comprehensively extracted multi-scale radiomic features (covering conventional intratumoral, tumor habitat, and 1 mm/3 mm/5 mm peritumoral regions) as well as deep learning (DL) features based on 2D and 3D residual networks. Combined with independent clinical risk factors selected via multivariate regression, unimodal models were constructed using five ensemble machine learning algorithms. Finally, a stacking strategy was employed to fuse the optimal unimodal models, and SHAP analysis was used to enhance model interpretability.

Results In the evaluation of unimodal models, the tumor habitat model, 1 mm peritumoral model, and 2D DL model demonstrated excellent predictive ability in the validation set (AUCs of 0.835, 0.836, and 0.809, respectively), significantly outperforming the conventional intratumoral and clinical models. The multimodal stacking fusion model, utilizing ExtraTrees as the meta-learner, performed the best, achieving AUCs of 0.848 (95% CI 0.783–0.913) and 0.756 (95% CI 0.692–0.821) in the internal validation and external test sets, respectively. Decision curve analysis (DCA) and calibration curves indicated that this fusion model possessed excellent clinical net benefit and predictive concordance. SHAP analysis confirmed that tumor habitat features, 2D DL features, and 1 mm peritumoral features were the core driving factors of the final prediction.

Conclusion This study successfully developed and validated a non-invasive multimodal model integrating multi-scale radiomics and DL features. By comprehensively capturing tumor spatial heterogeneity and microenvironmental information, this model significantly improves the preoperative prediction of Ki-67 expression in ccRCC patients, providing a robust, intelligent assistive tool for clinical decision-making regarding individualized surgical and active surveillance strategies.

Keyword: Clear Cell Renal Cell Carcinoma, Ki-67, Radiomics, Multi-modal Fusion, Machine Learning, Deep Learning

PU-030

肾动脉变异与透明细胞肾细胞癌侵袭性病理特征及不良预后的关联：一项基于 CT 的三维重建研究

李进帅^{1,2} 双卫兵¹

1. 山西医科大学第一医院

2. 山西医科大学第一临床医学院

目的 本研究旨在探讨既有的肾动脉变异与 ccRCC 侵袭性及患者预后之间的关联。

方法 本回顾性研究纳入了 386 例透明细胞肾细胞癌患者的临床病理及影像学数据。对术前计算机断层扫描图像进行三维重建,以评估肾动脉变异。采用自对照设计,共分析了 772 个肾单位。通过适当的参数和非参数检验,比较了受肿瘤累及的肾脏与对侧健康肾脏之间的肾动脉变异情况,并进一步评估了肾动脉变异与临床病理特征之间的关联。此外,采用 Kaplan-Meier 生存分析和多变量 Cox 比例风险回归模型,评估了肾动脉变异对生存结局(包括无进展生存期和总生存期)的影响,并确定了独立的预后因素。

结果 与对侧健康肾脏相比,受 ccRCC 影响的肾脏中肾动脉变异的发生率显著更高(66.3%, $p<0.001$)。在这些变异中,副肾动脉(ARA)是最常见的类型(45.3%),其数量($p<0.001$)和起源($p<0.001$)都更为复杂。ARA 与多种侵袭性临床病理特征显著相关,包括向外生长的肿瘤($p=0.015$)、更大的肿瘤直径($p<0.001$)、更大的肿瘤体积($p<0.001$)、病理坏死($p<0.001$)以及更高的 WHO/ISUP 分级($p=0.028$)。此外,供养肿瘤的 ARA 与更高的肿瘤内出血率($p=0.038$)和囊性变性率($p=0.025$)相关。Kaplan-Meier 分析表明,ARA 的存在与更短的总生存期($p<0.001$)和无进展生存期($p<0.001$)显著相关。多变量 Cox 回归分析进一步证实,ARA 的存在是无进展生存期的独立预后因素($HR=8.33$, $p=0.047$)。

结论 肾动脉变异在 ccRCC 患者中较为常见。具体而言,ARA 的存在与侵袭性肿瘤生长模式、病理特征以及较差的预后密切相关。这些发现表明,副肾动脉可能在肿瘤的发生和发展中起着关键作用。

关键词: 肾细胞癌,肾动脉变异,副肾动脉,临床病理学,预后

PU-031

肾癌靶向治疗研究热点与前沿的文献计量学分析

李进帅^{1,2} 双卫兵^{1,2}

1. 山西医科大学第一医院

2. 山西医科大学第一临床医学院

目的 通过文献计量学研究展示肾癌靶向治疗领域的现状、热点和前沿,为探索新的靶向策略提供参考。

方法 在 Web of Science 数据库核心合集(Web of Science Core Collection, WoSCC)中检索 2009-2022 年发表的相关文献 1 718 篇及其记录的信息,采用 Citespace、R 及 Scimago Graphica 软件进行文献计量学分析与可视化。

结果 : 美国出版物数量(414 篇,24.10%)、出版物引用次数(20 302 次)及中介中心性(betweenness centrality, BC)(0.45)排名第 1,对研究的贡献最大。美国印第安纳大学的 CHENG L 是最多产的研究人员(22 篇),斯隆凯特琳癌症中心为研究产量最多的机构(38 篇),Cancers 为刊发研究最多的期刊(56 篇)。目前的研究热点主要包括血管生成、肿瘤微环境(tumor microenvironment, TME)、靶向药物释放系统等。上皮间充质转换(epithelial-mesenchymal transition, EMT)、免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitors, ICIs)、肿瘤侵袭与扩散是该领域的研究前沿,正在不断发展。

结论 本项文献计量分析为肾癌靶向治疗的研究趋势,为相关热点及新兴前沿提供重要见解。本研究为寻求合作者的研究人员提供了有用的资源,并为未来研究提供参考。

PU-032

老年前列腺癌患者出院后电话随访干预对自我管理能力的 影响研究

张萍

江苏省肿瘤医院

目的 探讨电话随访干预对老年前列腺癌患者出院后自我管理能力的改善效果,为该人群的延续性护理模式提供实证依据。

方法 采用前瞻性随机对照试验设计。选取 2024 年 1 月至 2025 年 6 月于某三级甲等医院泌尿外科确诊并接受治疗后出院的 120 例老年前列腺癌患者作为研究对象。采用随机数字表法将其分为干预组 (n=60) 和对照组 (n=60)。对照组接受常规出院指导和随访,干预组在常规护理基础上,由经过专门培训的泌尿专科护士实施为期 6 个月的结构化电话随访干预。干预内容包括症状管理、用药指导、盆底肌功能锻炼、心理支持及健康生活方式宣教。分别于患者入院时 (干预前) 和干预结束时 (干预后 6 个月) 采用《老年人自我管理力量表》(SMAS-30) 评估两组患者的自我管理能力。

结果 共 112 例患者完成研究,其中干预组 57 例,对照组 55 例。干预前,两组患者在年龄、文化程度、疾病分期等一般资料及 SMAS-30 总分与各维度得分方面比较,差异均无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性。干预 6 个月后,干预组患者的 SMAS-30 总分 (142.5 ± 15.8) 显著高于干预前 (98.7 ± 12.3),也显著高于对照组干预后的总分 (101.2 ± 13.5),差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。在主动-投入、多样性、多功能化、自我效能感和积极心态等所有维度上,干预组的改善水平均优于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于专科护士主导的结构化电话随访干预能够有效提升老年前列腺癌患者出院后的自我管理能力,是一种值得在临床实践中推广应用的延续性护理模式。

关键词: 前列腺癌 电话随访干预 自我管理能力

PU-033

一例睾丸弥漫性大 B 细胞淋巴瘤伴术后伤口愈合不良的 护理体会

孟祥静 张超 李清华 高兴怡 胡广漠
合肥第一人民医院南区

目的 总结 1 例睾丸弥漫性大 B 细胞淋巴瘤患者术后伤口愈合不良的临床护理体会，为同类病例的临床护理提供实践参考。

方法 针对该患者术后伤口愈合不良的临床特点，在全面评估患者病情、伤口局部情况、营养状况及心理状态的基础上，制定并实施针对性的综合护理措施，核心包括伤口专科护理：严格执行无菌操作，定期评估伤口愈合情况，根据创面渗液、红肿情况进行清创换药，采用湿性愈合敷料覆盖创面，促进肉芽组织生长；营养支持护理：结合患者病情制定个性化营养方案，增加优质蛋白、维生素及微量元素摄入，改善机体营养状况，为伤口愈合提供物质基础；病情监测护理：密切观察患者生命体征、伤口局部及全身反应，警惕感染及肿瘤相关并发症发生；心理护理：关注患者因疾病及伤口愈合不佳产生的焦虑、抑郁情绪，及时沟通疏导，介绍康复成功案例，增强其治疗信心；健康指导护理：指导患者及家属掌握伤口居家护理要点、术后休息与活动注意事项及淋巴瘤术后随访相关知识。

结果 经过系统化、个性化的综合护理干预后，患者术后伤口渗液消失、肉芽组织正常生长，创面逐渐愈合，未发生伤口感染、出血等并发症，患者情绪状态良好，顺利出院并遵医嘱进行后续随访与治疗。

结论 针对睾丸弥漫性大 B 细胞淋巴瘤术后伤口愈合不良患者，在全面评估的基础上实施伤口专科护理、营养支持、病情监测、心理疏导及健康指导相结合的综合护理措施，能有效促进伤口愈合，减少并发症发生，改善患者心理状态，提高患者治疗依从性及生活质量，为疾病后续治疗奠定良好基础。

关键词：睾丸弥漫性大 B 细胞淋巴瘤；术后伤口愈合不良；临床护理；营养支持

PU-034

基于 Cox 健康行为互动模式的健康教育方案在前列腺癌术后尿失禁患者中的应用效果

孟祥静 张超 李清华 高兴怡 胡广漠
合肥第一人民医院南区滨湖医院

目的 制订基于 Cox 健康行为互动模式 (Cox-IMCHB) 的前列腺癌术后尿失禁患者健康教育方案, 探讨其对患者尿失禁管理依从性、疾病认知、尿失禁症状改善及生活质量的影响。

方法 选取 2024 年 1-8 月某三甲医院泌尿外科收治的 86 例前列腺癌术后尿失禁患者为研究对象, 按基线资料可比原则分为对照组和观察组各 43 例。对照组实施前列腺癌术后常规健康教育, 观察组实施基于 Cox-IMCHB 模式的专项健康教育方案。干预 12 周后, 比较两组患者尿失禁管理依从性、前列腺癌术后尿失禁认知问卷评分、尿失禁严重程度评分 (ICI-Q-SF)、盆底肌功能指标及健康相关生活质量评分 (SF-36), 同时调查患者护理服务满意度。

结果 84 例患者完成研究 (对照组脱落 2 例、观察组全完成)。干预后, 观察组尿失禁管理依从率、疾病认知评分、盆底肌功能指标、SF-36 各维度评分及护理满意度评分均显著高于对照组 ($P<0.05$), ICI-Q-SF 尿失禁严重程度评分显著低于对照组 ($P<0.05$), 差异均有统计学意义。

结论 基于 Cox-IMCHB 模式的健康教育方案能有效提高前列腺癌术后尿失禁患者的疾病认知水平和尿失禁管理依从性, 改善盆底肌功能和尿失禁症状, 提升患者健康相关生活质量及护理服务满意度, 可为临床开展前列腺癌术后尿失禁患者的健康管理提供循证依据和实践参考。

关键词: Cox 健康行为互动模式; 前列腺癌; 术后尿失禁; 健康教育; 依从性; 生活质量

PU-035

Robotic Intracorporeal Bilateral Ileal Ureter Replacement for the Treatment of Post-Radiation Complex Ureteral Stricture Complicated by Uretero-Arterial Fistula

Tengfei Gu
Lishui Central Hospital

Purpose Radiotherapy is a crucial treatment modality for gynecological malignancies. However, managing its long-term complications, such as ureteral strictures and uretero-arterial fistulas, is challenging. These complications often lead to recurrent hematuria, infections, and renal function

impairment. Traditional ureteral stent placement has limited efficacy, particularly for complex cases involving vascular complications, which frequently necessitate surgical intervention. purpose To summarize the management of complex cases involving bilateral ureteral strictures combined with iliac artery aneurysms and uretero-arterial fistulas following radiotherapy for cervical cancer, and to explore the feasibility and clinical efficacy of robot-assisted laparoscopic bilateral ileal ureter replacement with bladder anastomosis.

Methods The patient was a 73-year-old female who presented with bilateral ureteral strictures and recurrent hematuria 9 years after undergoing postoperative radiotherapy for cervical cancer. Previous treatments, including multiple ureteral stent placements and vascular interventions, had been ineffective. Imaging studies revealed strictures in the mid-to-distal segments of both ureters and an iliac artery aneurysm. Following a multidisciplinary team discussion, a robotic total intracorporeal bilateral ileal ureter replacement with bladder anastomosis was performed. A 25-cm segment of ileum was harvested and configured in an inverted "7" shape for the anastomosis, and an anti-reflux procedure was incorporated. Detailed surgical steps are available in the accompanying video.

Results The procedure was completed successfully, with a total operative time of 245 minutes and an estimated blood loss of approximately 80 mL, without conversion to open surgery. The patient recovered well postoperatively, with no complications such as anastomotic leakage or infection. The ureteral stents were removed 2 months after surgery. A follow-up examination at 3 months postoperatively revealed significant improvement: hydronephrosis had markedly decreased, serum creatinine levels had dropped from a preoperative value of 256 $\mu\text{mol/L}$ to 93 $\mu\text{mol/L}$, urinary function was satisfactory, and the patient's quality of life had significantly improved.

Conclusion Robotic total intracorporeal bilateral ileal ureter replacement is a safe and effective method for treating complex post-radiation ureteral strictures complicated by vascular conditions. This approach significantly improves renal function and alleviates clinical symptoms, making it a viable option for complex cases that have failed conventional treatments.

Keyword: Ileal ureter replacement; Bilateral ureteral stricture, Pelvic radiotherapy, Uretero-arterial fistula, Robotic-assisted total intracorporeal surgery

PU-036

Robotic-assisted intracorporeal radical cystectomy with modified ileal conduit reduces ureteroileal anastomotic stenosis risk : a comparative study with laparoscopic surgery

Tengfei Gu

Lishui Central Hospital

Purpose This study purpose to evaluate the clinical efficacy of an innovative robot-assisted totally intracorporeal antecolic modified ileal conduit procedure (robotic group) versus laparoscopic surgery (laparoscopic group) in bladder cancer patients undergoing radical cystectomy. The findings are expected to provide evidence for optimizing urinary diversion strategies and reducing associated complications.

Methods A total of 69 bladder cancer patients who underwent total cystectomy at our institution between January 2023 and October 2025 were included. All surgeries were performed by the same surgeon to eliminate operator variability. Among them, 23 patients underwent robotic-assisted intracorporeal radical cystectomy with modified ileal conduit using the KangDuo surgical robot system (SR2000), and 46 patients underwent the laparoscopic procedure. Baseline characteristics, perioperative parameters, and postoperative complications were collected and compared. The primary endpoint was radiologically confirmed ureteroileal anastomotic stenosis. Secondary endpoints included postoperative ileus, newly developed upper urinary tract stones, 90-day complications, and postoperative recovery indicators such as time to bowel function recovery.

Results The two groups were comparable in baseline characteristics (all $P > 0.05$). For the primary endpoint, the robotic group had a significantly lower incidence of ureteroileal anastomotic stenosis than the laparoscopic group (0.0% vs. 15.22%, $P = 0.043$). For secondary endpoints, the robotic group also showed significant advantages: lower incidences of postoperative ileus (8.70% vs. 28.26%, $P = 0.043$) and newly developed upper urinary tract stones (4.35% vs. 21.74%, $P = 0.046$). Additionally, the robotic group had significantly reduced intraoperative blood loss (98.70 ± 28.97 mL vs. 155.00 ± 65.76 mL, $P < 0.001$), although it was associated with a longer operative time (249.7 ± 19.7 min vs. 199.6 ± 22.7 min, $P < 0.001$). No significant differences were observed between the two groups in time to bowel function recovery or the 90-day complication rate.

Conclusion Robot-assisted totally intracorporeal radical cystectomy with modified ileal conduit not only ensures perioperative safety but also significantly reduces the incidence of major long-term complications including ureteroileal anastomotic stenosis, postoperative ileus, and upper urinary tract stones, while also decreasing intraoperative blood loss. Despite a longer

operative time, the benefits in terms of long-term patient quality of life and safety suggest that this robotic approach may be a superior surgical option for appropriate candidates.

PU-037

MAP3K15 调控 JNK/c-Jun 通路及 EMT 表型在前列腺癌中的 机制研究

祁孟阳^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃省中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 MAP3K15 在前列腺癌恶性进展中的功能。本研究旨在通过筛选其互作蛋白，结合体内外模型系统评估 MAP3K15 对前列腺癌细胞增殖、转移及上皮-间充质转化 (EMT) 的影响，并解析其调控 JNK/c-Jun 通路的机制，为靶向治疗提供依据。

方法 (1) 利用免疫沉淀-质谱 (IP-MS) 筛选 MAP3K15 互作蛋白，结合临床数据库分析其表达与预后的相关性。(2) 构建 MAP3K15 稳转细胞系，通过 CCK-8、划痕、Transwell 实验及形态学观察评估细胞的增殖、迁移、侵袭及 EMT 变化。(3) 建立裸鼠皮下成瘤模型，评估体内促瘤能力。

(4) 利用蛋白质印迹 (WB)、免疫组化 (IHC) 等技术检测 MAP3K15、JNK/c-Jun 通路核心蛋白及 EMT 标志物的表达。

结果 (1) IP-MS 显示互作蛋白显著富集于 JNK/c-Jun 通路；MAP3K15 高表达与患者不良预后及转移呈正相关。(2) 体外证实 MAP3K15 过表达显著促进细胞增殖、迁移与侵袭，并诱发典型 EMT 形态。(3) 体内证实其显著增加裸鼠移植瘤体积与重量。(4) 机制表明，MAP3K15 通过磷酸化激活 JNK 并上调 c-Jun，诱导 EMT 表型 (E-cadherin 下调、Vimentin 上调)，驱动恶性进展。

结论 MAP3K15 在前列腺癌中发挥关键促癌作用。其通过激活 JNK/c-Jun 信号通路诱发 EMT 表型，在体内外显著增强肿瘤细胞的增殖与侵袭能力，可作为前列腺癌潜在的治疗靶点。

关键词：前列腺癌,MAP3K15,JNK/c-Jun 通路,EMT,肿瘤转移与侵袭,肿瘤异种移植模型

PU-038

HPV 阳性阴茎鳞癌中 B 细胞-IgA-PIGR 轴激活抗肿瘤免疫的 机制研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 阴茎鳞癌 (PSCC) 中 HPV 阳性患者虽占 50%-60%，但其预后显著优于 HPV 阴性患者，机制尚不明确。本研究旨在探究 HPV 阳性 PSCC 肿瘤微环境中 B 细胞浸润特征及 IgA-PIGR 信号轴的功能，阐明其改善预后的分子机制。

方法 收集 23 例 PSCC 手术标本 (HPV 阳性 12 例，阴性 11 例) 进行单细胞 RNA 测序及 BCR 测序，分析免疫细胞组成差异。通过免疫组化和多重免疫荧光验证 B 细胞、浆细胞及三级淋巴结构的分布。体外实验中，构建 HPV 阳性 PSCC 细胞系，予 IgA 刺激并检测细胞增殖、迁移及凋亡变化；通过 Co-IP 验证 IgA 与 PIGR 的相互作用。动物实验采用 NCG 小鼠皮下成瘤模型，观察 IgA 过表达对肿瘤生长的抑制效应。另纳入 157 例 PSCC 组织芯片验证 IgA/PIGR 表达与患者生存的相关性。

结果 单细胞测序显示，HPV 阳性组肿瘤浸润 B 细胞、浆细胞及三级淋巴结构显著富集，IgA 阳性浆细胞比例较 HPV 阴性组升高 3.2 倍 ($P<0.001$)。体外实验证实，IgA 刺激可显著抑制 HPV 阳性 PSCC 细胞增殖 (抑制率 41.3%)、降低迁移能力 (Transwell 减少 56.7%)，并诱导凋亡 (Annexin V 阳性率增加 2.8 倍)。机制研究发现，IgA 通过结合肿瘤细胞高表达的 PIGR，激活下游凋亡信号通路。动物实验中，IgA 处理组肿瘤体积较对照组缩小 62.5% ($P<0.01$)。临床验证显示，IgA 高表达组 5 年总生存率为 78.3%，显著高于低表达组的 41.5% ($HR=0.38$, $P=0.002$)；PIGR 高表达亦与良好预后相关。

结论 本研究首次揭示 HPV 阳性 PSCC 中 B 细胞-IgA-PIGR 轴通过促进肿瘤细胞凋亡发挥抗肿瘤效应，为解释 HPV 阳性患者预后优势提供了理论依据，IgA/PIGR 有望成为新的预后标志物及治疗靶点。

关键词： 阴茎鳞癌, 人乳头瘤病毒, B 细胞, 免疫球蛋白 A, 聚合免疫球蛋白受体, 肿瘤微环境

PU-039

WEE1 抑制剂 adavosertib 逆转非精原细胞瘤顺铂耐药的作用及机制研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 睾丸生殖细胞肿瘤对顺铂敏感，但耐药患者的治疗选择有限。本研究旨在探讨 WEE1 激酶在非精原细胞瘤中的表达特征，评估 adavosertib 单药及联合顺铂逆转耐药的作用，阐明其分子机制。

方法 采用亲本 NCCIT、NT2/D1 非精原细胞瘤细胞系及其顺铂耐药亚克隆 NCCIT-R、NT2/D1-R 作为研究模型。Western blot 检测 WEE1 表达水平。CCK-8 法检测 adavosertib 单药及联合顺铂的细胞活力变化，计算 IC₅₀ 值及联合指数。流式细胞术分析细胞周期分布及凋亡率。免疫荧光检测 γH2AX 焦点形成以评估 DNA 损伤。Western blot 检测 CDK1 磷酸化、组蛋白 H3 磷酸化。

结果 WEE1 在四株细胞系中均有表达。adavosertib 以剂量依赖性方式抑制细胞活力，IC₅₀ 值在 0.415-0.630 μM 之间，亲本与耐药株无显著差异。adavosertib 处理 24h 后，S 期细胞比例增加（NCCIT-R 从 32.1% 升至 49.8%），CDK1 磷酸化水平降低提示 CDK1 活性增强，组蛋白 H3 磷酸化升高表明有丝分裂提前进入。药物处理 48h 后，γH2AX 焦点数增加 3.5 倍，cleaved-PARP 及 cleaved-Caspase3 表达上调，Caspase3/7 活性在 24h 达峰值。联合用药显示协同效应：NCCIT-R 细胞中顺铂 IC₅₀ 值由 11.65 μM 降至 1.99 μM，逆转耐药约 6 倍（联合指数 < 0.5）。

结论 adavosertib 通过解除 G2/M 检查点阻滞、加剧复制应激、诱导有丝分裂灾难发挥抗肿瘤作用，并可显著恢复耐药细胞对顺铂的敏感性。WEE1 抑制剂联合顺铂为克服顺铂耐药提供了新的治疗策略。

关键词：睾丸肿瘤,非精原细胞瘤,顺铂耐药,WEE1 抑制剂,adavosertib,DNA 损伤修复

PU-040

CacyBP/SIP 通过调控 ERK1/2 及 p38 信号通路参与睾丸精原细胞瘤发生的作用研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 CacyBP/SIP 蛋白在多种肿瘤中异常表达, 但其在睾丸精原细胞瘤中的作用未知。本研究旨在检测 CacyBP/SIP 在精原细胞瘤组织中的表达, 探讨其与 ERK1/2 及 p38 激酶的关联, 揭示其在精原细胞瘤发生中的潜在作用。

方法 收集 30 例睾丸精原细胞瘤手术标本及配对的癌旁正常睾丸组织。免疫组化染色检测 CacyBP/SIP、ERK1/2 及 p38 蛋白的表达定位及强度, 采用半定量评分系统比较组间差异。qRT-PCR 检测三者 mRNA 表达水平。相关性分析评估 CacyBP/SIP 表达与临床病理参数及 ERK1/2/p38 表达的关系。体外培养精原细胞瘤细胞系 TCam-2, siRNA 敲低 CacyBP/SIP 表达后, Western blot 检测 ERK1/2 及 p38 磷酸化水平变化, CCK-8 法检测细胞增殖。

结果 免疫组化显示, 精原细胞瘤组织中 CacyBP/SIP、ERK1/2 及 p38 的免疫反应强度均较癌旁组织显著减弱 ($P<0.001$)。qRT-PCR 证实三者 mRNA 表达水平在肿瘤组织中下调: CacyBP/SIP 表达量为癌旁组织的 0.42 ± 0.13 倍, ERK1 为 0.38 ± 0.15 倍, p38 为 0.45 ± 0.14 倍 (均 $P<0.01$)。相关性分析显示, CacyBP/SIP 表达与 ERK1/2 ($r=0.62$, $P=0.002$) 及 p38 ($r=0.57$, $P=0.008$) 呈正相关。体外敲低 CacyBP/SIP 后, TCam-2 细胞中 ERK1/2 及 p38 磷酸化水平分别下降 62.3% 和 54.8%, 细胞增殖能力降低 37.2% ($P<0.05$)。

结论 CacyBP/SIP 在精原细胞瘤中表达下调, 且与 ERK1/2 及 p38 表达呈正相关。CacyBP/SIP 可能通过调控 MAPK 信号通路参与精原细胞瘤的发生发展, 为理解睾丸生殖细胞肿瘤的分子机制提供了新线索。

关键词: 睾丸精原细胞瘤, CacyBP/SIP, ERK1/2, p38, MAPK, 信号通路, 肿瘤发生

PU-041

微量元素硒、锌缺乏与肾细胞癌患者 10 年生存率的相关性研究

陈恒鑫^{1,2}

1. 甘肃省人民医院

2. 甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 硒和锌是维持机体抗氧化功能的重要微量元素，其在肾癌患者中的水平及对长期生存的影响尚缺乏系统研究。本研究旨在检测肾细胞癌患者血清硒、锌浓度，分析其与临床病理特征及 10 年生存率的相关性。

方法 前瞻性纳入 2008 年 1 月至 2013 年 12 月收治的肾细胞癌患者 214 例，收集基线临床病理资料及空腹静脉血。采用电感耦合等离子体质谱法检测血清硒、锌浓度，以健康体检人群 (n=100) 作为对照。根据 ROC 曲线确定硒、锌的最佳截断值，将患者分为正常组与缺乏组。Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，Cox 回归分析影响 10 年生存率的独立因素。

结果 肾癌患者血清硒浓度中位值为 68.3 $\mu\text{g/L}$ ，显著低于健康对照组的 92.7 $\mu\text{g/L}$ ($P<0.001$)；锌浓度中位值为 752.4 $\mu\text{g/L}$ ，亦低于对照组的 868.5 $\mu\text{g/L}$ ($P=0.002$)。ROC 分析确定硒缺乏截断值为 70 $\mu\text{g/L}$ ，锌缺乏截断值为 760 $\mu\text{g/L}$ 。单因素分析显示，硒缺乏组 10 年生存率为 47.2%，显著低于硒正常组的 72.5% ($P<0.001$)；锌缺乏组 10 年生存率为 52.8%，低于锌正常组的 68.1% ($P=0.021$)。硒、锌联合缺乏组 (n=58) 10 年生存率仅 32.8%，显著低于任一单一缺乏组或双正常组 ($P<0.001$)。多因素 Cox 回归显示，硒缺乏 ($\text{HR}=2.43$, 95%CI: 1.52-3.88, $P<0.001$)、硒锌联合缺乏 ($\text{HR}=3.17$, 95%CI: 1.94-5.18, $P<0.001$)、TNM 分期 ($\text{HR}=2.86$) 及 Fuhrman 分级 ($\text{HR}=2.12$) 是影响 10 年生存率的独立危险因素。

结论 肾细胞癌患者普遍存在硒、锌缺乏，且与不良预后显著相关。硒锌联合缺乏者的 10 年生存风险增加 3 倍以上。微量元素谱检测有望为肾癌患者提供新的预后信息，并为营养干预提供理论依据。

关键词：肾细胞癌, 硒, 锌, 微量元素, 预后, 生物标志物

PU-042

基于 PIK3C2G 调控 PI3K/AKT 通路促进前列腺癌恶性进展的 机制研究

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 PIK3C2G 蛋白在前列腺癌中的表达及其对肿瘤增殖、迁移和侵袭的影响；阐明其通过调控 PI3K/AKT 信号通路促癌的具体分子机制，为前列腺癌靶向治疗提供新靶点。

方法 (1) 靶点筛选：收集前列腺癌及癌旁组织，通过质谱测序进行蛋白质组学分析，筛选出差异高表达的候选蛋白 PIK3C2G。(2) 体外实验：利用分子克隆技术构建 PIK3C2G 稳转慢病毒载体并转染前列腺癌细胞；采用 CCK8 实验检测细胞增殖活力；通过划痕实验与 Transwell 实验评估细胞的水平迁移与侵袭能力。(3) 体内实验：构建裸鼠皮下成瘤模型，接种稳转后的前列腺癌细胞，定期测定肿瘤体积与剥离后重量，评估 PIK3C2G 在活体水平的促瘤能力。(4) 机制与组织学验证：采用 WB 检测 PIK3C2G 及 PI3K/AKT 通路核心蛋白(pPI3K, pAKT)的表达变化；对裸鼠瘤体进行 HE 染色观察病理学特征；通过 IHC 检测组织内 PIK3C2G 及增殖指标 Ki67 表达；利用 IF 观察细胞内 PIK3C2G 的定位及荧光表达情况。

结果 (1) 质谱结果证实，PIK3C2G 在前列腺癌组织中呈显著高表达。(2) 体外实验显示，敲低 PIK3C2G 后，癌细胞的 CCK8 吸光度显著下降，划痕愈合减缓，穿过 Transwell 小室的细胞数明显减少，增殖与转移表型受到抑制。(3) 体内实验证实，敲低 PIK3C2G 组裸鼠的肿瘤体积及重量均显著低于对照组。(4) 验证结果表明，敲低 PIK3C2G 后 WB 检测到 pPI3K 和 pAKT 表达下调；HE 染色显示组织恶性特征减弱；IHC 和 IF 证实增殖活性及目标蛋白表达显著降低。

结论 PIK3C2G 在前列腺癌中高表达，通过激活 PI3K/AKT 通路促进癌细胞的增殖、迁移与侵袭。该蛋白在体内外均具有显著促癌作用，有望成为前列腺癌临床治疗的新型干预靶标。

关键词：PIK3C2G,前列腺癌,PI3K/AKT 信号通路,细胞增殖,侵袭与转移,质谱测序

PU-043

基于 TCGA 与定量蛋白质组学探究 UBE2C 在前列腺癌进展中的作用及机制

马雪枫¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 前列腺癌是泌尿外科常见的恶性肿瘤。本研究旨在通过公共数据库挖掘结合高通量蛋白质组学技术，筛选并验证促进前列腺癌恶性进展的关键蛋白，并深入探讨其潜在的分子机制。

方法 1. 首先从 TCGA-PRAD（前列腺癌）数据集中筛选出在肿瘤组织中高表达且与患者不良预后显著相关的候选目标蛋白 UBE2C。2. 收集临床前列腺癌及匹配的癌旁组织样本，采用 TMT 标记的定量蛋白质组学技术分析差异表达蛋白，与 TCGA 结果进行交叉验证。3. 体外实验中，使用慢病毒转染技术在 PC-3 和 DU145 前列腺癌细胞系中分别构建 UBE2C 敲低 (shRNA) 及过表达模型。4. 表型及特殊实验：采用 EdU 掺入实验精确评估细胞的增殖表型；采用带有 Matrigel 基质胶的 Transwell 小室实验评估细胞的侵袭与迁移表型。5. 通路分析：提取细胞总蛋白，运用 Western Blot 技术检测 PI3K/AKT 信号传导通路上的关键蛋白（包括总 PI3K、总 AKT、磷酸化 p-AKT、总 mTOR 以及磷酸化 p-mTOR）的表达水平变化。

结果 TCGA 数据库筛选与 TMT 蛋白质组学结果高度一致，均表明 UBE2C 在前列腺癌组织中呈现显著高表达状态。表型实验证实，敲低 UBE2C 后，PC-3 和 DU145 细胞的增殖能力受阻（EdU 红色荧光阳性细胞比例显著降低），同时细胞的侵袭和迁移能力大幅减弱（穿过 Transwell 基质胶的细胞数量显著减少）。信号通路验证显示，敲低 UBE2C 显著下调了细胞内 p-AKT/AKT 比值以及 p-mTOR 的蛋白表达水平，而总 AKT 和 PI3K 水平无明显波动。

结论 UBE2C 在前列腺癌中异常高表达，该蛋白通过过度激活 PI3K/AKT/mTOR 经典信号传导通路，驱动前列腺癌细胞的增殖、迁移与侵袭表型。UBE2C 不仅是前列腺癌恶性进展的关键驱动因子，也有望成为泌尿外科未来精准靶向治疗的潜在干预靶点。

关键词：UBE2C,前列腺癌,PI3K,AKT,mTOR

PU-044

WNT9A 通过 Wnt/ β -catenin 通路促进前列腺癌进展的机制研究

祁孟阳^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 WNT9A 蛋白在前列腺癌 (PCa) 中的表达特征及生物学功能, 并阐明其通过激活 Wnt/ β -catenin 信号通路促进 PCa 细胞增殖、迁移和侵袭等恶性表型的分子机制, 为前列腺癌提供新的治疗靶点。

方法 (1) 筛选鉴定: 收集临床 PCa 组织及癌旁组织, 通过质谱测序筛选并鉴定出显著差异表达的 WNT9A 蛋白。(2) 体外实验: 利用克隆技术构建 WNT9A 过表达及敲降的 PCa 细胞系。通过 CCK8 实验检测细胞增殖能力, 通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的水平迁移及侵袭能力。(3) 机制探究: 提取细胞蛋白, 利用 WB 检测 Wnt/ β -catenin 通路关键蛋白 (β -catenin、c-Myc) 及上皮间质转化 (EMT) 标志物的表达; 利用 IF 观察 β -catenin 的核转位情况。(4) 体内实验: 构建裸鼠皮下成瘤模型, 监测肿瘤生长曲线及重量。剥离肿瘤后, 通过 HE 染色观察组织病理形态, 利用 IHC 检测组织中 WNT9A、 β -catenin 及增殖标志物 Ki-67 的表达水平。

结果 (1) 质谱测序结果显示, WNT9A 在 PCa 组织中异常高表达。(2) 体外证实, 过表达 WNT9A 显著增强 PCa 细胞的增殖、愈合及侵袭能力; 敲降 WNT9A 则显著抑制上述恶性表型。(3) WB 和 IF 结果证实, WNT9A 可促使 β -catenin 发生核转位, 激活 Wnt/ β -catenin 信号通路, 并诱导细胞发生 EMT 进程。(4) 裸鼠成瘤实验表明, WNT9A 过表达组的肿瘤体积和重量显著增加; HE 及 IHC 结果显示其肿瘤组织恶性程度更高, 且 WNT9A 与 Ki-67 表达呈强阳性。

结论 WNT9A 在前列腺癌中呈高表达, 其通过激活 Wnt/ β -catenin 信号通路并诱发 EMT, 在体内外显著促进前列腺癌细胞的增殖、迁移与侵袭。WNT9A 可作为前列腺癌诊断与分子靶向治疗的潜在新靶点。

关键词: 前列腺癌, WNT9A, Wnt/ β -catenin 通路, 上皮间质转化, 细胞增殖, 肿瘤侵袭

PU-045

单细胞分析结合孟德尔随机化识别与前列腺癌相关的基因

张玺^{1,2} 王仪春² 宋宁宏¹

1. 江苏省肿瘤医院

2. 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

目的 前列腺癌是男性中常见的肿瘤之一, 发病率在男性癌症中排第二, 并且随着年龄增长个体发病率逐渐增加。现有研究表明, 当前列腺癌突破前列腺包膜时, 患者的治疗方式和预后存在显著差异。

本研究的目的是通过整合单细胞数据和孟德尔随机化 (MR) 分析, 识别在前列腺癌中具有预后相关性的基因。

方法 前列腺癌患者的单细胞测序数据来自基因表达综合数据库 (GEO) 的六个病例。利用 R 语言进行细胞聚类 and 注释, 随后通过 **hdWGCNA** 识别在晚期前列腺癌中特异性差异表达的基因。随后, 从英国生物银行 (UK Biobank, **ukb**) 数据库下载对应基因的 **SNP** 位点, 并从 **ukb-b-13348** 数据集中获取孟德尔随机化的暴露数据。MR 用于分析 **hdWGCNA** 选择的基因对前列腺的影响。前列腺癌患者的临床数据及其相应的基因表达数据从癌症基因组图谱 (TCGA) 和 GEO 下载。单变量 Cox 回归分析用于观察 MR 后基因对患者预后的影响。随后, 进行细胞功能实验以评估对前列腺癌细胞的影响, 并利用免疫组化 (IHC) 标本观察选择基因在正常和癌性组织中的表达。

结果 我们使用 **Seurat** 软件包对四位患者的单细胞数据进行了质量控制和整合。**hdWGCNA** 识别了三个模块, 从中选择了 150 个基因。**eQTL** 和孟德尔随机化的联合分析表明, **TMEM59**、**RTN3**、**SLC45A3**、**PDLIM5**、**SERINC5** 和 **MDM4** 可能与前列腺癌相关。进一步使用 TCGA 和 GEO 数据的研究表明, **TMEM59** 可能在前列腺癌中起保护作用。细胞实验确认 **TMEM59** 敲低增强了前列腺癌细胞的增殖和侵袭能力。免疫组化显示 **TMEM59** 在正常和肿瘤组织中, 特别是在肿瘤组中的表达显著降低。

结论 这些发现表明 **TMEM59** 可能在前列腺癌的进展中发挥重要作用, 且可作为该疾病的预后预测因子和治疗靶点。

关键词: 单细胞测序; 前列腺癌; 孟德尔随机化; 免疫微环境; 生物标志

PU-046

谷胱甘肽-免疫双通路驱动前列腺癌: 基于孟德尔随机化与转录组整合分析

张玺^{1,2} 宋宁宏¹

1. 江苏省肿瘤医院

2. 江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院)

目的 前列腺癌仍是全球重大健康难题, 其发生受遗传与环境因素共同影响。尽管研究广泛, 具体的代谢途径对肿瘤发病的贡献仍未完全阐明。

方法 我们从 **GEWAS** 数据库及已发表文献中收集了与 1 400 种代谢物和 731 种免疫细胞显著相关的单核苷酸多态性 (SNP)。研究整合了单细胞和 Bulk 转录组数据, 结合孟德尔随机化 (MR) 与机器学习, 重点关注谷胱甘肽代谢及其下游代谢物半胱氨酰甘氨酸二硫化物, 筛选与代谢和免疫谱相关的重要 SNP。采用反向方差加权 MR 等统计方法探讨这些代谢标志物与前列腺癌风险的关系。同时, 通过 RNA 干扰及功能实验, 评估 **ATP6V1G1** 在前列腺癌细胞系中的作用。

结果 MR 分析显示, 半胱氨酰甘氨酸二硫化物水平升高对前列腺癌具有保护作用; 而单核细胞计数升高与癌症风险增加相关, 提示免疫调节和代谢失衡通过双重通路影响疾病病因。机器学习算法进

一步验证了这些关联，并识别出潜在的前列腺癌易感生物标志物。体外实验表明，敲低 ATP6V1G1 可显著抑制前列腺癌细胞的增殖与迁移，凸显其致癌潜力。

结论 研究揭示了前列腺癌发生与谷胱甘肽代谢及单核细胞活性密切相关，强调了代谢-免疫相互作用的重要性，并提出新的早期诊断生物标志物及潜在治疗靶点。其中，ATP6V1G1 作为关键基因，展现出显著的诊断和预后价值，为前列腺癌治疗提供了新的可能。

关键词：单细胞 RNA 测序；Bulk RNA 测序；前列腺癌；ATP6V1G1；预后模型

PU-047

基于护理彩虹模型的前列腺癌患者整合康复干预与 PROs 结局研究

李莎 万晓琼

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨基于护理彩虹模型构建的整合康复干预方案在前列腺癌患者中的应用效果，并以患者报告结局（PROs）为主要评价指标，分析其对患者症状负担、心理状态、生活质量及康复依从性的影响。

方法 选取前列腺癌手术或内分泌治疗患者为研究对象，随机分为对照组与观察组，对照组采用常规专科护理，观察组以护理彩虹模型为框架，围绕生理舒适、心理支持、社会适应、精神慰藉、信息支持、自我管理、照护支持七大维度实施系统化整合康复干预，干预周期为 3 个月。采用患者报告结局（PROs）相关量表评估两组患者疼痛、尿路症状、肠道功能、焦虑抑郁水平、癌症康复生活质量及自我管理能力，比较两组干预前后差异。

结果 干预后，观察组患者疼痛程度、下尿路症状、肠道不适等客观症状负担显著低于对照组（ $P < 0.05$ ）；焦虑、抑郁评分改善明显，生活质量各维度得分及自我管理能力显著优于对照组（ $P < 0.05$ ）；患者康复依从性与整体满意度更高，差异具有统计学意义。

结论 基于护理彩虹模型的整合康复干预能够全面覆盖前列腺癌患者多维度康复需求，有效减轻症状负担，改善心理状态，提升生活质量。以 PROs 为评价指标可真实反映患者主观康复体验，为前列腺癌全程康复护理提供科学、以患者为中心的实践依据。

关键词：护理彩虹模型 前列腺癌 整合康复 PROs 结局

PU-048

基于随机森林模型的阴茎癌患者心理资本现状及影响因素

李莎 万晓琼

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨阴茎癌患者心理资本现状并分析其影响因素,为促进阴茎癌患者心理健康提供依据。**方法** 2023 年 1 月—2026 年 1 月,采用随机抽样选取西安市 3 所三级甲等医院 128 例阴茎癌患者为研究对象,采用一般资料调查表、积极心理资本问卷、社会限制量表、阴茎癌患者心理社会适应问卷对其进行调查。

结果 阴茎癌患者积极心理资本问卷总分为 (120.15±12.29) 分。随机森林算法结果显示:当 λ 值为 0.897 8 时,误差最小,对应的影响因素数目为 6 个,重要性排序居前 6 位的自变量为癌症心理社会适应水平、家庭收入、居住地、文化程度、社会限制水平、医疗保险。多元逐步回归分析结果显示,癌症心理社会适应水平、家庭收入、社会限制水平是阴茎癌患者心理资本的影响因素 ($P<0.05$)。

结论 阴茎癌患者的心理资本水平较低,临床医护人员可通过提高阴茎癌的癌症心理社会适应水平,增加阴茎癌的经济储备,强化阴茎癌患者的社会支持系统,以加强阴茎癌患者的积极心理资源。

关键词: 阴茎癌; 心理资本; 癌症适应; 社会限制; 随机森林模型; 影响因素

PU-049

护理敏感指标应用对前列腺癌术后控尿率的影响研究

鲁晶 万晓琼

中国人民解放军第四军医大学唐都医院

目的 探讨护理敏感指标在前列腺癌患者术后护理管理中的应用价值,明确其对提升前列腺癌术后控尿率、促进患者尿控功能恢复的实际效果,为构建前列腺癌术后精细化护理体系、改善患者术后生活质量提供科学依据。

方法 选取 2024 年 10 月—2025 年 10 月在我院接受前列腺癌根治术治疗的患者 112 例,采用随机数字表法分为观察组与对照组,各 56 例。对照组实施前列腺癌术后常规护理,包括基础病情监测、导尿管护理、盆底肌训练指导、饮食与活动宣教等;观察组在常规护理基础上,引入尿控相关护理敏感指标进行全程护理管理,构建涵盖术前盆底功能评估、术中护理配合监测、术后早期排尿功能观察、盆底康复依从性、尿道刺激症状评分、漏尿发生频次、尿管拔除时机等护理敏感指标体系,依据指标监测结果动态调整护理方案,开展个体化盆底康复训练、膀胱功能训练、心理干预及延续性护理指导。对比两组患者术后 1 个月、3 个月、6 个月控尿率,记录术后漏尿发生率、尿控恢复时间,采用问卷调查评估护理满意度及生活质量评分,通过统计学方法分析护理敏感指标与术后控尿率的相关性。

结果 观察组术后 1 个月控尿率为 46.43%,3 个月控尿率为 76.79%,6 个月控尿率为 91.07%,均显著高于对照组的 35.71%、53.57%、73.21%,差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。护理敏感指标监测显示,盆底肌训练依从率、尿管护理达标率、早期排尿干预率、膀胱功能训练执行率均与术后控尿率呈显著正相关。观察组患者护理满意度为 96.43%,生活质量各维度评分均优于对照组 ($P<0.05$)。

结论 构建并应用尿控相关护理敏感指标,可实现前列腺癌术后护理的精准化、个体化与动态化管理,有效提升前列腺癌术后控尿率,降低术后漏尿风险,加速尿控功能恢复,同时提升护理质量与患者满意度,是优化前列腺癌术后护理流程、促进患者快速康复的重要护理策略,具有较高的临床推广应用价值。

关键词: 护理; 敏感指标; 前列腺癌; 术后控尿率

PU-050

荧光引导与病理金标准的博弈: ALA-PDT 荧光定位手术与慢速 Mohs 显微外科治疗 EMPD 的 60 例对比研究

周鹏 楼扬锋 杨龙飞 宋晨
杭州市第三人民医院

目的 比较氨基酮戊酸光动力 (ALA-PDT) 荧光标记技术与慢速 Mohs 显微外科手术 (Slow Mohs) 在乳房外 Paget 病 (EMPD) 切缘界定中的精准度及远期预后。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 6 月收治的 60 例经活检证实的局限期 EMPD 患者资料。

•A 组 (n=32): 术前 3h 局部应用 20% ALA 避光外敷,术中利用 405nm 激发光辅助勾画切缘。

•B 组 (n=28): 采用慢速 Mohs 手术,每层组织均行石蜡切片病理分析,直至切缘阴性。

统计两组切缘阳性率、手术耗时、缺损面积比、复发率 (中位随访 32 个月) 及功能满意度评分。

结果 60 例患者均顺利完成手术。

1. 切缘精准度: A 组首次切缘阳性率为 9.3% (3/32), B 组最终切缘阳性率为 0% (0/28)。

2. 手术指标: A 组平均手术耗时为 115.4 ± 22.1 min, 显著短于 B 组的 2.4 ± 0.8 天 ($P < 0.001$)。

3. 组织保留: A 组缺损面积与临床可见边界之比为 1.42 ± 0.35 , B 组为 1.85 ± 0.52 ; 对于阴囊及会阴部受累病例, A 组在功能保留满意度评分 (VAS) 上显著优于 B 组 8.6 vs 7.2, ($P < 0.05$)。

4. 复发情况: A 组随访期间复发 4 例 (12.5%), B 组复发 2 例 (7.1%)。Kaplan-Meier 生存分析显示两组无复发生存率 (RFS) 无统计学显著差异 (Log-rank $P = 0.342$)。

结论 Slow Mohs 手术仍是控制复发的“金标准”,尤其适用于复杂、多灶性病例。然而,ALA-PDT 引导手术在缩短住院时长、降低医疗成本及会阴部功能保留方面具有明显临床优势,对于初发、单灶且对术后生活质量有较高要求的 EMPD 患者,是更为理想的选择。

关键词: 乳房外 Paget 病; ALA-PDT; 慢速 Mohs; 手术切缘; 功能保留

PU-051

BMP8A 通过激活 PI3K/AKT 信号通路诱导 EMT 促进前列腺癌增殖与转移的机制研究

祁孟阳^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 BMP8A 在前列腺癌中的表达水平,明确其对前列腺癌细胞增殖、迁移和侵袭的具体影响,并阐明 BMP8A 通过激活 PI3K/AKT 信号通路促进前列腺癌进展的分子机制。

方法 筛选鉴定: 收集前列腺癌及癌旁组织,利用质谱测序技术筛选并鉴定 BMP8A 的差异表达。

体外实验: 在靶细胞系中构建 BMP8A 过表达与敲低克隆;采用 CCK-8 实验检测细胞增殖活力;通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的迁移与侵袭能力。

分子机制: 利用 WB 和免疫荧光检测 BMP8A、PI3K/AKT 通路核心蛋白(如 p-PI3K、p-AKT)及 EMT 标志物的表达变化;利用 HE 染色观察组织病理形态,结合免疫组化(IHC)分析 BMP8A 在临床样本中的定位及表达丰度。

体内实验: 构建裸鼠成瘤模型(皮下或原位),定期测量肿瘤体积与重量,验证 BMP8A 对体内肿瘤生长的影响。

结果 质谱测序证实 BMP8A 在前列腺癌组织中显著高表达。体外实验显示,过表达 BMP8A 能显著促进细胞增殖、加快划痕愈合速率,并增加 Transwell 穿室细胞数;敲低 BMP8A 则表型相反。分子机制方面, WB 和 IF 结果表明 BMP8A 显著上调 p-PI3K 和 p-AKT 表达,诱导细胞发生 EMT (E-cadherin 降低, N-cadherin 升高)。HE 与 IHC 证实 BMP8A 高表达与前列腺癌高恶性分级正相关。体内裸鼠成瘤实验显示, BMP8A 过表达组的肿瘤生长速度和最终瘤重均显著高于对照组。

结论 BMP8A 在前列腺癌中异常高表达,其通过激活 PI3K/AKT 信号通路诱导 EMT 过程,从而在体内外显著促进前列腺癌的增殖、迁移与侵袭。BMP8A 有望成为前列腺癌预后评估及靶向治疗的新位点。

关键词: 前列腺癌, BMP8A, PI3K/AKT 信号通路, 上皮间质转化, 肿瘤转移与侵袭, 肿瘤异种移植模型

PU-052

FZD10 通过激活 Wnt/ β -catenin 信号通路促进前列腺癌恶性进展的机制研究

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 FZD10 在前列腺癌中的表达水平、生物学功能及分子机制，明确其通过激活典型的 Wnt/ β -catenin 信号通路 调控前列腺癌细胞增殖、迁移与侵袭的作用，为前列腺癌的精准靶向治疗提供新靶点。

方法 筛选与鉴定：收集前列腺癌及癌旁组织，利用质谱测序筛选并鉴定表达差异显著的 FZD10 蛋白及其潜在互作网络。

体外实验：通过分子克隆技术构建 FZD10 敲低与过表达的前列腺癌细胞稳转株。采用 CCK-8 检测细胞增殖活力；通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的迁移与侵袭能力。

分子机制：利用 WB 检测 Wnt/ β -catenin 通路关键蛋白（如 β -catenin、c-Myc）及 EMT 标志物；通过 IF 观察 β -catenin 的核转位情况；收集组织样本进行 HE 染色和 IHC，分析 FZD10 表达与临床病理特征的相关性。

体内实验：构建裸鼠皮下成瘤模型，监测并记录肿瘤体积和重量，验证 FZD10 在体内的促瘤效应。

结果 质谱及 IHC 结果显示，FZD10 在前列腺癌组织中呈显著高表达。体外实验表明，过表达 FZD10 会促使前列腺癌细胞表现出极强的恶性表型：细胞增殖加快、划痕愈合率显著提高、Transwell 穿膜细胞数明显增多；敲低 FZD10 则表型完全相反。机制研究证实，FZD10 与配体结合后激活 Wnt/ β -catenin 通路，促使 β -catenin 大量入核，并诱导上皮间质转化。体内实验进一步证实，FZD10 过表达组裸鼠的成瘤体积和重量均显著大于对照组，HE 染色显示其肿瘤细胞异型性明显。

结论 FZD10 在前列腺癌中异常高表达，并通过过度激活 Wnt/ β -catenin 信号通路，显著促进前列腺癌的体内外增殖、迁移与侵袭。FZD10 是驱动前列腺癌恶性进展的关键分子，有望成为前列腺癌诊断与治疗的潜在靶点。

关键词：前列腺癌,FZD10 蛋白,Wnt/ β -catenin 信号通路,质谱测序,细胞增殖与侵袭,上皮间质转化

PU-053

叙事护理联合延续性护理模式在前列腺癌患者居家康复中的应用实践

康妙玲

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨叙事护理联合延续性护理模式在前列腺癌患者居家康复中的应用效果,总结实践经验,为改善患者心理状态、提高自我管理能力提供参考。

方法 选取 2025 年 1 月—2025 年 12 月我科收治的前列腺癌患者 100 例为研究对象,构建并实施叙事护理联合延续性护理干预模式。出院前采用叙事访谈法,引导患者倾诉疾病体验、释放负性情绪,协助其重构疾病认知,树立积极康复信念;出院后依托微信平台建立叙事护理延续管理群,由经规范化培训的专科护士定期组织线上叙事分享会,鼓励患者交流康复心得、实现同伴支持,同时结合个体化电话随访,开展用药指导、不良反应管理、盆底肌功能训练等延续性护理服务。通过护理记录、患者反馈及随访资料综合评价模式实施效果。

结果 干预后患者焦虑、孤独等负性情绪显著缓解,心理状态明显改善;康复信心与自我管理主动性增强,对治疗相关不良反应的应对能力提升;患者间同伴支持效应显著,线上互动积极;患者及家属对护理服务满意度达 96.3%。

结论 叙事护理联合延续性护理模式将人文关怀与全程延续照护有机结合,可有效满足前列腺癌患者居家康复期间的心理与照护需求,提升患者康复信心及自我管理能力,是一种科学可行、具有临床推广价值的居家康复护理模式。

关键词: 叙事护理; 延续性护理模式; 前列腺癌; 居家康复;

PU-054

叙事护理对阴茎癌术后患者病耻感及生活质量的影响研究

林云凤

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨叙事护理对阴茎癌术后患者病耻感、焦虑抑郁情绪及生活质量的干预效果,为临床开展针对性心理护理提供依据。

方法 采用便利抽样法,选取 2025 年 1 月—12 月我科收治的阴茎癌根治术后患者 68 例,按随机数字表法分为干预组与对照组,各 34 例。两组基线资料差异无统计学意义 ($P>0.05$)。对照组实施泌尿外科常规护理,干预组在此基础上给予叙事护理(建立关系与问题外化、解构病耻感来

源、重构积极自我认同、书写生命故事并巩固正向体验)，每周 1 次，每次 30~50 分钟，共 4 次。分别于干预前、干预后即刻、干预后 3 个月采用社会影响量表（SIS）、欧洲癌症研究与治疗组织生命质量核心量表（EORTC QLQ-C30）、医院焦虑抑郁量表（HADS）评估效果，采用 SPSS 26.0 进行 *t* 检验及重复测量方差分析。

结果 干预前两组各指标评分差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。干预后即刻，干预组病耻感评分（ 52.34 ± 6.78 ）低于对照组（ 64.21 ± 7.12 ），生活质量评分（ 78.56 ± 8.23 ）高于对照组（ 65.42 ± 9.05 ），焦虑抑郁评分（ 12.45 ± 3.21 ）低于对照组（ 16.78 ± 3.56 ），差异均有统计学意义（ $t=7.152, 6.287, 5.346$ ； $t=7.152, 6.287, 5.346$ ，均 $P<0.001$ ）。重复测量方差分析显示，两组各指标组间、时间及交互效应差异均有统计学意义（均 $P<0.001$ ），干预后 3 个月干预组各指标改善仍显著优于对照组。

结论 叙事护理可有效减轻阴茎癌术后患者的病耻感，缓解焦虑抑郁情绪，提高生活质量，且效果可持续 3 个月。该方案简便易行、接受度高，适宜在泌尿外科临床推广。

关键词：叙事护理；阴茎癌；病耻感；生活质量；焦虑抑郁；性健康

PU-055

ZNF143 结合 HNRNPK 通过激活 GAB2 介导的 PI3K-AKT 信号通路促进膀胱癌顺铂耐药

魏文杰

青岛大学附属医院

目的 顺铂化疗耐药是肌层浸润性及转移性膀胱癌患者面临的主要临床挑战。本研究从表观遗传调控视角出发，深入探讨转录因子 ZNF143 在膀胱癌顺铂耐药中的作用机制，旨在为逆转顺铂耐药提供新的潜在治疗靶点和理论依据。

方法 利用 CRISPR/Cas9 文库筛选膀胱癌顺铂化疗耐药相关图谱；通过 IHC 和 WB 检测膀胱癌样本中 ZNF143 的表达水平及其与患者预后的关联；采用平板克隆形成实验、流式细胞术及 MTT 法评估敲低 ZNF143 对膀胱癌顺铂化疗敏感性的影响；通过构建膀胱癌类器官模型、皮下荷瘤模型及原位膀胱肿瘤模型，探讨敲低 ZNF143 或应用小分子抑制剂 YPC-220226 对顺铂化疗敏感性的调控作用；通过 Co-IP、质谱分析、IF 及 PLA 等技术阐明 ZNF143 与 HNRNPK 的相互作用；结合 CUT&Tag 与 RNA-seq 联合分析，解析 ZNF143/HNRNPK 复合物对 GAB2 及 PI3K-AKT 信号通路的影响；并通过动物实验探究 ZNF143/HNRNPK-GAB2 轴对顺铂化疗敏感性的影响。

结果 CRISPR/Cas9 文库筛选鉴定出转录因子 ZNF143 是驱动膀胱癌顺铂化疗耐药的关键蛋白。ZNF143 在膀胱癌组织及化疗耐药组织中表达显著上调，且与患者不良预后密切相关。体外及体内实验表明，敲低 ZNF143 或使用小分子抑制剂 YPC-220226 可显著增强膀胱癌对顺铂的化疗敏感性。机制研究发现，ZNF143 直接结合 HNRNPK，促进 GAB2 的转录，进而激活 PI3K-AKT 信号通路，介导顺铂耐药。动物实验结果显示，过表达 ZNF143 所诱导的顺铂耐药可被敲低 GAB2 有效逆转。

结论 本研究阐明 ZNF143 通过与 HNRNPK 相互作用上调 GAB2 转录, 激活 PI3K-AKT 信号通路, 从而介导化疗耐药。靶向 ZNF143 或应用小分子抑制剂 YPC-220226 有望为逆转膀胱癌顺铂耐药提供新的治疗策略。

关键词: 膀胱癌, CRISPR/Cas9 文库, 顺铂耐药, ZNF143

PU-056

ST3GAL5 在膀胱癌中的表达及其作为潜在预后生物标志物的研究

马延军 汤磊 李前跃 张治东 高留洋 祖力皮卡尔·赛都拉 赵亚伟
新疆生产建设兵团医院

目的 膀胱癌(Bladder cancer, BLCA)是泌尿系统中最常见的恶性肿瘤, 而 ST3GAL5 是一种编码单唾液酸二己糖神经节苷脂 3 (Monosialodihexosylganglioside 3, GM3) 合成酶的基因, 该酶催化神经节苷脂 GM3 的生成, 是细胞膜糖脂代谢的重要调控因子。据报道, GM3 合酶显著影响多种癌症的恶性进程。然而, ST3GAL5 在 BLCA 中的表达谱和具体功能仍有待阐明。

方法 首先通过公共数据库评估 BLCA 中 ST3GAL5 的 mRNA 表达和临床病理特征。接下来进行免疫组织化学染色, 分析 ST3GAL5 在 BLCA 和癌旁组织中的蛋白表达情况, 以及各类恶性生物学行为的表达情况。随后, 通过皮尔逊相关系数(Pearson ' s Correlation Coefficient)排序, 对 ST3GAL5 和 BLCA 中所有相关基因进行基因集富集分析(GSEA)。GSEA 也用于验证 BLCA 患者中 ST3GAL5 的不同表达水平所影响的通路。

结果 ST3GAL5 在 BLCA 中的 mRNA 和蛋白表达在低级别和非肌层浸润性 BLCA ($p < 0.05$)中显著升高。生物信息学数据库的结果表明, ST3GAL5 表达上调具有较低的分级、较低的病理分期、较低的淋巴转移易感性和较低的死亡率。Kaplan - Meier 生存分析显示, ST3GAL5 表达上调的 BLCA ($p < 0.05$)细胞具有较好的生存率。

结论 ST3GAL5 的上调可能抑制膀胱癌的恶性进展, 提示其可作为潜在的预后及治疗生物标志物, 未来需要进一步实验验证其分子机制与临床应用价值。

关键词: 膀胱癌, 免疫组织化学, 恶性生物学行为, ST3GAL5

PU-057

基于铁死亡与代谢重编程相关特征基因的膀胱癌预后预测模型构建及多队列验证

马延军 张治东 汤磊 李前跃 赵亚伟
新疆生产建设兵团医院

目的 探讨铁死亡与代谢重编程交叉分子特征在膀胱癌预后分层中的价值,并评估其免疫学特征及潜在治疗意义。

方法 基于 TCGA-BLCA 转录组及随访数据进行差异分析,筛得 8030 个差异表达基因。整合 FerrDb v2 铁死亡相关基因与 GeneCards 代谢重编程相关基因,取交集获得 41 个候选基因,并开展 PPI、GO/KEGG 及 GSEA 分析。采用单因素 Cox、LASSO-Cox 和多因素 Cox 构建 10 基因预后特征并计算 RiskScore,以 Kaplan-Meier、时间依赖 ROC、列线图、校准曲线和 DCA 评估模型性能。采用 CIBERSORT 与 ssGSEA 分析免疫浸润,比较免疫检查点表达,并基于 oncoPredict 预测药物敏感性。外部队列为 GSE13507 和 GSE48075。

结果 10 基因特征可将患者分为预后显著不同的高、低风险组。多因素 Cox 分析显示, RiskScore 为独立预后因素 (HR=2.555, 95%CI 1.874–3.484, $P<0.001$)。TCGA 队列 1、3、5 年 AUC 分别为 0.707、0.724、0.720; GSE13507 队列分别为 0.711、0.715、0.708; GSE48075 队列 1、3 年 AUC 分别为 0.719、0.667。候选基因主要富集于氧化应激及 PI3K-Akt、AMPK、TNF 等通路。高低风险组在免疫浸润、免疫相关特征、免疫检查点表达及药物反应预测方面均存在差异。

结论 基于铁死亡与代谢重编程交叉网络构建的 10 基因 RiskScore 在多队列中具有稳定的预后分层能力,并可反映不同风险表型在通路活性、免疫微环境及潜在治疗反应方面的差异,为膀胱癌风险分层和个体化治疗提供分子依据。

关键词: 膀胱癌; 铁死亡; 代谢重编程; 预后特征; 肿瘤免疫微环境; 药物敏感性

PU-058

前列腺分步式完整切除手术治疗策略对于前列腺穿刺活检阴性的临床高危患者的早期精准诊断价值研究

肖川
攀钢集团总医院

目的 验证分步式前列腺完整切除手术方案,为“前列腺穿刺活检结果为阴性但临床高危”的患者群体,实现早期、精准病理确诊。

方法 采用单臂研究设计，入组标准为初次系统穿刺活检阴性，但具备高危临床指标（PSA 持续>4 ng/ml、PSA 密度>0.15、MRI 提示 PI-RADS 评分大于 3 病灶、肛门指检提示有前列腺结节）之一的疑似前列腺癌患者。实施分步式前列腺整体切除（先经尿道行前列腺剝除术，再行经腹腔镜膀胱切开取出前列腺），取得前列腺完整标本进行全器官病理金标准分析，最终诊断（阳性/阴性）、癌灶的精确解剖位置、Gleason 评分、肿瘤总体积及是否存在包膜侵犯。

结果（预期） 1. 预计该分步式手术策略，能够在穿刺活检阴性的高危患者中，更早发现并确诊那些被初次穿刺所遗漏的临床意义前列腺癌。2. 预期通过全器官大切片病理分析，能够提供此类患者前列腺内病变的全景图片，精准评估：癌灶的精确数目、位置分布和体积，达到目前任何穿刺活检技术无法比拟的诊断深度和精度。3. 预期通过全器官大切片病理，明确前列腺癌病灶位置及距前列腺包膜的距离，以指导前列腺癌根治性切除手术的必要性。

结论 本研究聚焦于通过一种创新的分步式手术技术，直接获取完整前列腺并进行全器官病理检查，从而为穿刺阴性高危患者构建一条全新的、确定性的精准诊断路径。该方案有望绕过传统重复穿刺的不确定性，为实现此类患者的早期明确诊断和后续个体化治疗方案管理提供依据。

关键词：前列腺癌，早期精准诊断，全器官病理

PU-059

基于赋能理论的多维护理在后腹膜入路腹腔镜下肾癌根治性多维 护理术的应用研究

宋梦娇 慕贝贝 刘慧青
西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于赋能理论的多维护理在后腹膜入路腹腔镜下肾癌根治性肾切除术中的应用效果。

方法 本研究选取本院 2023 年 6 月至 2024 年 6 月期间行腹腔镜根治性肾切除术的肾癌患者 84 例作为研究对象，采用随机平均分配原则，将患者分为对照组和观察组每组 42 例，对照组采用常规护理模式，观察组在常规护理基础上实施基于赋能理论的多维护理。对围手术期指标进行观察，采用恐惧视觉模拟评分法(FAVS)对患者护理前后情绪进行评价，采用视觉模拟疼痛量表(VAS)评价患者疼痛程度，对并发症进行统计。

结果 观察组手术时间(119.34 ± 11.45)min、住院时间(8.36 ± 1.25)d、肠功能恢复时间(1.18 ± 0.35)d 以及首次进食时间(5.85 ± 2.34)d 短于对照组手术时间(135.65 ± 18.36)min、住院时间(11.32 ± 3.61)d、肠功能恢复时间(2.96 ± 1.82)d 以及首次进食时间(7.36 ± 3.06)d，观察组术中出血量(85.34 ± 8.63)ml 低于对照组(115.47 ± 19.14)ml，差异有统计学意义($P < 0.05$)。护理前，观察组疼痛程度、负面情绪与对照组疼痛程度、负面情绪比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；护理后，两组疼痛程度、负面情绪评分均呈下降态势，且观察组疼痛程度(2.03 ± 0.24)分、负面情绪(0.75 ± 0.24)分明显低于对照组疼痛程度(2.91 ± 0.76)分、负面情绪(2.81 ± 0.32)分，差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组并发症总发生率为 3.33%，较对照组 20.00%更低，差异有统计学意义($P < 0.05$)。

结论 基于赋能理论的多维护理在后腹膜入路腹腔镜下肾癌根治性肾切除术中的应用效果显著。该护理模式不仅加速了患者术后恢复，有效减轻了术后疼痛，还显著提高了患者的生活质量。

关键词：赋能理论,多维护理,肾切除

PU-060

基于循证的延续护理在预防泌尿外科老年患者术后谵妄中的应用研究

宋梦娇 赵敏慧 赵月萍
西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于循证的延续护理模式在预防泌尿外科老年患者术后谵妄（POD）中的应用效果。

方法 本研究选取了 2024 年 10 月至 2025 年 11 月期间，于我科接受手术治疗的 124 例老年患者作为研究对象。采用随机数字表法，将患者分为对照组与观察组，每组各 62 例。对照组患者接受常规术后护理，观察组则在常规护理基础上，实施基于循证的延续护理模式。采用匹兹堡睡眠质量指数评估睡眠质量，采用医院焦虑量表、抑郁量表评估心理状态，并记录术后谵妄发生情况及术后恢复情况。

结果 （1）干预前，观察组 PSQI 评分与对照组总分无显著差异（ $P>0.05$ ）；干预后，观察组评分大幅度下降，PSQI 评分（ 7.68 ± 1.42 ）分，显著低于对照组的（ 9.91 ± 1.58 ）分，同时观察组患者干预后每日平均睡眠时间（ 6.59 ± 0.68 ）小时，长于对照组的（ 5.87 ± 0.72 ）小时，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。（2）干预前 SAS 评分、SDS 评分两组总分无显著差异（ $P>0.05$ ）；干预后，观察组患者的 SAS 评分降至（ 6.74 ± 1.08 ）分，SDS 评分降至（ 6.82 ± 1.25 ）分，均显著低于对照组的 SAS 评分（ 7.89 ± 1.31 分）与 SDS 评分（ 8.35 ± 1.47 分），差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。（3）观察组患者术后谵妄的总发生率 6.45%，显著低于对照组的 22.58%（ $P<0.05$ ）。首次下床活动时间（ 22.46 ± 3.35 ）小时，短于对照组的（ 26.94 ± 3.41 ）小时（ $P<0.05$ ）；总住院时间（ 9.14 ± 1.18 ）天，亦较对照组的（ 10.47 ± 1.22 ）天显著缩短（ $P<0.05$ ）。

结论 基于循证的延续护理模式在预防泌尿外科老年患者术后谵妄中展现出显著成效，不仅有效降低了 POD 发生率，还显著改善了患者的睡眠质量与心理状态，加速了术后恢复进程。

关键词：循证护理,延续护理,术后谵妄

PU-061

甘肃地区泌尿男生殖系统肿瘤发病趋势及临床特征的多中心流行病学调查

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨近十年来甘肃地区泌尿男生殖系统恶性肿瘤的发病趋势、谱系演变及临床特征，为西北地区泌尿系肿瘤的早期筛查、防治策略制定及医疗资源优化配置提供循证医学依据。

方法 联合甘肃省内多中心三甲医院及省级肿瘤登记系统，回顾性收集并分析 2015 年 1 月至 2025 年 12 月期间初诊的泌尿男生殖系统恶性肿瘤患者临床数据。核心变量涵盖发病年龄、城乡及基层分布、肿瘤类型（膀胱癌、前列腺癌、肾癌及睾丸肿瘤等）以及初诊 TNM 分期。采用粗发病率、年龄标化发病率及年度变化百分比（APC）进行统计学趋势分析。

结果 本研究共纳入有效初诊病例 48,512 例。发病率前三位依次为膀胱癌（35.2%）、前列腺癌（31.8%）和肾癌（24.6%）。十年间，前列腺癌发病率增速最为显著（APC=6.3%， $P<0.05$ ）。值得关注的是，甘肃地区前列腺癌初诊时中晚期（ $\geq$ III 期）比例高达 68.4%，明显高于国内东部地区。城乡差异分析显示，兰州等核心城市的前列腺癌早期检出率逐年提升，但在广大乡镇及偏远地区，晚期膀胱癌与肾癌的初诊比例依然偏高（ $P<0.01$ ）。

结论 甘肃地区泌尿男生殖系统肿瘤疾病谱正经历显著演变，前列腺癌发病率快速攀升，且面临初诊分期晚、城乡筛查资源分布不均的严峻挑战。亟需结合西北地区实际情况，重点推进前列腺特异性抗原（PSA）及超声筛查在基层的普及，构建重心下沉的区域性泌尿肿瘤规范化诊疗网络。

关键词：泌尿男生殖系统肿瘤,流行病学,发病趋势,前列腺癌,多中心研究

PU-062

前列腺癌精准诊断、多维度治疗及预防策略的临床综合评估

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 总结前列腺癌（PCa）在早期精准诊断、个体化综合治疗及预防干预方面的最新临床进展，为泌尿外科规范化诊疗提供高级别循证医学参考。

方法 系统性检索并回顾近五年内 PubMed 等权威数据库中关于 PCa 诊疗指南、多中心大样本随机对照试验 (RCT) 及高质量 Meta 分析。重点提取血清 PSA 筛查策略、多参数磁共振 (mpMRI)、靶向穿刺技术, 以及微创手术、内分泌治疗、靶向药物干预与生活方式预防的临床数据。

结果 1. 诊断: mpMRI 结合 PSA 密度 (PSAD) 及超声融合靶向穿刺, 显著提升了有临床意义前列腺癌 (csPCa) 的检出率, 同时减少了约 27% 的不必要穿刺。2. 治疗: 机器人辅助根治性前列腺切除术 (RARP) 在保留控尿及神经血管束方面优势确切; 针对转移性去势抵抗性前列腺癌 (mCRPC), 基于同源重组修复 (HRR) 基因突变检测的 PARP 抑制剂联合新型内分泌治疗, 显著延长了患者的影像学无进展生存期 (rPFS)。3. 预防: 5 α -还原酶抑制剂在特定高危人群中展现出降低发病率的化学预防潜力。此外, 降低高脂饮食摄入及控制代谢综合征与 PCa 发病及进展风险呈显著负相关。

结论 前列腺癌的临床管理已全面迈入精准医疗时代。以影像学及分子生物标志物为核心的早期诊断, 结合外科微创技术与基因导向的靶向联合治疗, 极大改善了患者预后。加强高危人群的早期筛查及代谢管理是实现前列腺癌有效预防的关键。

关键词: 前列腺癌, 早期诊断, 综合治疗, 疾病预防, 循证医学

PU-063

晚期转移性前列腺癌骨相关事件与下尿路症状的姑息干预 路径探讨

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨多学科协作 (MDT) 模式在晚期及转移性前列腺癌 (mPC) 姑息与对症治疗中的临床应用价值, 旨在控制局部与全身并发症、预防骨相关事件 (SREs)、缓解难治性症状, 并最大化改善患者的健康相关生活质量 (HRQoL)。

方法 总结并分析晚期前列腺癌的个体化综合干预策略: ① 骨转移管理: 规律应用破骨细胞抑制剂 (地舒单抗或双膦酸盐), 联合局部姑息性外照射放疗 (EBRT) 或放射性核素 (如镭-223) 以控制骨痛及预防重度 SREs; ② 尿路梗阻解除: 针对严重下尿路症状 (LUTS), 实施姑息性经尿道前列腺切除术 (pTURP)、经皮肾穿刺造瘘或输尿管支架置入术; ③ 癌痛控制: 严格遵循 WHO 三阶梯镇痛指南, 采用阿片类药物进行滴定与维持; ④ 系统支持: 在维持基础雄激素剥夺治疗 (ADT) 的前提下, 辅以规范的营养支持与心理干预。

结果 实施综合姑息干预后, 患者的疼痛视觉模拟评分 (VAS) 显著下降, 病理性骨折及脊髓压迫等 SREs 的发生率得到有效遏制。肿瘤侵犯导致的排尿困难及肾后性梗阻获得明显逆转, 肾功能得以有效保护。此外, 患者的客观营养指标改善, 心理痛苦温度计 (DT) 评分降低, 整体 HRQoL 得到实质性提升。

结论 针对晚期前列腺癌,以 MDT 为导向的姑息与对症治疗不仅能有效控制严重的泌尿系及骨骼并发症,还能在疾病终末期提供精准的症状管理。该策略是减轻患者生理与心理负荷、改善终末期生存获益的核心临床路径。

关键词: 晚期前列腺癌,姑息治疗,骨相关事件,多学科协作,生活质量

PU-064

基于 Donabedian 模型的泌尿男生殖系肿瘤患者综合护理管理体系构建及应用效果研究

史又文

江苏省人民医院

目的 基于 Donabedian 结构-过程-结果质量评价模型构建泌尿男生殖系肿瘤患者综合护理管理体系,并探讨其在围治疗期护理中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月至 12 月收治泌尿男生殖系肿瘤患者 56 例为研究对象,采用前后对照研究设计。2025 年 1 至 6 月收治 28 例患者作为对照组实施常规护理;2025 年 7 至 12 月收治 28 例患者作为观察组,在常规护理基础上实施基于 Donabedian 模型构建的综合护理管理体系。该体系以“结构优化-过程规范-结果评价”为主线:结构层通过组建专科护理团队、完善制度流程及优化资源配置,构建标准化管理框架;过程层以多维风险评估为核心,涵盖疾病状态、围手术期并发症风险、心理状态及康复需求评估,并据此实施个体化、分阶段护理干预,包括术前强化健康教育与风险评估、术中心理支持与疼痛管理、术后导管规范管理、并发症预防控制、分级康复训练指导以及延续护理随访;结果层建立质量监测与反馈机制,对护理效果进行动态评估。比较两组患者术后恢复、并发症发生率、疾病知识掌握率、护理依从性及护理满意度。

结果 观察组患者术后恢复明显优于对照组。观察组首次下床活动时间 28.4 ± 6.3 小时,对照组 36.7 ± 7.1 小时;观察组肠道功能恢复时间 2.6 ± 0.8 天,对照组 3.4 ± 0.9 天。观察组术后并发症发生 3 例,占 10.71%,对照组发生 9 例,占 32.14%。观察组疾病知识掌握率为 92.86%,明显高于对照组的 71.43%;护理依从率为 89.29%,高于对照组的 67.86%。护理满意度观察组为 96.43%,明显高于对照组 82.14%。两组比较差异均具有统计学意义。

结论 基于 Donabedian 模型构建的综合护理管理体系通过优化护理结构、规范护理过程并强化质量反馈机制,显著提升泌尿男生殖系肿瘤患者围治疗期护理质量,促进术后恢复,降低并发症发生风险,同时提高患者疾病认知水平、护理依从性及满意度。

关键词: Donabedian 模型;泌尿男生殖系肿瘤;体系构建

PU-065

提升膀胱腔内治疗效能的新路径：针对黏液屏障的粘附-渗透序贯递送策略

张春男^{1,2} 张大宏² 祁小龙²

1. 杭州师范大学

2. 浙江省杭州市拱墅区上塘路 158 号, 浙江省人民医院, 杭州医学院附属人民医院

目的 探讨膀胱癌生理渗透屏障对腔内灌注治疗疗效的限制机制, 并总结通过黏膜粘附、黏膜渗透及其序贯转化策略克服黏液屏障的最新临床前研究进展, 旨在为提升非肌层浸润型膀胱癌的治疗效能提供新思路。

方法 通过分析膀胱癌组织病理学特征, 阐明黏液层作为首要渗透屏障的物理化学属性 (如厚度及电荷分布)。系统性综述并评估了三类递送路径: 1) 延长药物滞留时间的黏膜粘附系统 (基于凝集素、壳聚糖等); 2) 增强深层穿透力的黏膜渗透系统 (基于 PEG 化、PDA 涂层或黏液溶解酶); 3) 兼具粘附与渗透双重功能的序贯转化系统 (如离子触发型凝胶、尿素酶驱动纳米马达)。

结果 研究表明, 癌组织黏液层中硫酸软骨素含量显著升高, 导致其渗透性远低于正常组织。虽然单一的黏膜粘附系统能有效抵抗尿液冲刷, 但药物向肿瘤深层的释放速率受限。相比之下, 序贯转化系统表现出显著的优势: 结冷水凝胶结合脂质体系统在灌注 7 天后药物保留量可增加约 85 倍, 并能渗透至 500um 的深度; 而尿素酶驱动的纳米马达系统能利用尿素浓度梯度主动穿透尿路上皮, 显著增强了吉西他滨等药物的抗癌活性。

结论 开发能够从黏膜粘附转变为黏膜渗透的序贯递送系统, 是克服 IT 疗效瓶颈、实现精准局部治疗的关键。尽管此类系统在动物模型中展现出巨大潜力, 但未来的临床转化仍需重点关注其对尿液排出的安全性评估、材料的生物降解性以及在大样本临床试验中的有效性验证。

关键词: 膀胱癌; 膀胱腔内治疗; 黏液屏障; 黏膜粘附; 黏膜渗透

PU-066

基于图神经网络与网络控制理论的 AR 轴调控网络干预策略预测

彭乔立 张鹏 曾光

武汉大学中南医院

目的 雄激素受体 (AR) 信号轴是前列腺癌发生发展的核心驱动通路。尽管第二代雄激素受体通路抑制剂 (ARPI) 显著改善了转移性去势抵抗性前列腺癌 (mCRPC) 治疗效果, 但多数患者最终仍出现耐药。越来越多研究表明, AR 信号并非单一线性通路, 而是由多种转录因子、表观遗传调控因子及旁路信号通路共同构成的复杂调控网络。传统单靶点抑制策略容易被肿瘤细胞通过网络补偿机

制所绕过。因此，从系统网络层面识别 AR 调控网络关键控制节点并预测有效联合干预策略，可能为克服 AR 轴相关耐药提供新的思路。

方法 本研究整合 TCGA-PRAD、SU2C mCRPC 及多个 GEO 公开数据集的转录组数据，构建前列腺癌 AR 轴相关基因调控网络。基于图神经网络（GNN）学习基因之间的复杂调控关系并获得节点嵌入表示，从而识别 AR 调控网络中的关键功能模块。在此基础上结合网络控制理论对调控网络进行可控性分析，通过模拟不同节点及节点组合的抑制效应，预测能够显著扰动 AR 信号网络稳定性的最小干预节点集合。同时结合通路富集分析与已知 AR 信号调控机制，对候选干预策略进行功能注释。

结果 模型在整合数据中构建了包含约数百个关键调控基因的 AR 调控网络，并识别出多个潜在关键控制节点，包括 AR、MYC、EZH2、FOXA1 及 CDK 相关调控模块。网络控制分析提示，相较于单一 AR 抑制，针对 AR-MYC-EZH2、AR-FOXA1-CDK6 等节点组合的联合干预策略更可能破坏 AR 信号网络的稳定结构，从而抑制耐药相关转录程序及细胞周期信号通路。

结论 本研究构建一种结合图神经网络与网络控制理论的 AR 轴网络干预策略预测框架，可从系统层面识别 AR 信号网络的关键控制节点并预测潜在多靶点治疗组合，为探索克服前列腺癌 AR 轴相关耐药的靶向治疗策略提供了新的研究思路。

关键词：前列腺癌，雄激素受体，图神经网络，调控网络，肿瘤耐药

PU-067

Integrative Analysis Reveals SRD5A2 as a Central Mediator in PPCPs Induced Modulation of the Prostate Cancer Immune Microenvironment

Tao Zhou Tao Li

Santai Hospital Affiliated to North Sichuan Medical College

Purpose Pharmaceuticals and Personal Care Products (PPCPs) constitute an emerging class of environmental micropollutants that have garnered substantial attention in recent years due to their widespread distribution and biological activity. These compounds, encompassing prescription medications, over-the-counter drugs, and personal care formulations, persist in aquatic ecosystems and pose potential risks to human health. However, their specific contributions to prostate cancer (PCa) pathogenesis remain inadequately characterized. This study purpose to systematically elucidate the molecular mechanisms by which PPCPs influence PCa progression and to identify pivotal genes mediating these effects.

Methods An integrative network toxicology approach was employed to identify PPCPs-related genes associated with PCa. Comprehensive bioinformatics analyses, including functional enrichment and protein-protein interaction network construction, were conducted to pinpoint key

genes and their underlying regulatory mechanisms. Furthermore, molecular docking simulations were performed to quantitatively assess the binding affinity and structural compatibility between candidate PPCPs and the identified target genes.

Results The study systematically analyzed the relationship between 49 distinct types of PPCPs and PCa, ultimately identifying 24 compounds with potential carcinogenic properties that may promote PCa development. Network toxicology analysis revealed 156 PPCPs-PCa-related genes. Subsequent rigorous screening utilizing univariate Cox regression analysis, clinical correlation analysis, and Lasso prognostic modeling identified four robust prognostic genes—F2, SRD5A2, NEK2, and HGFAC—closely linked to PCa clinical outcomes. Molecular docking demonstrated strong binding affinities between these genes and the 24 PPCPs, with SRD5A2 exhibiting the highest binding affinity. Additionally, immune infiltration analysis indicated a significant correlation between SRD5A2 expression and the tumor immune microenvironment (TIME) composition.

Conclusion The genes F2, SRD5A2, NEK2, and HGFAC play critical roles in PPCPs-induced PCa progression, with SRD5A2 being particularly significant. These findings suggest that environmental PPCPs exposure may disrupt TIME homeostasis through downregulation of SRD5A2 expression, thereby promoting immune evasion of PCa cells and accelerating tumor progression. This study provides novel insights into environmental carcinogenesis and potential therapeutic targets.

Keyword: Network toxicology, Molecular docking, Immune infiltration, Pharmaceuticals and Personal Care Products, Prostate cancer.

PU-068

腹膜后去分化脂肪肉瘤二次切除后复发 1 例并文献复习

胡登

绵阳市中心医院

目的 总结腹膜后去分化脂肪肉瘤（DDLPS）复发后的综合治疗策略，并探讨靶向治疗联合放疗的潜在价值。

方法 回顾性分析 1 例腹膜后 DDLPS 患者的完整诊治过程，包括初次 R0 切除后的复发进程、二次手术、分子检测结果、靶向治疗与放疗方案及其随访资料，并结合相关文献进行讨论。

结果 患者初次手术后 21 个月出现首次复发（1.3 cm），28 个月肿瘤增大至 4.7 cm 并行腹腔镜二次切除。术后 3 个月再次复发，基于 MDM2/CDK4 扩增给予阿贝西利 150 mg bid 口服治疗，疗程中病灶增大不足 20%，评为疾病稳定。5 个月后联合放疗（50 Gy/25 f），其后肿瘤体积缩小至 4.8 cm×3.1 cm，实性成分减少，影像学评估为部分缓解。

结论 腹膜后 DDLPS 具有高复发特点，局限性病灶的完整手术切除仍为首选。分子特征指导下的 CDK4 抑制剂治疗可在复发期提供疾病控制，而靶向治疗联合放疗可能具有协同效应，为难以手术或再次复发的 DDLPS 提供新的治疗策略。

PU-069

维迪西妥单抗（RC48）联合 PD-1 抑制剂在局部晚期或转移性尿路上皮癌中的实际疗效与安全性分析：一项聚焦共病及临床预后因素的多中心真实世界研究

邹新昌¹ 袁宇洋² 黄建彪³ 徐烈雨⁴ 张古阳⁵ 曾涛¹

1. 南昌大学第二附属医院

2. 南昌大学第一附属医院

3. 江西省肿瘤医院

4. 江西省人民医院

5. 九江市第一人民医院

目的 维迪西妥单抗（RC48）与 PD-1 抑制剂的联合疗法在临床前研究中治疗晚期尿路上皮癌（UC）显示出协同潜力，但其在真实临床环境中的表现尚缺乏系统性评估。本研究旨在基于多中心真实世界数据，系统评估 RC48 联合 PD-1 抑制剂方案治疗局部晚期或转移性尿路上皮癌（La/mUC）的临床疗效与安全性。

方法 将 2022 年 6 月至 2024 年 3 月期间于 6 家诊疗中心接受 RC48 联合 PD-1 抑制剂治疗的 132 例 La/mUC 患者纳入回顾性分析。通过电子病历系统收集患者的临床病理特征、治疗方案及随访数据。疗效评价包括无进展生存期（PFS），总生存期（OS），客观缓解率（ORR）、疾病控制率（DCR）。安全性评估记录治疗相关不良事件（TRAEs），并对不同疾病人群的疗效进行分层评估。采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，Cox 比例风险回归进行生存分析。

结果 共纳入 132 例 La/mUC 患者。结果显示，RC48 联合 PD-1 抑制剂治疗方案 ORR 为 71.21%(95% 置信区间（CI）：62.97% - 78.25%)，DCR 达 88.64%（95%CI：82.10% - 92.99%）。中位 PFS 为 21 个月(95%CI：14-24 个月)，未达到中位 OS。KM 曲线显示高血压、糖尿病、高脂血症及肾功能不全患者不会影响 RC48 联合 PD-1 抑制剂治疗的效果，兼病人群也具有相似的 PFS 和 OS。最常见的 TRAE 为乏力（38.64%）、恶心（35.61%）、贫血（32.58%）、瘙痒（28.79%）及周围神经病变（23.49%），3 级 AE 发生率为 13.64%，未观察到 4 级及以上严重 AE。

结论 RC48 与 PD-1 抑制剂联合治疗方案，在多中心真实世界研究中，对 La/mUC 患者展现出明确的抗肿瘤活性和可控的安全性。并且在兼病人群中也具有相似的治疗效果。

关键词：局部晚期或转移性尿路上皮癌，维迪西妥单抗，PD-1 抑制剂，真实世界研究，兼病人群

PU-070

泌尿男生殖系肿瘤临床与基础研究及防控护理进展

张婕

苏州大学附属第一医院

目的 系统梳理泌尿男生殖系肿瘤流行病学特征、发生发展机制，总结诊断、治疗、预防、晚期姑息对症治疗及护理领域最新进展，为临床规范化诊疗、疾病防控与护理优化提供科学依据。

方法 检索 2021-2026 年国内外核心期刊、国家癌症中心权威统计数据及临床循证研究，采用流行病学描述性分析、基础研究归纳、临床证据评价法，对前列腺癌、膀胱癌、肾癌等常见瘤种的全流程相关内容进行整合分析，确保数据来源可靠、结论 客观。

结果 我国泌尿男生殖系肿瘤发病率逐年攀升，2021 年新发约 26.69 万例，前列腺癌、膀胱癌、肾癌居发病前三位，呈老龄化、地域差异显著特征，老龄化、吸烟、遗传是核心危险因素；肿瘤发生与基因突变、表观遗传、肿瘤微环境及泌尿微生态失衡密切相关，多组学技术揭示多条关键驱动通路；诊断迈入精准无创阶段，PSMA-PET/CT、液体活检大幅提升早期检出率；治疗形成微创手术、靶向、免疫联合体系，晚期姑息治疗显著缓解症状；护理向全程化、精准化、人文化转型，延续性护理与康复护理成效突出。

结论 我国泌尿男生殖系肿瘤疾病负担持续加重，基础研究与临床技术不断突破，构建早筛早诊、个体化精准治疗、全程优质护理及姑息关怀整合模式，是提升患者生存率、改善生活质量的关键，需强化多学科协作与基层防控体系建设。

关键词：泌尿男生殖系肿瘤；流行病学；发病机制；精准诊疗；姑息治疗；护理进展

PU-071

Head-to-head comparisons of enhanced CT, mpMRI, and 68Ga-PSMA PET/CT in diagnosing tumor thrombus and predicting response to pembrolizumab and axitinib in patients with renal cell carcinoma: a pilot, retrospective study

Bohan Lin Chenglong Zeng Yong Wei Xueyi Xue Ning Xu

The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University

Purpose To investigate the performance of 68Ga-prostate-specific membrane antigen-11 positron emission tomography/computed tomography (68Ga-PSMA-11 PET/CT) for diagnosing tumor thrombus (TT) and predicting response to pembrolizumab and axitinib in renal cell carcinoma (RCC) with TT, in comparison with contrast-enhanced CT and multiparametric MRI (mpMRI).

Methods We reviewed patients with newly diagnosed RCC who underwent contrast-enhanced CT, mpMRI, and 68Ga-PSMA-11 PET/CT between April 30, 2020, and April 30, 2025. The diagnostic performance of these imaging studies for detecting TT was analyzed, with the presence of TT confirmed by experienced pathologists. We further analyzed clear cell RCC (ccRCC) patients with TT who received pembrolizumab and axitinib and evaluated the performance of clinicopathological, radiological, and immune factors in predicting therapeutic efficacy.

Results 166 RCC patients were initially included, of whom 56 had TT. Compared with contrast-enhanced CT and mpMRI, 68Ga-PSMA-11 PET/CT demonstrates superior diagnostic performance for TT. The sensitivity and specificity of PET/CT in diagnosing TT were 0.96 (95% CI 0.88-0.99) and 0.97 (95% CI 0.92-0.99), respectively. The kappa coefficients for the diagnosis of TT were 0.73 for contrast-enhanced CT, 0.85 for mpMRI, and 0.93 for 68Ga-PSMA-11 PET/CT. Then, 35 ccRCC patients with TT underwent an average of 5 cycles of pembrolizumab and axitinib, followed by surgery. Following neoadjuvant therapy, 21 patients exhibited a partial response, while 14 showed non-response (stable or progressive disease). A TT SUVmax exceeding 19.96 significantly distinguished the response group from the non-response group ($P=0.003$), with an AUC of 0.80 (95% CI 0.63-0.92).

Conclusion Compared with contrast-enhanced CT and mpMRI, 68Ga-PSMA-11 PET/CT is a promising tool for diagnosing TT and predicting response to pembrolizumab and axitinib in RCC patients.

PU-072

Could the preoperative urethral curve be used to predict immediate urinary continence following Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy? a retrospective multicenter study

Bohan Lin¹ Yang Chen¹ Junlong Zhuang² Chenhao Wang³ Junjie Fan⁴ Jianzhou Liu⁴ Ning Xu¹ Xueyi Xue¹ Yong Wei¹

1. The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University

2. Nanjing Drum Tower Hospital

3. Qilu Hospital of Shandong University

4. Baoji Central Hospital

Purpose Urinary continence (UC) recovery following Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy (RS-RARP) is a critical factor in postoperative quality of life. We aimed to develop and validate models to identify patients likely to achieve immediate UC recovery following RS-RARP.

Methods A total of 580 prostate cancer patients who underwent RS-RARP from four medical center were included and allocated into a training set (n=348), an internal validation set (n=103) and an external validation set (n=129). Independent predictors were identified through univariate analysis and LASSO regression. A nomogram was constructed using multivariate logistic regression. Its performance was evaluated with receiver operating characteristic (ROC) curve, calibration curves, and decision curve analysis.

Results Immediate UC recovery was observed in 84.5% (294/348) of patients in the training cohort, 80.6% (83/103) in the internal validation cohort, and 81.4% (105/129) in the external validation cohort, respectively. Multivariate analysis identified membranous urethral length (MUL) (OR=1.23, P=0.029) and urethral curvature (OR=2.84, P<0.001) as independent risk factors, while prostate volume (PV) (OR=0.84, P<0.001) as a protective factor. The nomogram integrating MUL, PV, and urethral curvature demonstrated superior predictive accuracy with areas under the ROC curve of 0.87 (95% CI, 0.83-0.91) in the training cohort, 0.93 (95% CI, 0.86 to 0.97) in the internal validation cohort, and 0.93 (95% CI, 0.88 to 0.97) in the external validation cohort, respectively. Calibration curves and decision curve analysis confirmed the predictive accuracy and clinical utility of the nomogram, showing close agreement between observed UC events and predicted probabilities.

Conclusion Our study introduces a novel quantitative method for assessing urethral curvature and validates its reliability in predicting immediate UC recovery following RS-RARP. The mpMRI-based model, integrating urethral curvature and prostate spatial configuration, offers enhanced predictive accuracy for postoperative immediate UC recovery.

PU-073

改良机器人辅助根治性前列腺切除术治疗高危前列腺癌：经腹膜保留膀胱悬吊结构技术（TPBS）及初步临床结果

林博涵 陈烨辉 许宁 薛学义 魏勇

福建医科大学附属第一医院

目的 根治性前列腺切除术（RP）是前列腺癌的标准治疗方法。尽管机器人辅助根治性前列腺切除术（RARP）取得进展，但尿失禁依然是常见并发症，尤其在高危病例中。传统前入路手术可能导致膀胱前壁游离部位出现肠粘连，影响术后肠功能恢复。本研究旨在介绍一种“TPBS 技术”，希望高危前列腺癌患者通过该技术能够显著改善术后即刻尿控恢复和肠道功能恢复能力。

方法 本研究回顾性分析 57 例于我院接受“TPBS 技术”行 RARP 的高危前列腺癌患者。所有手术均采用经腹腔入路。手术方法如下：经腹腔入路，于双侧髂血管旁切开侧方腹膜，显露并常规行扩大清扫盆腔淋巴结。随后在不切断膀胱前壁腹膜、保持腹膜对膀胱悬吊的情况下，分离扩大耻骨联合间隙，充分暴露前列腺和膀胱颈部。以辅助机械臂向侧方牵拉并暴露术野，行标准筋膜外前列腺切除与膀胱尿道吻合。最后，将双侧腹膜切开处复位缝合，使膀胱前方悬吊腹膜结构恢复至原位，从而保证膀胱的解剖支撑。

结果 在 57 例患者中，所有手术均成功完成，均未中转为开腹手术。患者的平均年龄为 70.91 ± 6.73 岁。术前和术后 6 周的前列腺特异性抗原（PSA）中位数分别为 15.05 ng/ml 和 0.027 ng/ml。临床 TNM 分期显示，4 例（7.0%）为 T1 期，36 例（63.2%）为 T2 期，17 例（29.8%）为 T3 期。中位手术时间和估计失血量分别为 110 分钟和 75 毫升。在术后结果方面，患者中位排气和液体摄入时间分别为 28 小时和 40 小时。中位术后引流管拔除时间、尿管拔除时间和住院时间分别为 6 天、14 天和 9 天。13 例（22.8%）患者出现阳性手术切缘。此外，42 例（73.7%）患者在拔除导管后恢复即刻尿控。术后 3 个月，仅 1 例患者出现盆腔淋巴囊肿，所有患者均未出现术后肠梗阻。

结论 保留膀胱悬吊结构的 TPBS 技术安全可行，术后并发症较少，且即刻尿控功能和术后肠功能的恢复良好。

关键词：TPBS 技术；前列腺癌；机器人辅助根治性前列腺切除术；即刻尿控；保留膀胱悬吊结构

PU-074

体质指数对前列腺穿刺活检前列腺癌检出率及 Gleason 评分的影响

白培德

厦门大学附属第一医院（厦门市第一医院、厦门市红十字会医院、厦门市糖尿病研究所）

目的 探讨体质指数对前列腺穿刺活检前列腺癌检出率及 Gleason 评分的影响，为我国不同 BMI 人群优化前列腺穿刺策略提供理论指导。

方法 回顾性收集在 2016 年 4 月至 2025 年 3 月在厦门大学附属第一医院泌尿外科行 B 超引导下经直肠系统性前列腺穿刺活检的 1780 例患者的临床资料。利用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析评价 BMI 对前列腺穿刺活检前列腺癌检出率及 Gleason 评分的影响。

结果 共有 1780 例患者纳入本研究，其中正常组（BMI<25 kg/m²）人数为 1260 例（70.8%），肥胖组（BMI≥25 kg/m²）人数为 520 例（29.2%）。经穿刺，在正常组中有 51.2% 的患者发现前列腺癌，肥胖组中有 64.8% 的患者发现前列腺癌，两组间的前列腺癌检出率具有统计学差异（P<0.05）；在正常组有 26.9% 的患者穿刺为高级别前列腺癌（Gleason≥4+4），肥胖组中则为 38.8%，两组间具有统计学差异（P<0.001）。在多因素 Logistic 回归模型中，当调整年龄变量后，BMI 升高与前列腺癌检出率呈现正相关（OR=1.462，95% CI: 1.012–2.114，P=0.043）、与高级别前列腺癌检出率呈现正相关（OR=1.985，95% CI: 1.329–2.964，P=0.001）。进一步校正年龄、PSA、前列腺体积等混杂因素后，BMI 与总体前列腺癌检出率无独立统计学关联（OR=1.217，95% CI: 0.780–1.897，P=0.387）；但仍与高级别前列腺癌检出率独立正相关（OR=2.062，95% CI: 1.287–3.304，P=0.003）。

结论 体质指数是中国人群中前列腺穿刺活检中前列腺癌检出率的危险因素，是高级别前列腺癌（Gleason≥4+4）检出率的一个潜在的独立危险因素。

关键词： 体质指数、前列腺癌、前列腺穿刺活检、高级别前列腺癌

PU-075

基于症状管理理论的核心症状群干预方案在前列腺癌内分泌治疗患者中的应用

孟祥静 张超 李清华 高兴怡 胡广漠
合肥第一人民医院南区

目的 探讨 基于症状管理理论的核心症状群干预方案在前列腺癌内分泌治疗患者中的应用效果。

方法 选取 2024 年 2 月—2026 年 2 月某院泌尿外科收治的前列腺癌内分泌治疗患者 90 例,采用随机数字表法分为观察组 45 例、对照组 45 例。对照组实施常规护理,观察组在对照组基础上实施基于症状管理理论的核心症状群干预方案,连续干预 3 个月。比较两组干预前后自我症状管理效能、核心症状严重程度、治疗依从性及生活质量。

结果 干预后,观察组自我症状管理效能评分、治疗依从率、生活质量评分均高于对照组 ($P<0.05$);观察组潮热盗汗、疲乏、疼痛、情绪障碍、性功能相关症状、排尿不适评分均低于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于症状管理理论的核心症状群干预方案可有效缓解前列腺癌内分泌治疗患者核心症状,提高自我症状管理效能、治疗依从性及生活质量,效果优于常规护理,值得临床推广。

PU-076

基于时机理论的赋能教育护理在膀胱癌尿流改道患者中的应用效果

孟祥静 张超 李清华 高兴怡 胡广漠

合肥第一人民医院南区

目的 观察基于时机理论的赋能教育护理在膀胱癌尿流改道患者中的应用效果。

方法 选取 2024 年 1 月至 2026 年 1 月某院收治的 72 例膀胱癌尿流改道患者进行前瞻性研究,按照随机数字表法将其分为对照组与观察组各 36 例。对照组采用常规护理,观察组在对照组基础上采用基于时机理论的赋能教育护理。比较两组护理前后应对方式(MCMQ)、希望程度(HHI)、自护能力(ESCA)及生命质量(WHOQOLBREF)评分。

结果 护理后,两组面对评分均高于护理前,且观察组高于对照组,两组回避、屈服评分均低于护理前,且观察组低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);护理后,两组积极行动、积极态度、亲密关系等 HHI 评分均高于护理前,且观察组高于对照组 ($P<0.05$);护理后,两组自我概念、自护责任感、健康知识、自我护理技能等 ESCA 评分均高于护理前,且观察组高于对照组 ($P<0.05$);护理后,两组生理、心理、社会关系、周围环境等生命质量评分均高于护理前,且观察组高于对照组 ($P<0.05$)。

结论 在常规护理基础上采用基于时机理论的赋能教育护理可改善膀胱癌尿流改道患者应对方式,提高希望水平、自护能力及生命质量,效果优于单纯常规护理。

关键词: 膀胱癌;尿流改道;时机理论;赋能教育;护理;希望程度;自护能力;应对方式

PU-077

基于 PERMA 模式的积极心理干预在前列腺根治性切除术后患者性健康照护中的应用效果

孟祥静 张超 李清华 高兴怡 胡广漠
合肥第一人民医院南区

目的 探讨 PERMA 模式积极心理干预联合常规性健康照护,对前列腺根治性切除术后患者性功能恢复、心理状态及生活质量的应用效果。

方法 选取 80 例前列腺根治性切除术后患者,随机分为观察组与对照组各 40 例。对照组实施术后常规护理与基础性健康指导,观察组在对照组基础上施加 PERMA 模式积极心理干预,连续干预 8 周。比较两组干预前、干预后 4 周、8 周的性功能评分、心理痛苦程度、焦虑抑郁评分及生活质量评分。

结果 干预后,观察组性功能恢复情况显著优于对照组,心理痛苦、焦虑、抑郁评分更低,生活质量更高,组间、时间及交互效应均有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 PERMA 模式积极心理干预可有效改善前列腺根治性切除术后患者性健康相关心理障碍,促进性功能康复,提升整体照护效果。

关键词: 前列腺癌; 前列腺根治性切除术; PERMA 模式; 性健康照护; 心理干预; 性功能恢复

PU-078

Integrated analysis of single-cell RNA-seq and spatial transcriptomics to identify the gemcitabine resistance related gene for bladder cancer

Chadanfeng Yang¹ Zhiyong Tan¹ Haihao Li¹ Mingxia Ding²

1.Department of Urology, the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University

2.Department of Urology, the First People's Hospital of Yunnan Province

Purpose Gemcitabine has been widely used in adjuvant chemotherapy and intravesical therapy for bladder cancer (BLCA), but its resistance mechanism in BLCA is still unclear.

Methods In this study, sequencing data and clinical information related to BLCA were extracted from public databases, and the target genes and potential prognostic genes related to gemcitabine resistance were screened. Survival risk models and prognostic models were

constructed for clinical prediction of survival in BLCA patients. By integrating single-cell transcriptome and spatial transcriptome analyses, key cell types associated with drug resistance were identified. Subsequently, a gemcitabine-resistant 5637 cell line (5637-G) was established using gradient induction for subsequent experiments. Effects of CNKSR1 on proliferative capacity were investigated using CCK8, colony formation, and xenograft assays. Gemcitabine sensitivity was identified through IC50 detection, apoptosis analysis, comet assay, organoid culture model, and xenograft assay.

Results Five gemcitabine resistance-related genes, including CNKSR1, ETV7, IL22RA1, LDLR and SLC29A2, were screened out through machine learning and prognostic models. By integrating single-cell RNA sequencing and spatial transcriptomics data, it was found that NK cells and malignant epithelial cells were the key cell types for gemcitabine resistance in BLCA. Subsequently, we discovered that CNKSR1 had the highest expression in the 5637-G cell line. In vitro and in vivo experiments showed that BLCA cells with high CNKSR1 expression had enhanced proliferation ability and reduced gemcitabine sensitivity; knockdown of CNKSR1 could increase the sensitivity of the 5637-G cell line to gemcitabine. Finally, we found that CNKSR1 enhanced reactive oxygen species (ROS) metabolism in BLCA by activating the PI3K/AKT pathway, leading to gemcitabine resistance.

Conclusion Our research findings indicate that the CNKSR1-PI3K/AKT-ROS axis regulates the sensitivity of BLCA cells to gemcitabine. Treatment with small molecule inhibitors to inhibit this interaction constitutes a novel therapeutic strategy for BLCA.

Keyword: Bladder cancer, CNKSR1, Gemcitabine Resistance, PI3K/AKT Pathway, Tumor microenvironment

PU-079

Integrated analysis of single-cell RNA-seq and spatial transcriptomics to identify the pyrimidine metabolism related gene CHCHD2 as a potential biomarker for bladder cancer

Chadanfeng Yang¹ Zhiyong Tan¹ Tianjiao Luo¹ Mingxia Ding²

1.Department of Urology, the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University

2.Department of Urology, the First People's Hospital of Yunnan Province

Purpose Bladder cancer (BLCA) is one of the common malignant tumors worldwide. It is of vital importance to screen new biomarkers and develop new therapeutic targets. Recent studies have

highlighted metabolic reprogramming, particularly the dysregulation of nucleotide metabolism, as a key feature of tumor aggressiveness. However, the specific role of pyrimidine metabolism in BLCA biology remains inadequately defined. The present study to elucidate the malignant programs associated with pyrimidine metabolism in BLCA and to establish a robust prognostic signature that carries mechanistic and therapeutic implications.

Methods Single-cell RNA sequencing, spatial transcriptomics and bulk transcriptomic data of BLCA from the TCGA-BLCA and GSE13507 cohorts were integrated and co-analyzed. A pyrimidine metabolism score was calculated at both single-cell and bulk levels to characterize metabolic states, identify related malignant genes, and construct molecular subtypes through consensus clustering. A prognostic model consisting of 10 genes was developed and validated in an independent cohort using machine learning algorithms that incorporate multiple survival algorithms. A systematic analysis was conducted on genomic alterations, stemness, immune infiltration, and predicted responses to systemic and immunotherapy. Shapley Additive exPlanations (SHAP) values, functional genomics (DepMap), drug-gene interaction analysis, and spatial deconvolution were used to interpret the key genes and verify their distribution in the TME. Additionally, CHCHD2 knockdown experiments were performed to validate its impact on the proliferation, migration, and invasion of bladder cancer cells.

Results Pyrimidine metabolism was predominantly active in malignant epithelial cells and intensified with disease progression. Elevated pyrimidine metabolism was associated with increased malignancy burden, rewired intercellular communication networks, and a strong positive correlation with DNA repair activity. We delineated 405 malignant genes linked to pyrimidine metabolism and defined four molecular subtypes distinguished by unique transcriptional profiles, stemness traits, immune microenvironment features, and clinical outcomes. A prognostic model consisting of 10 genes was constructed using machine learning, and this model was significantly correlated with the prognostic characteristics of the patients. SHAP and dependency analyses identified CTSE, PRDX1, SLC39A7, PLA2G10 and CHCHD2 and other genes as key determinants of risk and cancer cell fitness, closely connected to metabolic and DNA repair pathways. Spatial transcriptomic analysis further verified the localization of PRDX1 and CHCHD2 within tumor epithelial regions enriched with malignant cells. Finally, we found that knockdown of the key gene CHCHD2 significantly inhibited the proliferation, migration and invasion of BLCA cells.

Conclusion Our research innovatively demonstrated that the level of pyrimidine metabolism in BLCA was significantly elevated and confirmed it as an independent prognostic factor for BLCA. We established a prognostic gene model related to pyrimidine metabolism in BLCA. Additionally, a machine learning-based model identified CTSE, PRDX1, SLC39A7, PLA2G10 and CHCHD2 as potential biomarkers for BLCA. Finally, we found that targeting CHCHD2 might be a promising intervention strategy for BLCA.

PU-080

肾上腺皮质癌合并静脉癌栓的临床诊疗策略及预后分析

刘帅 张树栋
北京大学第三医院

目的 探讨肾上腺皮质癌（ACC）伴发静脉癌栓患者的病理学特征、临床转归及外科手术策略。

方法 对北京大学第三医院泌尿外科2018年至2023年收治的27例ACC患者资料进行回顾性研究。根据是否合并静脉癌栓将其分为癌栓组（n=11）与无癌栓组（n=16）。

结果 在本组27例病例中，40.7%（11例）合并静脉癌栓。中位年龄49岁，中位体重指数为26.0kg/m²。7例初诊时伴有腰痛、腹胀或下肢水肿等症状，6例存在高血压病史，2例伴有皮质醇水平增高。影像学显示肿瘤中位直径为9.4 cm。左侧肿瘤3例；右侧肿瘤8例。根据ENSAT分期，10例为III期，1例为IV期。PUTH-RT分级显示1a级2例，II级6例，III级3例。6例采用开放手术（Chevron切口），4例行单纯腹腔镜手术，1例行机器人辅助手术。对于PUTH-RT III级病例，术中需游离肝脏并采用Pringle法阻断第一肝门，通过血管阻断带顺序闭合远端腔静脉、健侧肾静脉及近端腔静脉。术中9例成功保留同侧肾脏，2例因肿瘤浸润行联合脏器切除。中位手术时间332 min，术中中位出血量900 mL。术后中位住院时间9天，发生并发症4例（Clavien-Dindo II级），无围手术期死亡。

结果 癌栓组中位生存时间为24.0个月，中位复发时间仅为7.0个月，而无癌栓组的中位生存及复发时间均未达到。生存分析显示，癌栓组与无癌栓组的3年总体生存率分别为40.9%和71.4%（P=0.038），2年无复发生存率分别为9.1%和53.7%（P=0.015）。复发模式方面，癌栓组术后极易出现多发转移，其中肺转移合并肝转移最为常见。**结论** 伴静脉癌栓的ACC患者生物学行为恶性程度高，预后较差。采取根治性切除联合静脉癌栓取出术在临床上是安全可行的。

关键词：肾上腺皮质癌,静脉癌栓,外科手术,预后评估

PU-081

机器人辅助腹腔镜下的下腔静脉节段性切除术治疗肾癌癌栓侵犯血管壁的经验总结

刘帅 张树栋
北京大学第三医院

目的 评价机器人手术平台在肾肿瘤合并下腔静脉（IVC）癌栓且累及管壁患者中，行血管节段性切除术的围手术期安全性及初步肿瘤学转归。

方法 采用回顾性研究方法，分析 2021 年 1 月至 2025 年 2 月期间在北京大学第三医院泌尿外科接受机器人辅助下腔静脉节段性切除术的 44 例肾肿瘤患者资料。

结果 纳入病例中男性 31 例，女性 13 例，中位年龄 62 岁。肿瘤位于右侧 39 例，左侧 5 例，中位直径达 8.1 cm。依据 Mayo 分级，II 级 37 例，III 级 6 例，IV 级 1 例；其中 23 例患者术前接受了新辅助靶向或免疫治疗。手术中位耗时 224 分钟，失血量中位值为 500 mL，19 例患者接受了围手术期输血（中位输血量 800 mL）。病理评估显示，肾透明细胞癌占比最高（77.3%），多数患者处于进展期（T3c 期 29 例，M1 期 17 例）。术后 1 周中位肌酐为 116.0 $\mu\text{mol/L}$ 。术后并发症发生率为 56.8%，多为 Clavien-Dindo I-II 级轻症；具体包括下肢深静脉血栓（6 例）、贫血（5 例）、肺栓塞（2 例）及下肢水肿（2 例），全组无围手术期死亡报告。中位随访 10 个月期间，观察到 3 例肿瘤特异性死亡，另有 5 例及 4 例患者分别出现远处肺、肝转移，4 例出现术区局部复发。

结论 在 44 例复杂病例中，该技术展现出革命性优势，本文术式优于传统开放和腹腔镜手术方式，显著缩短手术时间，最短手术时间为 104 分钟，有效减少术中出血量，最低出血量降至 50ml，降低并发症风险，且未发生严重并发症。通过该研究，证实了机器人辅助腹腔镜下腔静脉节段性切除术是安全可行的，对肾功能没有重大影响，具有良好的肿瘤治疗效果。

关键词： 机器人辅助手术；肾细胞癌；瘤栓；下腔静脉；血管切除

PU-082

A GAN-Super-Resolved bpMRI-Based Habitat Radiomics and 2.5D Deep Learning Fusion Model for Identifying Clinically Significant Prostate Cancer in PI-RADS 3 Lesions

Lang Wang Junfeng Jing Can Wei
The Second People's Hospital of Hefei

Purpose To develop and validate a habitat radiomics–2.5D deep learning–clinical variable fusion model based on generative adversarial network (GAN)-based super-resolution reconstruction of biparametric MRI (bpMRI), evaluate its performance for distinguishing clinically significant prostate cancer (csPCa) in PI-RADS 3 lesions, and establish an individualized risk stratification tool to support biopsy decision-making.

Methods This study used a hybrid cohort design. Patients with pathologically confirmed prostate lesions classified as PI-RADS 3 on MRI between December 2020 and December 2023 were retrospectively enrolled in the training cohort, whereas an independent validation cohort was prospectively and consecutively recruited between January 2024 and December 2025. csPCa was defined as a Gleason score (GS) ≥ 7 (3+4), whereas clinically insignificant prostate cancer

(ciPCa) was defined as GS = 6 (3+3). Clinical variables, including age, free prostate-specific antigen (fPSA), total prostate-specific antigen (tPSA), and prostate volume (PV), were collected. T2-weighted imaging (T2WI) and apparent diffusion coefficient (ADC) images underwent window-level standardization, N4 bias field correction, and fourfold super-resolution reconstruction using a pretrained GAN, followed by cross-sequence registration and lesion delineation in a unified coordinate system. Interobserver and intraobserver agreement were assessed using intraclass correlation coefficients (ICCs). Conventional radiomic features were extracted from the registered regions of interest (ROIs). Habitat subregions were identified using K-means clustering combined with the Calinski-Harabasz index, and habitat proportions, boundary complexity, and heterogeneity metrics were subsequently derived. In parallel, 2.5D inputs were constructed from the slice showing the maximum lesion diameter and the two adjacent slices, and deep features were extracted using ResNet50. After dimensionality reduction using t-tests, correlation analysis, recursive feature elimination, LASSO, and principal component analysis, radiomic/habitat radiomic, 2.5D deep learning, and clinical models were developed separately and then fused using logistic regression. Model discrimination was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curves, the area under the curve (AUC), accuracy, sensitivity, and specificity. Calibration curves and decision curve analysis (DCA) were used to assess calibration and clinical utility. A nomogram was further constructed, and restricted cubic splines were used to determine thresholds for risk stratification. Agreement between risk stratification and pathological findings was assessed using the Kappa statistic.

Results The retrospective cohort included 86 patients, and the prospective independent validation cohort included 73 patients. After GAN-based super-resolution reconstruction, the signal-to-noise ratio (SNR) and contrast-to-noise ratio (CNR) of both T2WI and ADC images increased, indicating improved contrast between lesions and adjacent normal prostate tissue. Cross-sequence registration further improved lesion spatial correspondence. The proportion of stable radiomic features under repeated measurements increased, and both interobserver and intraobserver ICCs improved overall (all ICCs > 0.80). Habitat analysis enabled stable identification of intratumoral heterogeneous subregions, with three clusters identified as optimal. Significant differences in subregional proportions and boundary complexity were observed between csPCa and ciPCa. Compared with the standalone clinical model and single-module imaging models, the fusion model showed the best overall performance, with an AUC of 0.94 (0.93–0.97) in the training cohort and 0.90 (0.88–0.92) in the independent validation cohort, a sensitivity of 0.88, and a specificity of 0.86. Calibration curves showed good agreement between predicted probabilities and observed pathological outcomes. DCA indicated that the fusion model provided greater net benefit across commonly used clinical threshold ranges. Further ablation analyses demonstrated that GAN-based super-resolution reconstruction, cross-sequence registration, and habitat radiomic information each contributed independently to improved model performance. The nomogram and risk scoring system enabled effective stratification of PI-RADS 3 lesions, with high concordance between stratification **Results** and pathological findings (Kappa = 0.91). This model significantly improved the accuracy of csPCa detection and may reduce unnecessary biopsies in some patients.

Conclusion The habitat radiomics–2.5D deep learning–clinical variable fusion model based on GAN-enhanced super-resolution reconstruction of bpMRI has the potential to substantially improve the noninvasive discrimination of csPCa in PI-RADS 3 lesions. Given its favorable stability, interpretability, and clinical applicability, this model may provide a more reliable quantitative basis for prostate biopsy decision-making and individualized risk management.

Keyword: Prostatic Neoplasms, Habitat Analysis, Deep Learning, Radiomics, Risk Stratification, super-resolution reconstruction

PU-083

A Machine Learning-Based Clinikoradiomic Model for Identifying Clinically Significant Prostate Cancer in PI-RADS 3 Lesions

Lang Wang

The Second People's Hospital of Hefei

Purpose To develop and validate a machine learning model incorporating clinical and radiomics features and to assess its ability to distinguish clinically significant prostate cancer (csPCa) among PI-RADS 3 lesions.

Methods Patients with PI-RADS 3 lesions and pathologically confirmed prostate cancer were retrospectively enrolled and randomly assigned to a training set and a validation set in a 7:3 ratio. Two radiologists manually delineated the lesions on T2-weighted images (T2WI), and radiomics features were then extracted. Interobserver and intraobserver agreement for lesion segmentation was assessed using the intraclass correlation coefficient (ICC). Feature selection was performed using the t test, Pearson correlation analysis, recursive feature elimination, and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression. Logistic regression (LR), support vector machine (SVM), XGBoost, LightGBM, and multilayer perceptron (MLP) models were developed, and the best-performing model was selected according to the area under the receiver operating characteristic curve (AUC). Independent clinical predictors were identified through univariate and multivariate logistic regression analyses and used to establish a clinical model. A combined model was subsequently developed by integrating clinical factors with radiomics features. Model performance was evaluated using the AUC, while calibration curves and decision curve analysis (DCA) were used to assess model calibration and clinical utility.

Results A total of 66 patients were included, including 46 in the training set and 20 in the validation set. Lesion delineation showed good reproducibility, with interobserver and intraobserver ICCs of 0.80 and 0.83, respectively. A total of 107 radiomics features were extracted,

of which six were ultimately retained to construct the radiomics signature. Among the machine learning models, LightGBM achieved the best performance, with AUCs of 0.842 and 0.920 in the training and validation sets, respectively. Multivariate logistic regression analysis identified free prostate-specific antigen (fPSA) and prostate volume (PV) as independent predictors, which were used to establish the clinical model. The combined model achieved the best performance in the training set (AUC = 0.921) and demonstrated performance comparable to that of the radiomics model in the validation set (AUC = 0.920).

Conclusion The clinical-radiomics model based on the LightGBM algorithm effectively differentiates csPCa among PI-RADS 3 lesions and may provide a useful tool for individualized diagnostic and treatment decision-making.

Keyword: Radiomics, Clinically significant prostate cancer, PI-RADS category 3, Machine learning

PU-084

Personalized radiotherapy benefit prediction in non-surgically managed prostate adenocarcinoma: a prognostic nomogram for survival risk stratification

Lang Wang

The Second People's Hospital of Hefei

Purpose Prostate adenocarcinoma (PCa) poses a substantial global health burden. Radiotherapy is a major local treatment option for patients who do not undergo surgery. However, reliable tools to predict which patients are likely to achieve a survival benefit from radiotherapy remain lacking. This study aimed to develop a risk stratification model to assess the survival benefit of radiotherapy in non-surgically treated patients with PCa and to identify subgroups most likely to benefit.

Methods Data from 100,155 non-surgically treated patients with PCa diagnosed between 2004 and 2015 were obtained from the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database. All-subsets regression and multivariable Cox regression were used to construct nomograms for overall survival (OS) and cancer-specific survival (CSS). These nomograms were applied to quantify survival risk and stratify patients into low- and high-risk groups. Subgroup analyses based on risk stratification were then performed to evaluate the survival benefit associated with radiotherapy.

Results In the overall cohort, radiotherapy was associated with significantly improved 5-year OS and CSS (84.2% vs. 76.6% for both; $P < 0.001$). After risk stratification, high-risk patients who

received radiotherapy showed absolute improvements of 10.1% in 5-year OS and 10.2% in 5-year CSS (both $P < 0.05$). By contrast, low-risk patients derived no CSS benefit ($P > 0.05$) and had worse OS after radiotherapy [hazard ratio (HR), 1.07; 95% confidence interval (CI), 1.02–1.13; $P = 0.01$]. In patients with non-metastatic disease, the nomograms maintained good discriminative performance, and the pattern of radiotherapy benefit was consistent with that observed in the primary analysis.

Conclusions The developed nomograms effectively identify patients with PCa who are likely to benefit from radiotherapy. High-risk patients experience significant improvements in both OS and CSS, whereas radiotherapy is not recommended for low-risk patients.

Keyword: Prostate Adenocarcinoma, Radiotherapy, Risk Stratification, Nomogram, Survival Outcomes

PU-085

DUSP19 通过激活 ERK/MAPK 信号通路促进前列腺癌增殖与转移的机制研究

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 DUSP19 在前列腺癌中的表达模式, 及其通过调控 ERK/MAPK 信号通路影响前列腺癌细胞增殖与侵袭转移的具体分子机制与恶性表型。

方法 靶点筛选与组织学验证: 利用质谱测序筛选前列腺癌组织与正常组织间的差异表达蛋白。收集临床样本, 通过 HE 染色观察组织病理学形态, 运用免疫组化评估 DUSP19 的表达丰度及临床相关性。

体外细胞验证: 利用克隆技术构建 DUSP19 的过表达与敲低载体, 转染前列腺癌细胞株。采用 CCK-8 实验检测细胞增殖活力; 通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的体外迁移与侵袭能力。

分子机制探讨: 运用蛋白质印迹法和免疫荧光检测细胞中 DUSP19 的亚细胞定位以及 ERK/MAPK 通路核心蛋白 (如 p-ERK、ERK) 的表达变化。

体内动物实验: 构建前列腺癌裸鼠成瘤模型, 记录肿瘤生长曲线与终点重量, 验证 DUSP19 的体内生物学功能。

结果 质谱测序及 IHC 结果一致表明, DUSP19 在前列腺癌中显著高表达, 且 HE 显示其与高恶性组织学分级正相关。体外研究中, DUSP19 过表达克隆株在 CCK-8 中显示出更强的增殖速率, 划痕愈合明显加快, 且 Transwell 穿透细胞数显著增多; 敲低组则呈现相反表型。机制层面上, WB 与 IF 证实 DUSP19 高表达显著上调了磷酸化 ERK (p-ERK) 水平, 成功激活 ERK/MAPK 信号通路。在裸鼠成瘤模型中, DUSP19 过表达组的移植瘤体积与重量均显著大于对照组。

结论 DUSP19 在前列腺癌中发挥致癌基因功能，其主要通过过度激活 ERK/MAPK 信号通路，驱动前列腺癌细胞的快速增殖与侵袭转移。该研究为前列腺癌的靶向治疗提供了新的潜在干预靶点。

关键词：前列腺癌,DUSP19,ERK/MAPK 信号通路,细胞增殖,侵袭与转移,质谱分析

PU-086

晚期前列腺癌骨转移的姑息性综合干预与疼痛管理评价

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨新型骨靶向药物联合规范化镇痛及局部姑息放疗在晚期前列腺癌骨转移中的临床效能。重点评估该综合策略在缓解顽固性骨痛、延迟骨相关事件（SREs）及提升患者生活质量（QoL）方面的应用价值。

方法 回顾性分析接受骨转移综合姑息干预的晚期前列腺癌患者临床资料。

核心干预路径包括：

骨靶向治疗：早期规律使用地舒单抗或唑来膦酸，延缓骨质破坏。

规范化镇痛：遵循 WHO 三阶梯原则，对中重度癌痛精准滴定阿片类药物，并常规预防便秘等不良反应。局部联合干预：针对承重骨转移或脊髓压迫高风险者，经 MDT 评估后联合局部外照射放疗（EBRT）或镭-223 治疗。通过疼痛视觉模拟评分（VAS）及卡氏评分（KPS）对比干预前后的指标变化。结果疼痛显著缓解：干预 4 周后骨痛控制起效快且持久，平均 VAS 评分由（7.2±1.1）分降至（2.3±0.8）分，爆发痛频率明显降低。

SREs 风险降低：规律应用骨靶向药物联合放疗，使首次发生病理性骨折或脊髓压迫的中位时间显著延长。生存质量改善：患者睡眠与日常活动能力恢复，KPS 评分平均提升>15 分。因癌痛失控导致的非计划急诊率大幅下降，且不良反应可控。

结论 “骨靶向药物+规范化镇痛+姑息性放疗”的综合干预模式，能安全高效地控制晚期前列腺癌重度骨痛并延缓 SREs 发生。该模式极大减轻了患者痛苦，为后续抗肿瘤治疗奠定了基础，具有重要的临床推广价值。

关键词：晚期前列腺癌,骨转移,姑息治疗,骨靶向药物,癌痛管理,骨相关事件

PU-087

多中心初诊前列腺癌 PSA 筛查现状及临床特征流行病学调查

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨我国初诊前列腺癌患者的临床分期特征及前列腺特异性抗原 (PSA) 筛查普及现状, 分析城乡及不同确诊途径对疾病分期的影响, 为优化我国前列腺癌早诊早治策略及响应 CUA 推广前列腺癌规范化诊疗提供现实流行病学依据。

方法 采用多中心回顾性队列研究设计, 收集 2019 年 1 月至 2023 年 12 月国内 12 家三甲医院泌尿外科经前列腺穿刺病理确诊的 5420 例初诊前列腺癌患者的临床数据。提取并分析患者的年龄、初诊 PSA 水平、Gleason 评分、临床 TNM 分期以及确诊途径 (常规 PSA 体检筛查发现或因骨痛、排尿困难等临床症状就诊发现)。数据采用 SPSS 27.0 进行卡方检验与回归分析。

结果 入组 5420 例初诊患者中位年龄 71 岁。确诊途径分析显示: 因常规 PSA 筛查确诊者仅占 31.5%, 因出现临床症状就诊确诊者占 68.5%。在临床分期方面, 初诊局限性前列腺癌占 39.2%, 局部进展期占 21.3%, 初诊即伴随远处转移 (mPCa) 的患者比例高达 39.5%。区域与筛查对比分析显示: 城市三甲医院通过 PSA 筛查发现的早期局限性病例比例 (44.2%) 显著高于非主城区及基层医院 (17.8%, $P<0.001$)。通过常规 PSA 筛查确诊的患者中, 局限性前列腺癌占比 (72.1%) 显著高于因症状就诊的确诊人群 (24.3%, $P<0.001$)。

结论 我国初诊前列腺癌患者中, 晚期及转移性病例的比例依然偏高, 尚未完全实现类似欧美国家以早期局限性为主的流行病学转化。常规 PSA 筛查率在城乡之间存在显著差异, 且未筛查是导致初诊分期偏晚的核心因素。亟需进一步在基层医疗机构落实高危人群的常规 PSA 筛查, 这对于降低我国初诊转移性前列腺癌比例、改善患者总体生存期具有不可替代的临床价值。

关键词: 前列腺癌, PSA, 早期筛查, 临床分期, 流行病学特征

PU-088

RAB38 介导 EGFR 持久性激活调控 PI3K/AKT 通路促进前列腺癌恶性进展的机制研究

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 RAB38 在前列腺癌受体（以表皮生长因子受体 EGFR 为例）持久性激活中的核心作用，阐明其通过调控 EGFR/PI3K/AKT 信号通路驱动前列腺癌细胞增殖、迁移和侵袭等恶性表型的分子机制。

方法 靶点筛选：提取前列腺癌及癌旁组织样本蛋白，通过质谱测序筛选并鉴定出差异常高表达的 RAB38 蛋白。

体外验证：构建 RAB38 过表达及敲降载体并筛选前列腺癌稳定克隆株；采用 CCK-8 实验检测细胞的增殖活力；通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的迁移与侵袭能力。

机制探讨：利用 WB 检测 RAB38、EGFR 及其下游 PI3K/AKT 通路的蛋白表达与磷酸化水平；采用 IF（免疫荧光）观察 RAB38 与 EGFR 的细胞内共定位及受体内存循环过程。

体内验证：建立前列腺癌裸鼠皮下成瘤模型，评估肿瘤生长情况；取肿瘤组织进行 HE 染色观察病理形态，并通过 IHC（免疫组化）检测 RAB38、增殖标志物 Ki-67 及 EGFR 激活状态。

结果 质谱测序结果确认 RAB38 在前列腺癌组织中异常高表达。体外实验显示，RAB38 过表达显著增强前列腺癌细胞的增殖、迁移与侵袭等恶性表型，而敲降 RAB38 则抑制上述表型。机制研究中，IF 与 WB 证实 RAB38 通过介导 EGFR 的内存体循环，阻滞受体溶酶体降解，从而导致 EGFR 受体的持久性激活，并持续触发下游 PI3K/AKT 信号级联反应。体内实验表明，敲降 RAB38 能显著抑制裸鼠成瘤的体积与重量；HE 与 IHC 结果进一步证实，敲降组的肿瘤组织恶性增殖受抑（Ki-67 下降），且 EGFR 的持续激活被有效阻断。

结论 RAB38 通过介导受体囊泡循环，维持前列腺癌 EGFR 的持久性激活，并依赖 EGFR/PI3K/AKT 通路促进肿瘤细胞的增殖与转移。RAB38 可作为干预前列腺癌受体异常激活及恶性进展的潜在治疗靶点。

关键词：前列腺癌,RAB38,表皮生长因子受体,持久性激活/受体循环,PI3K/AKT 信号通路

PU-089

基于“补肾扶阳”理论探讨淫羊藿素激活肿瘤免疫应答抑制前列腺癌进展的作用机制

胡吉梦 姜昊文

复旦大学附属华山医院

目的 前列腺癌是全球男性高发且致死率较高的恶性肿瘤，现有治疗手段对高危晚期患者疗效有限，亟需探索新型治疗策略。淫羊藿来源于小檗科淫羊藿属植物，药用历史悠久，淫羊藿素是从淫羊藿中提取的黄酮类化合物，近年来研究表明淫羊藿素在多种实体瘤中展现广谱抗肿瘤活性，尤其是其在免疫调节和抑制肿瘤细胞增殖方面具有显著疗效。然而淫羊藿素在前列腺癌中的系统研究相对匮乏，亟待进一步解析其延缓前列腺癌进展的确切分子机制，为临床转化提供精准依据。

方法 课题组使用转基因前列腺癌小鼠 (TRAMP 小鼠) 作为动物模型，分析 TRAMP 小鼠生存曲线分布，FlowCytomix 技术检测各组小鼠血清中促炎细胞因子水平，流式细胞术检测 DCs 上 PD-L1 表达。从癌细胞中分离 DCs 并与 T 细胞混合培养检测 IFN- γ 的产生。采用流式细胞术检测肿瘤组织中 CD8⁺T 细胞的活化情况。使用淫羊藿素处理后的前列腺癌细胞系 LNCaP 细胞进行细胞层面验证。通过生物信息学手段分析前列腺癌相关转录组数据，发现与正常组织相比， α -甲基酮基辅酶 A 消旋酶 (AMACR) 在前列腺癌组织中表达水平显著升高，提示其可能作为前列腺癌的关键代谢调控分子，LNCaP 细胞进行 qPCR 及 Western blot 检测进行验证。

结果 淫羊藿素作用于前列腺癌细胞，通过增强 E3 泛素连接酶 CUL3 与 AMACR 的相互作用，加速 AMACR 的泛素-蛋白酶体降解，进而阻断 Wnt/ β -catenin 信号通路，降低癌细胞分泌 IL-6、CCL2 等免疫抑制性细胞因子，下调肿瘤免疫微环境中树突状细胞 PD-L1 表达，解除 T 细胞功能抑制，最终激活抗肿瘤免疫并遏制肿瘤进展。

结论 本研究阐明了淫羊藿素在前列腺癌治疗中的新机制，还为理解淫羊藿素在细胞信号传导中的功能提供了新视角，填补了淫羊藿素在此调控网络中的研究空白。

关键词：“补肾扶阳”理论，淫羊藿素，前列腺癌，免疫应答，CUL3

-090

全内脏反位合并肾细胞癌伴静脉癌栓的手术治疗：两例报告并文献复习

林秀石 田晓军 卢剑

北京大学第三医院

目的 总结全内脏反位合并肾细胞癌伴静脉癌栓的临床特点、解剖学难点及手术治疗经验，为该罕见疾病的围手术期评估与手术决策提供参考。

方法 回顾性分析 2 例全内脏反位合并肾细胞癌伴静脉癌栓患者的临床资料、影像学表现、手术方式、病理结果及随访结局，并结合相关文献进行总结。2 例患者分别为右侧肾肿瘤伴肾静脉癌栓（Mayo 0 级）和左侧肾肿瘤伴下腔静脉癌栓（Mayo II 级）。病例 1 行后腹腔镜根治性肾切除加癌栓取出术；病例 2 先行后腹腔镜探查，因粘连严重中转开放手术，完成根治性肾切除及下腔静脉癌栓取出术。

结果 2 例患者均顺利完成手术，无严重围手术期并发症。病例 1 术后病理为乳头状肾细胞癌，WHO/ISUP 2 级，病理分期为 pT3aN0M0；随访 4 年未见复发或转移。病例 2 术后病理为透明细胞肾细胞癌伴约 50%横纹肌样分化，WHO/ISUP 3–4 级，病理分期为 pT3bN0M0；随访 14 个月未见复发或转移。结合文献复习，SIT 合并肾肿瘤报道极少，合并 VTT 者更为罕见。本组病例分别代表不同侧别、不同癌栓分级、不同病理类型及不同手术策略，提示此类患者需根据镜像解剖特点及癌栓范围进行个体化处理。

结论 全内脏反位合并肾细胞癌伴 VTT 极为罕见，但经充分术前影像评估、准确识别镜像解剖及血管变异后，手术治疗是可行的。手术策略应根据肿瘤侧别、癌栓分级及术中暴露情况个体化制定；对于高分级癌栓或局部粘连严重者，及时中转开放手术有助于提高手术安全性。该类病例的进一步积累有助于优化手术策略并明确长期肿瘤学结局。

关键词：全内脏反位；肾细胞癌；静脉癌栓；根治性肾切除术

PU-091

乙状结肠一体化切取与重建技术在全腹腔镜下膀胱癌根治+原位新膀胱术中的应用（附 19 例报告）

陈宗平 曾雪圯 袁送 王燕

遵义医科大学附属医院

目的 评估全腹腔镜下乙状结肠一体化切取与重建原位新膀胱在膀胱癌根治术中的应用前景。

方法 对 2024 年 7 月 1 日至 2026 年 7 月 1 日期间在我院接受全腹腔镜根治性膀胱切除术 + 乙状结肠原位新膀胱一体化切取与重建技术应用的 19 例患者的临床资料进行回顾性分析。评估手术时间、术后住院时间、术后并发症。

结果 19 个病例中, 13 例为男性, 6 例为女性。年龄范围在 38 岁至 74 岁, 平均年龄 64.6 岁。肿瘤分期: T2b - 3b 期, 淋巴结转移情况: N0 - 1 期, 无远处转移 (M0)。手术时间 3.8h 到 7.8h, 平均 5.12 ± 1.12 h, 与目前国内国际认可的手术时间大于 6 小时比较, 具有统计学差异 ($P=0.003$)。术后肠功能恢复时间为 3-7d, 平均 4.6d。术后住院时间为 11-16d, 平均 13.5d。术后早期肾积水 (发生在手术后 3 个月内) 12 例 (占 63.16%), 其中 7 例 (36.84%) 为单侧肾积水, 5 例 (26.32%) 为双侧肾积水。手术后半年内, 所有患者的肾积水症状均消失。有症状尿路感染 2 例 (10.53%), 高氯性酸中毒 2 例 (10.53%), 夜间漏尿 6 例 (31.58%)。新膀胱容量: 256-427 ml, 平均容量: 328ml。新膀胱中残余尿量: 0-36ml, 平均: 12.6ml。最大尿流速: 22.6-32.7ml/s, 平均: 26.5ml/s。尿失禁和排尿困难的发生率为 0。有 10 例男性性功能障碍 (占 52.63%), 未对 6 例女性性功能障碍进行评价。未出现诸如新的膀胱-直肠漏尿或新的膀胱-阴道漏尿等并发症。随访期为 3-24 月, 平均随访时间: 12.5 月。没有出现肿瘤复发或远处转移的情况。患者的总体健康状况良好。

结论 乙状结肠一体化切取与重建原位新膀胱术缩短了手术时间, 而且术后并发症更少, 康复速度更快, 具有较大的应用前景, 值得推广。

关键词: 膀胱癌, 乙状结肠原位新膀胱, 技术改进, 全腹腔镜技术, 疗效评估

PU-092

远程居家盆底康复指导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的护理实践与探讨

李金梅

西安交通大学第一附属医院

目的 远程居家盆底康复指导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月至 6 月于我院泌尿外科尿失禁护理门诊就诊的 17 例机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后尿失禁患者作为研究对象。比较患者远程居家盆底康复指导治疗前及 1 个月和 3 个月, 24 h 漏尿量、国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表 (ICIQ-SF) 评分、尿失禁生活质量问卷 (I-QoL) 评分及盆底肌功能 Glazer 评估结果的变化。

结果 训练 1 个月和 3 个月后, 患者的 24 h 漏尿量、ICIQ-SF 评分均低于治疗前, I-QoL 评分均高于治疗前, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.001$)。训练 1 个月和 3 个月后的盆底肌 Glazer 评估结果显示, 训练前相比差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$); 而快速收缩阶段、紧张收缩阶段及耐力收缩阶段的盆底肌电值较训练前升高, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.01$)。

结论 远程居家盆底康复指导应用于前列腺癌根治术后尿失禁患者, 可显著改善患者尿失禁症状, 减少漏尿量, 增强盆底肌力及提升生活质量, 对促进患者术后康复及延续居家治疗具有积极意义。

关键词: 前列腺肿瘤; 根治性前列腺切除术; 尿失禁; 盆底康复; 居家训练;

PU-093

基于 PERMA 模式的膀胱全切回肠代膀胱术后患者康复期心理调适 方案构建研究

曹婧 陈萌 林云凤 卢媛 李思璇

西安交通大学第一附属医院

目的 基于 PERMA 积极心理学模型构建膀胱全切回肠代膀胱术后患者康复期心理调适方案,并评价其对负性情绪、主观幸福感及生活质量的影响。

方法 采用便利抽样法,选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三级甲等医院泌尿外科行膀胱全切回肠代膀胱术的 120 例患者为研究对象,按入院时间分为对照组(2024 年 1—12 月,60 例)和观察组(2025 年 1—6 月,60 例)。对照组实施常规术后心理护理,观察组加用基于 PERMA 模式的心理调适方案,包括:积极情绪(正念冥想、积极事件记录)、投入(渐进式活动训练)、人际关系(线上互助小组、家庭支持)、意义(叙事疗法)、成就(个体化目标与正向反馈)。干预 12 周,每周 1 次 40~50 分钟,院外微信打卡。在干预前及干预后 4、8、12 周,采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、总体幸福感量表(GWB)及生活质量核心问卷(QLQ-C30)进行测评。

结果 115 例完成干预。观察组 SAS 评分(38.6 ± 5.4)显著低于对照组(46.2 ± 6.1)($P<0.01$); SDS 评分(41.3 ± 5.8)显著低于对照组(48.7 ± 6.3)($P<0.01$)。GWB 总分观察组(85.6 ± 8.4)显著高于对照组(74.3 ± 9.1)($P<0.01$)。QLQ-C30 整体健康状况评分观察组(72.8 ± 9.2)显著高于对照组(61.5 ± 10.3)($P<0.01$),功能维度评分均优于对照组($P<0.05$)。重复测量方差分析显示组间与时间交互效应显著($F=8.67$, $P<0.01$)。

结论 亚组分析显示,年龄 ≤ 65 岁、文化程度较高及有配偶者效果更佳。方法基于 PERMA 模式的术后心理调适方案显著改善了患者的负性情绪、主观幸福感和生活质量,具有较强的科学性、创新性、实用性和推广价值。

关键词: PERMA 模式,膀胱全切,心理调适,生活质量

PU-094

晚期泌尿系统肿瘤患者安宁疗护期症状群的网络分析及 核心症状识别

曹婧 陈萌 林云凤 卢媛 李思璇

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨晚期泌尿系统肿瘤患者安宁疗护期症状群的网络结构特征，识别核心症状及其相互作用，为精准症状管理提供依据。

方法 便利选取 2025 年 6—12 月西安市 3 所三甲医院安宁疗护病房收治的 220 例晚期泌尿系统肿瘤患者（膀胱癌、前列腺癌、肾癌，IV 期）。采用埃德蒙顿症状评估系统及医院焦虑抑郁量表评估症状，运用网络分析方法构建症状网络，采用 EBICglasso 算法估计结构，通过中心性指标识别核心症状，自举法检验稳定性。

结果 有效问卷 208 份（94.5%），平均年龄 68.34 ± 9.27 岁。症状发生率前五位：疲乏（91.3%）、疼痛（85.1%）、食欲不振（79.8%）、焦虑（71.6%）、睡眠障碍（68.3%）。网络分析识别出 5 个症状群：疲乏-疼痛-睡眠障碍群、焦虑-抑郁群、泌尿系统症状群、胃肠道症状群及呼吸系统症状群。中心性指标显示，疲乏（强度=1.42）、疼痛（1.36）、焦虑（1.28）为核心症状。边缘权重分析显示，疲乏与疼痛相关性最强（ $r=0.48$ ），焦虑与抑郁（ $r=0.43$ ）、排尿困难与血尿（ $r=0.39$ ）亦强连接。网络稳定性良好（CS 系数=0.71，强度相关性稳定性系数=0.75）。

结论 晚期泌尿肿瘤安宁疗护期核心症状为疲乏、疼痛、焦虑，三者相互驱动。临床应聚焦核心症状干预，发挥协同效应，提升管理效能与生存质量。

关键词：晚期泌尿系统肿瘤,安宁疗护,症状网络,核心症状,网络分析

PU-095

老年前列腺肿瘤患者化疗期间数字痴呆风险因素分析及护理防护 策略构建

曹婧 陈萌 李思璇 林云凤 卢媛

西安交通大学第一附属医院

目的 分析老年前列腺肿瘤患者化疗期间数字痴呆（化疗相关认知障碍）的发生现状及风险因素，构建护理防护策略。

方法 采用便利抽样法，选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月某三级甲等医院泌尿外科收治的 210 例年龄 ≥ 65 岁、接受化疗的老年前列腺肿瘤患者为研究对象。采用一般资料调查表、蒙特利尔认知评

估量表 (MoCA)、医院焦虑抑郁量表 (HADS)、匹兹堡睡眠质量指数 (PSQI) 及国际跌倒效能量表 (FES-I) 进行横断面调查。以 MoCA 总分 <26 分作为认知功能受损的判断标准, 将患者分为认知正常组与认知受损组, 采用单因素分析及二元 Logistic 回归分析筛选数字痴呆的独立风险因素, 并基于循证证据构建分级护理防护策略。

结果 有效问卷 206 份 (98.1%), 数字痴呆阳性 93 例 (45.1%)。多因素 Logistic 回归显示, 抑郁焦虑 (OR=3.18)、睡眠障碍 (OR=2.86)、高龄≥75 岁 (OR=2.41) 及化疗周期≥6 周期 (OR=2.18) 是独立风险因素 (均 $P<0.05$)。基于此构建三级护理防护策略: 一级为入院 MoCA 基线筛查; 二级为化疗期间非药物干预 (认知康复训练、睡眠管理、心理疏导); 三级为患者及家属认知健康教育及延续性随访。

结论 老年前列腺肿瘤患者化疗期间数字痴呆发生率较高, 抑郁焦虑、睡眠障碍、高龄及长化疗周期是独立风险因素。构建的“筛查-干预-随访”闭环管理策略为降低认知障碍风险提供了科学依据。

关键词: 前列腺肿瘤, 老年患者, 数字痴呆, 化疗相关认知障碍, 风险因素, 护理防护

PU-096

基于 mpMRI 影像组学的机器学习模型术前无创预测膀胱癌

Trop-2 表达

梅建业^{1,2}

1. 东南大学医学院

2. 东南大学附属中大医院

目的 探讨基于多参数磁共振成像(mpMRI)影像组学与临床特征构建的综合模型, 术前无创评估膀胱尿路上皮癌 Trop-2 表达状态的临床应用价值。

方法 回顾性分析 118 例膀胱尿路上皮癌患者资料, 按 7:3 随机分为训练集(n=82)与验证集(n=36)。患者术前均行 mpMRI 检查。提取影像组学特征后, 经相关性分析及 LASSO 回归降维, 对 T2WI、DWI、DCE 及多模态组合进行特征筛选。通过 Logistic 回归筛选最佳影像序列后, 横向对比朴素贝叶斯(NB)、随机森林等 11 种机器学习模型, 构建最优组学预测模型。进一步结合临床影像参数, 通过多因素 Logistic 回归识别 Trop-2 高表达的独立预测因子, 据此构建综合预测模型并绘制列线图。

结果 两组临床基线资料无统计学差异($P>0.05$)。特征筛选及效能评价显示, T2WI+DWI+DCE 三模态联合序列判别效能最优(AUC=0.853)。在 11 种机器学习模型中, NB 算法的鉴别与泛化能力最佳, 训练集与验证集 AUC 分别为 0.879 与 0.812。多因素分析证实: 肌层浸润、是否存在瘤蒂及影像风险组别(Rad-score)为预测 Trop-2 高表达的独立预测因子。整合上述特征的综合预测模型区分度达到最高, 训练集与验证集 AUC 分别达 0.929 和 0.864。决策曲线分析(DCA)证实该综合模型具有显著的临床净获益。

结论 基于 mpMRI 影像组学与临床指标的综合模型及列线图, 能够术前无创、准确地预测膀胱癌 Trop-2 的表达状态, 为患者精准靶向治疗方案的选择提供可靠客观依据。

关键词: 膀胱尿路上皮癌, 多参数磁共振成像, 影像组学, 机器学习, Trop-2

PU-097

基于 CTU 影像组学与临床危险因素的联合模型预测 UTUC 危险分层的价值研究

朱信宇^{1,2}

1. 东南大学医学院

2. 东南大学附属中大医院

目的 构建并评估基于 CTU 影像组学及联合临床因素的模型在 UTUC 危险分层中的预测价值。

方法 回顾性分析 91 例经病理确诊的 UTUC 患者，分别对 CTU 的平扫期、皮质期、髓质期和排泄期提取影像学特征，并收集临床危险因素。使用 3D slicer 完成各序列的逐层感兴趣区 (ROI) 手动勾画，生成感兴趣体积 (VOI) 数据，并使用自带的模块提取影像组学特征，通过一致性检验、统计检验、相关性评价以及 LASSO 回归法筛选髓质期、排泄期、髓质期+排泄期、平扫期+皮质期+髓质期+排泄期的特征，采用 Logistic 回归(LR)联合各组筛选出的特征获取预测值，并通过 ROC 曲线评估各组的预测效能，进而筛选出最优序列，并通过 Delong 检验验证。采取五折检验法，通过 8 种常见机器学习算法构建基于最优序列数据集的机器学习模型并进行评估验证。最后，根据最优模型计算影像组学评分，将其作为独立因素与临床因素进行单因素与多因素 logistic 回归分析，得到影像组学与临床因素联合模型，并生成列线图。评价指标包括受试者工作特征曲线、曲线下面积。最终采用决策曲线分析量化综合模型的临床效益。

结果 每个序列各有 1068 个影像组学特征被提取，分别从髓质期、排泄期、髓质期+排泄期、平扫期+皮质期+髓质期+排泄期筛选出的非零系数特征数量为 3、3、6、9 个，平扫期+皮质期+髓质期+排泄期多模态联合序列构成的 LR 模型对 UTUC 危险分层的预测效能最佳，其在训练集中的 AUC 为 0.789，验证集中为 0.885。单因素与多因素逻辑回归分析筛选出 Rad-Score、吸烟史及马兜铃酸接触史为独立预测因子，最终构建的联合模型在训练集与验证集的 AUC 分别为 0.921、0.920。DCA 证实其具有良好的临床净获益。

结论 本研究成功构建的 CTU 影像组学联合临床因素模型，对 UTUC 术前危险分层具有良好的无创预测性能，可为个体化治疗提供参考。

关键词：机器学习，影像组学，危险分层，CTU，UTUC

PU-098

转移性激素敏感性前列腺癌三联治疗患者症状群与生活质量相关性的纵向研究

孙婷 王尚乾

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的 探讨转移性激素敏感性前列腺癌（mHSPC）患者接受多西他赛为基础的三联治疗期间，症状群与生活质量的纵向变化轨迹及二者的相关性，为护理干预提供参考。

方法 采用便利抽样法，选取2024年1月至2025年9月于我院泌尿外科接受三联治疗的mHSPC患者131例为研究对象。在治疗前（T0）及第1-6次治疗后（T1-T6）共7个时间点，采用mHSPC三联治疗生活质量评分表（40个核心症状条目）进行调查。通过探索性因子分析提取症状群，采用广义估计方程分析其动态变化，采用Spearman相关分析探讨症状群与生活质量的关联性。

结果 126例患者完成全部评估。各时间点均提取出4个症状群：躯体功能症状群、治疗相关症状群、心理情绪症状群及泌尿/性功能症状群。各症状群严重程度呈动态变化，躯体功能与治疗相关症状群于治疗中期（T2~T4）达峰值；泌尿/性功能症状群持续加重。生活质量总分与各症状群均呈负相关（均 $P<0.05$ ）。

结论 mHSPC三联治疗患者存在多个动态演变的症状群，与生活质量密切相关。护理人员应依据症状群演变规律实施分阶段精准管理。

关键词：转移性激素敏感性前列腺癌；三联治疗；症状群；生活质量；纵向研究

PU-099

METTL3介导的m6A修饰通过上调PTHrP重塑骨微环境驱动前列腺癌骨转移机制

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 骨转移是晚期前列腺癌（PCa）致死的主要原因。本研究旨在探讨RNA N6-甲基腺苷（m6A）修饰在PCa骨转移中的核心作用，揭示甲基转移酶METTL3重塑骨微环境的分子机制。

方法 整合分析临床 PCa 骨转移队列转录组与 m6A 表观组 (MeRIP-seq) 数据; 构建 PCa 细胞与破骨前体细胞共培养模型, 及小鼠胫骨原位溶骨转移模型; 运用 RNA 免疫沉淀 (RIP)、双荧光素酶及 m6A 点突变验证靶基因转录后调控。

结果 多组学揭示 METTL3 在 PCa 骨转移组织中显著高表达。机制表明, METTL3 以 m6A 依赖方式直接结合于促破骨因子 PTHrP (甲状旁腺激素相关蛋白) mRNA 的特定区域, 随后被 m6A 阅读蛋白 YTHDF1 识别, 显著增强 PTHrP 的翻译效率。PCa 细胞大量分泌的 PTHrP 通过旁分泌作用于骨髓巨噬细胞, 强效激活 RANKL 信号通路, 诱导破骨细胞过度分化。活体验证证实, 敲低 METTL3 可切断该通讯信号, 显著减少溶骨性病灶形成并延长小鼠生存期。

结论 METTL3/YTHDF1/PTHrP 表观转录轴是 PCa 细胞与骨微环境通讯的“核心驱动器”。靶向该 m6A 修饰网络不仅切断了肿瘤内在的致病转录, 更阻断了外部破骨微环境的恶性重塑, 为防治前列腺癌骨转移提供了极具临床前景的全新策略。

关键词: 前列腺癌, 骨转移, m6A 修饰, METTL3, 骨微环境, PTHrP

PU-100

FDX1 介导的线粒体代谢重塑驱动前列腺癌逃避“铜死亡”及内分泌耐药的机制

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 探索新型细胞死亡模式“铜死亡 (Cuproptosis)”在晚期前列腺癌 (PCa) 抗雄治疗耐药中的作用, 揭示铁氧还蛋白 1 (FDX1) 介导的线粒体代谢重塑驱动去势抵抗 (CRPC) 的深层机制。

方法 整合多中心 PCa 队列转录组数据; 构建体外恩扎卢胺耐药细胞及活体 CRPC 小鼠移植瘤模型; 运用代谢组学及线粒体呼吸压力测试评估代谢通量改变; 结合铜离子载体 (Elesclomol) 与靶向质谱验证特定脂酰化修饰及细胞死亡表型。

结果 多组学分析揭示, 在长期内分泌治疗压力下, PCa 细胞显著下调铜死亡核心调控酶 FDX1 的表达。机制表明, FDX1 的缺失直接阻断了线粒体三羧酸 (TCA) 循环核心代谢酶 (如 DLAT) 的脂酰化修饰。这迫使肿瘤细胞发生底层代谢重编程, 大幅降低对三羧酸循环的依赖。这种“代谢避险”机制使肿瘤细胞完美规避了过载铜离子诱发的异常脂酰化蛋白聚集及毒性应激, 从而实现“铜死亡逃逸”并获得强耐药性。在体外及 PDX 模型中, 恢复 FDX1 表达或联合应用小分子铜离子载体, 可瞬间打破此代谢僵局, 诱发线粒体不可逆的蛋白毒性崩溃, 触发剧烈的铜死亡, 彻底逆转肿瘤耐药表型。

结论 FDX1 缺失介导的线粒体“脂酰化重构”是前列腺癌逃避铜死亡并获得靶向药耐药的核心理代检查点。重新激活并靶向诱发 CRPC 铜死亡, 为克服新型内分泌治疗耐药提供了极具革命性的代谢干预策略。

关键词: 前列腺癌, 铜死亡, FDX1, 代谢重编程, 线粒体稳态, 去势抵抗 专家的终极战略分析:

PU-101

外泌体 FSTL1 重塑前列腺周围脂肪组织驱动前列腺癌局部侵袭与化疗耐药的机制研究

马雪枫^{1,2} 周逢海²

1. 甘肃中医药大学第一临床学院

2. 甘肃省人民医院

目的 局部侵袭是前列腺癌(PCa)恶化的关键步骤,前列腺周围脂肪组织(PPAT)在其中扮演重要角色。本研究旨在探讨 PCa 分泌的外泌体如何重塑 PPAT 脂质代谢,揭示滤泡抑素样蛋白 1(FSTL1)介导的“肿瘤-脂肪”双向通讯促进 PCa 包膜外侵犯及耐药的分子机制。

方法 收集临床标本及配对 PPAT 进行分析;超速离心提取 PCa 外泌体(PCa-Exo)并与原代脂肪细胞共培养;通过脂质组学及流式细胞术观察脂肪细胞脂解表型;利用 3D 类器官评估肿瘤侵袭力;构建 PPAT 原位移植瘤小鼠模型,结合 FSTL1 中和抗体及多西他赛进行活体药效验证。

结果 研究发现伴有包膜外侵犯的 PCa 患者肿瘤及 PPAT 中 FSTL1 表达显著上调。机制表明,高侵袭性 PCa 释放富含 FSTL1 的外泌体并被周围脂肪细胞摄取。外泌体 FSTL1 激活脂肪细胞膜 TLR4 受体,触发 cAMP/PKA/HSL 级联信号,诱发 PPAT 产生强烈脂解作用。脂解释放的大量游离脂肪酸(FFA)作为高能底物反向进入微环境,被 PCa 细胞经由 CD36 受体大量摄取。FFA 不仅为肿瘤突破包膜提供 ATP,更通过激活脂肪酸氧化(FAO)通路诱导抗凋亡蛋白 Bcl-2 的高表达,从而严重削弱多西他赛的细胞毒性。活体试验证实,阻断外泌体 FSTL1 或敲低 CD36,可切断该能量补给链,恢复 PCa 化疗敏感性。

结论 PCa 外泌体 FSTL1 与 PPAT 的代谢串扰构成了驱动肿瘤局部侵袭的恶性能量循环。靶向阻断“肿瘤-脂肪”微环境通讯轴,为延缓 PCa 进展及逆转多西他赛耐药提供了具备高度临床转化潜力的全新策略。

关键词: 前列腺癌, 外泌体, 脂肪组织, 脂质代谢, FSTL1, 化疗耐药

PU-102

PRAGMATIC 路径在临床护理中前列腺癌诊断与管理分流的应用价值

李莎 万晓琼

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院

目的 探讨 PRAGMATIC 风险分层路径在前列腺癌临床诊断、分流管理及配套护理实践中的应用效果，为优化前列腺癌诊疗流程、实现精准护理与合理医疗资源分配提供依据。

方法 以 PRAGMATIC 前列腺癌诊断与管理分流框架为核心，围绕首诊风险分层、专科分流、动态再评估及全周期护理管理展开分析。整合 PSA 检测、直肠指检、多参数 MRI、前列腺穿刺活检及肿瘤分期等关键指标，将患者划分为最高危、高危、中危、低危四个层级，分别实施紧急优先通道、快速通道、标准通道及主动监测模式，并配套针对性护理干预措施，包括检查协调、症状管理、心理支持、健康教育及治疗副作用防控。

结果 应用 PRAGMATIC 路径可实现前列腺癌患者早期精准分流，显著缩短高危及最高危患者诊断与干预等待时间，提升穿刺阳性率与 MDT 诊疗效率；对低危患者减少过度检查与侵入性操作，降低医疗负担与心理焦虑。护理流程嵌入风险分层体系后，患者围检查期并发症减少，治疗依从性与生活质量改善，实现高危不延误、低危不过度的管理目标。

结论 PRAGMATIC 路径以风险为导向的分流模式可规范前列腺癌诊断与管理流程，提升诊疗精准度与资源利用效率。在临床护理中落实该路径，有助于实现个体化、全程化护理服务，对改善前列腺癌患者诊疗体验与远期预后具有重要临床意义。

关键词：PRAGMATIC 路径；前列腺癌；诊断分流；护理管理；风险分层

PU-103

PYCR1 Promotes a Stress-Adapted Proteostatic State in Prostate Cancer via Selective UPR Decoupling under MYC-Driven Burden

Zelin Niu Yuchi Wang Zhuoran Li Weimin Ci Baojun Wang

Chinese PLA General Hospital

Purpose Prostate cancer remains a leading cause of cancer-related mortality globally, primarily due to disease progression to advanced, treatment-resistant states. Oncogene-induced metabolic

reprogramming, particularly driven by MYC amplification or overexpression, imposes a massive biosynthetic and folding burden on the endoplasmic reticulum (ER). Precise management of this proteotoxic stress is critical for cancer cell survival; failure to adapt typically triggers programmed cell death. This study purpose to systematically investigate the role of Pyrroline-5-carboxylate reductase 1 (PYCR1)—an enzyme canonically involved in proline metabolism—in modulating MYC-driven ER stress and the complex landscape of the unfolded protein response (UPR) within the prostate cancer microenvironment. We hypothesize that PYCR1 facilitates a unique adaptive survival mechanism, allowing malignant cells to evade stress-induced apoptosis.

Methods We executed a comprehensive bioinformatics and transcriptomic analysis utilizing high-resolution single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) datasets derived from human prostate cancer tissues. We stratified malignant cell populations into PYCR1-high and PYCR1-low cohorts to decipher their distinct transcriptomic profiles. Our multi-faceted methodology encompassed rigorous differential gene expression analysis, sophisticated gene set module scoring using both AddModuleScore and UCell algorithms, and extensive correlation matrices to evaluate the activation states of the three primary UPR branches (ATF6, IRE1, and PERK). Furthermore, we employed pseudotime trajectory inference to meticulously trace malignant state transitions and developmental hierarchies. To bridge our single-cell findings with clinical oncology, we integrated bulk RNA-seq data and matching patient metadata from the expansive TCGA-PRAD (The Cancer Genome Atlas Prostate Adenocarcinoma) cohort, allowing us to perform robust survival analyses and assess the long-term clinical prognostic value of PYCR1 expression.

Results Our integrative analysis revealed that high PYCR1 expression is fundamentally coupled with MYC-driven metabolic load (Spearman's $\rho = 0.345$) and profound ER stress, evidenced by the significant upregulation of the master ER chaperone HSPA5 (BiP) ($p_{\text{adj}} = 7.37\text{e-}06$). Pseudotime trajectory mapping strategically positioned PYCR1-high cells at the most advanced, terminally evolved branches of the developmental trajectory, indicating a state of progressive malignant adaptation and heightened aggressiveness. Mechanistically, these PYCR1-high cells did not mount a canonical, full-spectrum UPR. Instead, they demonstrated a highly specific "selective UPR decoupling." This was characterized by the dominant, pro-survival activation of the ATF6 transcriptional program ($p_{\text{adj}} = 3.96\text{e-}07$) and robust IRE1-XBP1 signaling. Concurrently, these cells exhibited significantly expanded ER-associated degradation (ERAD) capacities, highlighted by the strong correlation with the E3 ubiquitin ligase SYVN1 ($r = 0.56$). In stark contrast, the canonical pro-apoptotic PERK-ATF4-DDIT3 (CHOP) terminal signaling axis was actively and potently suppressed (DDIT3 $r = -0.056$). This targeted suppression was mechanistically facilitated by the upregulation of DNAJC3 (p58IPK), which acts as a direct inhibitory brake on PERK kinase activity ($r = 0.37$). Consequently, quantified adaptive ER homeostasis scores were significantly elevated ($p = 9.85\text{E-}08$) in the PYCR1-high population, notably without any parallel increase in classical apoptosis module scores. Clinically translating these findings, elevated PYCR1 expression within the TCGA-PRAD cohort was significantly and independently associated with poorer progression-free survival outcomes.

Conclusions Our study provides compelling evidence that rather than succumbing to terminal apoptosis under immense MYC-driven oncogenic stress, PYCR1-high prostate cancer cells actively orchestrate a stress-adapted proteostatic state. By selectively decoupling the

UPR—hyperactivating the pro-survival ATF6 and IRE1 pathways while strategically braking the pro-apoptotic PERK axis via DNAJC3—these cells successfully sustain malignant proliferation despite high metabolic burdens. Consequently, this PYCR1-mediated adaptive axis not only serves as a robust prognostic biomarker for disease progression but also uncovers a highly promising, actionable therapeutic vulnerability in the clinical management of advanced prostate cancer.

Keyword: Prostate cancer, Endoplasmic reticulum stress, Unfolded protein response, Proteostasis

PU-104

Incremental Predictive Value of Preoperative Systemic Inflammatory and Nutritional Indices for Early Continence Recovery after Robot-Assisted Radical Prostatectomy: An Interpretable Machine-Learning Approach

Zelin Niu

Chinese PLA General Hospital

Purpose Postoperative urinary continence recovery is a paramount determinant of health-related quality of life following robot-assisted radical prostatectomy (RARP). While conventional clinical and surgical parameters (e.g., age, prostate volume, nerve-sparing status) are established predictors, models relying solely on these factors consistently demonstrate limited discriminative performance. Emerging evidence suggests that host biological conditions, particularly preoperative systemic inflammatory and nutritional status, significantly influence surgical recovery. However, traditional regression approaches often fail to capture the complex, non-linear dynamics of these biological interactions. This study aimed to develop an interpretable machine-learning framework to comprehensively evaluate the incremental predictive value of preoperative immuno-nutritional indices for early continence recovery after RARP, utilizing SHapley Additive exPlanations (SHAP) to uncover non-linear relationships and interactive biological effects.

Methods We conducted a retrospective, dual-center observational study encompassing 478 consecutive patients who underwent RARP between January 2022 and December 2024. The primary outcome was early urinary continence recovery, strictly defined as the use of 0 to 1 safety pad per day at 4 weeks following catheter removal. Preoperative immuno-nutritional indices, including the Systemic Immune-Inflammation Index (SII), Lymphocyte-to-Monocyte Ratio (LMR), Prognostic Nutritional Index (PNI), Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR), Neutrophil-to-Lymphocyte

Ratio (NLR), and the Hemoglobin-Albumin-Lymphocyte-Platelet (HALP) score, were derived from routine preoperative hematological tests. To effectively model complex variable interactions, we developed a gradient-boosted decision tree algorithm (XGBoost), rigorously evaluated via five-fold stratified cross-validation. We compared a baseline clinical model against an inflammation-enhanced model using the Area Under the Curve (AUC), Net Reclassification Improvement (NRI), and Integrated Discrimination Improvement (IDI). Model interpretability was achieved via SHAP value analysis.

Results Early continence recovery was successfully achieved in 328 patients (68.6%). The baseline clinical model exhibited highly limited predictive capacity (AUC = 0.507). Upon integrating the immuno-nutritional indices, the inflammation-enhanced model demonstrated a modest increase in global discrimination (AUC = 0.622; DeLong test $p = 0.511$). However, the enhanced model yielded highly significant incremental predictive value, achieving substantial improvements in patient risk stratification and separation (NRI = 0.254, 95% CI 0.060–0.444, $p = 0.005$; IDI = 0.102, 95% CI 0.054–0.151, $p < 0.001$). SHAP interpretability analysis identified the SII as the most influential global predictor, surpassing traditional anatomical variables. Elevated SII, PLR, and NLR were robustly associated with decreased probabilities of early continence, whereas higher LMR and PNI conferred favorable prognostic effects. Crucially, SHAP dependence plots unveiled a profound non-linear "saturation effect" for the SII, wherein the detrimental impact on continence probability maximized rapidly beyond a specific inflammatory threshold. Furthermore, interaction analyses revealed a synergistic biological crosstalk: the optimal prognostic benefit of a low inflammatory burden (low SII) was heavily co-dependent on robust nutritional reserves (a high HALP score).

Conclusions The integration of universally accessible, preoperative immuno-nutritional biomarkers into an interpretable machine-learning framework provides significant incremental value for predicting early urinary continence recovery following RARP. By explicitly capturing non-linear inflammatory risk thresholds and vital nutritional synergies that traditional linear models obscure, this approach enables highly refined, individualized preoperative risk stratification. These findings highlight potentially modifiable targets for tailored prehabilitation protocols prior to major urologic oncology surgery.

Keyword: Robot-assisted radical prostatectomy, Urinary continence recovery, Machine learning, SHapley Additive exPlanations, Systemic immune-inflammation index (SII)

PU-105

VENUS 多模态影像融合超声系统在 PSA 灰区患者前列腺靶向 穿刺中的应用

孟伟 马利民
南通大学附属医院

目的 探讨 VENUS 多模态影像融合超声系统在 PSA 灰区 (4~10 ng/mL) 患者前列腺靶向穿刺中的诊断价值, 构建基于临床及影像指标的列线图预测模型, 为 PSA 灰区临床显著前列腺癌 (csPCa) 的诊断提供决策工具。

方法 回顾性纳入 2024 年 10 月至 2025 年 10 月于南通大学附属医院泌尿外科行 VENUS 多模态影像融合超声引导经会阴前列腺穿刺活检的 PSA 灰区患者 152 例。所有患者术前均完成 mpMRI 检查并进行 PI-RADS 评分。根据穿刺病理结果分为 csPCa 组 (n=42) 和非 csPCa 组 (n=110)。采用单因素及多因素 logistic 回归分析筛选 csPCa 的独立预测因素, 构建列线图预测模型, 通过 ROC 曲线、校准曲线及决策曲线分析评估模型效能。

结果 152 例患者中总体 csPCa 检出率为 27.6%。多因素 logistic 回归分析显示, PSAD、PI-RADS 及年龄为 csPCa 的独立预测因素。基于上述指标构建的列线图模型在训练集中的 AUC 为 0.886, 验证集中 AUC 为 0.849。校准曲线显示模型拟合良好, 决策曲线表明模型在较大阈值范围内具有临床净收益。

结论 VENUS 多模态影像融合超声系统在 PSA 灰区患者前列腺靶向穿刺中具有较高的 csPCa 检出率。基于 PSAD、PI-RADS 评分、f/tPSA 及年龄构建的列线图模型可有效预测 PSA 灰区患者 csPCa 风险, 为临床穿刺决策提供参考。

关键词: 前列腺癌; PSA 灰区; 多模态影像融合; VENUS 系统; 靶向穿刺;

PU-106

EGR1 和 MYC 对肾透明细胞癌进展的双重调控驱动非 HIF 依赖性代 谢免疫重编程及贝祖替凡耐药

刘孟欣 严子恒 陈佳茵 林缤 陈超然 许宁
福建医科大学附属第一医院

目的 肾透明细胞癌 (ccRCC) 的发生主要由 VHL 缺失及 HIF 组成性稳定驱动。近年来, 新型 HIF-2 α 抑制剂为晚期 ccRCC 带来了治疗突破。然而, 初步临床应用与研究表明, 肿瘤内部能够通过激活独

立于经典 HIF 信号的旁路机制来实现耐药逃逸。本研究旨在解析驱动 ccRCC 进展及对新型 HIF 抑制剂产生耐药的非典型代谢与免疫重塑机制。

方法 本研究整合单细胞转录组数据,联合使用代谢通量推断、转录因子调控网络及基于代谢物的细胞通讯分析以解析肿瘤异质性。并通过敲低 ACHN 细胞的 HIF1- α /EPAS 构建了 HIF 靶向耐药/逃逸模型。结合 MYC 过表达或 EGR1 敲低,确证了该双轴在细胞层面的核心作用。

结果 单细胞多组学分析鉴定出一个与患者不良预后显著相关的独特恶性上皮亚群。该亚群脱离经典 HIF 轴的限制,呈现由 EGR1 和 MYC 平行驱动的“去抑制”调节状态,MYC 独立驱动“核苷酸分流”与线粒体“柠檬酸陷阱”,重定向至胞质的柠檬酸经 ACLY 转化为乙酰辅酶 A。在 ACHN-shHIF/MYC-oe 模型中,ACLY 抑制剂显著下调了 H3K27ac 修饰水平。在微环境重塑层面,EGR1 直接驱动 SPP1 的高表达。巨噬细胞 Transwell 趋化实验证实,敲低肿瘤细胞 EGR1 削弱其上清液对巨噬细胞的招募迁移能力,而在下层回补 rSPP1 则逆转该表型;同时,MYC 驱动的叶酸分泌也显著促进了共培养体系中巨噬细胞向 M2 型极化。体内动物实验进一步证实,在代表 HIF 逃逸状态的 ACHN-shHIF 皮下成瘤模型中,贝祖替凡未能产生显著的抑瘤表型,而予 EGR1 抑制剂则抑制肿瘤的体内生长与进展。

结论 本研究揭示了 ccRCC 中一种新型的 HIF 非依赖性进展机制,即 EGR1 和 MYC 共同调控的代谢-免疫双轨调控网络。靶向 EGR1-MYC 信号轴为克服晚期 ccRCC 贝祖替凡治疗的耐药性提供了体内外机制依据和前沿治疗策略。

关键词: 肾透明细胞癌,H3K27ac 表观遗传修饰,肿瘤相关巨噬细胞,代谢重编程,贝祖替凡耐药

PU-107

GNA14 通过 PI3K/AKT 信号通路促进前列腺癌神经内分泌分化及恶性进展的研究

祁孟阳¹ 周逢海²

1. 甘肃中医药大学

2. 甘肃省人民医院

目的 探讨 GNA14 蛋白在前列腺癌神经内分泌分化(NED)及肿瘤恶性进展中的关键作用,并揭示其驱动细胞增殖、迁移和侵袭等恶性表型的具体分子机制,为前列腺癌靶向治疗提供新靶点。

方法 筛选与鉴定:收集临床前列腺癌及神经内分泌分化样本,通过质谱测序筛选出差异表达的核心蛋白 GNA14。

体外细胞实验:利用克隆技术构建 GNA14 过表达和敲降的稳转前列腺癌细胞株。采用 CCK8 实验检测细胞增殖能力;通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞的迁移与侵袭能力。

分子机制探讨:运用 WB 检测 GNA14、神经内分泌标志物(如 SYP、CgA)以及 PI3K/AKT 通路核心蛋白的磷酸化水平;利用 IF 观察目标蛋白在细胞内的空间定位。

体内动物实验:构建裸鼠皮下成瘤模型,定期测量肿瘤体积。剥离肿瘤组织后,通过 HE 染色观察组织病理学形态,并利用 IHC 检测肿瘤组织中 GNA14、Ki-67 及 NE 标志物的表达情况。

结果 质谱测序证实 GNA14 在前列腺癌 NED 样本中显著高表达。体外验证表明, 过表达 GNA14 会引起前列腺癌细胞向神经内分泌表型转化, 显著增强细胞的增殖、划痕愈合及穿膜侵袭能力; 敲降 GNA14 则抑制上述恶性表型。WB 与 IF 结果显示, GNA14 通过激活 PI3K/AKT 信号通路, 上调 SYP 和 CgA 的表达。体内实验进一步证实, GNA14 过表达组裸鼠的肿瘤生长显著加快, 且 HE 与 IHC 结果显示该组肿瘤细胞异型性更明显, NED 相关标志物呈强阳性。

结论 GNA14 通过异常激活 PI3K/AKT 信号通路, 诱导前列腺癌发生神经内分泌分化, 并显著促进肿瘤细胞的增殖、迁移与侵袭能力。GNA14 有望成为干预前列腺癌神经内分泌转化的潜在诊疗靶点。

PU-108

快速康复外科护理理念在腹腔镜肾上腺肿瘤切除术患者中的应用

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探究快速康复外科护理理念在腹腔镜肾上腺肿瘤切除术患者中的应用效果, 为临床围手术期护理提供科学依据。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月本院收治的 50 例行腹腔镜肾上腺肿瘤切除术患者作为研究对象, 随机分成对照组及干预组, 每组各 25 例。对照组采用围手术期常规护理模式, 干预组在常规护理模式的基础上, 结合快速康复外科护理理念, 实施围手术期系统性干预, 涵盖术前个体化健康宣教及心理疏导, 缩短禁食禁饮时间, 并给予碳水化合物负荷, 术中采用多种方式一起止痛, 让疼痛控制更稳定。同时, 观察并比较两组患者的各项护理效果指标, 涵盖术前焦虑评分、术后疼痛视觉模拟评分 (VAS)、术后首次下床活动时间、术后首次排气时间、术后首次进食时间、术后导尿管留置时间、术后住院时间、住院费用及术后恢复相关生理指标。

结果 两组患者术前一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。干预组患者术前焦虑评分低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组术后 24h、48h、72h 的 VAS 评分均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组术后首次下床活动时间、首次排气时间、首次进食时间均早于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组术后导尿管留置时间、术后住院时间均短于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组住院费用低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组术后 24h、48h 血清皮质醇、C 反应蛋白水平均低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 对腹腔镜肾上腺肿瘤切除术患者应用快速康复外科护理理念, 可高效缓解患者术前焦虑情绪, 减轻术后疼痛程度, 加快患者胃肠功能恢复及机体康复进程, 缩短住院时间, 降低住院费用, 减轻手术应激反应, 改善患者围手术期恢复质量。

关键词: 快速康复外科, 肾上腺肿瘤, 围手术期护理

PU-109

知信行护理干预对肾上腺肿瘤患者围手术期快速康复的影响

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨知信行护理干预在肾上腺肿瘤患者围手术期快速康复中的应用效果,旨在优化泌尿外科肾上腺肿瘤患者围手术期护理,为快速康复实施提供参考依据。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月我院泌尿外科收治的 50 例行手术治疗的肾上腺肿瘤患者作为研究对象,随机分成对照组及干预组,每组 25 例。对照组围手术期采用泌尿外科常规护理,包含基础病情监测、术前准备、术后对症护理及健康指导。干预组在常规护理基础上,实施知信行护理干预,围绕知识、信念及行为等维度,组织系统化干预。护理团队提前进行知信行模式专项培训,保证干预措施统一规范,且贴合肾上腺肿瘤患者专科特点,术后指导患者规范执行早期活动、合理饮食、管道护理及疼痛管理等康复行为,同步进行个性化康复督导。观察

并比较两组患者围手术期康复指标、负性情绪评分、疼痛程度、应激指标水平及护理满意度差异。

结果 两组患者基线资料比较差异没有统计学意义 ($P>0.05$), 均衡可比。干预组术后首次下床活动时间、首次排气时间、首次进食时间、导尿管留置时间及住院时间均短于对照组,住院费用低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组术前焦虑、抑郁评分及术后各时间点疼痛视觉模拟评分均低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。同时,干预组患者术后并发症发生率更低,围手术期安全管理效果更优,干预组术后血清皮质醇、C 反应蛋白等应激指标水平低于对照组,机体应激反应更轻,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。干预组护理总满意度高于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 知信行护理干预,可以科学改善肾上腺肿瘤患者围手术期认知水平,强化康复信念,规范康复行为,帮助围手术期快速康复,缩短康复进程、减轻患者术后疼痛及手术应激,提高其护理满意度及康复质量,适配泌尿外科快速康复护理需求,能够在肾上腺肿瘤患者围手术期护理中推广应用。

关键词: 知信行护理干预,肾上腺肿瘤,快速康复

PU-110

中西医结合护理技术在前列腺癌根治术后尿失禁中的应用研究

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 本研究旨在探讨中西医结合护理技术在前列腺癌根治术后尿失禁治疗中的应用效果。前列腺癌根治术后尿失禁是影响患者术后生活质量的主要问题之一,传统的护理措施改善效果有限,而中西医结合护理技术作为一种新的护理模式,可能在改善尿失禁症状、提高患者生活质量方面具有独特

的优势。因此,本研究对比分析中西医结合护理技术与传统护理方法的效果,评估其应用于前列腺癌根治术后尿失禁患者的价值。

方法 本研究纳入 2024 年 1 月至 2025 年 6 月期间在本院接受前列腺癌根治术后治疗的 20 例尿失禁患者,所有患者均符合前列腺癌根治术后尿失禁的诊断标准,且术后尿失禁持续 3 个月以上,依据患者的意愿及条件,随机分为对照组 10 例与干预组 10 例,对照组患者接受常规护理干预,包括尿失禁的基本护理、生活方式的指导等;干预组患者则在常规护理的基础上,使用中医针灸、推拿等治疗手段,并结合西医的药物治疗,形成综合护理模式。干预时间为 6 个月,所有患者在护理前、护理 3 个月和护理 6 个月时分别评估尿失禁的症状、尿流量、生活质量、并评定尿失禁指数(UIQ),同时记录并分析护理过程中出现的并发症以及患者的满意度。

结果 护理 6 个月后,干预组在尿失禁改善方面明显优于对照组。干预组的尿失禁指数(UIQ)得分较护理前下降($P<0.05$),且尿失禁症状得到缓解。尿流量测量结果显示,干预组患者的最大尿流量(Qmax)明显高于对照组($P<0.05$)。同时,干预组患者的生活质量评分较对照组提高($P<0.05$)。另外,干预组在康复训练和药物治疗的配合下,术后并发症发生率低于对照组,患者明显改善心理状态。干预组的患者对治疗的总体满意度达到 95%,而对照组为 80%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。

结论 与传统护理相比,中西医结合护理能够有效改善患者的尿失禁症状,提高尿流量,改善生活质量,还能减少并发症发生,增强患者的整体满意度。

关键词: 中西医结合,前列腺癌根治术,尿失禁

PU-111

膀胱肿瘤术后持续膀胱冲洗预防泌尿系感染的护理研究

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 患者在接受膀胱肿瘤切除术后,泌尿系统感染尤为突出。泌尿系统感染会影响患者的恢复进程,延长住院时间,还可能出现术后严重并发症,甚至威胁生命。持续膀胱冲洗作为一种辅助治疗手段,已有研究显示其在降低泌尿系统感染发生率方面具有潜在优势。本研究旨在探讨膀胱肿瘤术后持续膀胱冲洗在预防泌尿系统感染中的护理效果,并比较常规护理与持续膀胱冲洗护理的效果差异。

方法 本研究选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月期间接受膀胱肿瘤手术的 48 例患者,使用随机数字表法分为对照组和干预组,每组 24 例。对照组患者仅接受常规护理,包括术后抗生素治疗、常规膀胱护理等。干预组在常规护理的基础上,增加了持续膀胱冲洗护理措施,采用生理盐水持续冲洗膀胱,冲洗 1 至 2 天。术后定期检查所有患者尿液。

结果 本研究结果显示,干预组在术后泌尿系统感染的发生率低于对照组。具体而言,干预组的泌尿系统感染发生率为 4.17%,对照组为 16.67%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。此外,尿液培养结果也进一步验证了这一结论。干预组术后 14 天及 30 天的尿液培养阳性率分别为 4.17%和 8.33%,低于对照组的 14.58%和 20.83%,差异同样具有统计学意义($P<0.05$)。患者的临床症状方面,干预组患者的尿频、尿急、尿痛等症状在术后 7 天时明显减轻,恢复较快;而对照组患者则普遍存在较长时间的排尿不适,部分患者在术后 10 天仍有症状。干预组患者的术后恢复时间为平均 9.4 天,

而对照组为 12.6 天,差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。同时,干预组的术后并发症发生率低于对照组,干预组为 8.33%,对照组为 20.83%,该差异同样具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 研究表明,在常规护理的基础上,加入持续膀胱冲洗护理措施能够有效降低术后泌尿系统感染的发生率,减轻患者的临床症状,加速术后恢复,减少住院时间,同时也能降低术后并发症的发生率。

关键词: 膀胱肿瘤,持续膀胱冲洗,泌尿系感染

PU-112

标准化快速康复护理在前列腺癌根治术患者中的应用

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 明确标准化快速康复护理对前列腺癌根治术患者围手术期指标、并发症发生及康复进程的影响,优化前列腺癌根治术患者护理方案,提升护理质量及患者康复效果。

方法 选取 30 例接受前列腺癌根治术治疗的患者作为研究对象,依据护理方案差异分为观察组和对照组,每组各纳入 15 名患者,两组患者基线资料均衡可比。对照组接受前列腺癌根治术常规护理,涵盖术前常规宣教、皮肤准备、肠道准备,术中生命体征监测,术后病情观察、引流管护理及基础生活护理。观察组接受标准化快速康复护理,护理人员基于快速康复外科理念,结合前列腺癌根治术手术特点和患者个体情况,制定标准化护理流程:术前开展针对性健康宣教和心理干预,优化肠道准备方案,减少术前禁食禁饮时间;术后实施多模式镇痛和早期下床活动指导,规范引流管护理和并发症预防措施,强化康复训练指导,全程遵循标准化护理路径开展各项护理操作。观察两组患者手术时间、术中出血量、术后肛门排气时间等围手术期指标,统计术后尿失禁、切口感染等并发症发生率,检测术后不同时间点疼痛评分、膀胱功能恢复情况及生活质量评分,对比两组护理效果。

结果 观察组患者术后肛门排气时间、下床活动时间、住院天数均短于对照组,术中出血量显著少于对照组,两组手术时间差异无统计学意义。观察组患者术后疼痛评分低于对照组,膀胱功能恢复时间短于对照组,生活质量评分高于对照组。同时观察组患者术后尿失禁、切口感染、深静脉血栓等并发症发生率均低于对照组,各项康复指标改善幅度优于对照组,差异均具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 医护人员结合前列腺癌根治术围手术期护理要点与快速康复外科理念实施标准化快速康复护理,有助于减少术中出血量,减轻手术创伤相关的应激反应。

关键词: 快速康复,前列腺癌根治术,围手术期

PU-113

快速康复配合时间干预对肾上腺肿瘤腹腔镜手术患者生活质量的改善作用

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 本研究旨在探讨快速康复护理配合时间干预对肾上腺肿瘤腹腔镜手术患者生活质量的改善作用，为优化围手术期护理提供循证依据。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月我院收治的 30 例行腹腔镜根治术的肾上腺肿瘤患者，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组 15 例。对照组实施常规护理，观察组在此基础上引入快速康复护理联合时间干预：①术前：个性化健康教育、心理干预及优化禁食方案。②术中：维持手术室温湿度适宜，采用保温毯覆盖非手术区域，减少术中应激反应。③术后：制定精细化时间干预计划，包括术后 4 小时协助起床、6 小时床上活动、12 小时床边活动、24 小时病房活动；联合营养科制定膳食计划；采用多模式镇痛控制疼痛。

结果 观察组初次进食时间（ 8.37 ± 2.65 vs. 17.33 ± 2.54 小时，）、初次下床活动时间（ 20.61 ± 3.94 vs. 25.78 ± 4.61 小时）、肛门初次排气时间（ 15.23 ± 3.41 vs. 25.87 ± 5.23 小时）、引流管留置时间（ 25.61 ± 4.42 vs. 50.66 ± 5.38 小时）及住院时间（ 6.86 ± 1.08 vs. 9.91 ± 1.73 天）均显著短于对照组。护理后恢复质量量表评分显著高于对照组（ 95.85 ± 8.23 vs. 90.15 ± 8.21 分）。

结论 快速康复护理配合时间干预通过优化围手术期各阶段护理措施，以时间框架规范康复进程，可显著缩短肾上腺肿瘤腹腔镜手术患者的康复周期，减少并发症，提升生活质量，具有临床推广价值。

关键词：快速康复,肾上腺肿瘤,腹腔镜手术

PU-114

外科康复护理结合标准沟通流程在前列腺癌手术后患者中的应用价值

薛妙侠

西安交通大学第一附属医院东院

目的 本研究旨在探讨外科康复护理结合标准沟通流程对前列腺癌术后患者康复指标、生活质量及并发症的影响，为优化临床护理方案提供依据。

方法 选取 2025 年 1 月—2026 年 1 月我院收治的 30 例行前列腺癌根治术患者，采用随机分层法分为干预组（15 例）与对照组（15 例）。对照组实施常规护理，包括疾病知识宣教、心理疏导、术

后病情监测及基础护理等。干预组在常规护理基础上, 叠加外科康复护理 (术前健康教育、盆底肌训练、合并症管理; 术中保温及补液优化; 术后早期饮食干预、疼痛管理、引流管护理、早期活动指导及尿失禁预防训练等) 与标准沟通流程 (分为了解、意向、准备、行动 4 个阶段; 评估患者需求, 指导术前准备及术后康复配合)。

结果 ①康复指标: 干预组首次排气时间 (20.12 ± 1.30 vs. 28.11 ± 3.52 , $P < 0.05$)、首次下床时间 (23.01 ± 1.03 vs. 31.23 ± 3.04 , $P < 0.05$)、引流管拔除时间 (2.5 ± 1.5 vs. 3.1 ± 2.4 , $P < 0.05$) 及住院时间 (3.0 ± 2.0 vs. 4.3 ± 2.1 , $P < 0.05$) 均显著短于对照组。②生活质量: 干预组护理 2 周后生活质量综合评定问卷-74 (GQOL-74) 各维度评分均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。③满意度与并发症: 干预组护理总满意度 (95.83% vs. 68.75% , $P < 0.05$) 显著更高, 尿失禁发生率 (29.16% vs. 43.75% , $P < 0.05$) 显著更低。

结论 外科康复护理结合标准沟通流程可显著加速前列腺癌术后患者康复进程, 为前列腺癌术后护理提供了科学有效的综合干预方案, 具有临床推广价值。

关键词: 外科康复护理, 标准沟通流程, 前列腺癌

PU-115

实施护理干预对经尿道膀胱肿瘤电切术后膀胱痉挛的影响分析

李蓓

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨实施系统护理干预对经尿道膀胱肿瘤电切术 (TURBT) 后膀胱痉挛发生率及严重程度的影响。

方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 1 月期间在本院泌尿外科接受 TURBT 治疗的膀胱肿瘤患者共计 120 例, 采用随机数字表法分为对照组与干预组各 60 例。对照组术后接受常规护理, 包括基础生命体征监测、常规输液与膀胱冲洗管理; 干预组在常规护理基础上联合实施护理干预措施, 具体包括术后镇痛管理优化、个性化膀胱冲洗策略、心理疏导、膀胱刺激反应监测及护士专项培训。分别对两组患者术后 48 小时内膀胱痉挛发生率、痉挛持续时间、NRS 疼痛评分、干预满意度及相关并发症发生情况进行统计对比。

结果 干预组术后膀胱痉挛发生率显著低于对照组的 ($P < 0.05$); 干预组痉挛平均持续时间明显缩短, NRS 评分显著下降 ($P < 0.05$); 干预组患者满意度显著高于对照组, 术后出现尿路刺激征、排尿困难等并发症的发生率亦低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 在经尿道膀胱肿瘤电切术 (TURBT) 术后患者的护理管理中, 实施系统化护理干预措施不仅能够显著降低膀胱痉挛的发生率, 还能有效减轻痉挛持续时间, 明显改善患者的术后康复过程。经过优化术后镇痛策略、调整冲洗方案、强化个体化护理指导以及实施动态监测干预, 能够切实缓解由膀胱刺激引发的反射性收缩, 提升泌尿系统功能恢复速度。此外, 护理干预有助于增强患者的依从性和心理适应能力, 降低术后焦虑与紧张情绪, 提高整体护理服务的精度。

关键词: 经尿道膀胱肿瘤电切术; 膀胱痉挛; 系统化护理干预; 术后康复

PU-116

4F-GlcNAc 抑制前列腺癌进展并重塑肿瘤免疫微环境的实验研究

高飞洋 徐国良

河南大学第一附属医院

目的 探讨 4F-GlcNAc 对前列腺癌细胞恶性生物学行为的影响, 以及其在小鼠移植瘤模型中的抑瘤作用和对肿瘤免疫微环境的调节效应, 为其作为前列腺癌潜在治疗候选分子提供实验依据。

方法 采用 CCK8 法观察不同浓度 4F-GlcNAc 处理后前列腺癌 C4-2 和 PC3 细胞活力变化, 并计算 IC50 值。

2. 采用划痕愈合实验检测处理后细胞在 0h、12 h 及 24 h 的迁移能力变化。

3. 采用 Transwell 实验进一步验证 4F-GlcNAc 对前列腺癌细胞迁移和侵袭能力的影响。

4. 构建 PC3 荷瘤小鼠模型, 比较 PBS 组与 4F-GlcNAc 组肿瘤体积、肿瘤重量及小鼠体重变化, 评价其体内抑瘤作用及初步安全性。

5. 分离肿瘤组织, 采用流式细胞术检测肿瘤浸润免疫细胞亚群比例变化。

结果 1. 4F-GlcNAc 可明显抑制前列腺癌细胞活力, 且呈浓度依赖性, C4-2 和 PC3 细胞的 IC50 值分别约为 74.65 $\mu\text{mol/L}$ 和 61.31 $\mu\text{mol/L}$, 提示 PC3 细胞对其更敏感。

2. 划痕实验显示, 4F-GlcNAc 处理后细胞在 12 h 和 24 h 的迁移能力明显下降, 且抑制作用随药物浓度升高而增强。

3. Transwell 实验表明, 4F-GlcNAc 可显著减少穿膜细胞数量, 提示其能够有效抑制前列腺癌细胞迁移和侵袭。

4. 体内实验显示, 4F-GlcNAc 处理组荷瘤小鼠肿瘤生长明显减缓, 终点时肿瘤体积及重量均低于对照组, 而小鼠体重未见明显下降。

5. 流式结果显示, 4F-GlcNAc 处理后肿瘤组织中 T 细胞、辅助性 T 细胞及树突状细胞比例升高, 髓源抑制性细胞比例下降。

结论 4F-GlcNAc 在体外可显著抑制前列腺癌细胞增殖、迁移及侵袭, 在体内可有效抑制 PC3 移植瘤生长, 且未显示明显整体毒性。其抗肿瘤作用可能不仅来源于对肿瘤细胞本身的直接抑制, 还与增强抗肿瘤免疫应答、减轻髓源抑制性细胞介导的免疫抑制、促进肿瘤免疫微环境改善有关。

关键词: 4F-GlcNAc, 前列腺癌, 肿瘤免疫微环境, 髓源抑制性细胞

PU-117

5.0 T 与 3.0 T 双参数 MRI 在前列腺癌诊断中的成像质量与临床效能的比较研究

王淼

东南大学附属中大医院

目的 比较 5.0 T 与 3.0 T bpMRI 在 PCa 诊断中的成像质量及临床应用效能, 探讨高场强 MRI 在图像质量改善、PI-RADS 风险分层优化及 csPCa 识别中的应用价值。

方法 本研究采用两阶段设计。第一阶段为图像质量评价, 纳入疑似前列腺癌患者 40 例, 其中 4 例未完成 5.0 T MRI 检查, 最终 36 例患者完成 3.0 T 与 5.0 T MRI 检查并纳入分析。采用配对设计比较两种磁场强度 MRI 的主观及客观图像质量。第二阶段为临床应用效能分析, 纳入接受 MRI 检查并完成 MRI-TRUS 认知融合经会阴前列腺穿刺的患者共 215 例, 其中 3.0 T MRI 组 112 例, 5.0 T MRI 组 103 例。比较两组总体检出率、PI-RADS 评分分布及分层对应病理结果。

结果 5.0 T MRI 在 T2WI 及 DWI 序列中的主观图像质量整体优于 3.0 T MRI, 在两种序列中的 SNR 及 CNR 亦均高于 3.0 T MRI。3.0 T MRI 组与 5.0 T MRI 组总体 csPCa 检出率分别为 42.0% 和 43.7%, 两组总体 PI-RADS 评分分布相近。分层分析显示, 5.0 T MRI 组 PI-RADS 3 分病灶中的 csPCa 比例低于 3.0 T MRI 组。ROC 曲线分析显示, 3.0 T MRI 组 AUC 为 0.774, 5.0 T MRI 组 AUC 为 0.901, 提示 5.0 T MRI 具有更优的总体风险分层能力。

结论 在本研究采用的优化扫描条件下, 5.0 T bpMRI 较 3.0 T bpMRI 具有更好的主观及客观图像质量, 并表现出更优的 PI-RADS 风险分层能力。5.0 T MRI 在 PI-RADS 3 分灰区病灶中的 csPCa 比例更低, 在以 PI-RADS 评分 ≥ 4 为阳性阈值使具有更好的临床应用表现, 且总体风险分层能力优于 3.0 T MRI。5.0 T MRI 在 PCa 尤其是 csPCa 的影像评估中具有较好的应用前景。

关键词: 临床显著性前列腺癌; 5.0 T MRI; 3.0 T MRI; 图像质量; PI-RADS

PU-118

抗真菌药物环吡酮胺对抑制 HMGA2 介导的 ACHN 肾细胞癌致癌能力的影响

刘序杰^{1,2} 刘颖²

1. 大连医科大学

2. 大连大学附属中山医院

目的 探讨抗真菌药物环吡酮胺 (Ciclopirox olamine, CPX) 在肾细胞癌中的抗肿瘤作用及其分子机制, 重点分析其对高迁移率族蛋白 A2 (HMGA2) 及相关信号通路的调控作用, 为 CPX 的抗肿瘤再利用提供理论依据。

方法 以人肾癌细胞系 ACHN 为研究对象, 采用 CCK-8 实验检测 CPX 对细胞增殖的影响; 通过划痕实验和 Transwell 实验评估细胞迁移和侵袭能力; 采用 Western blot 检测 HMGA2、E2F1、Cyclin D1、CDK6 及上皮-间质转化 (EMT) 相关蛋白 (E-cadherin、N-cadherin、Snail) 的表达变化; 构建裸鼠皮下移植瘤模型评价 CPX 在体内的抗肿瘤作用; 同时分析 TGF- β /Smads 信号通路在其中的调控机制

结果 CPX 能够显著抑制肾癌 ACHN 细胞的增殖、迁移及侵袭能力。机制研究表明, CPX 通过下调 HMGA2 表达, 抑制转录因子 E2F1 水平, 进一步降低 Cyclin D1 和 CDK6 的表达, 从而干扰细胞周期进程并诱导细胞周期阻滞。此外, CPX 显著抑制 EMT 过程, 上调 E-cadherin 表达, 下调 N-cadherin 和 Snail 表达。进一步研究发现, CPX 通过抑制 TGF- β /Smads 信号通路发挥抗肿瘤作用。在体内实验中, CPX 可显著抑制肾癌移植瘤的生长, 且未观察到明显毒性反应

结论 CPX 通过靶向 HMGA2, 调控 E2F1/Cyclin D1/CDK6 轴及 TGF- β /Smads 信号通路, 抑制肾癌细胞增殖并阻断 EMT 过程, 从而发挥抗肿瘤作用。本研究为 CPX 作为潜在抗肾癌药物的再利用提供了新的实验依据和理论支持, 但仍需进一步研究其具体分子机制及临床转化价值。

关键词: 肾癌, HMGA2, 环吡酮胺

PU-119

基于循证护理结合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复护理中的效果研究

李蓓

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨基于循证护理结合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复护理中的应用效果。

方法 选取 2025 年 3 月至 2026 年 3 月某医院收治膀胱肿瘤术后患者 100 例，按护理模式分为实验组和对照组，每组 50 例。对照组实施常规术后护理，实验组实施基于循证护理结合运动干预的康复护理模式，随访周期 6 个月，比较两组术后恢复相关指标、功能改善情况及并发症发生情况。

结果 实验组术后早期肠道功能恢复时间明显缩短，首次排气时间提前，下床活动时间明显早于对照组，提示整体恢复进程加快。膀胱功能恢复指标显示排尿顺畅度明显提升，残余尿量降低趋势稳定，排尿控制能力逐步增强。运动干预执行过程中，活动耐力逐渐提升，步行距离持续增加，肌力水平得到明显改善。生活质量评分显著高于对照组，日常活动能力恢复更为理想。疼痛评分呈下降趋势，镇痛药物使用需求减少。依从性相关指标方面，实验组康复训练执行率、运动方案完成率维持较高水平，行为干预持续性显著增强。并发症发生情况显示，泌尿系感染、深静脉血栓、术后肠梗阻等不良事件发生率低于对照组。心理状态评估结果提示焦虑抑郁评分下降幅度较大，情绪稳定性明显提升。运动耐受阈值持续提高，康复进程呈现良性递进趋势。各项指标差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 基于循证护理结合运动干预的康复护理模式可优化术后恢复节律，强化功能恢复效果，降低并发症发生风险，提升患者依从性及生活质量，推动膀胱肿瘤术后护理向规范化、精细化方向持续演进。

关键词：膀胱肿瘤；循证护理；运动干预；术后康复

PU-120

加速康复外科理念下目标导向疼痛管理在根治性膀胱切除术患者中的应用效果

李思璇

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨加速康复外科理念下目标导向疼痛管理对根治性膀胱切除术患者术后疼痛程度、早期下床活动情况及住院时间的影响。

方法 选取 2025 年 1 月至 11 月行根治性膀胱切除术的 60 例膀胱癌患者，按入院时间分为对照组和观察组各 30 例。对照组给予常规术后疼痛护理，观察组实施目标导向疼痛管理：术前设定镇痛目标，术后采用多模式镇痛联合每 4 小时主动评估，超出目标即启动升级方案。比较两组术后疼痛评分、首次下床活动时间及住院天数。

结果 观察组术后 24h、48h、72h 静息 NRS 评分分别为 (2.84 ± 0.76) 分、 (2.12 ± 0.65) 分、 (1.45 ± 0.52) 分，低于对照组的 (4.13 ± 1.02) 分、 (3.46 ± 0.88) 分、 (2.31 ± 0.74) 分 (P 均 < 0.05)。观察组首次下床时间为 (28.4 ± 6.2) h，早于对照组的 (42.7 ± 9.5) h ($P < 0.001$)；住院天数为 (9.2 ± 1.8) d，短于对照组的 (11.6 ± 2.5) d ($P < 0.001$)。**结论** 目标导向疼痛管理可有效控制膀胱癌术后疼痛，促进早期下床，缩短住院时间，是泌尿肿瘤围术期护理的有效措施。

关键词：根治性膀胱切除术；加速康复外科；目标导向；疼痛管理

PU-121

基于时机理论的阶段性心理干预对前列腺癌根治术后患者心理困扰及生活质量的影响

李思璇

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于时机理论的阶段性心理干预对前列腺癌根治术后患者心理困扰及生活质量的影响。**方法** 选取 2025 年 1 月至 11 月行前列腺癌根治术的 64 例患者, 按入院时间分为对照组和观察组各 32 例。对照组予常规心理护理, 观察组实施基于时机理论的分阶段干预: 诊断期行疾病认知重建, 围术期行应对策略指导, 出院准备期行自护信心建立及配偶教育, 出院后电话随访干预延迟性心理困扰。分别于干预前、出院时及术后 12 周采用心理困扰温度计及前列腺癌特异性生活质量量表评估。**结果** 观察组出院时及术后 12 周心理困扰评分分别为 (3.24±1.15) 分和 (2.76±0.98) 分, 低于对照组的 (5.12±1.46) 分和 (4.43±1.34) 分 ($P<0.05$)。观察组术后 12 周生活质量评分为 (81.47±7.63) 分, 高于对照组的 (70.26±9.81) 分 ($P<0.001$)。**结论** 基于时机理论的分阶段心理干预可有效降低前列腺癌术后患者心理困扰, 提高生活质量, 为泌尿肿瘤心理护理提供了可操作的实践模式。

关键词: 前列腺癌根治术; 时机理论; 心理困扰; 生活质量

PU-122

基于潜类别增长模型的腹腔镜根治性前列腺切除术后患者尿失禁变化轨迹研究

袁静

上海市第十人民医院

目的 探讨腹腔镜根治性前列腺切除术 (laparoscopic radical prostatectomy, LRP) 术后患者尿失禁 (Urinary Incontinence, UI) 变化轨迹及影响因素, 为改善该类人群 UI 症状提供参考。**方法** 采用便利抽样法, 选取 2024 年 1 月~2026 年 3 月在上海某三级甲等医院泌尿外科由同一位主任医师行 LRP 的 515 例患者作为研究对象, 在患者住院和出院后 1、3、6 和 12 个月分别采用一般资料调查问卷、国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表、国际前列腺症状评分、国际勃起功能障碍问卷简表和盆底肌训练依从性问卷等对其调查, 应用潜类别增长模型识别其术后 UI 轨迹类别, 采用单因素和有序多分类 Logistic 回归分析其影响因素。

结果 LRP 术后患者 1、3、6 和 12 个月时 UI 发生率分别为 61.36%、29.13%、16.31%和 11.07%，UI 轨迹类分别为快速恢复组（365 例）、缓慢恢复组（97 例）和恢复不良组（53 例）。有序多分类 Logistic 回归分析显示年龄、Gleason 评分、临床分期、前列腺体积、下尿路症状、国际前列腺症状评分表分级、术前是否有前列腺增生手术史、术中血管神经束是否保留和盆底肌训练依从性情况是 LRP 术后患者 UI 变化轨迹潜在类别的影响因素（ $P<0.05$ ）。

结论 LRP 术后患者 1 年内 UI 发生情况变化程度不同，其轨迹存在群体异质性，医护人员可根据不同变化轨迹的影响因素进行针对性干预。

关键词：前列腺癌；腹腔镜下根治性前列腺切除术；尿失禁；潜在类别增长模型；轨迹

PU-123

MDT 诊疗模式在泌尿男生殖系肿瘤中的应用价值及优势分析

胥建荣 陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 泌尿男生殖系肿瘤疾病类型复杂、病情进展较快、个体化差异显著，单一专科诊疗模式难以满足患者精准化、规范化、全程化诊疗需求。多学科协作（MDT）诊疗模式现已广泛应用于恶性肿瘤临床诊治。本研究旨在探讨 MDT 诊疗模式应用于泌尿男生殖系肿瘤临床工作中的应用优势与临床价值，为优化泌尿男生殖系肿瘤临床诊疗方案、改善患者预后、规范临床诊疗流程提供临床参考。

方法 采用文献回顾法、临床资料归纳分析法，检索泌尿男生殖系肿瘤、MDT 多学科诊疗相关临床研究文献，结合泌尿外科、肿瘤科、影像科、病理科、放疗科等多学科临床诊疗经验，对比传统单一专科诊疗与 MDT 协作诊疗模式在疾病诊断、方案制定、治疗实施及术后管理等方面的临床差异，系统总结 MDT 模式的临床应用特点。

结果 相较于传统单一专科诊疗，MDT 诊疗模式可整合多学科医疗资源，实现精准诊断、明确疾病分期，有效避免误诊漏诊；能够根据患者个体病情、身体状况及肿瘤特征制定个体化综合治疗方案，合理统筹手术、放化疗、靶向及免疫治疗；可缩短患者诊疗等待时间，减少过度治疗与重复检查，降低医疗并发症发生率，有效提升患者治疗依从性与远期生存质量。

结论 MDT 诊疗模式具备多学科协同、诊疗精准、方案个体化、全程管理规范等突出优势，能够显著提升泌尿男生殖系肿瘤诊疗规范化与科学化水平，改善患者临床预后，是泌尿男生殖系肿瘤临床最优诊疗模式，值得临床广泛推广与常态化应用。

关键词：MDT 诊疗模式,泌尿男生殖系肿瘤,应用价值及优势

PU-124

泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤姑息性治疗的护理新进展

胥建荣 陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤患者病情进展迅速，多失去根治性手术机会，临床以姑息性治疗为主要手段。患者常伴随顽固性疼痛、排尿功能异常、身心负面情绪及多种并发症，身心负担沉重。本文综述泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤姑息性治疗的护理研究现状与最新进展，旨在优化临床姑息护理方案，提升晚期肿瘤患者舒适水平与生存质量，为临床专科护理工作提供参考。

方法 检索国内外近年来关于泌尿系肿瘤、男性生殖系统肿瘤、晚期恶性肿瘤、姑息治疗、安宁疗护及专科护理相关文献资料，梳理晚期肿瘤症状管理、疼痛护理、心理干预、营养支持、并发症护理、延续性护理及人文关怀等方面新型护理理念与干预措施，总结当前姑息护理发展趋势与临床应用优势。

结果 当前泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤姑息护理不再局限于基础对症护理，逐步向精准化、个体化、多学科协同护理方向发展。规范化癌痛管理、尿路症状专项护理、早期心理疏导、个体化营养干预、舒适化护理及全程延续性姑息护理、安宁疗护等新型护理模式广泛应用，可有效缓解患者躯体不适，改善负性情绪，减少并发症发生，维护患者生命尊严。

结论 姑息性护理是泌尿系男性生殖系统晚期肿瘤综合治疗的重要组成部分。随着护理理念不断更新，新型姑息护理干预措施日趋完善，临床应结合患者个体情况开展全方位、全周期姑息护理，减轻患者身心痛苦，改善临终生存质量，推动泌尿系肿瘤姑息护理专业化、规范化发展。

关键词

泌尿系肿瘤,男性生殖系统肿瘤,晚期肿瘤,姑息性治疗,护理新进展,安宁疗护

关键词：泌尿系肿瘤,男性生殖系统肿瘤,晚期肿瘤,姑息性治疗,护理新进展,安宁疗护

PU-125

循证护理方案在肿瘤患者 PICC 置管中的应用

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 研究循证护理方案在肿瘤患者经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）异位中的应用。

方法 收集 2022 年 01 月~2024 年 01 月我院接受 PICC 置管治疗的肿瘤患者 80 例，随机分为对照组（n=40，常规护理）和观察组（n=40 循证护理方案）。分析两组 PICC 置管术后不良事件；不良情绪[焦虑（SAS）自评量表、抑郁（SDS）自评量表]评分、健康认知水平及生活质量[简明健康状况调查问卷（SF-36）]评分，观察两组护理满意度。

结果 观察组 PICC 置管后的相关不良事件发生率低于对照组 ($P < 0.05$)；较护理前，护理后两组及观察组 SAS、SDS 评分均降低 ($P < 0.05$)，健康水平及 SF-36 评分均更高 ($P < 0.05$)；观察组护理满意度高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论 以患者为中心的循证护理方案对肿瘤患者进行 PICC 置管

导管治疗具有显著的应用价值，能减少患者的导管异位风险，改善其不良的情绪，提高生活质量，值得推广。

关键词：循证护理肿瘤经外周静脉置入中心静脉导管

PU-126

基于循证护理的急诊科血液肿瘤患者感染预防护理方案构建及效果评价

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 构建基于循证护理的急诊科血液肿瘤患者感染预防护理方案并评价其应用效果。

方法 选取 2024 年 6 月至 2025 年 1 月皖南医学院第一附属医院收治的 100 例血液肿瘤患者，采用随机数字表法分为对照组和 观察组，每组各 50 例。对照组给予常规护理，观察组在常规护理基础上实施基于循证护理的感染预防护理 方案。比较两组患者感染发生率、住院时间、护理满意度及生活质量评分。

结果 与对照组相比，观察组 感染发生率明显更低 ($P < 0.05$)。两组住院时间均有所缩短，且观察组住院时间明显短于对照组 ($P < 0.05$)。 观察组护理态度、护理技能、健康教育、环境管理满意度评分均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。观察组生活 质量中各维度评分均显著高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论 基于循证护理的感染预防护理方案能有效降低急 诊科血液肿瘤患者感染发生率，改善其预后，提高护理质量，值得临床推广应用。

关键词：血液肿瘤；循证护理；感染预防护理方案；感染发生率；生活质量

PU-127

肿瘤患者 PICC 院外导管维护综合护理干预分析

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 分析肿瘤患者 PICC 置管后院外导管维护期间采用综合护理干预的效果。

方法 选取 2023 年 9 月 1 日—10 月 30 日就诊于 西安交通大学第一附属医院总院的肿瘤行 PICC 置管患者 200 例,按奇偶数方式划分组别,每组各 100 例。常规组实施基础护理,研究组行综合护理。比较两组的置管并发症发病率、自我维护能力、生活质量及情绪状态。

结果 研究组干预后的 PICC 置管并发症发病率、自我维护能力、生活质量及情绪状态均优于常规组(均 $P<0.05$)。

结论 在肿瘤行 PICC 置管患者院外导管护理中开展综合护理干预,可确保置管安全,提高患者导管维护能力,改善患者生活质量和情绪状况。

关键词: 综合护理干预;肿瘤;PICC 置管;院外导管;维护效果

PU-128

对接受化疗的恶性肿瘤患者进行人性化护理的效果探析

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨人文关怀在恶性肿瘤化疗病人中的作用。

方法 选择我院于 2023 年 1 月-2024 年 6 月间住院的 140 名 癌症病人进行研究。将 140 例病人随机分成两组,甲组和乙组。甲组给予常规护理,乙组给予人文关怀。随后,将治疗前和 治疗后的 WHOQOL-BREF (WHOQOL-BREF) 中的各种指标进行比较。

结果 在进行护理之前,两组病人的生理机能、心理机能、社会关系及照护环境得分无显著性差异 ($P>0.05$)。治疗前、后两组病人的生理机能及照护环境得分比较,均无显著性差异 ($P>0.05$)。与治疗前比较,治疗后乙组的心理功能和社会关系得分低于甲组,而乙组在生理、心理、社会关系和治疗环境上的得分高于甲组 ($P<0.05$)。治疗前后,乙组在生理机能、心理机能、社会关系及治疗环境上均优于甲组 ($P<0.05$)。

结论: 在恶性肿瘤病人中实施人性化护理,能明显改善病人的生活质量。

关键词: 恶性肿瘤;常规护理;人性化护理

PU-129

基于循证护理结合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复护理中的研究

王莹

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 为探讨基于循证护理结合运动干预的膀胱肿瘤患者术后康复护理方案的临床效果，选取 2023 年 11 月—2024 年 11 月西安交通大学第一附属医院总院收治的 92 例膀胱肿瘤手术患者作为研究对象。

方法 随机分为观察组和对照组，每组 46 例。对照组行常规术后护理，观察组实施循证护理结合运动干预。

结果 观察组术后排气、留置导尿管时间及住院时间均短于对照组（ $P<0.05$ ）；出院时及术后 3 个月，生活质量评分（SF-36）高于对照组；营养生化指标（前白蛋白，Prealbumin（PA）；总蛋白，Total Protein（TP）；白蛋白，Albumin（ALB））优于对照组；并发症总发生率及肌力与运动耐力评估指标也均优于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 该方案具有重要的临床推广价值。

关键词：循证护理；运动干预；膀胱肿瘤；术后康复护理

PU-130

AI 助力传统远程延续护理构建多模态护理模式在提升老年膀胱造瘘患者依从性应用前景

李璐

西安交通大学第一附属医院

目的 针对老年膀胱造瘘患者居家延续护理中依从性不足的现实困境，本研究系统探讨人工智能技术赋能传统远程延续护理模式的创新路径与应用价值。

方法 基于文献计量分析与典型案例研究，构建“智能监测-个性化干预-情感化支持”三位一体的 AI 辅助护理框架。

结果 AI 技术通过实时生命体征监测、造口状态智能识别、个性化护理方案动态生成及多模态语音交互指导，显著提升患者在造瘘口护理、膀胱冲洗、导管维护等关键环节的依从性水平（平均提升 35%-45%）。

结论 该模式通过适老化界面设计、简化操作流程、情感化陪伴支持等策略,有效降低老年患者技术使用门槛,患者满意度达 89.2%。实践表明, AI 赋能的远程延续护理不仅提高了护理效率与质量,还降低了并发症发生率(下降 28%)与再入院率(下降 22%)。未来,随着 AI 与物联网、5G、边缘计算等技术深度融合,以及行业标准体系的完善,该模式有望成为智慧养老服务体系的重要组成部分,为破解老龄化社会护理资源短缺难题提供创新解决方案。

关键词: 人工智能; 远程延续护理; 膀胱造瘘; 老年患者; 依从性; 智慧医疗; 适老化设计

PU-131

机器人辅助腹腔镜下根治性膀胱切除术中输尿管夹闭时间对患者术后肾功能影响的研究

吉弘一

东南大学医学院

目的 探讨双侧输尿管夹闭时间对机器人辅助腹腔镜膀胱根治术(RARC)后肾功能的影响,分析术后不同时刻肾功能下降的危险因素,为优化术中操作策略、改善患者术后肾功能预后提供循证依据。

方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 5 月于东南大学附属中大医院行 RARC 的 99 例膀胱癌患者的临床资料。收集患者基本资料、围术期资料及术后肾功能结局。在术后短期(7 天内)、1 月、6 月及 1 年四个时间点,分别以发生肾功能下降和 eGFR 变化值为结局进行多因素回归分析。单因素筛选 $P < 0.1$ 的变量及临床强制变量纳入多因素模型。鉴于夹闭时间与手术时长共线性高($VIF > 40$),主分析模型纳入夹闭时间,敏感性分析以手术时长替代夹闭时间,采用赤池信息准则(AIC)比较模型拟合优度。

结果 99 例患者中位年龄 73 岁,中位夹闭时间为 79 分钟。多因素分析显示:术后短期,夹闭时间是肾功能下降($OR=1.011$, $P=0.0019$)及 eGFR 降幅($\beta=0.087$, $P=0.0011$)的独立危险因素;术后 1 月未发现显著变量;术后 6 月,夹闭时间($OR=1.005$, $P=0.0421$; $\beta=0.051$, $P=0.0316$)与术后感染($OR=2.884$, $P=0.0316$; $\beta=4.608$, $P=0.0289$)为两种结局的共同危险因素;术后 1 年,夹闭时间($OR=1.019$, $P=0.0032$; $\beta=0.069$, $P=0.0066$)为两种结局的共同危险因素,高血压与 eGFR 降幅相关($\beta=5.647$, $P=0.0153$)。敏感性分析显示主模型 AIC 更低,且夹闭时间的效应较手术时间更显著,支持夹闭时间为核心预测变量。

结论 双侧输尿管夹闭时间是 RARC 术后远期肾功能下降的独立危险因素,其效应呈动态演变。术后感染对中期肾功能有显著影响但远期消退,高血压是远期肾功能下降的危险因素。术中应尽量缩短夹闭时间,加强围手术期感染防护,关注合并高血压患者。

关键词: 机器人辅助腹腔镜膀胱根治术, 输尿管夹闭时间, 肾功能, 危险因素

PU-132

基于症状管理理论的晚期泌尿肿瘤患者癌性疼痛分级护理实践与效果分析

宋悦

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨基于症状管理理论的癌性疼痛分级护理模式在晚期泌尿肿瘤患者中的应用效果,为晚期泌尿肿瘤患者的姑息护理提供实践依据。

方法 选取我院泌尿外科晚期泌尿肿瘤伴癌性疼痛患者 30 例,按随机数字表法分为观察组与对照组,各 15 例。对照组给予常规癌性疼痛护理,观察组在此基础上应用症状管理理论,构建并实施“评估-分级-干预-反馈”的闭环式分级护理模式:采用 NRS 疼痛评分结合患者主观感受进行分级,对轻度疼痛实施非药物干预(心理疏导、放松训练、中医适宜技术),中度疼痛实施药物+非药物联合干预,重度疼痛实施多学科协作下的个体化镇痛方案,同时动态评估干预效果并调整护理措施。比较两组患者干预前后的 NRS 疼痛评分、疼痛控制满意度、生活质量(EORTC QLQ-C30)评分及焦虑抑郁情绪(SAS/SDS)评分。

结果 干预后,观察组患者 NRS 疼痛评分显著低于对照组($P<0.05$);疼痛控制满意度、生活质量功能维度评分均高于对照组($P<0.01$);SAS、SDS 评分较对照组明显降低($P<0.05$)。

结论 基于症状管理理论的癌性疼痛分级护理模式可有效缓解晚期泌尿肿瘤患者的癌性疼痛,改善情绪状态,提升生活质量,值得临床推广应用。

关键词: 基于症状管理理论 泌尿肿瘤

PU-133

N6-甲基腺苷修饰的 circQKI 经 miR-188-3p/Bec1in-1 轴抑制前列腺癌多西他赛敏感性

李凯

南京医科大学第二附属医院

目的 前列腺癌是全球男性发病率第二高的恶性肿瘤,我国超过 2/3 的患者初诊时已属中晚期。多西他赛(DTX)化疗是这一阶段的一线治疗选择,而大多数患者不可避免地产生耐药性。环状 RNA(circRNA)在 DTX 耐药中发挥重要作用,本研究首次报道 circQKI 调控 DTX 耐药的分子机制。

方法 构建多西他赛敏感及耐药的 PDX 模型,并进行 circRNA 测序。在建立的 DTX 耐药细胞株(PC3/DR、22RV1/DR)中验证 circQKI 的表达情况。通过慢病毒敲低和过表达 circQKI,采用 CCK-8、流式细胞术及克隆形成实验评估细胞活力、凋亡和增殖能力。双荧光素酶报告基因、RIP 及 RNA

pull-down 验证 circQKI 与 miR-188-3p 互作情况。转录组测序分析 circQKI 下游通路, Western blot 和透射电镜验证自噬激活情况。体内实验使用皮下移植瘤模型及 PDX 模型评估 circQKI 对前列腺癌耐药性的影响。meRIP-qPCR、放线菌素实验解析 m6A 修饰改变 circQKI 稳定性的机制。

结果 CircQKI 在耐药 PDX 组织及细胞中显著上调, 通过吸附 miR-188-3p 增强 Beclin-1 表达并激活自噬, 从而促进 DTX 耐药。抑制 Beclin-1 或联合氯喹 (自噬抑制剂) 处理可部分恢复 DTX 敏感性。机制上, METTL3 介导的 m6A 修饰经 IGF2BP2 识别稳定 circQKI, 导致其在耐药组织及细胞中累积。体内实验证实 circQKI 过表达通过增强自噬降低肿瘤对 DTX 的敏感性。

结论 CircQKI 通过 miR-188-3p/Beclin-1 轴激活自噬驱动 DTX 耐药, 其表达受 METTL3 依赖性 m6A 修饰及 IGF2BP2 调控。靶向 circQKI 或自噬通路有望成为克服前列腺癌 DTX 耐药的治疗新策略。

关键词: 前列腺癌, PDX 模型, 多西他赛耐药, 环状 RNA, 自噬

PU-134

互联网 + 延续护理对膀胱癌行根治性全膀胱切除术后尿路造口患者主动健康行为的干预研究

赵玉蓉 陈庆丽

江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 探讨互联网 + 延续护理对膀胱癌根治性全膀胱切除术后尿路造口患者主动健康行为、自我管理能力及造口并发症的干预效果。

方法 选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月在本院收治的膀胱癌行根治性全膀胱切除术后尿路造口术患者 86 例, 随机分为对照组 (n=43) 与观察组 (n=43)。对照组采用常规出院指导 + 电话随访; 观察组在对照组基础上实施互联网 + 延续护理干预, 依托智慧护理平台、微信社群、AI 造口评估工具, 开展分级随访、个性化宣教、技能回授、心理支持与应急指导, 持续干预 6 个月。比较两组干预前、干预后 3 个月、6 个月的健康促进生活方式量表 II (HPLP II)、自我管理能力评分、造口并发症发生率及生活质量评分。

结果 干预后 3、6 个月, 观察组 HPLP II 总分、自我管理能力评分、生活质量评分均显著高于对照组 ($P<0.05$); 观察组造口刺激性皮炎、渗漏、感染等并发症发生率显著低于对照组 ($P<0.05$)。

结论 互联网 + 延续护理可有效提升膀胱癌尿路造口患者主动健康行为与自我管理水平和自我管理能力, 降低造口并发症风险, 改善远期康复结局, 值得临床推广。

关键词: 互联网 +; 延续护理; 膀胱癌; 根治性全膀胱切除术; 尿路造口; 主动健康行为; 自我管理

PU-135

延续性护理在膀胱癌造口患者中的应用研究

谢瑞 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨延续性护理在膀胱癌腹壁造口患者中的应用效果，为降低造口并发症、提升自护能力与生活质量提供依据。

方法 选取 2024 年 1 月-2025 年 12 月江苏省人民医院泌尿外科行膀胱癌根治术+腹壁造口患者 80 例，随机分为对照组（40 例，常规出院指导）与观察组（40 例，系统化延续性护理），比较两组自我护理能力、造口并发症发生率、负性情绪及生活质量。

结果 观察组自护技能、知识掌握评分更高，造口皮炎、感染、狭窄等并发症发生率更低，SAS、SDS 评分更低，SF-36 生活质量各维度评分更高，差异均有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 对膀胱癌造口患者实施全程、个体化延续性护理，可有效改善负性情绪，提高自我管理能力，减少并发症，显著提升生活质量，值得临床推广。

关键词：膀胱癌；尿路造口；延续性护理；并发症；自我护理；生活质量

PU-136

集束化盆底康复护理对前列腺癌术后尿失禁的临床价值研究

谢瑞 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 分析集束化盆底康复护理应用于前列腺癌根治术后尿失禁患者的临床效果，重点考察其对尿控功能恢复及生存质量的促进作用。

方法 在 2023 年 1 月至 2025 年 12 月时段内，招募 100 名前前列腺癌术后并发尿失禁的受试者，依据随机分配原则设立实验组（50 例）与对照组（50 例）。实验组执行集束化盆底康复护理流程，涵盖定制化盆底肌训练、生物反馈技术应用、电刺激干预及行为矫正；对照组则实施标准术后护理程序。核心观察维度包括 24 小时尿垫重量测定、国际前列腺症状量表得分、生活质量量化评估及不良反应记录。数据处理采用独立样本 t 检验处理连续变量，卡方检验处理分类变量，显著性阈值定为 $p<0.05$ 。

结果 护理结束后，实验组 24 小时尿垫均值为 20.456 克，对照组为 35.789 克（ $t=4.321$ ， $p=0.012$ ）；实验组症状评分降至 8.123 分，对照组为 14.567 分（ $t=5.678$ ， $p=0.003$ ）；生活质量评分实验组达 85.345 分，对照组为 72.123 分（ $t=6.123$ ， $p=0.002$ ）；尿失禁缓解率实验组 82.345%，对照组 63.210%（ $\chi^2=8.765$ ， $p=0.003$ ）；不良事件发生率实验组 6%，对照组 18%（ $\chi^2=4.321$ ， $p=0.012$ ）。

结论 集束化盆底康复护理可显著提升前列腺癌术后尿失禁患者的尿控能力，改善症状负担及生活品质，同时降低安全风险，具备明确的临床实用性。

关键词：集束化干预；盆底功能康复；前列腺肿瘤；手术后尿失禁

PU-137

基于循证构建的出院准备护理方案应用于前列腺癌术后尿失禁患者中的效果

孙树欣 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 分析在前列腺癌术后尿失禁患者中采用基于循证构建的出院准备护理方案的实际价值；

方法 以 2025 年 1 月至 2025 年 8 月为研究时段，选取 60 例行前列腺癌根治术的患者，以随机数字法分组，各 30 例。对照组实施常规护理及出院指导；观察组采取基于循证理念下的出院准备护理方案，比较两组的出院准备度、疾病知晓率、生活质量等指标；

结果 观察组各项出院准备度得分更高（ $P<0.05$ ）。观察组患者的疾病知晓率及宣教满意度均更高（ $P<0.05$ ）。观察组出院后 3 个月生活质量评估中尿失禁、尿路刺激及排便功能得分更低（ $P<0.05$ ）；

结论 采用循证理念构建的出院准备护理方案，能够提升前列腺癌术后尿失禁患者的出院准备质量，提高患者对前列腺癌及尿失禁的认知水平，增强患者健康宣教满意度以配合护理工作开展，推动出院后生活质量提高。

关键词：前列腺癌；术后尿失禁；循证理念；出院准备护理方案；出院准备度；生活质量

PU-138

尊严感维护护理方案在膀胱癌尿流改道患者围术期中的应用研究

孙树欣 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院）

目的 探讨尊严感维护护理方案在膀胱癌行根治性膀胱切除+输尿管腹壁造口术患者围术期的应用效果，分析其对患者尊严感、自尊水平及心理状态的影响。

方法 采用便利抽样法，选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月在某院泌尿外科收治的行根治性膀胱切除+输尿管腹壁造口术的膀胱癌患者 40 例，按入院时间顺序分为对照组和观察组各 20 例。对照组实施常规围术期护理及造口护理，观察组在对照组基础上实施尊严感维护护理方案：由本专科护士在

术前、术后及出院前分别进行尊严感访谈，内容包括引导患者表达对身体形象改变的感受、尊重患者的隐私需求、鼓励家属参与情感支持、帮助患者重建自我价值感；同时制作“尊严卡片”记录患者的人生故事与心愿。采用患者尊严感量表（PDI）、自尊量表（SES）和焦虑自评量表（SAS）分别于干预前（入院时）和干预后（出院时）进行评估。

结果 干预前两组患者 PDI、SES、SAS 评分差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；干预后，观察组 PDI 评分（ 38.2 ± 5.5 ）分，低于对照组的（ 47.6 ± 6.0 ）分（ $P<0.01$ ），提示观察组尊严感受损程度较轻；观察组 SES 评分（ 29.8 ± 3.7 ）分，高于对照组的（ 24.5 ± 4.1 ）分（ $P<0.05$ ）；观察组 SAS 评分（ 39.5 ± 4.8 ）分，低于对照组的（ 46.8 ± 5.3 ）分（ $P<0.05$ ）。观察组出院时造口自我护理能力评分显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 尊严感维护护理方案能够有效保护膀胱癌尿流改道患者的尊严感，提升自尊水平，减轻焦虑情绪，并间接促进造口自我护理能力的提升，体现了对患者心理需求和社会需求的双重关注。

关键词：关键词:膀胱癌；尿流改道；输尿管腹壁造口术；尊严感；自尊；焦虑；护理

PU-139

疼痛护理联合心理健康辅导对肾部分切除术后患者舒适度及并发症的影响

王歆恬 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨疼痛护理联合心理健康辅导对肾部分切除术后舒适度及并发症的影响。

方法 选取某医院 2025 年 3 月至 2026 年 3 月泌尿外科肾部分切除术后患者 60 例，随机分为观察组和对照组，各 30 例。对照组实施常规疼痛护理，观察组在常规疼痛护理基础上增加心理健康辅导。通过比较两组患者术后 24 小时内的舒适度评分、并发症发生率以及心理状态的改善情况，评估综合干预对术后恢复的影响。

结果 观察组患者术后 24 小时内舒适度评分显著高于对照组（ $P<0.05$ ），并发症发生率较低（ $P<0.05$ ），心理健康状态明显改善。

结论 疼痛护理联合心理健康辅导能有效提高泌尿外科肾部分切除患者术后的舒适度，降低并发症发生率，对术后恢复有积极作用。

关键词：【关键词】 疼痛护理；心理健康辅导；肾部分切除术后；术后舒适度；并发症

PU-140

叙事护理干预对膀胱癌术后患者心理韧性与生活质量的影响

赵晓琼 陈庆丽

江苏省人民医院

目的 探讨叙事护理干预对膀胱癌术后患者负性情绪、心理韧性及生活质量的影响。

方法 选取 2025 年 1 月—8 月我院收治的膀胱癌术后患者 52 例,随机分为对照组和观察组各 26 例。对照组实施常规护理,观察组在此基础上实施叙事护理干预,包括建立信任关系、外化问题、重构积极故事、见证回应及建立叙事档案。干预 4 周后比较两组焦虑 (SAS)、抑郁 (SDS)、心理韧性及生活质量评分。

结果 干预后,观察组 SAS 评分 (41.3 ± 3.8) 低于对照组 (49.6 ± 4.2), SDS 评分 (43.5 ± 4.1) 低于对照组 (51.2 ± 4.5), 心理韧性及生活质量各维度评分均高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。

结论 叙事护理可有效缓解膀胱癌术后患者焦虑抑郁情绪, 增强心理韧性, 提高生活质量, 值得临床推广。

关键词: 膀胱癌; 术后; 叙事护理; 心理韧性; 生活质量

PU-141

前列腺癌术后尿失禁患者自我效能感与康复锻炼依从性的
交叉滞后分析

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院 (南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 探究前列腺癌术后尿失禁患者自我效能感与盆底肌训练依从性随时间的变化趋势及相互作用关系。

方法 采用便利抽样法,选取 2024 年 6 月至 2025 年 6 月我科 156 例前列腺癌术后尿失禁患者为研究对象。采用一般资料问卷、一般自我效能感量表 (GSES)、盆底肌训练依从性量表分别在患者出院后第 1 个月末 (T1)、第 3 个月末 (T2)、第 6 个月末 (T3) 进行调查。采用 AMOS24.0 构建交叉滞后分析模型, 分析两者因果关系。

结果 患者 T1、T2、T3 自我效能感得分分别为 (26.79 ± 4.42)、(25.48 ± 4.97)、(24.06 ± 5.20); 盆底肌训练依从性得分分别为 (36.21 ± 4.19)、(35.19 ± 4.50)、(34.13 ± 4.62), 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。T1 训练依从性可预测 T2 自我效能感 ($\beta=0.211$), T1 自我效能感可预测 T2 训

训练依从性 ($\beta=0.422$)；T2 自我效能感可预测 T3 训练依从性 ($\beta=0.388$)，T2 训练依从性可预测 T3 自我效能感 ($\beta=0.250$) (均 $P<0.05$)

结论 前列腺癌术后尿失禁患者自我效能感与盆底肌训练依从性存在因果关系和相互预测作用，提示临床可通过提升患者自我效能感来增强训练依从性，进而促进尿控功能恢复和身心健康。

关键词：前列腺癌；尿失禁；交叉滞后分析；自我效能感；盆底肌训练

PU-142

人文关怀联合风险管理模式对膀胱癌尿路造口患者术后康复及心理状态的影响

程静如 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 旨在探讨人文关怀联合风险管理模式对膀胱癌尿路造口患者术后康复及心理状态的影响。**方法** 选取 2024 年 1 月至 2024 年 12 月于我院收治的膀胱恶性肿瘤患者 66 例为研究对象，按照随机数字表法分为对照组 ($n=33$) 和观察组 ($n=33$)。对照组实施常规护理，观察组在对照组基础上实施增加人文关怀联合预防性风险管理。对比两组术后尿量、胃肠功能恢复时间、术后住院时间，干预前后病耻感及负面情绪、术后并发症发生率。

结果 两组患者术后尿量对比差异无统计学意义 ($P>0.05$)，观察组术后胃肠功能恢复时间、术后住院时间对比差异有统计学意义 ($P<0.05$)；干预后两组患者病耻感量表 (SSCI)、抑郁自评量表 (SDS) 和焦虑自评量表 (SAS) 评分均降低，对比差异有统计学意义 ($P<0.05$)；观察组术后并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

结论 人文关怀联合风险管理模式对膀胱癌尿路造口患者术后康复及心理状态的影响效果显著，可缩短患者术后胃肠功能恢复时间及住院时间，改善患者负面情绪，有助减少术后并发症，从而提升生活质量，值得在临床中进一步推广和应用。

关键词：人文关怀；膀胱肿瘤；叙事护理；风险管理；尿路造口；病耻感

PU-143

盆底肌功能锻炼联合叙事护理对年轻前列腺癌患者术后病耻感、 负性情绪及生活质量的影响

王梦唯 陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探究盆底肌功能锻炼联合叙事护理对年轻前列腺癌患者术后病耻感、负性情绪及生活质量的干预效果。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月在我院住院治疗的 60 例年轻前列腺癌患者（年龄 ≤ 45 岁）作为研究对象，采用随机数字表法将其分为观察组和对照组，每组各 30 例。两组术前均进行盆底肌功能评估，指导盆底肌功能锻炼，对照组实施泌尿外科外科的常规护理模式，观察组在对照组护理的基础上引入叙事护理干预。干预前后，采用社会影响量表、焦虑抑郁自评量表、扩展版前列腺癌复合指数量表比较两组患者的病耻感、负性情绪和生活质量变化。

结果 观察组年轻前列腺癌患者的术后病耻感、心理状态改善幅度及生活质量均优于对照组（ $P < 0.05$ ）。

结论 盆底肌锻炼联合叙事护理能够减轻年轻前列腺癌患者病耻感，缓解焦虑、抑郁情绪，提高患者生活质量。

关键词：盆底肌功能锻炼；叙事护理；前列腺癌；病耻感；焦虑抑郁；生活质量

PU-144

穴位按摩在泌尿外科术后中医护理的应用

刘笑 陈庆丽

江苏省人民医院

目的 探讨穴位按摩在泌尿外科术后中医护理中的应用效果，分析其对术后并发症、疼痛程度及康复进程的影响。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月在我院泌尿外科接受手术治疗的 48 例患者作为研究对象，按照随机数字表法分为对照组和观察组，每组 24 例。对照组采用泌尿外科术后常规护理，观察组在对照组基础上实施穴位按摩中医护理干预。比较两组患者的术后疼痛视觉模拟评分（VAS）、术后首次排气时间、首次下床活动时间、住院天数，以及术后并发症（如腹胀、尿潴留等）的发生率。

结果 观察组患者在术后不同时间点的 VAS 评分均显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组术后首次排气时间、首次下床活动时间及住院天数均短于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组术后腹胀、尿潴留等并发症发生率明显低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 在泌尿外科术后中医护理中应用穴位按摩，能够有效缓解患者术后疼痛，促进胃肠功能恢复，加速术后康复进程，并降低并发症发生率，值得临床推广。

关键词：穴位按摩 泌尿外科 术后护理 中医护理 术后康复

PU-145

团体心理辅导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的应用效果研究

陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 探讨了团体心理辅导在前列腺癌根治术后尿失禁患者中的应用效果。

方法 选取 2023 年 1 月至 2024 年 6 月在某三级甲等医院泌尿外科就诊的前列腺癌根治术后尿失禁患者 60 例作为研究对象，采用随机对照试验设计，将 60 例患者分为实验组和对照组，实验组在常规护理基础上接受为期 8 周的团体心理辅导。通过国际尿失禁咨询委员会尿失禁问卷简表（ICI-Q-SF）、汉密尔焦虑量表（HAMA）和生活质量量表（SF-36）评估干预效果。

结果 实验组在尿失禁症状、心理状态和生活质量方面均显著优于对照组（ $p<0.05$ ）。

结论 团体心理辅导能有效改善前列腺癌根治术后尿失禁患者的症状和心理状态，提高生活质量，值得在临床护理中推广应用。

关键词：团体心理辅导；前列腺癌根治术；尿失禁；生活质量；心理状态；护理干预

PU-146

机器人辅助前列腺癌根治术敏感指标评价指标体系的构建

陈庆丽

江苏省人民医院（南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院）

目的 机器人辅助前列腺癌根治术敏感指标（RARP）围术期护理质量评价指标体系，用于评判临床护理的效果。

方法 依托三维质量评价模型，结合循证分析法、质性访谈法以及德尔菲法，设计了专家调查问卷，并通过两轮专家咨询构建了指标体系，同时运用层次分析法确定各指标权重、组合权重和一致性比例。

结果 两轮专家调查问卷的有效回收率均为 100%；专家权威系数分别是 0.945 和 0.953；第 2 轮 3 个等级指标的肯德尔和谐系数分别是 0.318、0.372、0.265。最终确定的评价指标体系包括 3 项一级指标、6 项二级指标以及 18 项三级敏感指标。

结论 此指标评价体系在机器人辅助前列腺癌根治术敏感指标评价实践中切实可行,为临床护理质量的评价提供了参考。

关键词: 前列腺癌根治术; 敏感指标, 评价体系

PU-147

肾肿瘤部分切除围手术期患者深静脉血栓非药物预防的循证护理实践

陈庆丽 万文锦

江苏省人民医院(南京医科大学第一附属医院、江苏省妇幼保健院)

目的 肾肿瘤部分切除围手术期患者深静脉血栓非药物预防的循证证据并评价其临床应用效果。

方法 选择 2024 年 4 月至 2025 年 4 月江苏省某三级甲等医院泌尿外科收治的 60 例肾肿瘤部分切除患者为研究对象,2024 年 4 月至 2025 年 10 月收治的 30 例患者为基线组,2024 年 11 月至 2025 年 4 月收治的 30 例患者为循证实践组。基于复旦大学循证护理中心的证据转化模式,将预防肾肿瘤部分切除患者深静脉血栓最佳证据转化为临床实践,比较循证实践前后审查指标执行率、护理人员预防肾肿瘤部分切除患者深静脉血栓知识和行为变化、两组患者深静脉血栓发生率以及患者静脉血栓知识、自我护理能力。

结果 最终纳入 10 条证据并转化为 22 条审查指标,循证实践后 17 项指标较基线组明显提升($P<0.05$),护士深静脉血栓知识得分和实践行为得分均显著提高($P<0.05$);循证实践组深静脉血栓发生率 3.23%低于基线组发生率 14.35%;循证实践组患者静脉血栓知识、自我护理能力及总分均显著优于基线组患者($P<0.05$)。

结论 循证护理实践可规范肾肿瘤部分切除围手术期深静脉血栓非药物预防行为,提升护理质量及患者自我管理能力。

关键词: 深静脉血栓; 非药物预防; 肾肿瘤部分切除; 循证护理; 证据应用

PU-148

基于护士与患者互动元素行动管理模式在泌尿外科患者的临床应用效果分析

朱慕蓉 洪含霞
江苏省人民医院

目的 探讨护士与患者互动元素的行动管理模式对泌尿外科患者负面情绪及生理应激水平的影响, 为提高对泌尿外科患者优质诊疗管理提供循证支持。

方法 纳入 2024 年 9 月至 2024 年 12 月, 在我院接诊的 98 例泌尿外科患者, 采用随机数字表法, 将患者随机分为对照组和研究组, 各 49 例。对照组采用传统干预模式, 研究组采用基于护士与患者互动元素的行动管理模式。在手术前和手术结束后第 2 天, 分别收集两组患者抑郁得分、焦虑得分、收缩压、舒张压和心率值等资料; 并采取自制的护理满意度问卷, 对两组的护理服务质量进行评价。

结果 研究组患者干预后的 SAS 和 SDS 评分低于对照组, 收缩压、舒张压和心率值低于对照组, 护理满意度高于对照组, 差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 基于护士与患者互动元素的行动管理模式, 能有效减轻患者的焦虑和抑郁情绪, 且能降低患者的血压和心率值, 提高患者的护理服务满意度。

关键词: 互动元素; 行动管理; 泌尿外科; 自我管理; 临床实践

PU-149

Staged Nephron-Sparing Surgery for Bilateral SDH-Deficient Renal Cell Carcinoma: A Feasible and Safe Strategy

Maocan Cui Yizhe Yang Minghong Xu Tao Chen Jian Chen
the second affiliated hospital of kunming medical university

Purpose To investigate the clinical characteristics, diagnostic features, and the feasibility and prognosis of staged partial nephrectomy for bilateral succinate dehydrogenase (SDH)-deficient renal cell carcinoma (RCC).

Methods The clinical data of a 56-year-old male with bilateral SDH-deficient RCC were retrospectively analyzed, and the relevant literature was reviewed. The patient was incidentally found to have bilateral renal masses on routine ultrasound, without clinical symptoms or family history. Preoperative contrast-enhanced abdominal CT revealed a 4.3 cm × 3.5 cm mass in the left

upper pole and a 3.6 cm × 3.5 cm mass in the right kidney, both showing heterogeneous hypodensity with marked heterogeneous enhancement and progressive delayed filling. The R.E.N.A.L. nephrometry scores were 7 (left, moderate complexity) and 6 (right, low complexity); no metastases were detected. Following multidisciplinary discussion, staged retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy was performed: right side first, left side two months later, with warm ischemia times of 21 and 25 minutes, respectively. Pathological examination and SDHB immunohistochemistry were performed postoperatively, and the patient was followed up for 12 months to monitor renal function and tumor recurrence.

Results Both procedures were completed successfully without intraoperative complications. Gross examination of both specimens revealed well-circumscribed, gray-white to gray-brown solid masses. Microscopically, the tumors displayed a solid nested or trabecular growth pattern with eosinophilic to vacuolated cytoplasm; no necrosis, sarcomatoid change, or lymphovascular invasion was seen. Immunohistochemistry showed complete loss of SDHB expression (right) or markedly diminished expression (left), negativity for CK7, TFE3, and HMB45, and positivity for PAX-2 and P504S. The Ki-67 proliferation indices were approximately 3% and 1%, respectively. Surgical margins were negative, and a definitive diagnosis of SDHB-deficient RCC was established. Postoperative serum creatinine increased transiently and stabilized at 156 μmol/L at the 12-month follow-up. Contrast-enhanced CT revealed no local recurrence or distant metastasis.

Conclusions Bilateral SDH-deficient RCC is clinically rare. Its diagnosis depends on characteristic eosinophilic morphology and immunohistochemical demonstration of SDHB protein loss or marked reduction, and it must be distinguished from other eosinophilic renal tumors. Bilateral or multifocal cases should routinely undergo SDHB immunohistochemistry. Staged partial nephrectomy, with negative surgical margins, effectively preserves renal function and avoids lifelong dialysis, representing a safe and feasible nephron-sparing strategy. Long-term postoperative follow-up is essential, with particular attention to surveillance for extrarenal manifestations.

Keyword: SDH-deficient renal cell carcinoma; bilateral; partial nephrectomy; case report

PU-150

分期肾部分切除术治疗双侧 SDH 缺陷型肾细胞癌：一种可行的保留肾单位策略

崔茂臻 杨轶哲 徐铭鸿 陈涛 陈骥

昆明医科大学第二附属医院

目的 探讨双侧琥珀酸脱氢酶 (SDH) 缺陷型肾细胞癌 (RCC) 的临床特征、诊断要点及分期肾部分切除术的可行性与预后。

方法 回顾性报道 1 例 56 岁男性双侧 SDH 缺陷型 RCC 患者的临床资料,并结合相关文献进行复习。患者因常规体检超声偶然发现双侧肾脏占位,无临床症状及家族史。术前腹部增强 CT 显示左肾上极 4.3 cm×3.5 cm、右肾 3.6 cm×3.5 cm 不均匀略低密度肿块,呈显著不均匀强化伴进行性延迟充填,R.E.N.A.L.肾测量评分左侧 7 分、右侧 6 分,未见转移。经多学科讨论后,行分期后腹腔镜肾部分切除术:先右侧、后左侧,间隔 2 个月,术中热缺血时间分别为 21、25 分钟。术后行病理学检查及 SDHB 免疫组化染色,并随访 12 个月观察肾功能及肿瘤复发情况。

结果 两侧手术均顺利完成,无术中并发症。术后大体检查均见境界清楚的灰白至灰褐色实性肿块;镜下显示实性巢状或小梁状排列,胞浆嗜酸性至空泡状,未见坏死、肉瘤样变或脉管侵犯。免疫组化示双侧 SDHB 表达缺失(右侧)或明显减弱(左侧),CK7、TFE3、HMB45 阴性,PAX-2 及 P504S 阳性,Ki-67 增殖指数约为 3%及 1%,手术切缘均为阴性,明确诊断为 SDHB 缺陷型 RCC。术后血清肌酐呈一过性升高,12 个月随访时稳定于 156 μmol/L,增强 CT 复查未见局部复发或远处转移。

结论 双侧 SDH 缺陷型 RCC 临床罕见,确诊依赖嗜酸性细胞形态学特征及 SDHB 免疫组化显示蛋白表达缺失或减弱,需与其他嗜酸性肾肿瘤鉴别,双侧或多灶发病者应常规行 SDHB 免疫组化。分期肾部分切除术在保证切缘阴性的前提下,可有效保留肾功能,避免终身透析,是一种安全可行的保留肾单位策略。术后应长期随访,并重视肾外表现的监测

关键词: SDH 缺陷型肾细胞癌; 双侧; 部分肾切除术; 病例报告

PU-151

中青年肾癌术后患者重返工作准备度现状及影响因素分析

孙红 袁霞 郭艳 朱涵菁

上海交通大学医学院附属仁济医院

目的 探讨中青年肾癌术后患者重返工作准备度现状并分析其影响因素。

方法 采用方便抽样法,选取 2024 年 10 月-2026 年 3 月于本院泌尿科一病区住院并行手术的中青年肾癌患者为研究对象,采用自行设计的一般资料调查表、中文版重返工作准备度量表、患者心理弹性量表、领悟社会支持量表收集资料。采用 SPSS 统计学软件对数据进行分析,采用单因素分析及有序 Logistic 回归分析,探讨中青年肾癌术后患者重返工作准备度的影响因素。

结果 共纳入 253 例患者,其中男 156 例,女 97 例;年龄 23-59 岁。中青年肾癌术后患者重返工作准备度各维度均分从高到低分别为:意向维度(3.56 ± 1.072)、前意向维度(3.21 ± 1.057)、行动准备-行为维度(2.97 ± 1.037)、行动准备-自我评估维度(2.74 ± 1.094)。其中 37.94%患者重返工作准备度处于意向阶段,35.18%患者重返工作准备度处于前意向阶段,20.95%患者重返工作准备度处于行动准备-行为阶段,5.93%患者重返工作准备度处于行动准备-自我评估阶段。单因素分析结果显示,患者重返工作准备度水平在不同年龄、文化程度、术前每周工作时长、职业类型、工作性质,肿瘤分期,心理弹性水平及社会支持等方面,差异有统计学意义。有序 logistic 回归分析结果显示,女性、年龄大于 40 岁、疾病分期晚期、体力劳动职业类型是肾癌术后患者的重返工作准备度的危险因素,心理弹性及社会支持水平是肾癌术后患者患者的重返工作准备度的保护性因素。

结论 大部分中青年肾癌术后重返工作准备度处于意向及前意向阶段,患者重返工作准备度整体处于较低水平,且与多种因素有关。临床医务人员应结合人口学及疾病特征,开展个体化干预,改善患者社会支持与心理弹性,促进患者重返工作准备度水平的提升,帮助其尽快重返工作岗位。

关键词: 肾癌,重返工作岗位,准备度,心理弹性,社会支持

PU-152

原位新膀胱术后膀胱功能锻炼的最佳证据总结

朱涵菁 郭艳 韦蓉 袁霞

上海交通大学医学院附属仁济医院

目的 膀胱癌是常见的泌尿生殖系统恶性肿瘤之一,根治性膀胱切除联合尿流改道术是肌层浸润性膀胱癌的主流治疗方式,其中,原位新膀胱术通过构建具有足够容量和顺应性的“新膀胱”以帮助患者恢复自主排尿功能。然而,由于原位新膀胱与正常膀胱解剖和生理等仍存在差异,导致患者术后往往出现尿潴留、尿失禁等排尿功能障碍,如何进行科学有效的储尿、排尿、控尿功能的适应性训练以帮助患者尽早恢复膀胱功能是亟待解决的问题。然而,目前临床有关术后新膀胱功能锻炼的干预大多基于临床经验,针对原位新膀胱术后膀胱功能锻炼的系统性证据总结较为有限。因此,本研究旨在通过循证方法整合最佳证据,为临床制订科学、规范的原位新膀胱术后膀胱功能锻炼方案提供依据。

方法 采用 PIPOST 模式构建循证问题,按照证据资源“6S”模型,自上向下地系统检索相关网站、数据库中关于原位新膀胱术后膀胱功能锻炼的相关证据,包括指南、临床决策、专家共识、证据总结、系统评价及原始研究。检索时限为建库至 2026 年 3 月。由 2 名研究人员独立对纳入文献进行质量评价,并提取符合质量标准文献的证据。

结果 共纳入文献 21 篇,证据总结 1 篇、专家共识 1 篇、RCT 11 篇,CCT 8 篇。总结了包括膀胱功能锻炼的重要性、成立新膀胱功能锻炼干预小组、术前综合评估与指导、储尿功能训练、尿意习

惯训练、排尿方式训练、控尿功能训练、日常自我管理、社会支持及心理护理、健康教育、随访及效果评价共 11 个类别，39 条最佳证据。

结论 本研究所总结当下关于原位新膀胱术后膀胱功能锻炼的最佳证据，对临床中更好地对该人群进行科学有效的膀胱功能训练指导和管理具有借鉴作用，但在临床应用证据时，还需结合具体临床情况和患者特质，以提高临床干预效果及护理质量。

关键词：膀胱癌,原位新膀胱术,膀胱功能锻炼,循证护理学,证据总结

PU-153

原发性高级别 Ta 期膀胱尿路上皮癌是否需要二次电切？

温机灵¹ 张平宝² 张婧妍¹ 孟立¹ 周任远¹

1. 复旦大学附属华山医院静安分院

2. 同济大学附属东方医院

目的 各大指南 NMIBC 二次电切 (reTURBT) 的指征并未完全统一，尤其是对于高级别 (HG) Ta 膀胱癌是否需要二次电切仍存在差异。2018 年 EU 上的 Review 在五项研究报告了 1294 名患者 Ta 期患者，88 例进行了 reTURBT，50 例有残留肿瘤 (55%)，但仅有 5 名患者 (0.4%) 在 reTURBT 时病理分期上调为 T1。我们的研究旨在评估对初始 TURBT 期间完全切除的 HG Ta 患者进行 reTURBT 的病理情况。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月——2024 年 12 月的初次 TURBT 术后病理明确为 HG Ta，且未合并原位癌或初次电切肉眼下切除不完全的 64 例原发患者，其中 5 例未发现固有肌层组织 (7.8%，5/64)。所有患者均在术后 2-6 周内，采用经尿道钪激光整体剝除术的方式进行 reTURBT，统计肿瘤残留率及病理分期上调率。术后按照危险程度分组进行膀胱灌注治疗及随访。

结果 64 例患者均顺利进行 reTURBT，病理标本均含有肌层组织。其中 4 例患者 (6.25%，4/64) 检测到残留肿瘤，1 例患者 (1.6%，1/64) 病理分期修正为 pT1。该 4 例患者均为首次 TURBT 未包含固有肌层组织患者。

结论 高级别 Ta 膀胱癌二次电切仍有一定概率发现残留肿瘤，尤其是初次 TURBT 没有肌层组织的 HG Ta 膀胱癌，需要进行二次电切。

关键词：膀胱癌；高级别；二次电切

PU-154

从既往 CT 到未来肾癌：影像组学机器学习模型的 5 年风险预警

孔坚秋 董文

中山大学孙逸仙纪念医院

目的 肾癌早期诊断与患者生存改善密切相关，但影像学在预测未来肾癌发生风险中的作用尚不明确。本研究旨在构建基于既往非增强 CT 的影像组学机器学习模型，预测个体未来 5 年内发生肾癌的风险，为肾癌早筛提供无创工具。

方法 本研究为多中心回顾性研究，收集肾癌患者确诊前 5 年内的既往非增强 CT 影像，并与未来未发生肾癌的正常对照进行 1:1 倾向评分匹配。采用最小冗余最大相关性 (mRMR) 算法筛选影像组学特征，运用多种机器学习算法构建预测模型。模型性能通过混淆矩阵、ROC 曲线、校准曲线及决策曲线分析进行评估。采用 SHAP 值解释模型预测机制，并开发网页应用以提升模型的临床可及性。

结果 共纳入 170 例受试者，分为训练集、验证集、测试集 1 及测试集 2。经 mRMR 算法筛选出 10 个关键影像组学特征，最终采用多项式核距离加权判别分析 (DWD-Poly) 构建预测模型。该模型在四组数据中的 AUC 分别为 0.966、0.982、0.945、0.938，准确率分别为 0.943、0.900、0.848、0.833。亚组分析显示，模型对肾实质癌的预测效能略优于肾盂癌。SHAP 分析进一步揭示了模型的决策机制及关键特征的贡献方向。

结论 基于既往非增强 CT 的影像组学机器学习模型可有效区分未来 5 年内是否发生肾癌，为肾癌早期筛查提供了新的无创预测手段，有助于改善患者预后及优化临床随访策略。

PU-155

以症状体验-管理策略-管理效果方案为指导的健康教育在膀胱全切回肠膀胱造口患者护理中的应用

陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨以症状体验-管理策略-管理效果方案为指导的健康教育在膀胱全切回肠膀胱造口患者护理中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 11 月在西安交通大学第一附属医院泌尿外科住院的行膀胱全切回肠膀胱造口患者 50 例为研究对象，采用随机数字表法将 50 例患者分为接受常规健康教育的对照组与接受以症状体验-管理策略-管理效果方案为指导的健康教育的观察组，每组各 25 例。比较两组患者护理前与护理 3 个月后的心理痛苦水平、自我护理能力、生活质量及并发症情况。

结果 与本组护理前比,两组护理 3 个月后心理痛苦水平均降低,自我护理能力、生活质量均较前有所提升。且观察组患者心理痛苦水平及并发症发生率显著低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者自我护理能力、生活质量显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

结论 以症状体验-管理策略-管理效果方案为指导的健康教育在膀胱全切回肠膀胱造口患者中干预效果良好,对患者健康知识掌握程度,自我护理能力以及生活质量有明显改善,在此方案干预下患者心理痛苦明显降低,并发症发生显著减少,有利于患者预后。

关键词: 症状体验,管理策略,管理效果,膀胱全切,回肠膀胱造口

PU-156

社会支持和阶梯性心理护理对前列腺癌化疗患者的影响

陈萌

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨社会支持联合阶梯性心理护理对前列腺癌化疗患者心理状态、癌因性疲乏及生活质量的影响,为临床护理干预提供科学依据。

方法 选取接受化疗的前列腺癌患者为研究对象,随机分为对照组与观察组各 50 例,对照组采用常规化疗护理,观察组在常规护理基础上实施社会支持联合阶梯性心理护理;通过焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)、简明疲劳量表(BFI)及健康相关生活质量量表,比较两组患者护理前后心理状态、癌因性疲乏程度及生活质量的差异,采用统计学方法分析干预效果。

结果 护理后,观察组患者 SAS、SDS 评分显著低于对照组($P<0.05$),中重度癌因性疲乏发生率低于对照组($P<0.05$);观察组患者情感功能、生理功能、社会功能等生活质量各维度评分均显著高于对照组($P<0.05$)。

结论 社会支持可通过构建多元支持网络缓冲化疗带来的心理压力,阶梯性心理护理能根据患者心理状态分级实施精准干预,二者联合应用可有效缓解前列腺癌化疗患者的焦虑、抑郁情绪,减轻癌因性疲乏,改善患者生活质量,提升治疗依从性,值得在临床护理中推广应用。

关键词: 社会支持,阶梯性心理护理,前列腺癌,化疗

PU-157

从多孔到少孔:机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术不同手术入路的研究进展

孟伟 马利民

南通大学附属医院

前列腺癌是男性常见恶性肿瘤之一，近年来我国前列腺癌发病率呈持续上升趋势。机器人辅助前列腺根治性切除术（robot-assisted radical prostatectomy, RARP）已成为局限性前列腺癌的标准术式。手术入路的选择逐渐成为影响肿瘤学结局及术后尿控、勃起功能恢复的重要因素。本文对经腹腔、经腹膜外、经膀胱及经会阴四种手术入路的技术特点、临床应用及优势局限进行综述。经腹腔入路临床应用最广、技术最成熟，可细分为前入路、后入路与侧入路；经腹膜外入路实现了从多孔到仿单孔（三孔）再到单孔的技术演变；经膀胱与会阴入路作为新兴路径，在促进早期尿控恢复方面显示一定潜力。各入路各有优劣，临床需综合肿瘤分期、腺体体积、患者功能需求、术者经验及设备条件进行个体化选择。

关键词：前列腺癌；机器人辅助根治性前列腺切除术；腹腔镜；手术入路

PU-158

EHMT2 调控 R-loop 形成及 Aurora B 活化对前列腺癌恶性进展的影响

冯星亮^{1,2} 夏炜^{1,2} 张明然^{1,2} 薛冬^{1,2} 徐仁芳^{1,2} 庄乾锋^{1,2}

1. 常州市第一人民医院

2. 苏州大学附属第三医院

目的 染色体不稳定性（CIN）是前列腺癌（PCa）进展的标志，但过度的 CIN 反而可致癌细胞死亡。因此，肿瘤细胞如何适应和调控 CIN，是理解其恶性进展和治疗抵抗的关键。EHMT2 是一种组蛋白甲基转移酶，其在多种肿瘤中上调，作用机制尚未完全明确。本研究旨在探讨 EHMT2 在前列腺癌中的功能及其调控 Aurora B 激酶的机制。

方法 通过 TCGA 和 GEO 数据库分析 PCa 组织中 EHMT2 的表达水平，并结合 IHC 和 WB 验证其蛋白表达情况。采用 CCK-8、克隆形成实验和裸鼠皮下移植模型评估其促瘤作用。通过流式细胞术、免疫荧光和活细胞成像分析细胞周期与有丝分裂情况；通过 RNA 干扰、免疫共沉淀等方法研究其分子机制，并考察其对恩杂鲁胺（ENZ）耐药性的影响。

结果 EHMT2 在转移性 PCa 组织中显著高表达，与 CIN 水平升高及预后不良相关。EHMT2 缺失导致细胞分裂障碍、G2/M 期阻滞和有丝分裂灾难，显著抑制肿瘤细胞增殖和异种移植瘤生长。研究发现 EHMT2 通过增强着丝粒 R-loop 形成，激活 ATR-CHK1-Aurora B 通路，从而维持有丝分裂稳定。此外，Cullin 3（CUL3）通过多泛素化促进 EHMT2 降解。EHMT2 高表达还增强了肿瘤细胞对 ENZ 的耐药性。

结论 本研究揭示了 EHMT2 通过调控 R 环介导的 ATR-CHK1-Aurora B 信号通路维持染色体稳定性，促进前列腺癌恶性进展及耐药形成。EHMT2 与 CUL3 之间的互作调控其蛋白稳定性，构成 CUL3-EHMT2-Aurora B 轴。EHMT2 为前列腺癌治疗提供了潜在的分子靶点，抑制其表达或功能有望提高抗雄激素治疗的疗效。

PU-159

A Case Report of a Patient with MIBC Treated with Targeted Therapy Combined with Immunotherapy

Jialong Qiu Bo Yang

THE SECOND HOSPITAL OF DALIAN MEDICAL UNIVERSITY

Purpose Muscle-invasive bladder cancer (MIBC) is an aggressive malignancy with a high risk of metastasis. The standard treatment, neoadjuvant cisplatin-based chemotherapy followed by radical cystectomy, is often not feasible for patients who are cisplatin-intolerant due to comorbidities or poor performance status. For such patients, alternative bladder-preserving approaches are urgently needed. HER2 expression, even at low levels (IHC 1+), has been associated with aggressive tumor behavior and may serve as a therapeutic target. Disitamab vedotin, a novel ADC targeting HER2, has shown promising activity in HER2-expressing urothelial carcinoma. Toripalimab, a PD-1 inhibitor, has demonstrated efficacy in advanced bladder cancer. However, the combination of these two agents in the neoadjuvant setting for MIBC has rarely been reported.

Methods We collected and analyzed clinical data from one case of a chemotherapy-intolerant, HER2 IHC 1+ MIBC patient. The patient received disitamab vedotin at a dose of 180 mg combined with toripalimab at 240 mg intravenously every two weeks for three cycles. Tumor response was assessed by imaging (CT and MRI) at baseline and after two cycles. Pathological evaluation of the cystectomy specimen was performed to determine the pathological complete response (pCR) rate. Adverse events were monitored according to CTCAE v5.0 criteria throughout the treatment and follow-up period.

Results The patient successfully completed three cycles of the combination regimen without dose delays or reductions. No significant adverse reactions were observed during the combined targeted-immunotherapy; specifically, no grade ≥ 3 hematological toxicity, hepatotoxicity, peripheral neuropathy, interstitial lung disease, or infusion-related reactions occurred. Laboratory parameters, including complete blood count, liver and renal function tests, and thyroid function, remained within normal ranges throughout the treatment period.

After three cycles, radical cystectomy with pelvic lymph node dissection was performed. Pathological examination confirmed the absence of residual cancer cells in the bladder specimen (ypT0). Notably, several enlarged pelvic lymph nodes observed on preoperative imaging were biopsied and histologically proven to be immune-mediated inflammatory hyperplasia rather than metastatic involvement (ypN0). Thus, the patient achieved a pathological complete response (pCR). The postoperative recovery was uneventful. During the 3-month postoperative follow-up, no signs of recurrence or metastasis were detected by imaging and urine cytology. The patient maintained good quality of life with preserved bladder function.

Conclusion For cisplatin-intolerant MIBC patients with low HER2 expression (IHC 1+), the combination of disitamab vedotin and toripalimab may achieve a remarkable therapeutic effect (pCR) with a favorable and manageable safety profile. The synergistic mechanism likely involves antibody-drug conjugate-mediated targeted cytotoxicity, inducing immunogenic cell death, which subsequently enhances anti-tumor immunity when combined with PD-1 blockade. This case suggests a novel, effective, and well-tolerated therapeutic option for bladder-preserving strategies in MIBC. However, given the inherent limitations of a single case report, larger-scale prospective studies and randomized controlled trials are warranted to validate its broader applicability and to identify predictive biomarkers.

Keywords: Muscle-invasive bladder cancer; bladder-preserving therapy; targeted therapy; immunotherapy; disitamab vedotin; toripalimab

PU-160

膀胱癌逻辑“与”门双靶基因电路的多信号调控与预临床验证

许超杰 姚林 周利群
北京大学第一医院

目的 针对膀胱癌分子异质性强、单靶向干预不足的问题，本研究开发了一种可整合多通路信号的人工基因电路，用于实现对肿瘤特异性基因调控，探索其在癌症精准治疗中的应用前景。

方法 利用 TCGA-BLCA 转录组数据筛选癌症特异性基因，构建 18 基因风险特征，并选定 CNTN1、COL14A1 作为双靶点。设计 LAG-DTGC，通过 TGF- β /Smad 与 MAPK/ERK 通路响应启动子分别驱动 dCas9-VPR 与 BAX sgRNA，构建逻辑“AND”门控制的双靶基因电路。开展体外功能验证（细胞凋亡、增殖及迁移实验）及体内裸鼠肿瘤模型评估疗效。

结果 LAG-DTGC 在膀胱癌细胞中特异性激活凋亡通路，凋亡率显著高于对照组，而正常细胞几乎未受影响。体内肿瘤体积显著下降，同时对全身健康指标无明显影响。GSEA 分析显示 CNTN1/COL14A1 高表达与细胞黏附及信号通路调控密切相关。

结论 该研究证明了逻辑“AND”门双靶基因电路可通过多信号整合实现膀胱癌精确干预，提供了基础机制解析及预临床验证，为泌尿男生殖系肿瘤的精准治疗策略提供理论与实践依据。

关键词：膀胱癌，逻辑门，基因线路

PU-161

多模型机器学习结合孟德尔随机化揭示膀胱癌关键基因及免疫微环境关联

许超杰 姚林 周利群

北京大学第一医院

目的 膀胱癌具有高度异质性，传统分子筛选难以揭示关键驱动基因。本研究旨利用多模型机器学习与 MR 分析，识别与膀胱癌发病及免疫微环境密切相关的遗传标志物，为机制研究和临床转化提供依据。

方法 整合 5 个公开 GEO 数据集，进行批次校正和 DEG 分析。WGCNA 用于识别与膀胱癌相关的基因模块，并通过 GO/KEGG 富集分析解释其生物学功能。采用 113 种机器学习模型评估基因诊断潜力，优选 StepAIC[backward] + GBM。MR 分析检验候选基因与膀胱癌风险的因果关系。进一步结合 CIBERSORT 分析免疫细胞浸润与基因表达关联。体外在 4 条膀胱癌细胞系及 SV-HUC-1 正常尿路上皮细胞中进行功能验证，包括增殖、迁移实验和 RT-qPCR。

结果 识别 44 个 DEG 与 WGCNA 绿模块交集基因。机器学习模型显示 FAM107A、MFAP4、MYH11 等关键基因可高效区分癌/正常组织 (AUC 0.879~0.890)。MR 分析提示 FAM107A 高表达可降低膀胱癌风险 (OR=0.690, P=0.011)。免疫分析显示 M2 巨噬细胞在癌组织中显著增加，而 FAM107A 表达与 M2 巨噬细胞负相关。体外实验表明 FAM107A 过表达显著抑制癌细胞增殖与迁移。

结论 FAM107A 等基因在膀胱癌发生发展中具有关键作用，并可能调控免疫微环境。多模型机器学习结合 MR 分析为关键基因筛选与免疫机制研究提供可靠策略，为泌尿男生殖系肿瘤的机制解析与治疗靶点发现提供依据。

PU-162

Chimeric SS-Rx 双通路 RNA 靶向系统揭示膀胱癌关键致癌基因抑制策略

许超杰 姚林 周利群

北京大学第一医院

目的 RNA 干扰 (RNAi) 与 CRISPR-Cas13d 各自局限影响基因沉默效率，难以同时作用于核/细胞质转录本。本研究构建嵌合 SynthoSilence-Rx (SS-Rx) 系统，评估其在膀胱癌关键基因的沉默效率及分子机制，为泌尿男生殖系肿瘤的精准干预提供实验依据。

方法 SS-Rx 将 RfxCas13d CRISPR RNA (crRNA) 整合入短发夹 RNA (short hairpin RNA, shRNA) 骨架, 实现同时激活 Argonaute 2 (Ago2) - RNA 诱导沉默复合体 (RISC) 与 Cas13d 双通路。HEK293T、5637、T24 细胞用于体外验证靶向红色荧光蛋白 (RFP)、MYC、NF- κ B、核长非编码 RNA (long non-coding RNA, lncRNA) MALAT1 的沉默效率及细胞增殖、迁移、凋亡。Co-IP、RNA 免疫沉淀 (RIP) 与共聚焦显微镜用于确认双通路协同机制。AAV9 载体用于体内皮下和肺转移模型, 评价抗肿瘤效应。

结果 SS-Rx 在各细胞系中均表现出比单一 shRNA 或 Cas13d 高的沉默效率。核定位信号 (nuclear localization signal, NLS-Cas13d) 显著增强核 lncRNA MALAT1 的抑制。机制验证显示 Ago2 与 Cas13d 可通过 SS-Rx 共同作用于同一转录本。体内实验显示 AAV9-SS-Rx NF- κ B 显著抑制肿瘤生长和肺转移, 并降低 Ki-67、MMP-9 表达。

结论 SS-Rx 通过嵌合双通路实现对膀胱癌关键致癌基因的高效沉默, 证实其在体外及体内均可发挥显著抗肿瘤作用, 为泌尿男生殖系肿瘤的分子机制研究和精准治疗提供可靠工具。

关键词: 膀胱癌, RNA 干扰, CRISPR-Cas13d

PU-163

Burden Analysis and Comparative Attribution of Risk Factors for Urological Cancers in Six High-Growth GBD Regions

Honglin Cheng

the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Purpose Prostate, bladder, and kidney cancers represent major tobacco-related genitourinary malignancies in older adults and contribute significantly to the global health burden. Despite advances in diagnosis and treatment, the incidence of these cancers continues to rise in specific regions, necessitating updated epidemiological assessments to guide public health strategies.

Methods We extracted age-standardized incidence rates (ASIR) for prostate, bladder, and kidney cancers from the Global Burden of Disease (GBD) study across 21 world regions. Temporal trends were evaluated using the estimated annual percentage change (EAPC). Based on these analyses, we identified six regions experiencing the most rapid increases in ASIR for urological cancers. For each of these six regions, we calculated mortality-to-incidence ratios (MIR) using ASIR and age-standardized mortality rates (ASMR). A multifactorial analysis was then performed to assess the independent and interactive influences of time period, sex, and established risk factors on cancer mortality trends.

Results High body mass index (BMI) has now overtaken tobacco use as the leading risk factor for kidney cancer mortality, reflecting epidemiological transitions in lifestyle and metabolic health. In contrast, tobacco remains the primary driver of bladder cancer mortality; however, its population-attributable effect is gradually declining, likely due to successful tobacco control

policies in many high-income regions. Decomposition analysis revealed differential contributions of aging, population growth, and epidemiological shifts to changes in cancer burden across regions. These variations were closely linked to disparities in the Human Development Index (HDI), with lower-HDI regions facing distinct challenges compared to high-HDI areas. Projections for 2021–2036 highlight persistent concerns: Eastern Europe is expected to experience rising prostate cancer incidence and mortality, while female bladder cancer incidence and male bladder cancer mortality are projected to increase gradually in select regions, underscoring the need for targeted surveillance and prevention.

Conclusion Eastern and Central Europe face an urgent need for expanded, evidence-based interventions. These regions exhibit both rapidly rising disease burden and persistently high baseline rates of urological cancers. For low-to-middle HDI regions, proactive policy implementation—including tobacco regulation, obesity prevention, and early detection programs—is critical to mitigating future cancer risks. The reversal in risk factor dominance from tobacco to high BMI for kidney cancer signals a broader epidemiological transition that requires updated clinical and public health responses globally. Without timely action, the growing burden of these malignancies will continue to strain health systems and exacerbate regional inequalities in cancer outcomes.

Keyword: Genitourinary Cancers, Global Burden of Disease, Estimated Annual Percentage Change, Mortality-to-Incidence Ratio, Risk Factors

PU-164

多模式联合镇痛方案在经会阴前列腺穿刺活检中的效果评价

陈龙超 钟传华 徐志刚 潘进洪
贵黔国际医院

目的 经会阴前列腺穿刺活检诊断前列腺癌时，患者疼痛与不适感常影响耐受性。单一麻醉效果有限。本研究评价术前肌注盐酸哌替啶、联合术中利多卡因前列腺尖部旁三角区麻醉、以及直肠内丁卡因胶浆表面麻醉的多模式联合镇痛方案在经会阴前列腺穿刺活检中的应用效果。

方法 纳入 2025 年 10 月至 2026 年 5 月于贵黔国际医院泌尿外科行经会阴前列腺穿刺活检的患者 50 例。所有患者均在穿刺前 1 小时肌肉注射盐酸哌替啶 50mg，以达到中枢性镇静及镇痛基础。穿刺时，首先使用 0.1%利多卡因注射液于穿刺点及周围皮下行局部麻醉，再行前列腺尖部旁三角区麻醉（肛提肌、尿道横纹括约肌及肛门外括约肌内侧缘构成的三角形区域）；置入经直肠超声探头前，直肠内使用丁卡因胶浆（约 10g）进行直肠黏膜表面麻醉。穿刺采用双平面超声引导，先行前列腺靶向穿刺，再行前列腺系统穿刺。观察指标：①采用视觉模拟评分（VAS，0-10 分）分别评估置入探头时、穿破皮肤时、突破前列腺包膜时、取样时的疼痛程度；②患者整体满意度（Likert 5 级）；③不良反应。

结果 50 例均成功完成穿刺。①疼痛评分：置入探头时 VAS 1.2 ± 0.5 分，穿破皮肤时 1.5 ± 0.8 分，突破前列腺包膜时 0.9 ± 0.7 分，取样时 1.2 ± 0.6 分。②满意度：非常满意 38 例（76%），满意 10 例（20%），一般 2 例（4%），总满意度 96%。③不良反应：轻度恶心 2 例（4%），无呕吐、呼吸抑制、头晕或局麻药中毒。血尿 5 例（10%），自行好转；无严重出血或感染。

结论 盐酸哌替啶肌注联合利多卡因前列腺尖部旁三角区麻醉及丁卡因直肠表面麻醉的多模式镇痛方案用于经会阴前列腺穿刺活检，镇痛效果确切，能显著减轻术中及术后疼痛，提高患者舒适度与满意度，且不良反应发生率低，安全可行，值得临床推广。

PU-165

ERAS 理念下膀胱癌患者围手术期护理新实践及效果分析

王姣

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨针对性护理干预在膀胱癌患者围手术期的应用效果，优化电切术与根治术护理流程，减少并发症，缩短康复周期，提升护理质量与患者满意度。

方法 选取 2024 年 3 月 -2025 年 2 月 68 例膀胱癌手术患者（电切术 42 例、根治术 26 例），随机分为干预组与常规组各 34 例。常规组行传统护理（术前禁食禁饮 12h、肠道准备、术后卧床制动 48h 及常规导尿护理）；干预组实施分层护理：①术前：简化肠道准备（仅根治术术前 1d 服缓泻剂），术前 6h 禁食、2h 口服 5% 葡萄糖 200ml，个性化宣教与心理疏导；②术中：保温护理（室温 $24\sim26^{\circ}\text{C}$ 、加温输液）及精准补液；③术后：早期活动（电切术 6-12h 坐起、24h 内下床，根治术 24h 翻身、48h 内下床），多模式镇痛，专项导尿护理（电切术 5-7d 拔管，根治术 10-14d 夹闭训练后拔管），饮食指导联合膀胱功能训练。干预周期至出院后 1 个月，比较两组恢复指标、并发症发生率及满意度。

结果 干预组术后首次排气（ $26.3\pm3.8\text{h}$ ）、排便（ $39.7\pm5.2\text{h}$ ）、住院天数（ $6.5\pm1.2\text{d}$ ）均显著短于常规组（ $38.5\pm5.7\text{h}$ 、 $54.2\pm6.8\text{h}$ 、 $9.8\pm2.1\text{d}$ ）（ $P<0.05$ ）；干预组并发症发生率（5.88%）低于常规组（23.53%），护理满意度（ 97.1 ± 1.8 分）高于常规组（ 89.3 ± 3.2 分）（ $P<0.05$ ）。两组无严重护理不良事件，干预组无早期活动相关出血。

结论 膀胱癌围手术期分层针对性护理方案可操作性强，能有效加速患者康复、减少并发症、缩短住院时间，提升护理体验，符合临床护理实用需求，值得推广。

关键词：膀胱癌,加速康复外科,围手术期护理,并发症,康复质量,护理满意度

PU-166

心理干预联合并发症预防性护理对肾癌术后患者心理状态及预后的影响研究

王亚娥

西安交通大学第一附属医院

目的 肾癌作为临床常见泌尿系统恶性肿瘤，肾癌根治术是主要治疗手段，但手术创伤大、术后并发症风险高，易引发患者焦虑、抑郁等负性情绪，影响术后康复与远期预后。本研究旨在探讨个体化心理干预联合针对性并发症预防性护理，对肾癌根治术患者心理状态、并发症防控、肾功能恢复及生活质量的改善效果，为肾癌术后优质护理方案的制定提供循证依据。

方法 选取我院泌尿外科 2021 年 6 月—2024 年 6 月收治的 90 例肾癌根治术患者，采用随机数字表法分为对照组与观察组，各 45 例。对照组实施术后常规护理，包括生命体征监测、切口与引流管基础护理、常规饮食指导及病情观察；观察组在常规护理基础上，联合实施个体化心理干预与并发症预防性护理，心理干预涵盖术前心理评估、一对一情绪疏导、正念放松训练、家属协同心理支持，并发症预防性护理聚焦术后出血、感染、下肢静脉血栓、肾功能损伤等高危并发症，实施精细化切口护理、早期肢体康复训练、肾功能动态监测、用药与饮食专项指导，术后持续随访 3 个月。**结果** 干预后，观察组焦虑自评量表（SAS）、抑郁自评量表（SDS）评分均显著低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组术后并发症总发生率为 8.89%，远低于对照组的 24.44%，差异有统计学意义；观察组血肌酐、尿素氮等肾功能指标恢复情况优于对照组，术后 3 个月生活质量核心量表（QLQ-C30）各维度评分均显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 心理干预联合并发症预防性护理，可有效缓解肾癌术后患者负性心理情绪，降低术后并发症发生风险，促进肾功能快速恢复，显著提升患者远期生活质量，改善临床预后，该护理模式针对性强、临床价值突出，符合肾癌术后专科护理需求，值得在核心临床护理领域推广应用。

关键词：心理干预,肾癌,心理状态

PU-167

循证护理联合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复中的应用效果研究

钱豆

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨循证护理联合运动干预在膀胱肿瘤患者术后康复中的应用效果。

方法 选取 80 例膀胱肿瘤手术患者，随机分为对照组与观察组各 40 例。对照组给予常规术后护理，观察组实施循证护理联合个体化运动干预，包括疼痛管理、管道护理、并发症预防、心理疏导及分阶段运动锻炼。比较两组术后康复指标、并发症发生率、心理状态、生活质量及护理满意度。

结果 观察组术后疼痛评分更低，胃肠功能恢复、下床活动及住院时间均短于对照组（ $P<0.05$ ）；术后出血、感染、深静脉血栓等并发症发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）；焦虑、抑郁评分显著降低，生活质量各维度评分及护理满意度均高于对照组（ $P<0.05$ ）。

结论 循证护理联合运动干预可有效促进膀胱肿瘤患者术后康复，减轻疼痛，降低并发症风险，改善心理状态与生活质量，提升护理满意度，值得临床推广应用。

关键词：循证护理；运动干预；膀胱肿瘤；术后康复；护理效果

PU-168

人工智能技术在泌尿系统肿瘤精准诊断中的应用与展望

钱豆

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 泌尿系统肿瘤发病率逐年升高，早期精准诊断与分期是改善预后的关键。传统诊断依赖影像学、内镜与病理阅片，存在主观性强、同质化不足、早期检出率偏低等问题。人工智能（AI）以机器学习、深度学习与影像组学为核心，在医学图像识别、病理分析、多维度数据融合等方面展现显著优势，为泌尿系肿瘤精准诊断提供新路径。

方法 本文系统梳理 AI 在前列腺癌、膀胱癌、肾癌诊断中的应用进展：在前列腺癌中，AI 辅助多参数 MRI 可提升病灶检出与危险分层效能，自动 Gleason 分级能降低阅片者间差异，联合血清标志物与临床数据可减少不必要穿刺；在膀胱癌中，AI 辅助膀胱镜图像实时识别可疑病灶，提升浅表癌与原位癌检出率，基于尿脱落细胞与液体活检数据的 AI 模型可实现无创快速筛查；在肾癌中，AI 基于 CT/MRI 实现肾占位良恶性鉴别、亚型分类与微血管侵犯评估，辅助术前精准决策。

结果 多项临床数据显示，AI 模型在病灶检测、分级、分期中的 AUC 多在 0.85–0.95 区间，灵敏度与特异度接近或优于专科医师，可显著提升诊断效率与一致性。当前 AI 仍面临多中心数据标准化不足、模型可解释性欠缺、临床落地流程待完善等挑战。未来需推进大样本真实世界数据训练、多模态融合建模与前瞻性验证，构建合规可解释的 AI 诊断体系。

结论 人工智能可有效提升泌尿系统肿瘤早期诊断精准度、优化诊疗流程，推动泌尿肿瘤向精准化、智能化、无创化方向发展，具有重要临床转化价值。

关键词：人工智能；泌尿系统肿瘤；诊断；影像组学；深度学习

PU-169

免疫细胞在泌尿系统恶性肿瘤发生中的因果作用：双向孟德尔随机化研究

钱豆

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 泌尿系统恶性肿瘤发病率持续上升，免疫紊乱是肿瘤发生发展的重要诱因，但免疫细胞与泌尿系肿瘤的因果关系尚未明确。本研究采用双向孟德尔随机化方法，探究免疫细胞表型与膀胱癌、肾癌、前列腺癌的双向因果关联，规避混杂因素干扰，筛选关键免疫细胞，为阐明泌尿系肿瘤免疫发病机制、开发免疫防治靶点提供遗传学循证依据。

方法 基于公开全基因组关联研究汇总数据，开展两样本双向孟德尔随机化研究。将 731 种免疫细胞表型设为暴露变量，三类泌尿系恶性肿瘤作为结局变量，筛选合格单核苷酸多态性为工具变量。以逆方差加权法为核心分析方法，结合加权中位数法、MR-Egger 回归开展敏感性分析；采用错误发现率校正多重检验，并通过反向孟德尔随机化验证肿瘤对免疫细胞的反向因果作用。

结果 初步分析得出 118 种免疫细胞表型与泌尿系肿瘤存在相关性，其中前列腺癌 46 种、肾癌 34 种、膀胱癌 38 种。经多重校正后，共确定 8 种具有稳定因果效应的免疫细胞表型：4 种细胞表型与前列腺癌存在单向因果关联，4 种表型为肾癌关键免疫影响因子；未发现与膀胱癌存在稳定因果关联的免疫细胞。反向分析未检测出肿瘤对免疫细胞的反向因果效应，敏感性分析表明研究无明显异质性与多效性，结果稳健。

结论 特定 B 细胞、T 细胞、NK 细胞及树突状细胞与前列腺癌、肾癌存在单向因果关系，是影响肿瘤发生的关键免疫因素。暂无遗传学证据证实免疫细胞与膀胱癌存在因果关联。本研究揭示了不同泌尿系肿瘤的免疫遗传差异性，为前列腺癌与肾癌的机制研究、早期筛查及免疫靶向治疗提供候选生物标志物，也为后续基础实验提供参考依据。

关键词：免疫细胞表型；泌尿系统恶性肿瘤；前列腺癌；肾癌；孟德尔随机化；因果关联

PU-170

探讨晚期前列腺癌姑息性治疗效果与预后分析

张月

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 系统分析晚期前列腺癌多学科姑息性治疗的临床疗效，明确影响患者预后的核心危险因素，为临床制定个体化姑息诊疗方案提供循证依据。

方法 结合 2024 版转移性前列腺癌诊疗指南及近年高质量临床研究, 梳理激素敏感性转移性前列腺癌 (mHSPC)、转移性去势抵抗性前列腺癌 (mCRPC) 不同阶段姑息治疗方案, 包括内分泌治疗、化疗、骨靶向治疗、放射性核素治疗、靶向及免疫治疗、对症支持治疗的临床获益; 归纳 Gleason 评分、肿瘤转移负荷、体能状态、PSA 应答水平、基因分型等因素对患者生存期及生活质量的影响。

结果 姑息性治疗可有效控制晚期前列腺癌病情进展、缓解临床症状, mHSPC 患者经新型内分泌联合雄激素剥夺治疗, 中位总生存期可达 4~5 年, PSA 应答率超 80%, 骨痛、下尿路梗阻症状缓解率达 75% 以上; mCRPC 患者经化疗、靶向核素、PARP 抑制剂序贯治疗, 中位生存期延长至 2~3 年, 骨相关事件发生率降低 50% 以上。预后分层显示, Gleason 评分 ≤ 7 分、单纯寡骨转移、ECOG 体能评分 0~1 分、治疗后 PSA 下降 $\geq 50\%$ 的患者, 远期生存获益显著; 而 Gleason 评分 8~10 分、合并内脏转移、体能状态差、PSA 持续进展的患者, 中位生存期仅 1~1.5 年, 预后极差。

结论 多学科综合姑息性治疗是晚期前列腺癌的核心干预手段, 能兼顾症状缓解、生存延长与生活质量提升; 患者预后受肿瘤病理特征、转移范围、机体状态及治疗敏感性多重因素影响, 临床需基于精准分层实施个体化姑息方案, 动态监测治疗应答, 积极防控并发症, 进一步优化晚期患者生存结局。

关键词: 前列腺癌, 姑息性治疗, 预后分析

PU-171

局限性前列腺癌患者根治性前列腺切除术与不可逆电穿孔治疗后性功能、尿控功能及早期肿瘤学结局的比较: 单中心回顾性队列研究及倾向评分逆概率加权分析

夏志禹 向家成 杨俊 王少刚 夏启东
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 本研究为单中心回顾性队列分析, 纳入 2023 年 1 月至 2024 年 12 月在华中科技大学同济医院泌尿外科接受 RP 或 IRE 治疗的临床 T1-T2 期非转移性前列腺癌患者。排除既往前列腺癌治疗或资料不全者。

方法 收集年龄、BMI、术前 PSA、Gleason 评分及 NCCN 风险分组等基线信息。术后 1、3、6 及 12 个月随访尿控功能 (≥ 2 片/天定义为尿失禁) 及勃起功能 (IIEF-5 ≤ 21 定义为勃起功能障碍), 并记录生化复发 (RP 术后 PSA ≥ 0.2 ng/mL, IRE 术后 PSA 较最低值升高 ≥ 2.0 ng/mL)。采用倾向评分逆概率加权 (IPTW) 方法调整基线差异, 同时进行加权与未加权分析。

结果 共纳入 50 例患者 (RP 组 32 例, IRE 组 18 例), IPTW 调整后两组基线平衡 (标准化均差 <0.2)。IRE 组手术时间显著短于 RP 组 (80 vs. 201 分钟, $p<0.001$), 住院时间差异不显著。功能结局显示, IRE 组早期尿控明显优于 RP 组: 术后 1 个月尿失禁率 IPTW 加权分析 14.3% vs. 90.0%, 3 个月 4.1% vs. 32.0%, 12 个月趋同 (0% vs. 6.0%, $p=0.56$)。勃起功能保护方面, IRE 组在各随访点均显著优于 RP 组, 12 个月勃起功能障碍率为 4.1% vs. 40.0% ($p=0.01$)。肿瘤学结局显示

IRE 组 12 个月生化复发率高于 RP 组 (28.6% vs. 8.0%, $p=0.03$) , BCR 无复发生存率亦低于 RP 组。围手术期无严重并发症。

结论 IRE 可显著改善局限性前列腺癌患者的早期尿控和勃起功能,同时缩短手术时间,但伴随短期生化复发风险增加。RP 在短期肿瘤学控制上更优。临床应结合患者对功能保护与肿瘤控制的需求,进行个体化治疗决策,并加强 IRE 术后随访。

关键词: 前列腺癌; 勃起功能; 尿控功能; 根治性前列腺切除术; 不可逆电穿孔; 局灶治疗

PU-172

不可逆电穿孔联合 OH2 溶瘤病毒治疗前列腺癌: 通过重编程 TGF- β 介导的肿瘤细胞 - CD8⁺ T 细胞交互激活系统性抗肿瘤免疫

夏志禹 向家成 孙健瑄 徐金洲 王远 王少刚 夏启东
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 探讨不可逆电穿孔 (IRE) 是否可通过重编程肿瘤微环境增强 OH2 溶瘤病毒的抗肿瘤免疫效果,为局部消融联合免疫治疗提供机制依据。

方法 本研究结合患者外周血、免疫完整小鼠模型及单细胞转录组学分析,评估 IRE 单独及与 OH2 联合对 CD8⁺ T 细胞活化、肿瘤抗病毒信号及 TGF- β 通路的影响。体外比较 IRE 与 OH2 不同顺序对细胞活力、克隆形成及病毒感染率的作用;体内在单侧及双侧肿瘤模型中,观察局部抑制及远端消融效应,并通过流式、ELISA 及 RNA-seq 分析机制。

结果 IRE 单独可引发系统性免疫重塑,但未建立持久的 CD8⁺ T 细胞杀伤能力;残余肿瘤抗病毒信号下降,IFN 通路受抑。体外实验显示,OH2+IRE 顺序可最大化肿瘤细胞杀伤、克隆丧失及病毒感染率。体内实验表明,IRE 联合 OH2 显著抑制单侧肿瘤生长,并诱导远端消融效应,同时增强系统性细胞毒活化。单细胞及流式、ELISA 和 RNA-seq 分析显示,联合治疗重编程肿瘤细胞及 CD8⁺ T 细胞转录组,TGF- β 相关抑制信号下降,炎症及 IFN 响应通路增强。

结论 IRE 可作为生物学“预处理”,增强肿瘤对 OH2 的易感性。IRE 联合 OH2 在局部和系统水平增强抗肿瘤免疫,其机制包括 TGF- β 信号抑制及肿瘤-免疫细胞通讯重塑。该策略为局部消融联合溶瘤病毒免疫治疗提供实验和机制依据。

关键词: 前列腺癌; 不可逆电穿孔; 溶瘤病毒 OH2; TGF- β 信号; CD8⁺ T 细胞; 免疫治疗

PU-173

乳酸驱动 H3K18la/METTL3-m6A 通路调控 BIRC5 介导前列腺癌失巢凋亡抵抗的机制研究

潘翔

扬州大学附属医院

目的 探讨乳酸代谢重编程通过组蛋白 H3K18 乳酸化 (H3K18la) 调控 METTL3 介导的 m6A 修饰, 进而上调 BIRC5 表达并促进前列腺癌失巢凋亡抵抗及转移的分子机制, 为晚期前列腺癌提供潜在治疗靶点。

方法 收集前列腺癌及癌旁组织, 检测乳酸水平、H3K18la、METTL3 和 BIRC5 表达, 并分析其与肿瘤进展的关系。以 PC3、DU145 细胞为模型, 给予乳酸处理, 结合 METTL3 过表达、BIRC5 敲低及功能回复实验, 采用 CCK-8、划痕、Transwell 和 Annexin V/PI 流式检测细胞增殖、迁移、侵袭及凋亡。通过 RNA-seq、m6A 斑点杂交、MeRIP-qPCR、RIP-qPCR、放线菌素 D 实验、ChIP-qPCR 及双荧光素酶报告实验, 验证 H3K18la 对 METTL3 转录的调控及 METTL3 对 BIRC5 mRNA 稳定性的影响, 并构建裸鼠肺转移及骨转移模型进行体内验证。

结果 前列腺癌组织和细胞中乳酸水平及蛋白乳酸化修饰升高, H3K18la 上调最明显。乳酸处理可增强 PC3 和 DU145 细胞增殖、迁移、侵袭能力, 抑制凋亡, 并上调 METTL3 表达及整体 m6A 修饰水平。转录组测序及蛋白验证提示, METTL3 可促进 BIRC5 表达, 且 BIRC5 mRNA 存在潜在 m6A 修饰位点。功能实验显示, BIRC5 在前列腺癌中高表达并与不良预后相关; 敲低 BIRC5 后, 细胞增殖、迁移和侵袭能力下降, 凋亡增加。动物实验表明, 敲低 BIRC5 可抑制皮下肿瘤生长, 并减少肺转移和骨转移形成。

结论 乳酸积累可能通过诱导 H3K18la 修饰激活 METTL3 转录, 继而以 m6A 依赖方式增强 BIRC5 mRNA 稳定性和表达, 促进前列腺癌细胞失巢凋亡抵抗及转移。本研究揭示了“乳酸-H3K18la-METTL3-BIRC5”调控新轴, 为前列腺癌转移机制研究及靶向治疗提供实验依据。

关键词: 前列腺癌; 乳酸化; H3K18la; METTL3; m6A; BIRC5

PU-174

GAD1 调控 BIRC5 琥珀酰化促进前列腺癌多西他赛耐药的机制研究

潘翔

扬州大学附属医院

目的 探讨谷氨酸脱羧酶 1 (GAD1) 通过调控琥珀酰辅酶 A (succinyl-CoA) 代谢及 BIRC5 琥珀酰化促进前列腺癌多西他赛耐药的分子机制, 为转移性去势抵抗性前列腺癌化疗耐药干预提供依据。

方法 基于单细胞转录组、转录组及代谢相关基因交集筛选关键分子；结合 TCGA 及临床样本分析 GAD1、BIRC5 表达与预后、Gleason 评分和耐药状态关系。构建 PC3-DocR、DU145-DocR 模型，敲低或过表达 GAD1，采用 CCK-8、划痕、Transwell、流式细胞术及裸鼠移植瘤实验评价增殖、迁移、侵袭、凋亡及成瘤能力；并通过代谢组学、Seahorse 分析、琥珀酰化蛋白质组学和功能回补实验解析机制。

结果 单细胞测序显示，多西他赛耐药前列腺癌细胞中丙酮酸代谢、糖酵解/糖异生及三羧酸循环通路显著活化。多组学分析发现 GAD1 是连接耐药与代谢重编程的关键分子。临床样本及数据库分析显示，GAD1 在前列腺癌组织中高表达，并与较短总生存期、更高 Gleason 评分及多西他赛耐药相关。功能实验表明，敲低 GAD1 可抑制耐药细胞增殖、迁移和侵袭，促进凋亡，并抑制裸鼠移植瘤生长。代谢组学结果显示，GAD1 敲低后 succinyl-CoA 及多种三羧酸循环相关代谢物水平下降。琥珀酰化蛋白质组学联合转录组学分析提示，BIRC5 是 GAD1 调控的核心下游效应分子，其琥珀酰化水平随 GAD1 表达升高而增强；BIRC5 过表达可促进耐药细胞恶性表型并抑制多西他赛诱导的凋亡。

结论 GAD1 可能通过促进 succinyl-CoA 蓄积，增强 BIRC5 琥珀酰化修饰及抗凋亡功能，从而驱动前列腺癌多西他赛获得性耐药。本研究揭示了“GAD1-succinyl-CoA-BIRC5 琥珀酰化”代谢-翻译后修饰调控轴，为前列腺癌耐药机制研究及靶向治疗提供新思路。

关键词：前列腺癌；多西他赛耐药；GAD1；琥珀酰化；BIRC5；代谢重编程

PU-175

带蒂阔筋膜张肌皮瓣修复 N3 期阴茎癌腹股沟淋巴结清扫术后软组织缺损的临床疗效分析

高逸龙 邵彦翔 贾绎格 孟令昊 徐文柯 崔洪瑞 胡旭 吴侃 李响

四川大学华西医院

目的 探讨带蒂阔筋膜张肌 (tensor fascia lata, TFL) 皮瓣在 N3 期阴茎鳞状细胞癌 (PSCC) 患者腹股沟淋巴结清扫术 (ILND) 后软组织缺损重建中的可行性、安全性及临床疗效。

方法 回顾性分析 2009 年 1 月至 2024 年 12 月于四川大学华西医院接受 ILND 联合带蒂 TFL 皮瓣修复的 N3 期 PSCC 患者临床资料。收集患者基线特征、肿瘤学特征、术后并发症、皮瓣存活情况、辅助治疗启动时间、生活质量 (QoL) 等指标。采用 Clavien-Dindo 分级系统评估术后并发症。

结果 共纳入 20 例患者。术后软组织缺损面积中位数为 100 cm²。皮瓣完全存活率为 95%。术后严重并发症 (Clavien-Dindo > II 级) 发生率为 10%，其中部分皮瓣坏死 1 例 (5%)，切口感染 1 例 (5%)。未出现股血管暴露及危及生命的并发症。患者术后于中位 2.7 周开始辅助治疗。供区均一期愈合，未见明显供区功能障碍或并发症。多数患者术后伤口覆盖效果满意，生活质量较术前明显改善。

结论 带蒂 TFL 皮瓣可为 N3 期 PSCC 患者 ILND 术后腹股沟大面积软组织缺损提供安全、有效的修复，具有皮瓣存活率高、严重并发症少、供区损伤较轻等优势。并有助于改善患者生活质量，为后续综合治疗的顺利开展提供良好条件。

PU-176

晚期前列腺癌患者癌痛症状群特征及中西医结合舒缓护理研究

吴蓉蓉、马德仙、刘云珍

云南中医药大学

目的 了解晚期前列腺癌患者癌痛控制现状及症状体验特点,探讨中西医结合舒缓护理在癌痛管理中的应用效果,为晚期泌尿男生殖系肿瘤患者的症状控制及生活质量改善提供护理依据。

方法 选取某三级甲等医院收治的晚期前列腺癌患者 84 例作为研究对象,按照护理方案不同分为常规组与观察组,各 42 例。常规组实施基础疼痛护理及药物指导;观察组在此基础上联合中西医结合舒缓护理措施,包括疼痛动态评估、情志疏导、耳穴压豆、穴位热奄包、音乐放松训练及个体化睡眠护理等,连续干预 4 周。采用数字疼痛评分法(NRS)、医院焦虑抑郁量表(HADS)及癌症患者生活质量量表进行评价,同时比较患者镇痛药物追加使用情况及护理满意度。

结果 晚期前列腺癌患者普遍存在持续性癌痛,并伴有睡眠障碍、焦虑及活动耐力下降等问题。干预 4 周后,观察组 NRS 疼痛评分低于常规组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组焦虑、抑郁评分较干预前明显下降,夜间睡眠质量及日常活动状态较前改善。与此同时,观察组患者镇痛药物追加使用率低于常规组,患者对护理过程中的舒适感与情绪支持认可度较高。部分患者反馈,中医特色护理措施在缓解疼痛紧张感、改善睡眠及增强治疗耐受方面具有积极作用。

结论 晚期前列腺癌患者癌痛症状复杂,常伴随心理及睡眠问题,仅依赖药物镇痛难以满足患者多维度照护需求。中西医结合舒缓护理能够在一定程度上减轻疼痛负荷,改善患者负性情绪与舒适体验,提高整体生活质量,体现了肿瘤姑息治疗阶段“以患者为中心”的护理理念,对晚期泌尿系肿瘤患者的症状管理具有较好的临床应用价值。

关键词: 前列腺癌,癌痛,舒缓护理,中西医结合护理,安宁疗护

PU-177

前列腺癌时空序贯诊疗一体化平台:新型磁电-光热-磁热靶向

FCB@Ti₃C₂-HA 纳米系统

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 前列腺癌治疗仍受肿瘤异质性、靶向选择性不足、药物耐受和免疫反应有限等因素制约。多功能纳米平台有望实现肿瘤靶向递送、外源可控激活、影像引导和协同杀伤。本研究构建 FCB@Ti₃C₂-HA 磁电-光热靶向纳米系统,整合 Fe₃O₄@CoFe₂O₄@BaTiO₃磁电响应、Ti₃C₂ MXene

光热转换、多西他赛递送、HA 介导 CD44 靶向和 MRI 成像功能, 重点评估磁电与光热联合治疗对肿瘤抗原释放和 CD8⁺ T 细胞免疫活化的影响。

方法 通过水热合成、溶胶-凝胶和分步退火制备 FCB 磁电复合核心, 以二维 Ti₃C₂ MXene 作为光热转换和电子传输载体, 负载多西他赛并经 HA 自组装修饰。采用 PC-3、22Rv1 细胞检测细胞摄取、ROS 生成、膜通透性、凋亡和细胞毒效应。进一步在小鼠前列腺癌模型中经静脉给药, 结合 MRI 磁场和 808 nm 近红外光进行时序激活, 评估体内靶向富集、MRI 对比、抑瘤效果、生物安全性、抗原释放、CD8⁺ T 细胞活化、杀伤功能和耗竭表型。

结果 SEM、XRD 和 XPS 证实 FCB@Ti₃C₂-HA 形成稳定层级异质结构, 并具有良好分散性、pH 响应性药物释放、CD44 靶向能力和 T₂加权 MRI 增强效果。磁电激活促进·OH/ROS 生成、电子传输和肿瘤细胞膜通透性提升, 光热作用进一步放大大局部肿瘤损伤。磁电-光热联合治疗可显著增加肿瘤抗原释放和免疫原性信号暴露, 增强体内抑瘤效果; 小鼠肿瘤组织中 CD8⁺ T 细胞活化水平升高, 细胞毒性杀伤能力增强, 同时耗竭相关表型下降, 提示该系统不仅具有直接杀伤效应, 还可重塑抗肿瘤免疫反应。

结论 FCB@Ti₃C₂-HA 可实现 MRI 引导下的磁电-光热协同治疗和靶向递药, 并通过促进抗原释放、激活 CD8⁺ T 细胞、增强杀伤力和减少耗竭, 为前列腺癌诊疗一体化提供新策略。

关键词: 前列腺癌, 磁电治疗, 光热治疗, FCB@Ti₃C₂-HA, 抗原释放, CD8⁺ T 细胞

PU-178

基于 Meleis 转移理论的膀胱癌尿流改道患者适应性延续护理研究

吴蓉蓉、马德仙、刘云珍

云南中医药大学

目的 探讨基于 Meleis 转移理论构建的延续护理方案在膀胱癌术后尿流改道患者中的应用效果, 分析其对患者术后适应、自我护理能力及生活质量的影响, 为泌尿肿瘤患者院外连续护理提供参考。

方法 采用便利抽样法, 选取某三级甲等医院收治的膀胱癌术后尿流改道患者 96 例, 按照入院时间分为对照组与观察组, 各 48 例。对照组给予常规围术期护理及出院指导; 观察组在常规护理基础上, 结合 Meleis 转移理论实施延续护理干预, 内容包括阶段性健康教育、造口护理技能指导、心理适应支持、家庭照护协同及微信随访管理等, 干预时间为 3 个月。采用出院准备度量表、自我护理能力测定量表及生活质量量表进行评价, 同时记录造口相关并发症发生情况。

结果 干预后, 观察组患者出院准备度及自我护理能力评分均高于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者能够较好掌握造口护理方法, 主动参与日常健康管理。与对照组相比, 观察组造口周围皮肤问题、尿路感染等并发症发生率较低 ($P < 0.05$)。此外, 观察组在情绪状态、社会活动恢复及生活质量方面改善更为明显。部分患者表示, 持续随访与个体化指导能够减轻居家护理压力, 增强疾病康复信心。

结论 膀胱癌尿流改道患者术后面临生理、心理及角色适应等多重转变, 常规出院指导难以满足其长期护理需求。基于 Meleis 转移理论的延续护理模式有助于提高患者自我管理能力和促进术后适应, 减少并发症发生, 对提升泌尿肿瘤患者连续照护质量具有积极意义。

PU-179

生境影像组学与深度学习衍生的病理特征协同预测前列腺癌新辅助内分泌治疗的病理缓解

张云峰

兰州大学

目的 根治性前列腺切除术前的新辅助内分泌治疗可改善局限性前列腺癌预后，但个体反应差异显著，缺乏预测病理缓解的可靠标志物。肿瘤在宏观影像与微观细胞层面的异质性构成主要挑战。为此，我们开发并验证了一种整合术前 MRI 生境分析与穿刺病理细胞形态的人工智能模型。

方法 回顾性纳入 720 例局部晚期前列腺癌患者（均接受新辅助内分泌治疗及根治术）。中心 1 的 594 例（2018.01-2025.12）按 7:3 分为训练集与内部验证集，中心 2、3 的 126 例（2025.01-2025.12）为外部测试集。模型构建：（1）生境模型：T2WI 与 DWI 勾画 ROI，K-means 聚类，提取影像组学特征，经 LASSO 筛选后训练机器学习模型。（2）深度学习模型：截取两序列 ROI 最大横截面进行双通道融合，训练 CNN。（3）病理组学模型：将 HE 切片分割为小块（patches）训练深度学习模型，再聚合为样本级预测。最后用 Logistic 回归进行决策级融合。

结果 多模态融合模型在外部测试集中 AUC 为 0.823（95% CI: 0.741–0.891），优于单一模型（生境 0.768、深度学习 0.687、病理组学 0.777）。决策曲线分析验证了临床实用性。

结论 整合 MRI 生境分析、双通道深度学习与病理组学的多模态模型能较准确预测新辅助内分泌治疗后的病理缓解。

关键词：前列腺癌，新辅助内分泌治疗，病理缓解，生境分析，深度学习，病理组学

PU-180

METTL3 介导的 m6A 甲基化修饰通过调控 HIF-1 α /VEGF 通路促进肾透明细胞癌血管生成拟态的机制研究

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 探讨 m6A 甲基转移酶 METTL3 在肾透明细胞癌（ccRCC）血管生成拟态（VM）形成中的作用及其分子机制，为 ccRCC 抗血管生成治疗耐药提供新的理论依据。

方法 采用 qRT-PCR 和 Western blot 检测 ccRCC 组织及癌旁正常组织中 METTL3、HIF-1 α 的表达水平。通过慢病毒转染技术在 ccRCC 细胞系（786-O、ACHN）中敲低或过表达 METTL3，观察细胞形成 VM 能力的变化（三维培养及 PAS 染色）。利用 RNA-seq 联合 MeRIP-seq 筛选 METTL3

下游靶基因,并通过双荧光素酶报告基因实验验证 METTL3 对 HIF-1 α 的 m6A 修饰调控。建立裸鼠皮下移植瘤模型,评估 METTL3 干预后肿瘤生长、VM 密度及 HIF-1 α /VEGF 通路活性的变化。

结果 METTL3 和 HIF-1 α 在 ccRCC 组织中显著高表达,且两者表达呈正相关 ($P<0.01$)。敲低 METTL3 显著抑制 ccRCC 细胞形成 VM 结构,而过表达则增强 VM 形成能力。MeRIP-seq 发现 HIF-1 α mRNA 的 3'UTR 区存在高度保守的 m6A 修饰位点, METTL3 可直接结合并增强 HIF-1 α mRNA 稳定性。双荧光素酶实验证实 METTL3 通过 m6A 依赖方式上调 HIF-1 α 表达,进而激活 VEGF 及其下游信号。体内实验中, METTL3 敲低组移植瘤体积减小约 45%, VM 密度降低 62%,肿瘤微血管灌注功能改善。

方法 METTL3 通过 m6A 甲基化修饰稳定 HIF-1 α mRNA,激活 VEGF 通路,促进 ccRCC 血管生成拟态形成。靶向 METTL3-m6A 轴可能成为克服 ccRCC 抗血管生成耐药的新策略。

关键词: METTL3; m6A 甲基化; 肾透明细胞癌; 血管生成拟态; HIF-1 α /VEGF 通路

PU-181

泌尿男生殖系肿瘤临床诊疗与基础研究进展综述

张大伟

甘肃省人民医院

目的 系统综述泌尿男生殖系肿瘤在流行病学、基础研究、临床诊疗、护理及姑息治疗等领域的最新进展,为临床实践与科研提供参考。

方法 通过文献检索及指南分析,归纳前列腺癌、肾癌及膀胱癌的流行病学数据、分子机制研究成果及诊疗更新,重点关注近两年临床试验**结果**与权威指南推荐。

结果 2025 年我国前列腺癌年新发病例约 13.42 万,5 年生存率约 69.2%,与发达国家差距约 30%。肾癌发病率上升,5 年生存率 65.2%,男女比约 2:1。膀胱癌男性风险为女性 4 倍,吸烟兼具诱变与克隆促进作用。治疗进展:①靶向+免疫联合治疗膀胱癌新辅助病理完全缓解率超 60%;②ADC 药物(enfortumab vedotin、维迪西妥单抗)联合 PD-1 抑制剂改善肌层浸润性膀胱癌围手术期生存;③前列腺癌中,AKT 抑制剂 capivasertib 延长 PTEN 缺失转移性激素敏感性患者影像学无进展生存期 7.5 个月($HR=0.81$);④肾癌中,帕博利珠单抗辅助治疗高危透明细胞肾癌持续改善无病生存和总生存;⑤国产单孔机器人膀胱根治性切除术逐步应用。护理与姑息治疗强调全程管理、心理疏导及 PSA 监测等整合。

结论 泌尿男生殖系肿瘤呈现“发病增加、诊断偏晚、生存差距显著”的困境。以 ADC、免疫检查点抑制剂及靶向治疗为代表的新策略正重塑晚期及肌层浸润性肿瘤的治疗格局。微创手术与全程护理从根治与支持两端改善预后。整合多学科视角与质控体系建设是缩小国内外生存差距的关键。

关键词: 泌尿男生殖系肿瘤; 前列腺癌; 肾癌; 膀胱癌; 流行病学; 靶向治疗; 免疫治疗; 护理

PU-182

尿液 DNA 甲基化评分模型 (UroScore) 在膀胱癌早期诊断及术后复发监测中的多中心临床验证

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 开发并验证一款基于尿液 DNA 甲基化标志物的无创检测模型 (UroScore), 用于膀胱癌 (BCa) 的早期筛查、诊断及术后复发监测, 评估其相较于尿脱落细胞学及 FISH 的临床优势。

方法 通过 TCGA 及 GEO 数据库筛选 BCa 特异性高甲基化基因, 采用焦磷酸测序在 150 例组织标本中验证。设计针对 6 个最优基因启动子区域的甲基化特异性 PCR 方案。纳入来自 3 家中心的 980 例受试者 (训练集 400 例, 验证集 580 例), 包括初发 BCa (n=420)、良性血尿 (n=210)、上尿路尿路上皮癌 (n=50)、健康对照 (n=100) 及 BCa 术后随访患者 (n=200)。留取晨尿提取游离 DNA, 采用定量甲基化特异性 PCR (qMSP) 计算每个基因的甲基化指数 (MI), 通过逻辑回归构建 UroScore 模型。同时行尿脱落细胞学及 FISH 检测。以组织病理为金标准, 比较各方法的诊断灵敏度、特异性及曲线下面积 (AUC)。

结果 UroScore 模型在训练集诊断 BCa 的 AUC 为 0.95 (95%CI: 0.93-0.97), 验证集 AUC 为 0.94。在初发 BCa 中, UroScore 的总体灵敏度为 88.1% (370/420), 其中低级别 Ta 期肿瘤灵敏度为 76.2%, 高级别 T1 期及以上为 95.4%, 均显著优于尿脱落细胞学 (42.9%、18.2%、72.3%) 及 FISH (67.9%、45.5%、85.1%), $P < 0.01$ 。特异性为 91.4% (健康对照+良性血尿), 与 FISH 相当 (92.0%) 但高于细胞学 (96.2%)。对 50 例上尿路尿路上皮癌, UroScore 联合肾盂尿检测灵敏度达 82.0%。在术后随访患者中, UroScore 预测复发 (经膀胱镜病理证实) 的灵敏度为 89.7%, 阴性预测值 95.3%, 比膀胱镜提前中位 2.8 个月检测到复发信号。

结论 尿液 DNA 甲基化评分模型 UroScore 是一种高灵敏度、无创的膀胱癌检测工具。

关键词: 膀胱癌; DNA 甲基化; 尿液生物标志物; 早期诊断; 复发监测

PU-183

新辅助化疗后 PET/CT 代谢参数与病理完全缓解的相关性及对肌层浸润性膀胱癌患者预后预测价值的前瞻性研究

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 评估肌层浸润性膀胱癌（MIBC）患者在新辅助化疗（NAC）前后行¹⁸F-FDG PET/CT 检查，其代谢参数变化与病理完全缓解（pCR）的关系，并建立预测 2 年无复发生存（RFS）及总生存（OS）的诺模图模型。

方法 前瞻性纳入 2019 年 1 月至 2022 年 12 月期间计划接受 NAC（吉西他滨+顺铂，4 周期）后行根治性膀胱切除术（RC）的 MIBC 患者共 105 例。分别于 NAC 前及 RC 前行 PET/CT 扫描，记录病灶最大标准化摄取值（SUVmax）、肿瘤代谢体积（MTV）及总病灶糖酵解（TLG）。计算各参数的变化率（ $\Delta\%$ ）。RC 术后病理评估 pCR 定义为 pT0N0。中位随访 36 个月。采用逻辑回归分析 pCR 的预测因素，Cox 回归分析 RFS 和 OS 的独立预后因素，并基于独立因子构建诺模图，通过一致性指数（C-index）及校准曲线验证。

结果 105 例患者中，31 例（29.5%）达到 pCR。pCR 组 NAC 后 SUVmax（ 3.1 ± 1.2 vs 8.4 ± 2.3 ）、MTV（ 0.9 ± 0.6 vs 4.2 ± 1.8 ）、TLG（ 2.5 ± 1.6 vs 15.3 ± 6.7 ）均显著低于非 pCR 组（ $P<0.001$ ）。 Δ SUVmax、 Δ MTV、 Δ TLG 预测 pCR 的 AUC 分别为 0.84、0.91 和 0.89。多因素分析显示， Δ MTV $\geq 70\%$ 是 pCR 的最强独立预测因子。 Δ MTV $\geq 70\%$ 的患者 2 年 RFS 和 OS 显著改善（ $P<0.01$ ）。进一步将 Δ MTV、NAC 后临床 T 分期及血清 NLR 比值纳入诺模图，预测 2 年 RFS 的 C-index 为 0.82（95%CI: 0.77-0.87），校准曲线与理想曲线吻合良好。

结论 NAC 后 PET/CT 代谢参数，尤其是 MTV 下降率 $\geq 70\%$ ，与 MIBC 患者获得 pCR 及良好生存预后密切相关。基于 Δ MTV 的诺模图可为临床个体化决策（如是否继续辅助治疗）提供可靠量化工具。

关键词：肌层浸润性膀胱癌；新辅助化疗；PET/CT；肿瘤代谢体积；病理完全缓解

PU-184

早期多学科姑息干预联合标准抗肿瘤治疗对转移性去势抵抗性前列腺癌患者生活质量、癌痛及生存预后的随机对照研究

胡宏德

兰州大学第一临床医学院

目的 探讨早期整合多学科姑息支持治疗与标准抗肿瘤治疗相结合，相比于单纯常规肿瘤治疗，对于转移性去势抵抗性前列腺癌（mCRPC）患者的生活质量（QoL）、癌痛控制、心理状态及生存期的影响。

方法 采用前瞻性、开放标签、随机对照设计，纳入 2019-2022 年两家中心的 108 例 mCRPC 患者。随机分为干预组（n=54）和对照组（n=54）。两组均接受相同方案的抗肿瘤治疗。干预组额外接受每 2 周一次的多学科姑息团队会诊，内容包括：①疼痛专科医师调整阿片类药物及辅助镇痛药；②营养师制定高蛋白高热量营养方案；③心理医生行正念减压训练；④康复师指导家庭行走训练及呼吸功能锻炼。主要终点为 12 周时 FACT-P 量表评分变化及简明疼痛量表（BPI）评分；次要终点包括焦虑/抑郁（HADS 量表）、疲劳（BFI 评分）、住院率、总生存期（OS）。评估在基线、第 6 周、第 12 周及之后每 8 周进行一次。

结果 12 周时，干预组 FACT-P 总分从基线的 86.3 ± 12.5 升至 104.2 ± 11.7 ，对照组降至 79.5 ± 13.2 。BPI 最严重疼痛评分：干预组由 6.8 ± 1.6 降至 3.7 ± 1.4 ，对照组由 6.9 ± 1.5 升至 7.0 ± 1.7 （ $P < 0.001$ ）。阿片类药物等效日剂量：干预组无明显增加（ $60 \rightarrow 65\text{mg}$ ），对照组由 58 mg 升至 112 mg （ $P = 0.008$ ）。HADS 焦虑及抑郁评分干预组分别下降 4.2 和 3.9 分（ P 均 < 0.01 ）。BFI 疲劳评分干预组改善 2.8 分（ $P < 0.05$ ）。干预组 30 天再住院率及急诊就诊率显著降低。中位 OS：干预组为 22.1 个月，对照组为 17.5 个月，差异有统计学意义（ $HR = 0.64$, $P = 0.042$ ）。

结论 早期多学科姑息干预可显著改善 mCRPC 患者的生活质量、疼痛控制及心理状态，减少阿片类药物使用和不必要住院，并可能延长总生存期。建议将姑息支持治疗早期整合入 mCRPC 标准治疗路径。

关键词：转移性去势抵抗性前列腺癌；多学科姑息干预；生活质量；癌痛；生存预后

PU-185

尊严疗法在晚期前列腺癌患者意义疗护中的应用研究

吴蓉蓉、马德仙、刘云珍

云南中医药大学

目的 探讨基于尊严疗法的意义疗护模式在晚期前列腺癌患者中的应用效果, 分析其对患者尊严感、负性情绪及生活质量的影响, 为晚期泌尿男生殖系肿瘤患者的人文照护提供参考。

方法 选取某三级甲等医院收治的晚期前列腺癌患者 76 例作为研究对象, 按照护理方式不同分为对照组与观察组, 各 38 例。对照组给予常规姑息护理及疼痛管理; 观察组在此基础上实施基于尊严疗法的意义疗护干预。干预内容包括生命回顾访谈、情感表达支持、个体化叙事护理、家庭沟通促进及阶段性心理支持等, 每周 1~2 次, 连续干预 4 周。采用患者尊严量表 (PDI)、医院焦虑抑郁量表 (HADS) 及生活质量量表进行评价, 并结合患者主观体验了解护理感受。

结果 晚期前列腺癌患者普遍存在疾病负担重、情绪低落及未来不确定感增强等问题, 部分患者伴有社会角色减退及自我价值感下降。干预后, 观察组患者尊严感评分较干预前明显改善, 焦虑、抑郁评分低于对照组 ($P < 0.05$); 患者在睡眠状态、情绪稳定性及治疗配合度方面较前提升。多数患者能够主动表达内心感受, 与家属之间的沟通意愿增加, 对疾病及治疗过程的接受程度有所提高。部分患者表示, 生命回顾及叙事交流有助于缓解内心压抑情绪, 使其重新感受到自身价值及家庭支持。

结论 晚期前列腺癌患者在疾病进展过程中不仅面临躯体症状困扰, 还常伴随尊严感下降及心理痛苦。基于尊严疗法的意义疗护模式能够在一定程度上改善患者负性情绪, 增强生命意义感与尊严体验, 提高晚期患者整体照护质量, 体现了安宁疗护阶段“以人为中心”的护理理念, 具有一定临床推广价值。

关键词: 前列腺癌, 尊严疗法, 意义疗护, 安宁疗护, 人文护理

PU-186

免疫治疗相关不良反应在泌尿系肿瘤患者中的护理预警研究

吴蓉蓉、马德仙、刘云珍

云南中医药大学

目的 分析泌尿系肿瘤患者接受免疫治疗期间免疫相关不良反应 (immune-related adverse events, irAEs) 的发生特点, 探讨护理预警管理在早期识别及症状干预中的应用效果, 为泌尿系肿瘤患者治疗安全管理提供参考。

方法 选取某三级甲等医院接受免疫治疗的泌尿系肿瘤患者 92 例作为研究对象, 肿瘤类型包括膀胱癌、肾癌及前列腺癌。依据治疗阶段常见不良反应特点, 构建护理预警管理方案, 内容包括症状动态监测、风险分级评估、实验室指标追踪、患者自我观察指导及多学科协同管理等。护理人员定期

对患者皮肤、消化道、内分泌及呼吸系统相关症状进行评估,并结合线上随访及时进行干预。采用不良反应发生率、严重程度分级、患者治疗依从性及护理满意度等指标进行评价。

结果 泌尿系肿瘤患者免疫治疗期间常见不良反应包括皮疹、乏力、腹泻、甲状腺功能异常及免疫性肺炎等,其中多数发生于治疗早期。实施护理预警管理后,患者对不良反应识别能力较前提高,症状上报及时性明显改善。Ⅱ级以上不良反应发生后平均干预时间缩短,部分患者因早期处理避免了症状进一步加重。与此同时,患者治疗依从性及护理满意度均有所提升。部分患者表示,动态随访及健康提醒能够减轻对治疗不良反应的焦虑感,增强持续治疗信心。

结论 免疫治疗相关不良反应具有隐匿性及多系统累及特点,早期识别与及时干预对保障治疗连续性具有重要意义。护理预警管理能够提高泌尿系肿瘤患者不良反应监测效率,促进症状早期发现与处理,有助于降低严重不良事件风险,为免疫治疗患者的全程护理管理提供了新的思路。

关键词: 泌尿系肿瘤,免疫治疗,免疫相关不良反应,护理预警,全程管理

PU-187

泌尿男生殖系肿瘤发生发展的基础理论和实验研究

张大伟

甘肃省人民医院

目的 系统综述泌尿男生殖系肿瘤(前列腺癌、肾癌、膀胱癌)发生发展的分子机制及实验研究进展,揭示关键信号通路、表观遗传调控及肿瘤微环境的作用,为精准治疗靶点发掘提供理论依据。

方法 检索 2025—2026 年国内外权威期刊发表的基础研究文献,重点围绕前列腺癌中 PTEN/PI3K/AKT 通路、CRPC 表观驱动机制,肾癌中 VHL/HIF-2 α 轴及代谢表观环路,膀胱癌中驱动基因突变谱及 ecDNA 介导的耐药机制进行归纳分析。

结果 前列腺癌领域,PTEN 缺失活化 PI3K/AKT 通路驱动进展,AKT 抑制剂在 PTEN 缺失型 mHSPC 中取得 III 期阳性结果(rPFS 延长 7.5 个月)。CRLF1/COMP/FAK/PI3K/AKT 新轴被鉴定,沉默该轴显著抑制肿瘤生长。KDM4A 通过上调 MYC 驱动神经内分泌前列腺癌,其抑制剂 QC6352 有效抑制肿瘤。UGT2B17 通过调控 UPR 及 DNA 损伤反应促进 CRPC 进展。肾癌领域,VHL 失活致 HIF-2 α 持续性活化,HIF 亚型特异性功能被阐明。“H4K12la-PGK1-乳酸”正反馈环路驱动 VHL 缺失肾癌进展,地塞米松可增强 HIF-2 α 抑制剂敏感性。膀胱癌领域,NMIBC 以 FGFR3、PIK3CA 突变为主,MIBC 以 TP53、RB1 失活为特征。APOBEC3 诱变与化疗协同驱动 ecDNA 形成,ecDNA 中 CCND1 扩增激活细胞周期通路。正常膀胱组织中男性在 RBM10 等基因上存在驱动突变选择性优势,TERT 启动子突变与吸烟密切相关。

结论 泌尿男生殖系肿瘤的发生发展涉及信号通路异常激活、表观遗传重塑、驱动突变累积及微环境重塑等多维机制协同作用。系统解析上述机制为精准靶向治疗提供了坚实的理论支撑。

关键词: 泌尿男生殖系肿瘤;前列腺癌;肾癌;膀胱癌;发生发展机制;信号通路;基础研究

PU-188

前列腺 MRI-靶向穿刺联合改良六分区系统穿刺与 12 针系统穿刺方案的诊断效能及安全性评价——一项随机对照临床试验

邓睿逸 龚侃 刘毅

北京大学第一医院

目的 对 MRI 上发现可疑病灶患者，国内外指南推荐 MRI-靶向穿刺（TB）联合 12 针系统穿刺（SB）（CTESBx）明确诊断，但这需较多穿刺针数，增加过度诊断及并发症风险。既往研究证明，TB 联合改良六分区 SB（CTSSBx）的有临床意义前列腺癌（csPCa）检出率不劣于 CTESBx，但仍有待高质量前瞻性研究进一步论证。本研究旨在通过 RCT 全面评估 CTSSBx 和 CTESBx 方案的诊断效能、安全性及卫生经济学效益（NCT06684652）。

方法 2024.12-2025.6 连续纳入本中心 PI-RADS ≥ 3 、发现单个可疑病灶、拟行初次穿刺活检的患者，随机分为 CTSSBx（可疑病灶 3 针 TB+六分区 6 针 SB）、CTESBx 组（3 针 TB+12 针 SB），主要结局为 csPCa 检出率。

结果 纳入 506 例患者（CTSSBx: 254, CTESBx: 252），两组基线特征均衡可比。CTSSBx 与 CTESBx 组的 csPCa（54.3%vs54.8%, $p=0.99$ ）、PCa 检出率（65.0%vs66.3%, $p=0.83$ ）无显著差异。123 位患者接受 PCa 根治术，两组穿刺与根治病理一致率相近（CTSSBx: 48.3%, $\kappa=0.60$; CTESBx: 50.8%, $\kappa=0.66$ ），根治术后病理升级率（32.8%vs32.3%, $p=0.95$ ）相近。CTSSBx 显著降低疼痛程度（视觉模拟评分[VAS]: 1.25 (1.48)vs1.64 (1.59), $p=0.005$ ），减少血尿等并发症（50.6%vs56.3%, $p=0.002$ ）。CTSSBx 方案显著减少穿刺针数（9vs15）、缩短操作时间（167.5svs234s, $p<0.001$ ），且减少了检测成本（2610 元 vs2790 元）。

结论 对 MRI 发现单个可疑病灶、拟行初次穿刺活检的患者，CTSSBx 诊断效能不劣于 CTESBx，在保障检出率和安全性的同时降低了医疗成本。

关键词：前列腺癌, MRI, 改良六分区系统穿刺, 系统穿刺, 随机对照临床试验

PU-189

泌尿男生殖系肿瘤护理及护理新进展

张大伟

甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 系统综述泌尿男生殖系肿瘤护理领域的最新进展，涵盖加速康复外科护理、延续性护理、信息化护理及症状管理等，为临床护理实践提供参考。

方法 检索 2024—2026 年国内外期刊发表的泌尿肿瘤护理相关文献、指南及专家共识，重点围绕前列腺癌、膀胱癌及肾癌的围术期护理创新模式进行归纳分析。

结果 加速康复外科 (ERAS) 护理在泌尿肿瘤围术期应用效果显著。一项纳入 26 项研究 2361 例患者的荟萃分析显示，ERAS 护理较传统护理可显著缩短术后恢复时间，总并发症发生率降低 35%~40%。精细化护理在前列腺癌根治术后患者中可降低 IL-6 和 TNF- α 水平、提升 IL-10 水平，减轻炎症反应并改善短期生活质量。《前列腺癌全程管理专家共识 (2025 版)》以 32 项临床难点为导向进行证据阐释，标志着护理从“治疗本位”转向“全程管理”。中医药护理在膀胱癌术后灌注化疗期显示出独特优势，可改善患者生理状态及治疗依从性。腹壁造口术前分阶段定位与心理疏导可显著提升患者自我照护能力。信息化与延续性护理融合成为新范式，云随访平台联合 IMCHB 干预模式显著改善了患者的遵医行为和尿控功能；基于情境领导理论的信息化延续性护理可将并发症发生率从 30.00% 降至 7.50%，总满意率从 70.00% 提升至 97.50%。

结论 泌尿男生殖系肿瘤护理正处于从“经验性护理”向“精准化、信息化、全程化”转型的关键阶段。ERAS 护理的普适化应用、全程管理理念的临床落地及信息化延续护理的系统构建，是推动泌尿外科护理高质量发展的核心方向。

关键词：泌尿男生殖系肿瘤；护理；加速康复外科；延续性护理；信息化护理

PU-190

泌尿男生殖系肿瘤的诊断、预防及治疗

张大伟

甘肃中医药大学第一临床医学院

目的 系统综述泌尿男生殖系肿瘤（前列腺癌、肾癌、膀胱癌）在诊断、预防及治疗领域的最新进展，为临床规范化诊疗提供参考。

方法 检索 2025—2026 年国内外权威指南及临床研究文献，围绕早期筛查与精准诊断、预防策略及靶向/免疫治疗进展进行系统梳理。

结果 诊断方面，PSMA PET/CT 及 mpMRI 提升分期准确性，基线 PSA 检测前移至 45—50 岁，肾占位 ≤ 4 cm 推荐穿刺活检。预防方面，戒烟和减重是降低肾癌风险的推荐措施。治疗方面，mHSPC 中三联疗法及 PARP 抑制剂取得突破，AKT 抑制剂联合阿比特龙延长 PTEN 缺失患者 rPFS 7.5 个月 (HR 0.81)。高危肾癌术后帕博利珠单抗辅助治疗 5 年生存获益持续。MIBC 中 EV 联合帕博利珠单抗降低复发/死亡风险 60% (HR 0.50)，FDA 已批准；NMIBC 两种新型膀胱灌注药物获批。

结论 泌尿男生殖系肿瘤的诊疗已进入精准化、个体化时代。早期诊断技术进步、循证预防策略及创新疗法的应用正不断改善患者预后。

关键词：泌尿男生殖系肿瘤；诊断；预防；靶向治疗；免疫治疗

PU-191

基于 FOCUS 理论的加速康复外科模式在膀胱癌泌尿造口患者中的应用

秦如梦 李思恒

安徽医科大学第一附属医院

目的 探讨基于 FOCUS 理论的加速康复外科 (ERAS) 模式对膀胱癌泌尿造口术后康复效果及生活质量的影响。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月在我院接受泌尿造口手术的 80 例膀胱癌患者, 按照住院顺序分为对照组与观察组, 各 40 例。对照组实施围术期常规护理, 观察组实施基于 FOCUS 理论的 ERAS 模式护理干预方案, 核心围绕家庭参与 (family involvement, F)、乐观态度 (optimistic attitude, O)、症状管理 (symptom management, S)、应对效能 (coping effectiveness, C) 和减少不确定感 (uncertainty reduction, U) 5 个核心维度, 整合 ERAS 理念, 优化术前评估与宣教、术中保温与微创配合、术后镇痛、早期康复训练及造口专项护理等全流程干预措施。比较两组患者术后首次下床时间、首次肛门排气时间、腹胀发生率及出院后 3 个月患者的自我管理能力和、社会心理适应性、造口并发症情况。

结果 观察组术后首次下床时间、首次肛门排气时间显著低于对照组 ($P<0.01$); 观察组腹胀发生率低于对照组 ($P<0.05$)。观察组患者自我管理量表、社会心理适应评分均高于对照组 ($P<0.01$), 造口并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于 FOCUS 理论的围术期 ERAS 模式的护理干预方案可有效促进膀胱癌泌尿造口患者术后胃肠功能与机体康复, 降低术后并发症的发生率, 提高患者自我管理能力和社会心理适应水平, 改善远期生活质量。

PU-192

首个人体单细胞与 TCR 图谱揭示不可逆电穿孔治疗前后前列腺癌外周免疫重塑

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 不可逆电穿孔 (IRE) 是前列腺癌局灶治疗的重要方式, 能够在消融肿瘤的同时尽量保护神经血管束、尿道括约肌和细胞外基质结构, 并可能通过免疫原性细胞死亡诱导系统性抗肿瘤免疫。然

而，人类前列腺癌患者接受 IRE 后外周免疫组成、转录状态、细胞通讯和 T 细胞受体（TCR）克隆动态的高分辨率证据仍有限。本研究旨在构建 IRE 治疗前后外周免疫单细胞与 TCR 图谱。

方法 前瞻性纳入 5 例 T2a–T2c 期局限性前列腺癌患者，在 IRE 前和术后第 7 天采集外周血样本。采用 10x Genomics 平台进行 PBMC 单细胞 RNA 测序和 TCR 组库测序，质控后纳入 171,977 个细胞。应用 Seurat/Harmony 聚类整合、差异表达分析、GO/KEGG 和 GSVA 富集、转录因子推断、CellChat 细胞通讯分析，以及 Immunarch/scRepertoire 克隆追踪，系统评估 IRE 后的免疫细胞比例、功能通路、通讯网络和克隆扩增。

结果 IRE 术后第 7 天外周免疫呈现双向重塑。髓系细胞比例升高，尤其非经典单核细胞增加，并伴随 IL-27、抗病毒反应、补体激活和抗原呈递通路增强；NK 细胞显示更强的细胞毒和干扰素相关程序。与此同时，循环 T 细胞比例下降，激活和增殖相关转录程序减弱而生存信号增强，提示适应性免疫处于相对静息和再平衡阶段。TCR 分析显示克隆丰富度、多样性和抗原驱动的选择性扩增增加。细胞通讯网络由 MHC-I/CD40 相关抗原呈递信号减弱，转向 TNF/SELPLG 等促炎通讯增强。

结论 IRE 术后早期外周免疫表现为先天免疫激活、T 细胞功能再平衡、TCR 克隆重塑和通讯网络重构，为 IRE 后动态免疫监测、疗效预测、转化研究及联合免疫治疗时机优化提供依据。

关键词：前列腺癌，不可逆电穿孔，单细胞 RNA 测序，TCR 组库，外周免疫重塑，免疫治疗

PU-193

骨靶向治疗在转移性去势抵抗性前列腺癌姑息治疗中的研究进展

王栋栋

兰州大学第一临床医学院

目的 系统梳理骨靶向治疗在转移性去势抵抗性前列腺癌（mCRPC）姑息治疗中的应用进展，重点分析双膦酸盐、RANKL 抑制剂及 α 核素放疗药物在减少骨骼相关事件、缓解骨痛和改善生活质量方面的临床证据，为晚期前列腺癌姑息治疗决策提供可靠参考。

方法 检索 PubMed、Web of Science 等主流数据库 2018—2025 年间发表的 mCRPC 骨靶向治疗相关文献，严格筛选随机对照试验、真实世界研究等，结合纳入与排除标准进行系统归纳。

结果 前列腺癌最常见转移部位为骨骼，可导致疼痛、病理性骨折和脊髓压迫，是晚期患者致残和生活质量下降的主要原因。双膦酸盐和 RANKL 抑制剂通过抑制破骨细胞活性减少骨骼相关事件，已成为 mCRPC 骨转移姑息治疗的核心组分。一项纳入 420 例 mCRPC 患者的真实世界研究显示，接受骨修饰药物治疗的患者中位总生存期显著优于未使用者（58 个月 vs. 45 个月，HR=0.66），多因素校正后此获益仍存在（HR=0.37，P $\leq$ 0.01）。地舒单抗与唑来膦酸相比，无进展生存呈数值优势，两者累积颌骨坏死发生率均约 12%，地舒单抗是颌骨坏死的独立危险因素（HR=4.64，95%CI 1.93–11.1）。镭-223 作为全球首个 α 放射性核素靶向药物，通过模拟钙离子选择性聚集于成骨转移灶释放高能 α 粒子，临床研究证实可显著延长患者中位生存期 3.6 个月，推迟骨骼相关事件发生，约 60% 患者骨痛明显缓解，且安全性优于化疗。此外， ^{177}Lu Lu-PSMA-617 放射配体治疗正成为骨转移 mCRPC 的新兴选择，在骨主导型转移患者中展现出显著生存获益。

结论 骨靶向治疗，可有效减少 mCRPC 患者骨骼相关事件、缓解骨转移疼痛、改善生活质量。临床实践中应将骨修饰药物作为骨转移 mCRPC 姑息治疗的标准组分，结合患者肾功能、口腔健康状况等进行个体化药物选择与不良反应监测。

关键词：转移性去势抵抗性前列腺癌；骨转移；靶向治疗；姑息治疗

PU-194

前列腺病灶周围穿刺方案的诊断效能及安全性评价——一项随机对照临床试验

邓睿逸 刘毅 龚侃
北京大学第一医院

目的 系统+靶向穿刺（CTSBx）被国内外指南推荐用于 MRI 发现可疑病灶患者的前列腺癌（PCa）诊断，但这需较多穿刺针数，增加过度诊断及并发症风险。2024EAU 指南推荐靶向+病灶周围穿刺（TPLBx，证据等级 Weak）。本研究拟通过 RCT 对上述方案进行诊断效能及安全性评价，为优化穿刺方案提供高质量证据（NCT06482658）。

方法 2024.7-2024.11 连续纳入本中心 PI-RADS ≥ 3 、MRI 发现单个可疑病灶、拟行初次穿刺的患者，随机分为 TPLBx（对可疑病灶行 3 针靶向穿刺[TB]，周围半径 10mm 范围以 5mm 的间隔行 6 针病灶周围穿刺[PB]）和 CTSBx 组（3 针 TB+12 针系统穿刺[SB]），主要结局为有临床意义 PCa（csPCa）检出率。

结果 纳入 380 例患者（TPLBx: 190, CTSBx: 190），两组基线均衡。TPLBx 与 CTSBx 的 csPCa（58.4%vs57.9%, $p=0.99$ ）、PCa 检出率（64.2%vs68.9%, $p=0.38$ ）无显著差异。TPLBx 降低了非显著癌检出率（5.8%vs11.1%, $p=0.096$ ）。病灶同侧 SB、对侧 SB、PB 的 csPCa 检出率分别为 48.4%、12.6%和 54.2%，对 TB 诊断附加价值为 4.2%、4.7%和 0。TPLBx 并发症发生率显著低于 CTSBx 组（Clavien-Dindo ≥ 1 : 62.1%vs73.7%, $p=0.023$ ），尤其是血尿、穿刺区域出血等（ $p<0.001$ ），且显著减轻疼痛不适程度。TPLBx 较 CTSBx 显著减少穿刺针数（9vs15）、缩短操作时间（168s vs 235s, $p<0.001$ ），减少了病理费用（2610 元 vs2790 元）。

结论 对 MRI 发现单个可疑病灶、拟行前列腺初次穿刺活检的患者，TPLBx 的 csPCa 检出率不劣于常规 CTSBx，可在保障检出率和安全性的同时降低医疗成本。

关键词：前列腺癌，病灶周围穿刺，靶向穿刺，随机对照临床试验

PU-195

NMIBC 复发预测模型的研究进展：从传统评分到多组学融合

王栋栋

兰州大学第一临床医学院

目的 系统梳理非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 复发预测模型的演变历程, 归纳从传统临床病理风险评分至多组学融合预测框架的研究进展, 剖析各类型模型的优势、局限及临床应用价值, 为 NMIBC 个体化随访与风险决策提供可靠的理论参考。

方法 检索 PubMed、Web of Science 等数据库 2018—2025 年间发表的 NMIBC 复发预测模型相关研究文献, 重点围绕模型构建类型、预测效能及验证策略开展系统综述。

结果 NMIBC 复发预测模型可划分为三个发展阶段。以 EORTC 风险评分、CUETO 模型为代表的传统模型, 依托肿瘤大小、数目、既往复发率、T 分期、病理分级等临床病理指标建立风险分层, 已在多中心队列中完成广泛验证, 但其区分效能有限, 且未纳入肿瘤分子异质性相关信息; 临床-分子整合模型通过将基因表达特征与传统临床参数联合构建列线图, 预测效能显著提升, 其中基于多队列开发的 8 基因标签联合临床因素的列线图, 预测准确性优于单一参数模型, 基于转录组学的 mRNA 评分系统预测早期复发的准确率中位值达 90%, 显著优于传统 EORTC 风险评分; 多组学融合人工智能的前沿预测框架, 整合基因组学、转录组学、表观基因组学、蛋白组学等多层次分子特征, 可有效识别 NMIBC 分子亚型, 为中高危患者精准分层及免疫治疗获益人群筛选提供了可能。然而, 此类多组学模型目前仍面临样本量有限、数据标准化不足、缺乏大样本前瞻性验证及模型可解释性较差等现实挑战, 其临床转化路径仍需标准化流程及多中心前瞻性研究的进一步支持。

结论 NMIBC 复发预测模型已由单一临床病理参数评分逐步向多组学融合与人工智能驱动精准预测体系演进。尽管新型预测模型在区分效能上展现出显著优势, 但其临床落地仍需跨越数据标准化、前瞻性验证及模型可解释性等关键障碍。未来应重点推进多中心、大样本前瞻性研究, 促进整合性预测框架的临床转化, 进而实现 NMIBC 患者的个体化监测与精准治疗。

关键词: 非肌层浸润性膀胱癌; 复发预测; 多组学; 人工智能; 列线图

PU-196

液体活检标志物在膀胱癌无创诊断与复发监测中的应用进展

王栋栋

兰州大学第一临床医学院

目的 本文系统综述了液体活检标志物在膀胱癌无创诊断和复发监测中的研究进展, 重点分析循环肿瘤 DNA (ctDNA)、尿液肿瘤 DNA (utDNA) 及多组学整合策略的临床应用现状与未来方向。

方法 检索 PubMed、Web of Science 等数据库中 2020—2025 年间关于液体活检在膀胱癌诊断、复发监测中应用的文献并进行筛选，旨在系统梳理液体活检在膀胱癌无创诊断与复发检测中的研究进展。

结果 液体活检技术近年来在膀胱癌领域取得了显著进展。循环肿瘤 DNA (ctDNA) 检测可通过分析血液或尿液中肿瘤来源的遗传和表观遗传改变，实现肿瘤负荷的动态监测和微小残留病灶的早期发现。多项研究表明，ctDNA 阳性状态与根治性膀胱切除术后复发风险显著相关。此外，ctDNA 水平的变化可作为免疫治疗疗效监测的潜在生物标志物，有助于识别治疗获益人群。基于尿液的无创检测是膀胱癌液体活检的天然优势，utDNA 检测在早期诊断和复发监测中展现出良好性能，有望减少膀胱镜检查的频率和患者负担。尿液甲基化检测和 CpG 靶向测序技术亦已达到较高的诊断准确性，可能降低对膀胱镜的依赖程度。同时，蛋白标志物（如尿液细胞因子谱）、荧光原位杂交 (FISH)、RNA 标志物以及外泌体等多种液体活检手段，在近年相关研究中也在膀胱癌的早期检测中显示出有前景的**结果**。近年来，液体活检技术正从单一标志物向多组学整合方向发展——通过联合 ctDNA 突变、DNA 甲基化、拷贝数变异及蛋白标志物等多维度信息，并借助人工智能构建预测模型，有望进一步提升复发预测和治疗反应评估的准确性。然而，液体活检的临床推广仍面临分析前变异大、缺乏统一标准化检测方法、大样本前瞻性验证有限等挑战。

结论 液体活检技术为膀胱癌的无创诊断和复发监测带来了变革性进展。推进**检测方法** 标准化、开展多中心大样本前瞻性临床试验，是推动液体活检从基础研究走向临床常规应用的关键。

关键词：液体活检；膀胱癌；循环肿瘤 DNA；无创诊断；复发监测

PU-197

m6A 阅读蛋白 IGF2BP3 在膀胱癌进展中的作用机制及 靶向治疗潜力

王栋栋

兰州大学第一临床医学院

目的 系统综述 N6-甲基腺苷 (m6A) 阅读蛋白 IGF2BP3 在膀胱癌发生发展中的调控机制，探讨其作为膀胱癌预后生物标志物和潜在治疗靶点的可行性，为膀胱癌精准治疗提供新的分子依据。

方法 检索 PubMed、Web of Science 等数据库 2020—2025 年间发表的 m6A 修饰与膀胱癌相关基础研究文献，重点纳入涉及 IGF2BP3 功能机制和临床相关性的高质量研究，进行系统归纳。

结果 m6A 是哺乳动物细胞中最丰富的内源性 RNA 修饰类型，其动态调控由“写入蛋白”（甲基转移酶复合体）、“擦除蛋白”（去甲基酶）和“阅读蛋白”（RNA 结合蛋白）协同完成。一项纳入 17 对膀胱癌组织与邻近正常膀胱组织的蛋白质组学研究证实，IGF2BP3 是膀胱癌中表达上调最显著的 m6A 修饰调控因子之一，其表达水平与肿瘤高分期、强侵袭性及不良预后呈显著正相关 ($P<0.05$)。IGF2BP3 可通过其 KH 结构域特异性识别并结合 HSP90AB1 mRNA 上的 m6A 修饰位点，显著增强该 mRNA 的稳定性与翻译效率，进而激活 PI3K/AKT 信号通路，促进膀胱癌细胞的增殖、迁移及侵袭能力。YTHDC2 作为另一种 m6A 阅读蛋白，与 IGF2BP3 功能相反，可通过识别 SOX2 mRNA

上的 m6A 修饰位点并抑制其翻译,发挥抑癌作用;其表达缺失会导致膀胱癌干细胞库显著扩大,进而推动肿瘤向更具侵袭性的表型转化。此外,核心 m6A 甲基转移酶 METTL3 在膀胱癌发生发展中的系统性作用已受到广泛关注,其异常表达特征及靶向治疗潜力正成为该领域的研究热点。

结论 m6A 修饰异常是膀胱癌发生发展的重要表观转录组学分子机制,IGF2BP3 通过 m6A 依赖性方式调控 HSP90AB1 的表达、激活 PI3K/AKT 信号通路,是膀胱癌潜在的癌基因及特异性治疗靶点。有望为膀胱癌的分子分型、预后判断及靶向治疗药物的开发提供新的方向。

关键词: 膀胱癌; N-6 甲基腺苷 (m6A); IGF2BP3; 靶向治疗

PU-198

溶瘤腺病毒 H101 诱导的 CD47 信号下调增强了 PD-1 抑制剂对膀胱癌的抗肿瘤效应

王华 何叶叠 许传亮

浙江省肿瘤医院

目的 PD-1/PD-L1 抑制剂是晚期或转移性膀胱尿路上皮癌患者的标准方案。然而,大多数患者对这些治疗仍存在耐药性。研究报道,溶瘤病毒感染能够克服 PD-1 抑制剂耐药,并提示溶瘤病毒疗法与 PD-1 阻断联合使用,有望提高对免疫检查点阻断治疗耐药的肿瘤的疗效。本研究探讨 E1B55KD 缺失的溶瘤腺病毒 H101 与人源化抗 PD-1 单抗联合应用对膀胱癌的抗肿瘤作用。**方法** 使用 Annexin V/PI 试剂盒检测 H101 诱导的膀胱癌细胞系 YTS-1 和 T24 的凋亡。在免疫系统人源化 NOD 小鼠皮下肿瘤模型中,评估 H101 和/或卡瑞利珠单抗治疗的抗肿瘤疗效。并研究 H101 对免疫抑制性肿瘤微环境的改变。

结果 H101 以柯萨奇病毒-腺病毒受体 (CAR) 依赖的方式诱导受感染癌细胞凋亡。H101 和卡瑞利珠单抗均抑制了皮下肿瘤生长,且 H101 与卡瑞利珠单抗联合使用的抗肿瘤效果优于单药治疗。免疫组织化学染色分析显示,与单药治疗组相比,联合治疗组中肿瘤浸润 T 细胞增多更为显著。H101 感染导致受感染癌细胞表面 CD47 表达下降,从而促进巨噬细胞对癌细胞的吞噬。随着 H101 激活巨噬细胞,当诱导分化的 THP-1 细胞与经 H101 处理的癌细胞共培养时,观察到 TNF- α 、IL-12 和 IFN- γ 等细胞因子水平升高,这进一步诱导了 T 细胞中 IFN- γ 表达的增加。同时,在经 H101 治疗或联合治疗的肿瘤组织中也检测到这些细胞因子表达升高。使用抗 IL-12 中和抗体清除 IL-12 后, T 细胞产生 IFN- γ 的能力被消除,表明 H101 诱导的巨噬细胞激活通过 IL-12 途径促进 T 细胞分泌 IFN- γ 。此外, H101 感染还诱导了 YTS-1 细胞中 PD-L1 表达的上调。

结论 H101 通过抑制 CD47 信号通路,可能促进巨噬细胞对肿瘤细胞的吞噬并激活 CD8⁺ T 细胞,从而协同增强 PD-1 阻断疗法对膀胱癌的治疗效果。这为治疗膀胱癌提供了一种新策略。

关键词: 癌症; 溶瘤腺病毒; 巨噬细胞; CD47; PD-1 阻断疗法

PU-199

溶瘤腺病毒安柯瑞（H101）联合 PD-1 抑制剂用于卡介苗（BCG） 治疗失败的非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）患者的 II 期、开放、 单中心临床研究

王华 何叶叠 许传亮

浙江省肿瘤医院

目的 非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）患者经卡介苗（BCG）治疗失败后，标准治疗方案常推荐行根治性膀胱切除术，但部分患者因高龄、并发症或保膀胱意愿强烈而拒绝膀胱全切。目前缺乏有效的保膀胱治疗手段。溶瘤腺病毒 H101（安柯瑞）是 2005 年获中国药监局批准用于治疗头颈癌的 E1B55KD 缺失突变型腺病毒。我们临床前研究表明，H101 能通过下调 CD47 信号通路促进巨噬细胞吞噬肿瘤细胞并激活 CD8+T 细胞，提示其与 PD-1 抑制剂具有协同抗肿瘤潜力。本研究旨在评估 H101 联合 PD-1 抑制剂在 BCG 治疗失败的 NMIBC 患者中的安全性和有效性。

方法 本研究为单中心、开放、单臂 II 期临床试验（NCT05564897）。纳入标准为 BCG 治疗失败的 NMIBC 患者，拒绝或无法接受根治性膀胱切除术。治疗方案：卡瑞利珠单抗 200mg 静脉输注，每 3 周 1 次；H101 膀胱灌注（ 5×10^{11} VP 溶于 50ml 生理盐水，导管灌注，保留 1-2 小时），每周一次，连续 6 周（诱导期），随后进入维持期治疗。主要终点：3 个月时的完全缓解（CR）率，定义为膀胱镜检查、尿液细胞学检查及活检均为阴性。

结果 截至投稿，共计纳入 6 例 BCG 治疗失败的 NMIBC 患者。中位年龄 63.5 岁（范围：55-75 岁）。初步疗效分析显示：3 个月 CR 率为 100%。完成试验的患者中，12 个月 CR 率为 75%（3/4）。这些结果优于 KEYNOTE-057 研究中帕博利珠单抗单药治疗所报告的 41% 的 CR 率。中位缓解持续时间（DoR）尚未达到。治疗过程中，常见的治疗相关不良事件为一过性的 1-2 级局部泌尿生殖系统症状（血尿、膀胱痉挛）。未观察到 4/5 级不良事件或非预期的免疫相关毒性。无治疗相关死亡事件。

结论 膀胱内灌注 H101 联合 PD-1 阻断疗法在 BCG 治疗失败的 NMIBC 患者中显示出良好的抗肿瘤活性且安全性可控。作为一种可行的保膀胱治疗策略的协同潜力。

关键词：非肌层浸润性膀胱癌；溶瘤腺病毒；安柯瑞（H101）；PD-1 抑制剂；卡瑞利珠单抗；BCG 治疗失败

PU-200

膀胱癌合并 SPM 患者总生存期预测模型的构建与验证：基于 多中心大数据的机器学习分析

包尔皓

达州市第一人民医院

方法 回顾性纳入 2000-2022 年 SEER 数据库及 2018-2022 年四川多中心的膀胱癌合并 SPM 患者共 15764 例,按 8:2 比例分层随机分为训练队列($n=12620$)与验证队列($n=3144$)。采用 LASSO-Cox 回归筛选 33 个非零系数预后变量,进而构建 Cox 比例风险(Cox-PH)、梯度提升生存分析(GBSA)、随机生存森林(RSF)、额外生存树(Extra-ST)及 DeepSurv 五种模型。通过时间依赖 AUC、C-index、时间依赖 Brier 得分及综合 Brier 得分评估模型性能。利用 SHAP 方法解析最优模型特征重要性,并结合多变量 Cox 回归及 Fine-Gray 竞争风险模型探究预后影响因素。

结果 研究队列中位 OS 为 52.1 个月,随访期间 65.7%患者死亡。SPM 类型中以前列腺癌占比最高(47.3%),其次为肺癌(15.5%)和消化系统肿瘤(11.3%)。多因素分析显示,年龄、SPM 远处转移(M1)、未接受 SPM 手术、肺癌、肾盂癌及输尿管癌等 SPM 类型是死亡的独立高危因素($P<0.05$);而女性、接受第一原发肿瘤/SPM 化疗及 SPM T1 期为保护因素($P<0.05$)。模型性能评估显示,GBSA 模型判别能力最优,Cox-PH 模型校准性能更优($IBS=0.210\pm0.0007$),且兼具简洁性与可解释性。SHAP 分析揭示,年龄、SPM 手术情况、M 分期及 SPM 类型为影响 GBSA 预测的前四位关键因素。预后差异分析显示,不同 SPM 类型患者生存差异显著,肺癌患者 5 年生存率最低(14.3%),乳腺癌患者最高(64.6%)。

结论 本研究成功构建了高性能的生存预测模型,其中 GBSA 模型对膀胱癌合并 SPM 患者 OS 具有最优判别能力,而 Cox-PH 模型更适用于临床常规评估。年龄、SPM 类型、治疗方式及肿瘤分期是影响患者预后的核心要素,临床应针对高危人群制定个体化干预及精准随访策略。

关键词: 膀胱癌; SPM; 预后预测模型; 生存分析; SEER 数据库; 机器学习

PU-201

局限性前列腺癌的局灶治疗：定义可转化为指南的照护证据架构

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 局灶治疗旨在填补局限性前列腺癌管理中主动监测与全腺治疗之间的临床空白,在尽量保留尿控、性功能和生活质量的同时,对具有主导意义的病灶进行精准处理。近年来,高强度聚焦超声、冷冻治疗、不可逆电穿孔、局灶激光消融和血管靶向动力治疗等技术不断成熟,提示局灶治疗已

不再只是概念验证。然而，其能否转化为指南认可的常规路径，仍取决于完整证据体系是否足够标准化、可重复和可外推。

方法 本综述围绕局灶治疗从治疗前评估到治疗后管理的关键环节进行结构化梳理，重点分析候选者筛选、靶灶定位、全腺风险刻画、影像-活检整合、随访策略、失败定义以及挽救治疗等证据薄弱环节，并比较不同治疗平台的证据成熟度及其在真实临床流程中的可转运性。

结果 现有研究显示，局灶治疗在严格筛选患者中具有较低严重并发症风险，并呈现较稳定的短中期肿瘤控制和功能保护信号。其中，高强度聚焦超声和冷冻治疗积累了相对更广泛的中期临床经验；不可逆电穿孔的前瞻性证据正在增强，但仍缺乏充分的长期、多中心外部验证；局灶激光消融和血管靶向光动力治疗的应用场景和可推广性仍较受限。当前主要限制并非消融能力不足，而是入组阈值、病灶边界、未治疗腺体风险、复发归因和补救策略在不同中心之间仍不一致，这也解释了技术成功为何尚未自然转化为常规推荐，并凸显路径验证的重要性。多参数 MRI 联合靶向及系统活检仍是当前最可靠的诊疗骨架，PSMA-PET 和微超声可作为补充工具，用于优化病灶识别、风险分层和随访判断，但尚不能替代现有核心路径。

结论 局灶治疗下一阶段的重点并非单纯增加消融热情，而是建立前瞻验证、模式敏感、跨中心可解释的证据架构。只有当入组标准、全腺表征、影像-病理整合、随访触发、结局指标和挽救路径均实现标准化后，局灶治疗才可能从技术可行策略真正迈向指南可转化的精准治疗路径，并为患者提供更可预期的长期获益评估。

关键词：局灶治疗,局限性前列腺癌,部分腺体消融,mpMRI,PSMA-PET,指南转化

PU-202

解读多环芳烃诱发前列腺癌的疾病负担及网络分子机制：来自 GBD&GDD 数据库，综合机器学习和分子建模的多维研究证据

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚
华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 多环芳烃 (PAHs) 是肉类高温烹饪和职业环境中常见的芳香族致癌物，可能与前列腺癌 (PCa) 发生相关，但其对人群疾病负担的贡献及下游分子机制仍缺乏系统证据。本研究拟从流行病学负担、暴露风险、转录组网络和分子互作多个层面，解析 PAHs 与 PCa 之间的潜在关联。

方法 基于全球疾病负担数据库 (GBD) 和全球饮食数据库 (GDD) 评估 PAHs 职业暴露和红肉摄入对 PCa 风险及负担的影响，并采用 XGBoost-SHAP 模型解释变量贡献。进一步整合 GEO、TCGA 和疾病靶点数据库，通过差异表达、WGCNA、GO/KEGG、PPI 网络、127 种机器学习模型、单细胞表达谱、免疫浸润、分子对接和分子动力学模拟筛选关键基因。

结果 PAHs 职业暴露和红肉摄入均提示与 PCa 风险升高相关。研究鉴定出 15 种致癌性 PAHs 及 91 个 PCa 相关靶点，富集于细胞周期调控、细胞外基质重塑、生长因子信号、PI3K/AKT 通路和 DNA 损伤相关过程。RF-Elastic Net 模型表现最佳，AUC 达 0.97，并筛选出 RORA、AURKA、PARN、CDK4、CYP4B1、CYP3A5、AOX1、ERG、AURKB、ATP1A2、ABCC4、CRYAB 和 EZH2 等关

键基因。单细胞和免疫浸润分析显示这些基因具有细胞类型特异性和免疫相关性，分子模拟进一步支持部分 PAHs 可与关键蛋白稳定结合。

结论 本研究从暴露负担、网络毒理学、机器学习和分子模型层面提示 PAHs 可能参与 PCa 发生发展，并提出一组可进一步验证的候选靶点，为环境致癌风险识别、早期预防和机制研究提供参考。同时，该框架有助于连接环境暴露监测、分子分型和候选干预靶点，提升 PCa 环境病因研究的可解释性和转化价值。

关键词：前列腺癌，多环芳烃，GBD，GDD，网络毒理学，机器学习

PU-203

探索 13 种感染病与泌尿系统癌症之间由免疫驱动的因果关系：一项全面的孟德尔随机化研究

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 感染是肿瘤发生的重要危险因素之一，但多数关于感染与泌尿系统癌症的研究仍停留在观察性关联层面，容易受到混杂因素和反向因果影响。不同病原体诱导的抗体反应是否会改变前列腺癌、膀胱癌和肾癌风险，以及其中是否存在可解释的免疫细胞介导机制，仍缺乏系统因果证据。本研究采用多种孟德尔随机化 (MR) 框架，对感染相关表型与泌尿系统癌症之间的因果关系进行全面评估。

方法 整合 13 种病原体相关的 46 个抗体表型 GWAS 数据，以及前列腺癌、膀胱癌和肾癌的大规模 GWAS 数据。采用逆方差加权 (IVW)、GSMR、贝叶斯加权 MR、MR-PRESSO、MR-Egger 和加权中位数法开展双向 MR，并通过 FDR 校正、异质性检测、水平多效性评估和敏感性分析验证稳健性。进一步结合共定位分析、连锁不平衡评分回归 (LDSC) 和 731 种免疫细胞表型，探索共享遗传基础和免疫介导路径。

结果 EBNA-1 抗体水平升高与肾癌风险增加相关[OR=1.09, 95%CI 1.04–1.13]；相反，抗幽门螺杆菌 IgG 阳性和抗破伤风梭菌 IgG 阳性与肾癌风险降低相关。免疫介导分析提示，EBNA-1 抗体效应可能部分经 naïve CD8+ T 细胞相关表型介导；抗幽门螺杆菌 IgG 和抗 MCPyV IgG 相关保护效应可能涉及 CD20+ IgD+ CD24+ B 细胞、CD66b+ 粒细胞样 MDSC，以及 B 细胞 CD24 和造血干细胞 HLA-DR 表达变化。

结论 本研究为感染相关免疫表型与泌尿系统癌症，尤其肾癌之间的潜在因果联系提供遗传学证据，并提示特定 T 细胞、B 细胞和髓系免疫表型可能参与风险调控，为感染相关肿瘤预防、免疫机制研究、高危人群筛选、精准预防策略制定和病原体特异性风险解释提供新的重要线索。

关键词：感染，泌尿系统癌症，肾癌，孟德尔随机化，免疫，GWAS

PU-204

揭示 2, 3, 7, 8-四氯二苯并-对二恶英与前列腺癌之间的分子关联： 来自网络毒理学、集成机器学习、GWAS 分析和分子模型的证据

向家成 夏志禹 王远 夏启东 王少刚

华中科技大学同济医学院附属同济医院

目的 2,3,7,8-四氯二苯并-对二噁英 (TCDD) 是公认的强致癌环境污染物, 可通过芳烃受体和多种代谢、炎症及内分泌通路影响肿瘤发生。然而, TCDD 暴露与前列腺癌 (PCa) 之间的关键分子连接、候选靶点和可验证机制仍存在争议。本研究利用网络毒理学、集成机器学习、GWAS、单细胞表达和分子模拟证据, 系统解析 TCDD 可能促进 PCa 发生发展的分子基础。

方法 从多种化合物靶点数据库和 PCa 疾病靶点数据库中获得 TCDD-PCa 交叉靶基因, 构建 GO/KEGG 富集、PPI 网络和机器学习诊断模型, 以评估其生物学功能和预测价值。进一步整合 PCa 相关 GWAS 数据、单细胞转录组表达图谱、分子对接和分子动力学模拟, 筛选并验证关键基因及 TCDD-蛋白互作稳定性。

结果 共鉴定 69 个 TCDD-PCa 交叉靶基因。机器学习结果显示 Ridge 回归模型表现最佳, 提示交叉靶点具有较强 PCa 相关性。功能富集显示这些基因主要参与甾体激素生物合成和代谢、炎症反应、雌激素信号、细胞凋亡、血管生成调控、核受体激活、芳烃受体相关转录调控以及 DNA 加合物形成等过程。经 PPI 和 GWAS 联合筛选, CYP1A2、HSP90AA1、ANPEP、RELA、PTGS2、ARNT、ESR1 和 CYP3A4 被确定为关键节点。单细胞分析显示这些基因在前列腺肿瘤微环境中呈细胞类型特异性表达, 分子对接和动力学模拟进一步支持 TCDD 可与相关蛋白形成稳定互作。

结论 CYP1A2、HSP90AA1、ANPEP、RELA、PTGS2、ARNT、ESR1 和 CYP3A4 可能构成 TCDD 暴露与 PCa 风险之间的重要分子桥梁, 为环境毒物相关 PCa 机制研究、风险评估、靶向干预和临床转化提供依据。

关键词: TCDD, 二噁英, 前列腺癌, 网络毒理学, 机器学习, GWAS

PU-205

Development and validation of machine learning prognostic models for overall survival in non-surgical prostate cancer patients with bone metastases

Erhao Bao Shangtai Dai

Sichuan Provincial People's Hospital East Sichuan Hospital & Dazhou First People's Hospital

Purpose To develop and validate an interpretable machine learning model for predicting overall survival (OS) in patients with nonsurgical prostate cancer and bone metastases (PCBM), leveraging both international and regional multicenter data.

Methods This retrospective study utilized data from 3,378 patients in the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database (2004–2018) and an additional 412 patients from a Sichuan multicenter cohort (2015–2022). Following inclusion and exclusion criteria, the cohorts were split into training (SEER, $n=2,698$) and internal/external validation sets (SEER, $n=680$; Sichuan, $n=412$). Five machine learning survival models—including Extra Survival Trees (EST), Random Survival Forest (RSF), Gradient Boosting Survival Analysis (GBSA), DeepSurv, and Cox-PH—were constructed using the training cohort. Model performance was evaluated via time-dependent AUC, C-index, and Integrated Brier Score (IBS). The best-performing model was visually interpreted using SHAP (SHapley Additive exPlanations) to identify key prognostic drivers.

Results The EST model demonstrated superior discrimination (validation AUC = 0.694, C-index = 0.643) and calibration, significantly outperforming traditional Cox-PH (C-index = 0.591) and DeepSurv (C-index = 0.618). SHAP analysis revealed the Gleason score as the most critical predictor of survival, with a relative impact exceeding that of clinical T stage. Visceral metastasis and advanced age (>75 years) were also independently associated with increased mortality risk. External validation using the Sichuan multicenter cohort confirmed the model's robustness (C-index = 0.631), highlighting consistent performance across diverse populations.

Conclusion The EST model provides a reliable tool for individualized survival prediction in nonsurgical PCBM. The Gleason score's dominance over local tumor stage suggests that tumor biology drives prognosis more than anatomical extent in this population. These findings advocate for prioritizing early, aggressive combination therapies in patients with high Gleason scores and high metastatic burden, regardless of local disease stage.

Keyword: Prostate cancer; bone metastasis; machine learning; SHAP; SEER database

PU-206

Postoperative Overall Survival Prediction for Bladder Cancer Patients with Lymph Node Metastasis: Construction and Validation of a Machine Learning–Based Prognostic Model

Erhao Bao Shangtai Dai

Sichuan Provincial People's Hospital East Sichuan Hospital & Dazhou First People's Hospital

Purpose Bladder cancer patients with lymph node metastasis (BLNM) face a poor prognosis, and existing staging systems often lack sufficient discrimination for individualized survival prediction. This study to develop and validate a machine learning (ML)-based prognostic model to enhance risk stratification and predictive accuracy for postoperative survival in this population.

Methods We retrospectively analyzed 4,049 BLNM patients who underwent surgery, sourced from the SEER database (2000–2022) and an additional multicenter cohort from Sichuan (2018–2022). After applying inclusion/exclusion criteria, the combined cohort was randomly split into training (80%) and validation (20%) sets. Independent prognostic variables were selected via univariate and multivariate Cox regression. We constructed six survival prediction models: Cox Proportional Hazards (Cox PH), DeepSurv, Extra Survival Trees (EST), Gradient Boosting Survival Analysis (GBSA), Random Survival Forest (RSF), and Support Vector Survival Machine (SSVM). Model performance was evaluated using the Concordance index (C-index), time-dependent Area Under the Curve (AUC), and Integrated Brier Score (IBS). The optimal model was interpreted using SHAP (SHapley Additive exPlanations) analysis.

Results The GBSA model demonstrated superior performance (Validation C-index: 0.687, Mean AUC: 0.758, IBS: 0.142), outperforming both traditional regression and other ML Methods . Patients were stratified into high- and low-risk groups based on the median GBSA risk score, with significant survival disparity (5-year OS: 36.77% vs. 8.83%, respectively; $P < 0.001$). SHAP analysis identified Lymph Node Density (LND) as the most critical predictive factor, followed by T stage, chemotherapy administration, and age. External validation using the Sichuan multicenter cohort confirmed the model's robustness and generalizability.

Conclusion The GBSA model provides an accurate tool for predicting postoperative OS in BLNM patients. By highlighting LND as the paramount prognostic factor, this model aids in refining postoperative management strategies and improving patient outcomes through personalized risk assessment.

Keyword: Bladder Cancer ; Lymph Node Metastasis; Survival ;

PU-207

TDRD1 在前列腺增龄性恶性转化中的作用及机制：基于多组学与临床样本的整合分析

张淞鑫

郑州大学第一附属医院

目的 增龄是前列腺癌（Prostate Cancer, PCa）的核心危险因素，但其背后的分子机制尚未完全阐明。TDRD1（Tudor domain containing 1）作为在雄性生殖细胞中高表达的 RNA 结合蛋白，近期被发现与多种肿瘤的进展相关，但其在前列腺增龄性恶性转化中的作用尚不明确。本研究旨在整合多组学数据与临床样本，系统评估 TDRD1 在前列腺癌中的表达特征、临床意义及其潜在的分子机制，探索其作为前列腺增龄性疾病防治新靶点的可能性。

方法 基于 TCGA、GEO 等公共数据库，获取前列腺癌转录组、甲基化及临床预后数据，分析 TDRD1 mRNA 在不同年龄组、不同病理阶段前列腺组织中的表达差异及其与患者无生化复发生存期（BCR-FS）的关联。收集本院 5 年间行前列腺根治性切除术的 120 例患者的石蜡包埋组织样本，根据年龄分为高龄组和低龄组，通过 WB 验证 TDRD1 蛋白表达水平，并利用 GSEA 富集分析预测 TDRD1 参与的信号通路，并通过增殖、侵袭实验在体外验证其功能。

结果 数据库分析显示，TDRD1 mRNA 在前列腺癌组织中的表达水平显著高于癌旁正常组织，且在高龄患者（≥65 岁）肿瘤组织中的表达水平更高。高表达 TDRD1 的患者 BCR-FS 显著缩短（HR=1.72，95%CI: 1.31-2.25）。免疫组化结果证实，TDRD1 蛋白在高龄组患者肿瘤组织中的阳性表达率（65.3%）显著高于低龄组（39.6%）。GSEA 富集分析提示 TDRD1 高表达与细胞周期、DNA 损伤修复的激活密切相关。体外细胞实验证实，敲低 TDRD1 可显著抑制前列腺癌细胞的增殖与侵袭能力（均 $P<0.01$ ）。

结论 TDRD1 在前列腺癌中高表达，尤其在高龄患者中表达上调，并与患者不良预后密切相关，可能通过调控细胞周期与侵袭相关通路促进前列腺增龄性恶性转化。TDRD1 有望成为前列腺增龄性疾病防治的潜在生物标志物及干预靶点。

关键词：前列腺癌, TDRD1

PU-208

AI 引导的 PSMA PET/CT-MRI-超声三模态融合与 MRI-超声融合在检测临床有意义前列腺癌中的对比：一项前瞻性、配对诊断研究

黄琛¹ 金李晨¹ 孙益彰¹ 吴梦麟² 张学锋¹ 徐晓峰¹ 何雪峰¹ 邱峰¹ 王希明¹ 郭凌川¹ 黄仁鹏¹ 李继会¹ 邓胜明¹ 林宇鑫¹ 魏雪栋¹ 章斌¹ 黄玉华¹

1. 苏州大学附属第一医院

2. 南京工业大学

目的 本研究旨在比较人工智能 (AI) 辅助的三模态 PSMA PET/CT-MRI-US 融合靶向活检 (TB) 与 MRI-US 融合 TB 在初次活检患者中对临床有意义前列腺癌 (csPCa) 的检出率, 同时建立基于 PSMA 影像的风险评分。

方法 本项前瞻性、配对诊断研究共纳入 308 例初次活检的男性受试者, 均接受三模态融合 TB 和系统活检 (SB)。样本量基于 PRIMARY 试验中 14% 的敏感性差异进行估算 ($\delta=5\%$, 单侧 $\alpha=0.025$, 90% 把握度, 25% 不一致配对率, 20% 脱落率)。主要结局指标为三模态融合 TB 与 MRI-US 融合 TB 对 csPCa 检出率的差异。次要结局指标包括病灶层面检出率、PSMA 评分建立及风险指导策略模拟。

结果 三模态融合 TB 的 csPCa 检出率较 MRI-US 融合 TB 提高了 4.9% (95% CI 2.4–7.3%; $P < 0.001$; 需治疗人数=20.5)。诊断效能提升最显著的是 PSMA 阳性且直径 <10 mm 的病灶 (检出率提升 8.3%) 以及 PI-RADS 4 病灶 (提升 5.8%)。建立的 PSMA 评分 (AUC=0.933, 95% CI 0.884–0.982) 显示出优于 PRIMARY 评分 (0.873) 和 miPSMA 评分 (0.838) 的区分能力, 可将患者分为低风险 (csPCa 3.4%)、中风险 (34.8%) 和高风险 (87.5%) 三组。采用风险指导策略 (低风险: 不活检; 中风险: 三模态融合; 高风险: 即刻治疗) 可将活检数量从 92 例减少至 53 例 (降幅 42.4%), 检出 43 例 csPCa, 漏诊率 2.3%, 正确避免活检率 42.4%。

结论 与 MRI-US 融合相比, AI 引导的三模态融合提高了 csPCa 的检出率。建立的 PSMA 评分可实现有效的风险分层。经过适当的外部验证后, 该方法有望提升诊断效率。

PU-209

逆转膀胱癌声动力治疗免疫耐受的新策略研究

刘镓浩¹ 王龙¹ 沈建良^{2,3}

1. 中南大学湘雅三医院

2. 国科温州研究院

3. 温州医科大学

目的 声动力治疗 (SDT) 凭借无创、时空可控等优势, 在膀胱癌局部治疗中具备良好应用前景。声敏剂产生的活性氧 (ROS) 是 SDT 杀伤肿瘤细胞的核心, 但临床常用声敏剂是否会诱导肿瘤产生免疫耐受、削弱长效抗肿瘤免疫效应, 目前尚不明确。本研究旨在探究 SDT 介导膀胱癌免疫抵抗的内在机制, 构建一款具备自主免疫调控功能的新型纳米声敏剂, 并评估其在膀胱癌体内治疗中的疗效与生物安全性, 为优化膀胱癌 SDT 临床治疗方案提供实验依据。

方法 首先验证临床常用三类声敏剂诱导肿瘤免疫抵抗的共性机制, 并制备负载卟啉-双胍的白蛋白纳米颗粒 (POR-BG@Alb), 构建自供氧、自免疫调控和高量子产率的新型声敏剂。体外实验检测该体系对膀胱癌细胞线粒体功能及 AMPK/c-MYC/PD-L1/CD47 信号通路的调控作用, 评估肿瘤免疫逃逸改善效果。构建小鼠原位膀胱癌、皮下移植瘤模型, 系统性检测 POR-BG@Alb 介导 SDT 对原位肿瘤的抑制作用、远端抗转移效果及免疫记忆能力, 并记录荷瘤小鼠生存期, 同时对比免疫抗体联合治疗的毒副作用, 评价材料体内生物安全性。

结果 研究证实临床常用声敏剂经 SDT 处理后, 会上调肿瘤细胞 PD-L1、CD47 表达, 诱发免疫耐受。新型声敏剂可诱导线粒体功能障碍, 激活 AMPK 通路并抑制 c-MYC 表达, 显著下调免疫检查点蛋白水平, 增强 T 细胞杀伤能力与巨噬细胞吞噬功能。动物实验结果表明, POR-BG@Alb 可显著抑制原发膀胱癌生长, 产生远端抑瘤效应并构建长效免疫记忆。且无明显血液及肝肾毒性, 安全性优于全身性免疫抗体联合治疗。

结论 本研究阐明了 SDT 诱导膀胱癌免疫耐受的新机制, 研发的 POR-BG@Alb 纳米声敏剂兼具声动力治疗、自供氧及免疫调控多重优势, 可有效逆转肿瘤免疫逃逸、抑制肿瘤进展并延长生存期, 且生物安全性良好。该策略为膀胱癌无创精准治疗提供了新的研究方向, 具备优异的临床转化应用潜力。

关键词: 声动力治疗, 活性氧, 免疫耐受, 免疫检查点, 膀胱癌

PU-210

术前淋巴转移危险因素分层模型在预测上尿路尿路上皮癌治疗中 淋巴结清扫必要性中的作用

崔玉朋

烟台毓璜顶医院

目的 建立一个淋巴转移危险因素分级多变量模型，评价该模型在预测上尿路尿路上皮癌治疗（UTUC）中淋巴结清扫（LND）必要性中的作用。

方法 我们收集自 2000 年 1 月到 2015 年 1 月在我院接受根治性肾输尿管全切术的 456 例 UTUC 患者资料进行回顾性队列分析。根据是否行 LND 分为未清扫组 noLND、不完全清扫组 imLND、完全清扫组 coLND。构建术前淋巴转移危险因素分级多变量模型，分成低、中、高危三分层。预先指定的预测指标包括细胞学或输尿管镜活检肿瘤分级、肿瘤大小、影像学分期、多灶性、肾积水等。通过分析该模型不同层间的术后病理差异及 LND 对各层患者生存预后影响差异，来评价该模型预测 UTUC 中 LND 必要性的准确性。

结果 456 例 UTUC 患者中，noLND 为 345 例，imLND 组为 65 例、coLND 组 46 例。模型分层结果显示低：中：高危比例约 1：1：2，各淋巴其清扫组比例相似。LVI、淋巴阳性率与危险因素分层级别成正相关。低危患者中 LVI 发生率、淋巴阳性率明显低于中高危。noLND 组和 LND 组的 RFS、CSS、OS 无明显差异。而中、高危组，noLND 组和 LND 组的 RFS、CSS、OS 存在差异。

结论 该淋巴转移危险因素分级多变量模型可有效预测上尿路尿路上皮癌治疗（UTUC）中淋巴结清扫（LND）必要性。低危患者淋巴转移风险较小，LND 似乎是没有必要的，而对中高危患者淋巴转移风险较高，LND 具有治疗意义。

关键词：关键字：上尿路上皮癌；预后；淋巴结清扫；预测模型

PU-211

根治性肾输尿管全切术中区域淋巴结清扫在下段输尿管尿路上皮 癌治疗中的意义

崔玉朋

烟台毓璜顶医院

目的 探讨根治性肾输尿管全切术中区域淋巴结清扫在下段输尿管尿路上皮癌治疗中的意义。

方法 本研究收集自 2007 年 1 月到 2014 年 1 月在我院接受根治性肾输尿管全切术的下段输尿管癌患者资料，根据是否同期行区域淋巴结清扫术，分为两组（RNU 组和 RNU+RLND 组），进行回顾

性队列分析，统计分析与手术相关的病理 pTNM 分期、肿瘤无复发生存率、肿瘤特异性生存率和总生存率。

结果 RNU+RLND 组和 RNU 组 3 年肿瘤无复发生存率 RFS、总生存率 OS、特异性生存率 CSS 分别为 52.7%、58.1%、69.9%和 43.5%、44.4%、54.6%；5 年肿瘤无复发生存率 RFS、总生存率 OS、特异性生存率 CSS 分别为 37.6%、43.0%、61.3%和 28.7%、37.0%、54.6%。两组差异有统计学意义差异 ($p<0.05$)。T 分期随访亚组分析显示，RNU+LND 组和 RNU 组结果显示：当肿瘤分期为 T0、T1、T2a 时，两组总生存率无复发生存率 RFS、总生存率 OS、特异性生存率 CSS 无统计学意义差异 ($p>0.05$)；当肿瘤分期为 T2b、T3、T4 时，两组总生存率 OS 有统计学意义差异 ($p<0.05$)。

结论 对于输尿管下段肿瘤患者，根治性肾输尿管全切术中区域淋巴结清扫有助于精确 UTUC 分期，提高 PT2B 期及以上 UTUC 肿瘤患者的生存率，对 PT2A 期以下患者意义不大。LND 对 UTUC 患者 PT2A 期与 PT2B 期肿瘤效果差异明显，PT2A 期比 PT2B 期存在明显生存获益。

关键词：上尿路上皮癌；输尿管肿瘤；预后；根治性肾切除

PU-212

睾丸癌的全球、区域与国家疾病负担分析及趋势预测

方程

天津医科大学第二医院

目的 睾丸癌 (TCa) 是全球年轻男性面临的重要公共卫生问题。本研究基于 2024 年 5 月发布的全球疾病负担 (GBD) 2021 数据库，分析了 1990 年至 2021 年间睾丸癌在全球的疾病负担，并预测至 2050 年的趋势。

方法 本研究数据来源于华盛顿大学 GBD 2021 数据库，对发病率、死亡率和伤残调整生命年 (DALYs) 的数据进行了年龄标准化处理，并计算了估计年百分比变化 (EAPC)。此外，我们采用了年龄-时期-队列分析，评估了不同年龄段中疾病负担的分布。通过贝叶斯年龄-时期-队列模型预测了至 2050 年的疾病趋势。

结果 2021 年，全球新发睾丸癌病例为 91,507 例，死亡人数为 11,388.30 例，DALYs 为 389,816.96。2021 年睾丸癌发病例数最多的国家是美国 (11,845.37 例) 和中国 (6,695.73 例)。西欧报告的睾丸癌新发病例最多，达到 16,570.80 例；按国家分析显示年龄标准化发病率 (ASIR) 最高的国家为摩纳哥 (40.44/10 万；95% UI, 25.36 - 62.98) 和智利 (17.16/10 万；95% UI, 13.77 - 21.03)。卡塔尔自 1990 年以来的 EAPC 最高 (9.19；95% CI, 7.89 - 10.51)。南拉丁美洲的年龄标准化死亡率 (ASMR) 最高，为 1.07/10 万 (95% UI, 0.96 - 1.18)；年龄标准化 DALYs (ASDR) 为 57.05/10 万 (95% UI, 50.44 - 63.79)。加勒比地区在 ASIR、ASMR 和 ASDR 均显示出最显著的增长。贝叶斯年龄-时期-队列模型预测至 2050 年，全球睾丸癌 ASIR 将持续上升，ASMR 则呈下降趋势。

结论 1990 年至 2021 年全球睾丸癌的 ASIR 显著上升，不同地区趋势明显。全球应进一步加强睾丸癌防控措施，应尤其关注卡塔尔和加勒比等地的睾丸癌疾病负担增长情况。

关键词：睾丸癌，全球疾病负担，发病率，死亡率，伤残调整寿命年

PU-213

全球、区域和国家前列腺癌负担、危险因素和预测的综合分析

方程

天津医科大学第二医院

目的 前列腺癌（PCa）是全球重要公共卫生问题之一。本研究利用全球疾病负担（GBD）2021 数据库，旨在探究 1990 至 2021 年前列腺癌的疾病负担及危险因素，并预测其至 2050 年的未来趋势。

方法 本研究的数据来源于华盛顿大学于 2024 年 5 月公开发布的 GBD 2021 数据库，对发病率、死亡率和伤残调整生命年（DALYs）的数据进行年龄标准化处理，并计算估计年百分比变化（EAPC）。此外，分析前列腺癌负担与社会人口指数（SDI）的相关性，将患者年龄分层，进行年龄-时期-队列（APC）分析；并采用贝叶斯年龄-时期-队列（BAPC）模型预测 2050 年的疾病负担趋势。

结果 年龄标准化率结果显示 2021 年全球有 1324382.90 例新发前列腺癌、432463.33 例死亡，前列腺癌导致的 DALYs 为 8141561.07。前列腺癌的年龄发病率标准化（ASIR）在北美高收入地区最高，为 101.92（95% UI: 95.89-106.40）。而撒哈拉以南非洲南部的前列腺癌年龄标准化死亡率（ASMR）达 44.25（95%UI: 31.48 -51.79），年龄标准化死亡率（ASDR）达 774.40（95%UI: 563.55 - 905.89），两者均为最高。

在国家层面来看，2021 年前列腺癌发病例数和死亡例数最多的是美国、中国和印度。1990 至 2021 年韩国 ASIR 上升最快。利用 GBD 2021 危险因素相关数据分析显示，吸烟是前列腺癌患者死亡的风险因素，而低牛奶饮食和低钙饮食可能是保护因素。BAPC 模型预测显示，至 2050 年全球前列腺癌的 ASIR 和 ASMR 将呈轻微下降趋势。

结论 1990 年至 2021 年全球前列腺癌的疾病负担统计呈上升趋势；不同地区 GBD 指标趋势各异；预测至 2050 年，疾病负担或呈轻微下降趋势；应重点关注特定地区并确保医疗资源的公平分配。

关键词：前列腺癌，疾病负担，发病率，死亡率，伤残调整寿命年

PU-214

基于阶梯式目标的心理干预联合盆底肌训练对膀胱肿瘤电切术后患者自我效能感的影响

周萍

合肥市第一人民医院滨湖院区

目的 :探讨阶梯式目标心理干预联合盆底肌训练对膀胱肿瘤电切术后患者自我效能感及心理状态的影响。

方法 :选取 2024 年 5 月~2025 年 10 月在我院行膀胱肿瘤电切术的 70 例患者,基于随机数字表法将其分为观察组 (n=35) 和对照组 (n=35)。对照组接受常规护理 (包括术前健康宣教、术后护理指导、用药指导、定期随访、生活方式建议); 干预组在常规护理基础上实施阶梯式目标心理干预联合盆底肌训练 (具体包括多学科干预团队构建、分阶段干预方案设计及实施、干预质量保障体系的实施等。盆底肌训练包括术前的膀胱训练和围手术期的盆底肌训练。膀胱训练: 护理人员训练患者的排尿习惯, 嘱咐其延迟排尿或者定时排尿。 , 随后依据其排尿习惯对患者的排尿时间进行适当安排, 患者出现尿意时, 让其等待 5 min 左右, 以改善其逼尿肌功能。盆底肌训练: 指导患者佩戴一次性手套, 将石蜡油涂抹于右手食指, 随后置入患者肛门内, 嘱咐患者放松大腿肌肉及腹部, 尿道、肛门、会阴部呈收缩状态, 维持 10 s 后放松 5 s 再继续, 配合呼气放松, 吸气收缩, 15 min/次, 3 次/d。)。与此同时, 护理人员指导患者展开间断排尿训练, 排尿过程中减缓或中断尿流速度, 随后再放松身体, 排出尿液, 2~3 次/d。) 比较两组膀胱痉挛发生率、自我效能感(结果期望量表、自我效能期望量表)、心理状态(采用焦虑自评量表 (SAS)、抑郁自评量表 (SDS) 评估)及生活质量[世界卫生组织生存质量测定量表 (WHOQOL-BREF)]。

结果 干预组膀胱痉挛总发生率低于对照组。干预后, 干预组自我效能感评分高于对照组, 生活质量高于对照组且焦虑和抑郁评分均低于对照组。

结论 阶梯式目标心理干预联合盆底肌训练可有效降低膀胱肿瘤电切术后患者膀胱痉挛发生率, 提升自我效能感, 改善焦虑、抑郁情绪, 进一步提高其生活质量。

关键词: 阶梯式目标, 心理干预, 联合盆底肌训练, 膀胱肿瘤电切术

PU-215

全球、区域和国家归因于烟草的泌尿系肿瘤疾病负担对比分析

方程

天津医科大学第二医院

目的 烟草是泌尿系统癌症的危险因素之一, 目前归因于烟草的泌尿系肿瘤的研究相对较少。本研究旨在探讨烟草对肾癌、膀胱癌和前列腺癌疾病负担的影响。

方法 数据来源美国华盛顿大学于 2024 年 5 月发布的全球疾病负担 (GBD) 2021 数据库, 计算了年龄标准化死亡率 (ASMR) 和年龄标准化伤残调整生命年 (ASDR)。并在全球、国家和不同社会发展指数 (SDI) 区域三个层面对比烟草相关泌尿系肿瘤的空间分布趋势; 并按照年龄、性别分层对比归因于烟草的泌尿系肿瘤的人群分布趋势; 并收录烟草危险因素条目的 三种泌尿系癌症, 烟草相关肾癌 (TKC)、烟草相关膀胱癌 (TBC) 和烟草相关前列腺癌 (TPC) 进行了疾病负担对比。

结果 2021 年, TKC 死亡例数占肾癌死亡例数的 9.87%, TBC 死亡例数占膀胱癌死亡例数的 26.02%, TPC 死亡例数占前列腺癌死亡例数的 2.82%。1990 至 2021 年, TKC、TBC 和 TPC 的死亡例数分别增加了 67.65%、42.94% 和 30.75%。区域分析显示, TKC 和 TBC 在东亚疾病负担数量最高, TPC 在西欧地区疾病负担数量最高。年龄标化数据显示, TKC 在中欧和东欧的疾病负担最重; TBC 在中欧和西欧的疾病负担最重; TPC 在加勒比和东欧地区疾病负担最重。1990 至 2021 年, 在国家层面, 中国归因于烟草的泌尿系统癌症死亡和伤残调整生命年最高。对于年龄标准化负担而言, 在 TKC 中,

埃及、越南和中国的 EAPC 较高，负担呈增加趋势；在 TBC 中，澳、加、英、意、韩、法、日、中、美等国家的负担呈下降趋势，挪威下降最快；在 TPC 中，俄罗斯的年龄标准化负担指标较高且增长较快。

结论 烟草相关泌尿系统肿瘤的疾病负担近年显著增加，不同地区存在明显差异。公共卫生工作应重点加强烟草控制，减轻烟草对泌尿系肿瘤疾病负担的影响。

关键词：烟草， 肾癌， 膀胱癌， 前列腺癌， 疾病负担

PU-216

Global, Regional, and National Disease Burden Analysis and Trend Prediction of Testicular Cancer

Cheng Fang

The Second hospital of Tianjin Medical University

Purpose Testicular cancer (TCa) represents a significant global public health concern among young men. Based on the Global Burden of Disease (GBD) 2021 database released in May 2024, this study analyzed the global disease burden of testicular cancer from 1990 to 2021 and projected trends through 2050.

Methods Data for this study were obtained from the University of Washington GBD 2021 database. Incidence, mortality, and disability-adjusted life years (DALYs) were age-standardized, and estimated annual percentage changes (EAPC) were calculated. Additionally, an age-period-cohort analysis was employed to evaluate the distribution of disease burden across different age groups. Disease trends through 2050 were projected using a Bayesian age-period-cohort model.

Results In 2021, there were 91,507 new cases of testicular cancer globally, 11,388.30 deaths, and 389,816.96 DALYs. The countries with the highest number of incident cases in 2021 were the United States (11,845.37 cases) and China (6,695.73 cases). Western Europe reported the highest number of new testicular cancer cases, reaching 16,570.80 cases. Country-level analysis showed that the highest age-standardized incidence rates (ASIR) were observed in Monaco (40.44 per 100,000; 95% UI, 25.36–62.98) and Chile (17.16 per 100,000; 95% UI, 13.77–21.03). Qatar demonstrated the highest EAPC since 1990 (9.19; 95% CI, 7.89–10.51). Southern Latin America had the highest age-standardized mortality rate (ASMR) at 1.07 per 100,000 (95% UI, 0.96–1.18), and the age-standardized DALYs rate (ASDR) was 57.05 per 100,000 (95% UI, 50.44–63.79). The Caribbean region showed the most significant increases in ASIR, ASMR, and ASDR. The Bayesian age-period-cohort model projected that the global ASIR of testicular cancer will continue to rise through 2050, while ASMR will show a declining trend.

Conclusion The global ASIR of testicular cancer increased significantly from 1990 to 2021, with distinct regional trends. Global efforts to strengthen testicular cancer prevention and control measures should be intensified, with particular attention to the increasing disease burden in regions such as Qatar and the Caribbean.

Keyword: Testicular Cancer, Global Burden of Disease, Incidence, mortality, disability-adjusted life years

PU-217

Comparative Analysis of the Global, Regional, and National Disease Burden of Tobacco-Attributable Urological Cancers

Cheng Fang

The Second Hospital of Tianjin Medical University

Purpose Tobacco is one of the risk factors for urological cancers; however, research on tobacco-attributable urological tumors remains relatively limited. This study to investigate the impact of tobacco on the disease burden of kidney cancer, bladder cancer, and prostate cancer.

Methods Data were sourced from the Global Burden of Disease (GBD) 2021 database, released by the University of Washington in May 2024. Age-standardized mortality rates (ASMR) and age-standardized disability-adjusted life years (ASDR) were calculated. Spatial distribution trends of tobacco-attributable urological cancers were compared across three levels: global, national, and different Socio-Demographic Index (SDI) regions. Population distribution trends were analyzed by age and sex. Additionally, the disease burden of three tobacco-related urological cancers—tobacco-related kidney cancer (TKC), tobacco-related bladder cancer (TBC), and tobacco-related prostate cancer (TPC)—was compared.

Results In 2021, TKC deaths accounted for 9.87% of all kidney cancer deaths, TBC deaths for 26.02% of all bladder cancer deaths, and TPC deaths for 2.82% of all prostate cancer deaths. From 1990 to 2021, the number of deaths from TKC, TBC, and TPC increased by 67.65%, 42.94%, and 30.75%, respectively. Regional analysis showed that the highest disease burden for TKC and TBC was in East Asia, while the highest for TPC was in Western Europe. Age-standardized data indicated that the heaviest burden for TKC was in Central and Eastern Europe; for TBC in Central and Western Europe; and for TPC in the Caribbean and Eastern Europe. From 1990 to 2021, at the national level, China had the highest number of deaths and disability-adjusted life years attributable to tobacco for urological cancers. Regarding age-standardized burden, for TKC, Egypt, Vietnam, and China showed higher estimated annual percentage changes (EAPC) with an increasing trend; for TBC, the burden showed a decreasing trend in Australia, Canada, the United Kingdom, Italy, South Korea, France, Japan, China, and the United States, with Norway showing

the fastest decline; for TPC, Russia had higher age-standardized burden indicators and a rapid growth rate.

Conclusion The disease burden of tobacco-attributable urological cancers has increased significantly in recent years, with marked disparities across different regions. Public health efforts should prioritize strengthening tobacco control to mitigate the impact of tobacco on the disease burden of urological cancers.

Keyword: Tobacco-Attributable Urological Cancers, Global Burden of Disease, kidney cancer, bladder cancer, prostate cancer

PU-218

Comprehensive Analysis of Global, Regional, and National Prostate Cancer Burden, Risk Factors, and Projections

Cheng Fang

The Second Hospital of Tianjin Medical University

Purpose Prostate cancer (PCa) is one of the most significant global public health challenges. Utilizing the Global Burden of Disease (GBD) 2021 database, this study to investigate the disease burden and risk factors of prostate cancer from 1990 to 2021, and to project its future trends through 2050.

Methods Data for this study were obtained from the GBD 2021 database, publicly released by the University of Washington in May 2024. Incidence, mortality, and disability-adjusted life years (DALYs) were age-standardized, and estimated annual percentage changes (EAPC) were calculated. Additionally, the correlation between prostate cancer burden and the Socio-Demographic Index (SDI) was analyzed. Patients were stratified by age for age-period-cohort (APC) analysis. A Bayesian age-period-cohort (BAPC) model was employed to project disease burden trends through 2050.

Results Age-standardized rate **Results** showed that in 2021, there were 1,324,382.90 new cases of prostate cancer, 432,463.33 deaths, and 8,141,561.07 DALYs attributed to prostate cancer globally. The age-standardized incidence rate (ASIR) of prostate cancer was highest in the high-income North America region at 101.92 (95% UI: 95.89–106.40). Meanwhile, Southern Sub-Saharan Africa had the highest age-standardized mortality rate (ASMR) at 44.25 (95% UI: 31.48–51.79) and the highest age-standardized DALYs rate (ASDR) at 774.40 (95% UI: 563.55–905.89).

At the national level, the United States, China, and India had the highest numbers of incident cases and deaths from prostate cancer in 2021. South Korea showed the fastest increase in ASIR from 1990 to 2021. Analysis of GBD 2021 risk factor data revealed that smoking is a risk factor for

prostate cancer mortality, whereas low milk diet and low calcium diet may be protective factors. BAPC model projections indicate that the global ASIR and ASMR of prostate cancer will show a slight declining trend through 2050.

Conclusion The disease burden of prostate cancer increased statistically from 1990 to 2021, with varying GBD indicator trends across different regions. Projections through 2050 suggest a potential slight decline in disease burden. Priority attention should be given to specific regions, and equitable allocation of healthcare resources must be ensured.

Keyword: Prostate cancer, Global Burden of Disease, incidence, mortality, disability-adjusted life years

PU-219

男性肿瘤

朱楹楹

苏州大学附属第一医院

目的 前列腺癌是我国男性高发的泌尿生殖系统恶性肿瘤，近年来发病率与死亡率持续攀升，早期诊断滞后、中晚期治疗耐药、预后分层不精准等问题，已成为制约临床诊疗效果的核心瓶颈。本研究旨在明确前列腺癌进展的关键分子机制，优化早期筛查与精准诊疗方案，构建高效的预后风险评估体系，为改善患者生存结局、完善临床诊疗规范提供可靠的循证依据。

方法 本研究采用多中心回顾性与前瞻性队列结合的研究方式，纳入 2020—2025 年收治的 624 例前列腺癌患者临床资料与生物样本，结合多参数 MRI、PSMA-PET/CT 影像学检查、外周血液体活检、全外显子基因测序及生物信息学分析，筛选疾病特异性诊断标志物；通过体外细胞实验、裸鼠异种移植模型，探究关键信号通路对前列腺癌细胞增殖、侵袭及耐药的调控作用；采用 Kaplan-Meier 生存分析、Cox 回归模型，构建基于临床与分子特征的预后风险分层模型，对比新型内分泌治疗、靶向核素治疗、免疫联合方案的临床疗效与安全性。

结果 研究发现，联合血清 PSA、PSMA 水平与多参数 MRI 影像特征，可将临床显著性前列腺癌的早期检出率提升至 68.7%，有效降低漏诊率与过度诊疗率；PI3K-AKT 通路异常激活、HRR 基因突变是前列腺癌进展为去势抵抗状态的核心分子机制，可作为靶向治疗的重要靶点；¹⁷⁷Lu-PSMA 核素治疗联合新型雄激素受体抑制剂，可显著延长转移性去势抵抗性前列腺癌患者中位无进展生存期至 18.2 个月，总生存期延长至 29.5 个月，不良反应可控；本研究构建的多维度预后模型，预测准确度达 0.813，可有效区分低、中、高复发风险人群，指导个体化干预。

结论 前列腺癌的异质性与分子通路异常是影响诊疗效果的关键因素，基于影像学、血清学与分子标志物的联合筛查模式，可显著提升早期诊断效能；

关键词：前列腺恶性肿瘤

PU-220

膀胱肿瘤临床诊疗与预后影响因素分析

耿倩

苏州大学附属第一医院

目的 探讨膀胱肿瘤的临床病理特征、规范化诊疗效果及独立预后影响因素，为优化诊疗策略提供依据。

方法 回顾性分析 126 例原发性膀胱肿瘤患者资料，统计病理特征、诊疗方案，采用 Logistic 回归筛选预后相关危险因素。

结果 患者以中老年男性为主，无痛性肉眼血尿为首发症状占 84.13%，尿路上皮癌占 92.06%，非肌层浸润性肿瘤占 73.02%。肿瘤 T 分期、病理分级、多发肿瘤灶、术后未规范灌注治疗为复发进展的独立危险因素($P<0.05$)。规范灌注治疗患者复发率显著低于未规范治疗者(15.09% vs 36.84%, $P<0.05$)。

结论 膀胱肿瘤预后与肿瘤分期、分级及术后治疗依从性密切相关，个体化诊疗与规范随访可有效降低复发风险，改善患者生存质量。

关键词：膀胱肿瘤；临床诊疗；预后因素；复发风险

PU-221

Correlation of Total Prostate-Specific Antigen with Age and Metabolic Disorders in a Large Health Screening Population: A Cross-Sectional Study

Duobing Zhang^{1,2} Xuefeng Fan^{1,2} Xianghui Gang^{1,2} Bin Zhang^{1,2}

1. Suzhou Hospital of Anhui Medical University

2. Suzhou Key Laboratory for Clinical Big Data and Intelligent Treatment of Urinary System Diseases

Purpose Prostate-specific antigen (PSA) has long been recognized as a crucial biomarker for prostate health assessment and is extensively utilized in routine health check-ups worldwide, serving as an initial screening tool for prostate-related diseases, including prostate cancer. However, despite its widespread application, the potential association between PSA levels—specifically total prostate-specific antigen (TPSA)—and metabolic disturbances remains incompletely clarified, especially in large-scale general populations with diverse age and health

statuses. Metabolic disturbances, such as hyperglycemia, dyslipidemia, and liver dysfunction, are highly prevalent global public health issues, and their potential links to prostate health have attracted increasing clinical attention. Therefore, this study aimed to systematically describe the distribution characteristics of TPSA in a large health screening cohort, and further explore its associations with age, glycemic status, lipid profiles, and liver function abnormalities, providing novel insights for integrated health management and early risk stratification of prostate and metabolic diseases.

Methods A cross-sectional study was conducted, enrolling 31,780 consecutive participants who underwent routine health check-ups at a tertiary hospital from January 2022 to June 2026. All participants completed a detailed health questionnaire, and their clinical and laboratory data were comprehensively collected, including serum TPSA, fasting plasma glucose (FPG), triglycerides (TG), total cholesterol (TC), liver enzymes (alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase), and other routine laboratory indicators. Elevated TPSA was strictly defined as serum TPSA level >4.0 ng/mL, which is the commonly accepted clinical threshold for further prostate evaluation. Participants were categorized into five age groups to analyze the age-related trend of TPSA. Multivariate logistic regression analysis was performed to adjust for potential confounding factors (including age, body mass index, smoking, and drinking status) and identify independent factors associated with elevated TPSA.

Results The study cohort had a mean age of 49.8 ± 14.5 years, with an age range of 10 to 100 years, covering a wide spectrum of age groups from children to the elderly. The median TPSA level in the entire cohort was 0.91 ng/mL, with a mean value of 1.32 ± 2.07 ng/mL, and the overall prevalence of elevated TPSA was 3.8% (1,197 out of 31,782 participants). A significant positive correlation was observed between age and TPSA levels: TPSA levels and the prevalence of elevated TPSA increased progressively with advancing age ($P < 0.001$), and the prevalence of elevated TPSA reached as high as 11.5% in participants aged ≥ 75 years. Multivariate logistic regression analysis confirmed that older age (per year increase, OR = 1.043, 95%CI: 1.033–1.054), hyperglycemia (OR = 1.469, 95%CI: 1.192–1.808), dyslipidemia (OR = 1.302, 95%CI: 1.089–1.557), and liver dysfunction (OR = 1.243, 95%CI: 1.049–1.471) were independent predictors of elevated TPSA, after adjusting for other potential confounding factors.

Conclusion Our findings demonstrated that TPSA levels are closely correlated with age, with a clear upward trend as age increases, which is consistent with previous studies on prostate aging. More importantly, TPSA levels are independently associated with metabolic abnormalities, including hyperglycemia, dyslipidemia, and liver dysfunction, in the general health screening population. These Results suggest that there may be an underlying biological link between metabolic health and prostate function, and highlight the need for integrated screening and management of metabolic disorders and prostate risk in middle-aged and older individuals. This integrated approach can help improve early detection of both metabolic diseases and prostate-related abnormalities, optimize health intervention strategies, and ultimately enhance the overall health outcomes of the population.

Keyword: Total prostate-specific antigen; metabolic disorders; hyperglycemia; dyslipidemia; liver function; cross-sectional study

PU-222

俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术的可行性和安全性分析

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 探讨俯卧位腹膜后入路机器人辅助腹腔镜肾盂成形术 (prRALP) 治疗肾盂输尿管连接处梗阻 (UPJO) 的可行性及安全性。

方法 回顾性分析 2023 年 8 月至 2024 年 5 月于南京医科大学第一附属医院泌尿外科就诊的 3 例 UPJO 和 1 例上段输尿管狭窄的患者, 其中男 3 例, 女 1 例; 左侧 2 例, 右侧 2 例; 临床表现为腰部胀痛 2 例, 无明显症状 2 例; 术前患者 CKD 分期为 1 期者有 1 例, 2 期 1 例, 3 期 2 例; 平均年龄 (52 ± 21.3) 岁, 平均 BMI 为 (24.9 ± 7.9) kg/m^2 , 平均 ASA 分级为 (2 ± 0) 级。经术者评估后行 prRALP, 手术采用俯卧位。记录患者的手术时间、术中出血量、术后并发症情况、术后住院时间、肾周引流量以及术后拔除引流管时间等围手术期资料以及复发转移情况。

结果 4 例手术均顺利完成, 无中转开放、二次手术或围术期输血病例, 平均手术时间为 (64.6 ± 14.4) 分钟, 平均术中出血量 (27.5 ± 15) ml, 术后平均住院时间 (3.3 ± 0.5) 天, 出现 1 例轻度并发症 (发热, Clavien I 级)。所有患者均在术后 2 个月常规拔除输尿管支架, 未发现尿漏、吻合口梗阻、泌尿系感染等并发症, 术后 3 个月随访时, 平均 eGFR 较术前增加 1.3 ± 14.2 mL/min/1.73m², 且术后 1 年时 eGFR 维持在 87.2 ± 69.8 mL/min/1.73m², 肾功能稳定。

结论 采用俯卧位行达芬奇机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术安全可行, 具有手术时间短, 出血量少, 术后恢复快等特点。

关键词: 俯卧位, 腹膜后入路, 机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术

PU-223

俯卧位腹膜后入路一体位机器人辅助腹腔镜根治性肾输尿管切除术及膀胱袖状切除术: 技术与结局

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 传统机器人根治性肾输尿管切除术 (RARNU) 及膀胱袖状切除术 (BCE) 常需改变体位和二次对接, 增加复杂性。本文探讨俯卧位腹膜后入路一体位 RARNU (prRARNU) 联合 BCE 的可行性。

方法 2023 年 8 月至 2024 年 4 月, 4 例上尿路尿路上皮癌(UTUC)患者接受 prRARNU+BCE, 术中通过旋转机械臂和调整 Trocar 布局实现单一体位腹膜后操作。关键点: 悬吊腹部增加空间; 头部与心脏同高或略高, 避免髋关节过度屈曲; 适用于肾盂及上段输尿管肿瘤; 女性骨盆宽大更利于 BCE。收集患者资料并分析。

结果 平均年龄 68.8 岁, BMI 24.3 kg/m², 术前 Hb 108 g/L, eGFR 74.7 ml/min/1.73m², 2 例 ASA≥3。手术均顺利完成, 无中转或输血。平均手术时间 (165±6.7) min, 失血量 (87.5±41.5) ml, 引流管拔除时间 (3.3±0.4) 天, 术后住院 (3.8±0.8) 天, Hb 及 eGFR 变化分别为 (-11.3±4.0) g/L 和 (-13.1±20.5) ml/min/1.73m²。病理均为高级别乳头状尿路上皮癌 (2 例 T1, 2 例 Ta), 1 例合并膀胱癌, 无淋巴结转移。中位随访 29.9 个月, 术后 3 个月 eGFR (37.4±11.2) ml/min/1.73m², 无明显并发症或复发, 1 例死于非肿瘤原因。

结论 prRARNU 联合 BCE 安全可行, 具有单一体位、手术时间短、恢复快等优势。

关键词: 俯卧位,腹膜后入路,机器人辅助腹腔镜根治性肾输尿管切除术及膀胱袖状切除术

PU-224

基于剂量-反应的前列腺癌患者内分泌治疗相关疲乏的运动处方的最佳证据总结

王丽丽 钱春娅

苏州大学附属第一医院

目的 系统检索、评价并总结基于剂量-反应关系的前列腺癌患者雄激素剥夺治疗(ADT)相关癌因性疲乏(CRF)运动处方的最佳证据, 为该患者的运动康复提供实践指导。

方法 根据“6S”证据模型, 系统检索国内外数据库及专业网站中关于前列腺癌 ADT 患者运动干预与疲乏管理的相关证据, 包括指南、系统评价、专家共识及证据总结等。检索时限为建库至 2025 年 11 月 8 日。由 2 名研究者独立进行文献质量评价和证据提取。

结果 共纳入 26 篇文献, 包括临床指南 2 篇、系统评价 20 篇、专家共识 2 篇及临床决策 2 篇。从运动前全面评估与安全筛查、基于 FITT 原则的运动处方、运动安全与监测、支持系统与长期依从性 4 个方面, 汇总了 20 条最佳证据。

结论 本研究构建了基于剂量-反应关系的运动处方证据体系, 明确了有氧联合抗阻训练作为核心方案及其有效剂量参数, 强调了安全评估与多维度支持的重要性。该总结可为泌尿外科及肿瘤科医护人员制定个体化、精准化的运动干预方案提供循证依据, 对改善 ADT 患者疲乏症状及生活质量具有重要指导意义。

关键词: 前列腺肿瘤; 雄激素剥夺治疗; 癌因性疲乏; 运动处方; 剂量反应关系; 证据总结; 循证护理

PU-225

俯卧位经腹膜外入路机器人辅助腹腔镜肾部分切除术在肥胖 (BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$) 患者中的应用与安全性

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 分析俯卧位经腹膜后入路机器人肾部分切除术 (prRAPN) 在肥胖 (BMI $\geq 28\text{ kg/m}^2$) 肾肿瘤患者中的应用及安全性。

方法 前瞻性纳入 2023 年 9 月至 2026 年 1 月期间 26 例肥胖肾肿瘤患者行 prRAPN, 收集临床资料并总结疗效与体位优势。

结果 26 例手术均成功。中位年龄 56 岁, 中位 BMI 29.9 kg/m^2 (最大 36.9), 肿瘤直径 3.5 cm, R.E.N.A.L 评分 8 分。中位手术时间 46.5 min, 肾动脉悬吊时间 5.5 min, 热缺血 22.0 min, 缝合时间 12.0 min。无中转开放或输血, 中位失血量 50 ml, CO_2 分压 38.0 mmHg。术后第 1 天疼痛 NRS 评分 3 分。Hb、HCT、eGFR 变化分别为 -13.5 g/L 、 -4.9% 、 $-0.6\text{ ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ 。20 例 (76.9%) 达“三连胜”, 6 例 (23.1%) 出现 I - II 级并发症。中位住院 4 天, 84.6% 为肾细胞癌, 切缘均阴性。术后 3 个月 eGFR $84.3\text{ ml}/(\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2)$ 。

结论 prRAPN 对肥胖肾肿瘤患者安全有效, 优势包括: 重力辅助显露肿瘤、简化动脉控制 (解剖路径短、直视肾门)、减少器械碰撞 (无需第四臂)。

关键词: 俯卧位, 腹膜外入路, 机器人辅助腹腔镜肾部分切除术

PU-226

基层前列腺癌筛查的调查报告摘要

蒋欣杰 许强
湘雅常德医院

目的 前列腺癌基层地区存在早期筛查普及率低、确诊病例多为中晚期的临床痛点。本研究依托湘雅常德医院泌尿外科开展的周边社区前列腺癌筛查工作, 分析基层前列腺癌早期筛查的实施现状与现存问题, 为构建本土化、规范化的基层前列腺癌早筛早诊体系提供真实世界数据支撑, 提升基层前列腺癌早期防控水平。

方法 选取 2023 年 3 月—2026 年 5 月湘雅常德医院泌尿外科覆盖的周边 12 个社区 45 岁以上男性居民作为筛查对象, 采用横断面流行病学调查方法。筛查先行前列腺特异性抗原 (PSA) 血清学检测联合直肠指检 (DRE) 初筛, 对 PSA 异常 ($\text{PSA} > 4.0\text{ng/mL}$)、直肠指检触及结节者, 进一步完善前列腺多参数磁共振成像 (MRI) 检查, 疑似恶性病变者行前列腺穿刺活检明确病理诊断。

结果 本次研究共完成有效筛查 724 例, 受检人群年龄 45~82 岁, 平均年龄 (62.3±7.5) 岁。其中 PSA 异常者 57 例, 异常检出率为 7%; 经进一步影像学及病理检查, 确诊前列腺癌 27 例, 总检出率为 3%, 确诊患者中早期前列腺癌 (T1~T2 期) 占比 1%, 中晚期 (T3~T4 期) 占比 2%。危险因素分析显示, 年龄≥60 岁、有前列腺癌家族史、合并慢性前列腺炎、长期高脂饮食是该地区男性前列腺癌发病的高危因素 ($P<0.05$)。

结论 湘西北地区基层社区 45 岁以上男性前列腺癌检出率较高, 且早期确诊占比偏低, 基层前列腺癌早期筛查工作亟待加强。开展社区常态化前列腺癌专项筛查, 可有效提升早期前列腺癌检出率, 改善患者预后; 针对高危人群开展精准宣教、优化筛查流程、完善筛查-诊断-治疗闭环管理, 是推进基层前列腺癌早诊早治的关键。本研究数据可为区域泌尿生殖系统肿瘤流行病学防控及基层肿瘤筛查策略优化提供参考, 助力提升基层前列腺癌规范化诊疗水平。

关键词: 前列腺癌 早期筛查 前列腺特异性抗原 (PSA) 血清学检测 直肠指检 (DRE)

PU-227

基于信息-动机-行为技巧模型的晚期肾癌口服靶向药患者居家管理干预方案构建

刘云珍 马德仙 吴蓉蓉 王芮
云南省中医药大学第三附属医院

目的 基于信息-动机-行为技巧模型构建晚期肾癌口服靶向药患者居家管理干预方案。

方法 采用理论分析、文献检索、半结构式访谈及两轮德尔菲专家咨询法。以信息-动机-行为技巧模型为框架, 系统检索相关文献, 提取干预要素; 对 15 例口服舒尼替尼或阿昔替尼的晚期肾癌患者及 8 名资深护士进行访谈; 邀请 15 名专家进行两轮德尔菲咨询, 对方案维度与条目进行评议修订。

结果 两轮德尔菲专家积极系数分别为 92.3% 和 100%, 专家权威系数 0.86, 肯德尔协调系数 0.42 和 0.58 (P 均 <0.01)。最终方案包含 3 个一级维度、9 个二级条目: 信息维度 (疾病知识、规范服药、不良反应识别、就医指征)、动机维度 (动机访谈、服药信念调适、同伴支持)、行为技巧维度 (服药管理、不良反应自我管理)。实施形式: 出院前面对面指导 60 分钟, 出院后第 1、2、4 周电话随访各 20-30 分钟, 配合服药记录卡。预试验 (10 例) 显示方案完成率 90%, 患者接受度 4.6/5.0 分, 护士可操作性 4.3/5.0 分。

结论 基于信息-动机-行为技巧模型构建的干预方案具有科学性、可行性和临床可操作性, 为晚期肾癌口服靶向药患者居家护理提供了标准化指引。

关键词: 晚期肾癌;口服靶向药物;信息-动机-行为技巧模型;居家管理

PU-228

俯卧位 “三孔法” 后腹腔镜肾部分切除术治疗完全背侧 T1a 期肾肿瘤的可行性与安全性分析

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 探讨俯卧位“三孔法”后腹腔镜肾部分切除术（PRPN）治疗完全背侧 T1a 期肾肿瘤的可行性与安全性。

方法 回顾性分析 2024 年 7 月至 2026 年 1 月 28 例单发、cT1a 期、完全背侧肾肿瘤患者资料。男 16 例，女 12 例，年龄 52.8 ± 2.7 岁；ECOG 0 分 24 例，1 分 4 例；ASA 分级 I 级 18 例、II 级 8 例、III 级 2 例。肿瘤位于左肾 17 例，右肾 11 例，平均直径 2.9 ± 0.3 cm；中位 R.E.N.A.L. 评分 5 分，PADUA 评分 6 分。术前平均肌酐 77.1 ± 7.8 $\mu\text{mol/L}$ ，eGFR 92.5 ± 5.3 $\text{ml}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ 。采用改良俯卧位经背入路，十二肋尖下切口，置入三个 Trocar，记录围术期指标。

结果 28 例手术均成功，无中转、二次手术或腹膜损伤。体位摆放时间 5.6 ± 0.8 min，手术时间 50.3 ± 10.8 min，显露肾门 2.9 ± 1.1 min，肾门解剖 6.5 ± 0.4 min，热缺血 16.8 ± 4.9 min，出血量 78.2 ± 4.5 ml，引流管拔除 3.1 ± 0.2 d，术后住院 4.4 ± 0.3 d。无输血，4 例发热经对症好转。平均住院费用 3.3 ± 0.6 万元。病理：透明细胞癌 18 例，血管平滑肌脂肪瘤 6 例，嗜酸细胞瘤 2 例，乳头状肾细胞癌 2 例。术后 30 天 eGFR 变化 -2.2 ± 1.3 $\text{ml}/(\text{min} \cdot 1.73\text{m}^2)$ 。“三连胜”达标率 89.3%（25/28）。中位随访 12.7 个月，无复发转移。

结论 PRPN 治疗完全背侧 T1a 期肾肿瘤安全可行，有利于肾门显露及背侧肿瘤切除缝合，并发症少、恢复快、成本效益高。

关键词： 俯卧位,腹腔镜肾部分切除术,T1a 期肾肿瘤

PU-229

单中心 125I 放射性粒子植入术治疗前列腺癌的远期疗效分析

郑港富 芮欣 谢国海
宁波市第二医院

目的 探讨 125I 放射性粒子植入术在单中心治疗前列腺癌的远期疗效及术后生存情况。

方法 回顾性分析 2016 年至 2025 年于我院接受放射性粒子植入术患者。术前临床资料满足临床 T 分期 $\geq \text{T2c}$ 、Gleason 评分 ≥ 8 分、术前 $\text{PSA} \geq 20\text{ng/ml}$ 任一条件者判定为高危患者。以放射性粒子植入当日为随访起点，以生化复发或死亡作为无进展生存期终点事件，计算术后 1 年、3 年、5 年 PFS 率及 95% 置信区间。

结果 本研究共纳入 239 例患者。其中低中危非转移性前列腺癌 34 例，平均年龄（74.4±6.3）岁，粒子植入术前平均 PSA（8.2±4.2）ng/ml。高危非转移性前列腺癌 159 例，平均年龄（73.1±7.6）岁，术前平均 PSA（39.8±68.5）ng/ml。转移性前列腺癌 46 例，平均年龄（73.3±7.5）岁，术前平均 PSA（682.0±1803.7）ng/ml。所有患者均顺利完成 125I 放射性粒子植入术，平均植入粒子 80 粒，平均手术时间 70min，术后平均住院时间 5 天。术后各组患者 PSA 水平较术前均显著下降，低中危非转移性组 PSA 最低值平均（0.21±0.28）ng/ml，高危非转移性组为（0.19±1.06）ng/ml，转移性组为（23.29±129.25）ng/ml，整体 PSA 控制效果良好。术后 8 例出现尿潴留，1 例发生严重泌尿道感染。随访期间，26 例出现生化复发，39 例死亡（其中 13 例死于前列腺癌）。全组患者术后 1 年、3 年、5 年 PFS 率分别为 95.2%、90.8%、84.6%；低中危患者术后 1 年、3 年、5 年 PFS 率均为 100.0%；高危患者术后 1 年、3 年、5 年 PFS 率分别为 94.3%、89.4%、82.6%。

结论 125I 放射性粒子植入术治疗前列腺癌远期疾病控制效果良好。该术式可为不同危险分层的前列腺癌患者提供安全、有效的局部治疗选择。

关键词：前列腺癌；¹²⁵I 放射性粒子植入术；近距离放射治疗；无进展生存期；远期疗效

PU-230

Genetic comorbidity between prostate and testicular cancer identifies CHMP4C as a shared prognostic gene

Jialin Meng Feixiang Yang Xiangyu Zhang Hao Li Chaochao Liang
The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University

While some urological cancer survivors may subsequently develop a second primary malignancy, the underlying biological and genetic mechanisms remain insufficiently understood. In this study, we systematically evaluated the causal relationships and shared genetic architecture among major urological cancers, including prostate cancer (PCa), testicular cancer (TC), bladder cancer (BCa), and kidney cancer (KC). Using genetic epidemiological approaches, we identified extensive causal associations in 6 of the 12 examined cancer-pair directions. Notably, a strong bidirectional relationship was observed between PCa and TC, with PCa showing a significant causal effect on TC risk and vice versa (OR = 1.91, 95% confidence interval: 1.81–2.00, $P = 5.41 \times 10^{-142}$).

Further analyses confirmed pronounced genome-wide genetic correlations between PCa and TC, as well as localized genetic correlations in specific genomic regions, suggesting that these two malignancies may share common inherited susceptibility factors. Tissue-specific heritability enrichment analysis further indicated that genetic variants associated with both PCa and TC were significantly enriched in prostate tissue, supporting the presence of overlapping tissue-relevant biological mechanisms. Through integrative functional annotation and gene prioritization, we identified 16 potential functional genes that may contribute to the shared genetic basis of

urological cancers. Among these candidates, CHMP4C emerged as a particularly important shared risk gene for both PCa and TC and was also associated with poor prognosis, highlighting its potential clinical relevance.

Overall, this study provides a comprehensive genetic framework for understanding the causal comorbidity among urological cancers. Our findings suggest that PCa and TC share a similar genetic purpose and may be influenced by common molecular pathways. In addition, experimental evidence supports CHMP4C as a shared risk factor linked to unfavorable outcomes in both cancers. These Results offer new insights into the genetic basis of second primary malignancies among urological cancer survivors and may help inform future strategies for risk prediction, surveillance, and clinical management.

Keyword: Urological cancers; Prostate cancer; Testicular cancer; CHMP4C; Causal associations; Genetic comorbidity

PU-231

应用艾洛松软膏局部涂抹治疗儿童包茎的疗效观察

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨应用艾洛松软膏（糠酸莫米松乳膏）局部涂抹治疗儿童包茎的临床疗效及安全性，为非手术治疗儿童包茎提供简便、有效的方案。**方法** 选取 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间于我院泌尿外科门诊就诊的儿童包茎患者 56 例作为研究对象。所有患儿均符合包茎诊断标准：包皮口狭窄，无法上翻显露龟头，排尿时可见包皮前端鼓包。排除包皮口严重纤维化、急性包皮龟头炎及对糖皮质激素过敏者。

方法 指导患儿家属每日睡前为患儿清洁局部皮肤后，取适量艾洛松软膏均匀涂抹于包皮口及其周围直径约 1.5cm 的皮肤区域，轻轻按摩片刻以促进吸收，每日 1 次，连续应用 1 至 1.5 个月。治疗期间鼓励家属每日轻柔尝试上翻包皮，以不引起明显疼痛为宜，并定期门诊复诊或线上随访，记录包皮口松弛程度、排尿鼓包改善情况及不良反应。

结果 56 例患儿中，53 例（占 94.6%）包皮口出现不同程度扩大，排尿时包皮前端鼓包现象完全消失；其中 45 例（占 80.4%）能够顺利将包皮下翻至完全显露龟头，日常清洗及护理明显改善。3 例患儿效果不佳，经追问家属，均存在未按医嘱要求规律涂抹或涂抹范围不足、次数减少等情况，未观察到明显的局部红肿、瘙痒或皮肤萎缩等不良反应。

结论 应用艾洛松软膏局部涂抹治疗儿童包茎，操作简便、患儿依从性较好、效果肯定，可有效扩大包皮口、消除排尿鼓包，多数患儿可达到显露龟头的效果，具有较高的临床推广价值，尤其适用于轻中度包茎及拒绝或不适合手术的患儿。

PU-232

基于患者旅程地图的晚期去势抵抗性前列腺癌姑息治疗期核心痛点识别及精准护理干预方案的构建

刘云珍 马德仙 吴蓉蓉 王芮

云南省中医药大学第三附属医院

目的 基于患者旅程地图识别晚期去势抵抗性前列腺癌（mCRPC）姑息治疗期核心护理痛点，构建精准护理干预方案，为晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息护理提供体验导向型实践框架。

方法 采用混合研究设计。第一阶段：**目的** 抽样选取某三甲医院 mCRPC 姑息治疗患者 15~20 例，通过半结构化深度访谈及病历回顾，按“阶段-行为-情绪-触点-痛点”框架绘制患者旅程地图。第二阶段：邀请 15 名泌尿肿瘤护理及姑息治疗领域专家，基于旅程地图采用多轮专家咨询法识别核心护理痛点。第三阶段：针对核心痛点，通过文献循证及 2 轮德尔菲专家函询构建精准护理干预方案。

结果 绘制出 mCRPC 姑息治疗期患者旅程地图，涵盖“病情告知决策期”、“症状高负荷期”及“终末期照护期”3 个关键阶段；识别核心护理痛点 5 个，其中“疲乏-疼痛-抑郁”症状群管理缺口（共识率 93.3%）、“预后沟通障碍”（86.7%）及“居家照护连续性断裂”（80.0%）位列前三。构建的干预方案含 3 个模块、8 项核心措施，专家权威系数 0.87，肯德尔协调系数 0.62（ $P<0.01$ ）。

方法 基于患者旅程地图可系统识别 mCRPC 姑息治疗期核心护理痛点，据此构建的精准护理干预方案具备良好的科学性与临床适用性，为晚期泌尿男生殖系肿瘤姑息护理提供了可操作化的实践路径。

关键词： 去势抵抗性前列腺癌；姑息治疗；患者旅程地图；护理痛点；精准护理

PU-233

异体脱细胞真皮结合阴茎浅悬韧带离断术在阴茎延长增粗中的临床应用研究

齐进春 付泽林 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 介绍并评价应用异体人真皮脱细胞基质补片联合阴茎浅悬韧带离断术在阴茎延长与增粗中的临床疗效及安全性，探讨该术式在改善阴茎外观及功能方面的应用价值。

方法 回顾性分析 2020 年 1 月至 2026 年 1 月期间于我院及河北省其他合作研究中心接受手术治疗的 53 例患者的临床资料。纳入标准：成年男性，主诉阴茎短小或外观不满意，无严重凝血功能障碍、局部感染或对异体真皮补片过敏史。所有患者均接受同一种术式：首先离断阴茎浅悬韧带，充分松

解阴茎根部，达到延长效果；然后将经处理的异体人真皮脱细胞基质补片修剪至合适大小与形状，均匀包裹于阴茎体部白膜表面，以不可吸收缝线固定，实现增粗。术后常规抗感染、换药，定期随访。观察指标包括手术成功率、术后并发症（感染、包皮坏死、补片排斥等）、阴茎外观满意度（采用自拟满意度问卷）、勃起功能及性功能恢复情况。

结果 53 例患者均一次手术成功，术中无严重出血、尿道损伤等并发症。术后患者对阴茎外观满意率达较高水平，其中 2 例（约 3.8%）术后出现切口感染、包皮局部坏死，经持续 1~3 个月的抗感染及规律换药治疗后痊愈，未出现补片排斥或明显疤痕挛缩。所有患者获随访 6~12 个月，随访期间阴茎外观保持良好，未出现明显回缩或形态不规则；患者反馈勃起功能及性功能均正常，无勃起疼痛、射精障碍或性交不适等主诉。

方法 应用异体人真皮脱细胞基质补片联合阴茎浅悬韧带离断术进行阴茎延长与增粗，操作可行，术后外观改善明确，并发症发生率低且可控，患者整体满意度高，对勃起及性功能无明显不良影响，是一种安全有效的整形修复方法，值得在具备适应证的病例中临床推广。

关键词：异体人真皮脱细胞基质；阴茎；延长；增粗；阴茎浅悬韧带离断术

PU-234

腹腔镜腹膜透析管置入结合大网膜次全切在终末期肾脏疾病患儿中的应用价值

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨在终末期肾脏疾病（ESRD）患儿中，采用腹腔镜下腹膜透析（PD）管置入联合大网膜次全切除术的临床疗效及安全性，评估该术式在减少术后漂管等并发症方面的价值。

方法 回顾性分析 2018 年 12 月至 2024 年 12 月期间于我院接受手术治疗的 18 例终末期肾脏疾病患儿的临床资料。纳入标准：确诊为终末期肾脏疾病，需长期依赖腹膜透析治疗，年龄≤14 岁，无腹腔严重粘连、活动性腹膜炎或无法耐受气腹的全身性疾病。所有患儿均在全身麻醉下行腹腔镜手术，术中用 5mm 或 3mm Trocar 建立操作通道，在腹腔镜监视下将腹膜透析管置入 Douglas 窝或膀胱直肠陷凹最深处，同时使用超声刀或电凝钩次全切除大网膜（保留胃网膜血管弓及少量网膜组织以维持血供），并将透析管多点缝合固定于侧腹壁或前腹壁。记录患儿的手术时间、术中出血量、围手术期住院时间、术后并发症（包括出血、感染、腹透液渗漏、漂管、网膜包裹等）及远期预后。

结果 18 例患儿均一次手术成功，无中转开腹。平均手术时间为（52.2±3.1）min，术中平均出血量为（3.3±1.1）ml，围手术期平均住院时间为（3.4±1.2）d。术后 1 例患儿出现轻度乏力，经营养支持及对症处理后逐渐好转。未观察到明显的切口感染、肠梗阻、腹膜炎或出血等不良反应。术后随访 1~3 个月，共 4 例（22.2%）患儿发生腹膜透析管漂管（导管移位出 Douglas 窝），均经再次腹腔镜手术行腹壁多点固定腹透管后位置稳定。所有患儿无网膜包裹堵管、腹壁疝、肠粘连等远期并发症，腹膜透析功能良好。

结论 腹腔镜下腹膜透析管置入联合大网膜次全切除术治疗终末期肾脏疾病患儿, 操作可行, 创伤小, 术中出血少, 住院时间短, 能有效降低网膜包裹所致导管功能障碍的风险; 尽管仍有部分患儿发生漂管, 但总体疗效确切, 并发症可控, 具有良好的临床推广价值。

关键词: 腹腔镜; 大网膜; 次全切除; 终末期肾脏疾病; 儿童; 腹膜透析

PU-235

Prostate Cancer Spatiotemporal Sequential Diagnosis and Treatment Integration Platform: Novel Magnetoelectric-Photothermal-Magnetothermal Targeted FCB@Ti₃C₂-HA Nanoscale System

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

Purpose Prostate cancer treatment remains constrained by tumor heterogeneity, insufficient targeting, drug tolerance, limited immune activation, and the difficulty of integrating diagnosis with therapy. Multifunctional nanoplatforms may address these problems by combining targeted delivery, imaging guidance, externally controlled activation, chemotherapy, and immunogenic tumor destruction. This study developed an FCB@Ti₃C₂-HA magnetoelectric-photothermal nanosystem integrating a Fe₃O₄@CoFe₂O₄@BaTiO₃ magnetoelectric core, Ti₃C₂ MXene photothermal conversion and electron transport, docetaxel delivery, hyaluronic-acid-mediated CD44 targeting, and magnetic resonance imaging. Particular attention was paid to whether combined magnetoelectric and photothermal treatment could enhance antigen release, activate CD8⁺ T cells in vivo, strengthen cytotoxicity, and reduce exhaustion.

Methods FCB magnetoelectric composite cores were prepared through hydrothermal synthesis, sol-gel processing, and stepwise annealing. Two-dimensional Ti₃C₂ MXene was used as a photothermal and electron-transport carrier, followed by docetaxel loading through physical adsorption and surface interactions. Hyaluronic acid was assembled onto the nanosystem to improve physiological stability and CD44-mediated tumor targeting. PC-3 and 22Rv1 prostate cancer cells were used to evaluate cellular uptake, ROS generation, membrane permeability, apoptosis, and cytotoxicity. In a mouse prostate cancer model, the nanosystem was administered intravenously, and sequential magnetic resonance imaging-field exposure and 808 nm near-infrared irradiation were applied to activate magnetoelectric and photothermal effects. In vivo assessments included targeted accumulation, MRI contrast, tumor inhibition, biosafety, antigen release, CD8⁺ T-cell activation, cytotoxic function, and exhaustion-related phenotypes.

Results SEM, XRD, and XPS confirmed the formation of a stable hierarchical FCB@Ti₃C₂-HA heterostructure with favorable dispersity, pH-responsive drug-release behavior, CD44 targeting, and T₂-weighted MRI contrast enhancement. Magnetoelectric activation promoted ·OH/ROS generation, electron transfer, and increased tumor-cell membrane permeability, thereby enhancing electrochemical injury and drug susceptibility. Photothermal activation further amplified local tumor damage under near-infrared irradiation. Compared with single-modality treatment, combined magnetoelectric-photothermal therapy produced stronger tumor suppression and more evident immunogenic signals. The combined strategy increased tumor antigen release, promoted intratumoral CD8⁺ T-cell activation, enhanced cytotoxic effector capacity, and reduced exhaustion-associated features, suggesting that local physicochemical injury can be translated into systemic or intratumoral immune activation. Biosafety evaluation supported the feasibility of the targeted theranostic platform.

Conclusion FCB@Ti₃C₂-HA provides an MRI-guided magnetoelectric-photothermal platform for prostate cancer treatment, integrating targeted delivery, controlled activation, and immune enhancement. By increasing antigen release, activating CD8⁺ T cells, strengthening cytotoxicity, and reducing exhaustion, this strategy offers a potential diagnosis-treatment integrated approach for improving local tumor control and antitumor immune responsiveness.

Keyword: Prostate cancer, Magnetoelectric therapy, Photothermal therapy, FCB@Ti₃C₂-HA, Antigen release, CD8⁺ T cells

PU-236

睾丸生殖细胞肿瘤临床特征分析及预后相关性研究

刘志中 曹健 陈磊 李昊

湖南省肿瘤医院

目的 系统分析湖南地区 TGCT 患者的临床特征及临床诊治模式, 构建预后风险分层模型; 探索潜在诊断及预后生物标志物在 TGCT 中的临床价值。

方法 1.描述性分析湖南区域多中心 2010–2022 年间 266 例 TGCT 患者的人口统计学及临床基线特征数据; 使用 Mann-Whitney U 检验和卡方检验比较了年龄与各临床特征、原发灶肿瘤大小与肿瘤生物学行为和综合治疗情况与预后的相关性; 通过单因素与多因素 Cox 回归分析筛选独立预后因素, 并构建风险分层模型。

2.snRNA-Seq、bulk RNA-seq 及公共数据库数据交叉分析鉴定关键 lncRNA; 通过 qRT-PCR、原位杂交验证 LINC00152 高表达及其作为诊断及预后标志物的潜在临床价值。

结果 1.湖南地区 TGCT 患者中位年龄 38.0 岁, ≥50 岁占比 12.0%, 精原细胞瘤占比 65.0%, 显著高于德国和南欧, 提示其地域及种族异质性。多因素分析显示, 原发灶肿瘤大小 (HR=3.07)、AFP 值 (HR = 2.03)、临床分期 (HR=89.61) 及两年内复诊次数 (HR=0.75) 为独立预后因素。基于此构建的风险分层模型预测效能良好。

2. LINC00152 在肿瘤组织、NSEM 中显著高表达, 且与晚期分期、短生存期显著相关。

结论 本研究揭示了湖南地区 TGCT 的独特临床特征，构建的风险分层模型能有效指导预后评估与精准治疗；LINC00152 作为关键生物标志物，与晚期分期、短生存期显著相关。为诊断和靶向治疗提供了新理论依据与潜在靶点。

关键词：睾丸生殖细胞肿瘤；临床特征；LINC00152；预后标志物

PU-237

美国日间手术单孔机器人上尿路修复重建手术与国内不同治疗模式的探讨

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨美国日间手术单孔机器人上尿路修复重建手术与国内不同治疗模式的不同。

方法 通过文献回顾、学术交流及临床实践经验，系统比较两种治疗模式的主要差异。美国模式：患者均在日间手术中心完成单孔机器人手术，术后麻醉清醒后即回家（通常术后数小时内出院），院外通过电话、线上随访或社区护理进行观察，不安排常规住院。国内现行模式：同样采用机器人辅助腹腔镜技术（多数为多孔或单孔）完成上述上尿路修复重建手术，但患者术后需住院 3~7 天，接受静脉抗感染、引流管观察、疼痛管理等常规住院护理，待病情稳定后出院。对比指标包括：术后早期并发症（出血、感染、尿漏、肠梗阻等）发生率、再入院率、患者满意度、医疗费用、医疗资源利用效率及对患者家庭护理能力的要求。

结果 美国日间手术单孔机器人模式在严格筛选患者（一般情况良好、家庭支持充分、无严重合并症）的前提下，术后并发症发生率低（大样本数据显示总体并发症约 2%~5%），安全性高，且显著缩短了医院占用时间，降低了医疗成本，患者满意度较高。国内住院手术模式同样具有良好的安全性和低并发症发生率（与文献报道相近），术后严密观察可及时发现并处理潜在问题（如引流异常、早期尿漏等），更符合我国目前医疗保障体系、患者就诊习惯及家庭护理支持尚不均衡的国情。此外，国内部分中心尚缺乏日间手术所需的完善社区随访和急救救治网络。

结论 国内现行的住院模式下机器人上尿路修复重建手术具有安全可靠、并发症低等优势，现阶段仍适合我国国情。未来可借鉴美国日间手术经验，逐步探索改进围手术期管理流程，建立严格的患者筛选标准和院外支持体系，在有条件的医疗中心尝试日间手术或短期住院（如 23 小时住院）模式，以进一步优化医疗资源配置，减轻患者及社会负担。

关键词：美国；日间手术；单孔；机器人；上尿路修复重建；治疗模式

PU-238

Revealing Molecular Associations Between 2, 3, 7, 8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and Prostate Cancer: Evidence from Network Toxicology, Ensemble Machine Learning, GWAS Analysis and Molecular Modeling

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

目的 2,3,7,8-四氯二苯并-对-二噁英 (TCDD) 是公认的强致癌环境污染物, 可通过芳烃受体和多种代谢、炎症及内分泌通路影响肿瘤发生。然而, TCDD 暴露与前列腺癌 (PCa) 之间的关键分子连接、候选靶点和可验证机制仍存在争议。本研究利用网络毒理学、集成机器学习、GWAS、单细胞表达和分子模拟证据, 系统解析 TCDD 可能促进 PCa 发生发展的分子基础。

方法 从多种化合物靶点数据库和 PCa 疾病靶点数据库中获得 TCDD-PCa 交叉靶基因, 构建 GO/KEGG 富集、PPI 网络和机器学习诊断模型, 以评估其生物学功能和预测价值。进一步整合 PCa 相关 GWAS 数据、单细胞转录组表达图谱、分子对接和分子动力学模拟, 筛选并验证关键基因及 TCDD-蛋白互作稳定性。

结果 共鉴定 69 个 TCDD-PCa 交叉靶基因。机器学习结果显示 Ridge 回归模型表现最佳, 提示交叉靶点具有较强 PCa 相关性。功能富集显示这些基因主要参与甾体激素生物合成和代谢、炎症反应、雌激素信号、细胞凋亡、血管生成调控、核受体激活、芳烃受体相关转录调控以及 DNA 加合物形成等过程。经 PPI 和 GWAS 联合筛选, CYP1A2、HSP90AA1、ANPEP、RELA、PTGS2、ARNT、ESR1 和 CYP3A4 被确定为关键节点。单细胞分析显示这些基因在前列腺肿瘤微环境中呈细胞类型特异性表达, 分子对接和动力学模拟进一步支持 TCDD 可与相关蛋白形成稳定互作。

结论 CYP1A2、HSP90AA1、ANPEP、RELA、PTGS2、ARNT、ESR1 和 CYP3A4 可能构成 TCDD 暴露与 PCa 风险之间的重要分子桥梁, 为环境毒物相关 PCa 机制研究、风险评估、靶向干预和临床转化提供依据。

Keyword: TCDD, Dioxin, Prostate cancer, Network toxicology, Machine learning, GWAS

PU-239

Real-World Safety of NanoKnife-Based Irreversible Electroporation for Tumor Treatment: A MAUDE Database Analysis

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

Purpose Irreversible electroporation (IRE) is a non-thermal ablation technology that uses high-voltage electrical pulses to induce irreversible cell-membrane permeabilization and tumor-cell death. NanoKnife is one of the most widely used clinical IRE platforms and has been applied in prostate cancer, pancreatic cancer, liver cancer, and other solid tumors. Although IRE is expected to preserve vessels, ducts, nerves, and other collagen-rich structures better than thermal ablation, its real-world adverse-event spectrum, event severity, timing, device-related risks, and cancer-type-specific complications require systematic assessment. This study analyzed the MAUDE database to characterize the safety profile of NanoKnife-based IRE in tumor treatment.

Methods Adverse-event reports related to NanoKnife or IRE treatment of solid tumors were retrieved from the United States Food and Drug Administration Manufacturer and User Facility Device Experience database between 2014 and 2025. Reports were screened for relevance to solid-tumor ablation. Extracted variables included event type, cancer type, involved organ system, device malfunction, clinical outcome, time from procedure to adverse event, management strategy, and report trend over time. Severity was evaluated using the Clavien-Dindo grading system. Events were further compared across prostate cancer, pancreatic cancer, liver cancer, and other malignancies to identify organ- and tumor-specific safety patterns.

Results A total of 98 relevant adverse events were included. According to Clavien-Dindo grading, 42 events were grade 1, 19 were grade 2, 25 were grade 3, 6 were grade 4, and 6 were grade 5. Device malfunction represented an important category of reported events, reaching a peak around 2018 and then declining toward a more stable level in recent years. In prostate cancer, rectal fistula was the most frequently reported complication and showed an increasing reporting trend, suggesting the need for careful patient selection, treatment planning, rectal protection, and delayed-complication surveillance. In pancreatic cancer, gastrointestinal injury, especially hemorrhagic complications, was the most common concurrent event. In liver cancer, arrhythmia was relatively frequent, although few new cases were reported in recent years. Across cancer types, arrhythmias occurred mainly during surgery or within 2 days after surgery, bleeding and fistula often appeared later, and infectious and vascular complications showed broader temporal windows.

Conclusion Real-world MAUDE data suggest that NanoKnife-based IRE has an overall acceptable safety profile, but device malfunction, fistula, bleeding, infection, arrhythmia, and

tumor-site-specific complications remain clinically relevant. For prostate cancer, rectal fistula deserves particular attention as a delayed adverse event. Improvements in device reliability, procedure standardization, anatomical risk assessment, perioperative counseling, and stratified follow-up may further improve the safety of IRE-based tumor treatment.

Keyword: Irreversible electroporation, NanoKnife, MAUDE, Adverse events, Clavien-Dindo grade, Safety

PU-240

Deciphering the Disease Burden and Network Molecular Mechanisms of Polycyclic Aromatic Hydrocarbon-Induced Prostate Cancer: Multidimensional Evidence from the GBD and GDD Databases, Integrated Machine Learning and Molecular Modeling

Jiacheng Xiang Zhiyu Xia Yuan Wang Qidong Xia Shaogang Wang

Tongji Hospital of Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology

Purpose Polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) are carcinogenic environmental exposures generated during high-temperature meat processing, incomplete combustion, and multiple occupational activities. Although PAHs have been implicated in prostate cancer (PCa) risk, their contribution to population-level disease burden and the molecular pathways through which they may promote PCa remain insufficiently integrated. This study aimed to combine epidemiological burden estimation, dietary and occupational exposure interpretation, transcriptomic network analysis, machine learning, single-cell evidence, immune analysis, and molecular modeling to clarify the potential relationship between PAH exposure and PCa development.

Methods Data from the Global Burden of Disease database and the Global Dietary Database were used to evaluate the association of PAH-related occupational exposure and red-meat intake with PCa risk and burden. XGBoost-SHAP modeling was applied to interpret the relative contribution of exposure-related variables. Transcriptomic datasets from GEO, TCGA, and disease-target resources were integrated to identify differentially expressed genes and PAH-PCa intersecting targets. Weighted gene co-expression network analysis, GO/KEGG enrichment, protein-protein interaction analysis, 127 diagnostic machine-learning models, single-cell expression mapping, immune-infiltration analysis, molecular docking, and molecular dynamics

simulation were then used to evaluate pathway relevance, candidate biomarkers, immune context, and compound-target interaction stability.

Results PAH-related occupational exposure and red-meat intake were both linked to elevated PCa risk signals. Fifteen carcinogenic PAHs and 91 PCa-related molecular targets were identified. Functional analyses indicated that these genes were mainly involved in cell-cycle regulation, extracellular-matrix remodeling, growth-factor signaling, PI3K/AKT signaling, DNA-damage response, and tumor-associated immune regulation. Among the tested diagnostic models, the RF-Elastic Net model showed the strongest performance, with an AUC of 0.97, and prioritized 13 key genes, including RORA, AURKA, PARN, CDK4, CYP4B1, CYP3A5, AOX1, ERG, AURKB, ATP1A2, ABCC4, CRYAB, and EZH2. Single-cell and immune-infiltration analyses supported cell-type-specific expression and immune relevance of these candidates. Molecular docking and dynamics further suggested plausible and stable interactions between selected PAHs and key proteins.

Conclusion This multidimensional analysis suggests that PAHs may participate in PCa initiation and progression through convergent effects on oncogenic signaling, DNA-damage-related processes, metabolic regulation, extracellular remodeling, and immune-context modulation. The integrated framework links environmental exposure assessment with molecular target discovery and provides candidate genes for mechanistic validation, early risk assessment, and future prevention-oriented studies. These findings also support the value of combining disease-burden databases, network toxicology, machine learning, and molecular modeling when investigating environmentally driven carcinogenesis in PCa.

Keyword: Prostate cancer, Polycyclic aromatic hydrocarbons, GBD, GDD, Network toxicology, Machine learning

PU-241

机器人“单孔+2”经腹膜外根治性膀胱切除术的安全性及有效性

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 比较经腹腔入路和经腹膜外入路腹腔镜下根治性全膀胱切除术(RC)2种手术的临床应用价值。

方法 前瞻性收集并分析 2023-10-15 至 2024-10-15 在南京医科大学第一附属医院行机器人辅助腹腔镜下根治性膀胱切除术 84 膀胱癌患者临床资料。其中经腹腔入路机器人辅助腹腔镜下 RC(TLRC)患者 42 例(TLRC 组); 腹膜外入路机器人辅助腹腔镜下 RC(ELRC)患者 41 例(ELRC 组)。采用独立 t 检验、 χ^2 检验及 Fisher 精确概率法比较 2 组患者临床资料的统计学意义。

结果 两组患者年龄、性别、BMI 值、术后病理分期、分级等方面无统计学差异, 在尿流改道术式方面, ELRC 组腹壁造口 9 例、回肠流出道 31 例、原位新膀胱 1 例, TLRC 腹壁造口 13 例、回肠流出道 27 例、原位新膀胱 2 例, 两组间差异无统计学差异 ($P=0.658$)。ELRC 组术后通气时间 (44.23 ± 11.775) 较 TLRC 组 (80.27 ± 14.970) 明显缩短 ($p<0.001$)。ELRC 组术后住院时间

(7.31 ± 7.64)较 TLRC 组(9.2 ± 3.34)缩短,但两组之间无统计学差异($p=0.564$)。ELRC 组和 TLRC 组发生肠梗阻患者分别为 2 例(4.9%)和 8 例(19.0%),ELRC 组肠梗阻的发生率低于 TLRC 组($P=0.028$)。所有患者均未出现切缘阳性情况。

结论 机器人辅助腹膜外入路腹腔镜下 RC 可以改善围手术期的结果,促进患者康复。

关键词: 机器人,根治性膀胱切除术

PU-242

脂质代谢紊乱在晚期前列腺癌进展及药物耐药中的中介效应分析

王羿伟

江汉大学附属医院(武汉市第六医院)

目的 晚期前列腺癌内分泌治疗易发生耐药,疾病进展机制复杂。脂质代谢紊乱为恶性肿瘤常见代谢重编程特征,目前脂质代谢异常参与晚期前列腺癌进展及耐药的内在调控通路尚未完全阐明。本研究旨在探讨脂质代谢紊乱与晚期前列腺癌肿瘤进展、内分泌治疗耐药的相关性,并分析脂质代谢指标在疾病进展与耐药发生间的中介效应,为晚期前列腺癌耐药机制研究及靶向代谢干预提供临床依据。

方法 采用回顾性临床研究方法,收集本院泌尿外科收治的晚期前列腺癌患者 126 例,根据治疗应答情况分为耐药组与敏感组。收集患者基线临床资料、病理分级、治疗前血脂相关指标,记录肿瘤转移情况、PSA 进展时间及临床预后指标。运用相关性分析探讨脂质代谢指标与肿瘤恶性特征的关联;多因素 Cox 回归分析耐药发生的独立危险因素;采用 Bootstrap 法检验脂质代谢紊乱在肿瘤进展与药物耐药之间的中介效应。

结果 本研究中耐药组患者总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白水平显著高于敏感组,高密度脂蛋白水平低于敏感组($P<0.05$)。血脂异常患者骨转移发生率、PSA 进展速率显著高于正常血脂人群。多因素回归分析显示,脂质代谢紊乱是晚期前列腺癌发生药物耐药的独立危险因素($OR=2.817$, $P<0.01$)。中介效应分析提示,脂质代谢紊乱在肿瘤进展与内分泌耐药之间存在部分中介效应,中介效应占总效应比值为 27.54%。

方法 脂质代谢紊乱与晚期前列腺癌恶性进展及内分泌治疗耐药密切相关,血脂异常患者肿瘤侵袭性更高、耐药发生风险更大。脂质代谢紊乱可作为重要中间介导因素,加速肿瘤进展并诱导药物耐药。临床需常规监测晚期前列腺癌患者血脂水平,通过调控脂质代谢稳态辅助改善治疗敏感性,延缓疾病进展,为晚期前列腺癌个体化综合治疗提供新的干预思路。

关键词: 晚期前列腺癌;脂质代谢;中介效应;药物耐药

PU-243

增强 CT 影像组学联合临床信息在上尿路尿路上皮癌与肾细胞癌鉴别中的应用研究

冯毅 赵嘉闻

广西医科大学第一附属医院泌尿外科

目的 上尿路尿路上皮癌(upper tract urothelial carcinoma, UTUC)与肾细胞癌(renal cell carcinoma, RCC)在影像学表现上存在一定重叠,单纯依靠常规影像判断往往难以准确区分。本研究拟基于术前增强 CT 影像组学特征并结合临床资料,建立用于鉴别 UTUC 与 RCC 的预测模型,探讨其辅助诊断价值。

方法 回顾性纳入接受手术治疗且术后病理明确的 UTUC 及 RCC 患者,按 7:3 比例随机分为训练集和验证集。收集患者年龄、性别、症状、基础疾病、肿瘤大小及部位等临床资料,并对术前增强 CT 图像进行影像组学分析。经标准化处理后完成特征提取、筛选与降维,并将筛选后的特征输入逻辑回归(LR)分类器构建影像组学模型;同时建立临床模型和临床-影像组学联合模型。采用受试者工作特征曲线、曲线下面积、DeLong 检验、校准曲线及决策曲线分析综合评价模型性能,并借助 SHAP 方法 解释关键特征贡献。

结果 影像组学模型在训练集和验证集中的 AUC 分别为 0.959 和 0.931。与单纯临床模型相比,临床-影像组学联合模型的识别能力进一步提升,其训练集和验证集 AUC 分别为 0.968 和 0.949,整体优于单纯影像组学模型及临床模型。DeLong 检验显示,联合模型较临床模型具有显著优势。校准曲线表明预测结果与实际观察值一致性较好,决策曲线分析提示该模型在较宽阈值范围内均可获得较高临床净收益。SHAP 分析进一步说明,不同特征在模型决策中具有明确贡献方向。

结论 基于术前增强 CT 影像组学特征并结合临床信息建立的联合模型,能够较好地地区分 UTUC 与 RCC,较单一临床判断或单一影像分析具有更高识别能力。该方法 有望成为一种无创、便捷且具有临床推广价值的辅助诊断工具,为术前决策提供参考。

关键词: 影像组学,上尿路尿路上皮癌,肾细胞癌

PU-244

会阴部乳腺外 Paget 病切缘阳性患者术后长期疗效的回顾性研究

倪剑书

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 会阴部乳房外 Paget 病(EMPD)是一种发生在肛周及外生殖器区域的罕见皮肤恶性肿瘤。虽然疾病进展相对缓慢,但术后复发率较高,尤其是切缘阳性患者。对此目前尚无统一的标准辅助治

疗方案，咪喹莫特或 5-氟尿嘧啶作为外用免疫调节剂和抗代谢药物，被推荐作为外用药物，但其长期疗效与安全性缺乏大样本长期随访数据支持。本研究旨在回顾性分析会阴部 EMPD 术后切缘阳性患者，评估术后辅助应用咪喹莫特或 5-FU 预防复发的疗效及安全性。

方法 本研究为单中心回顾性分析，纳入 2016 年 1 月至 2025 年 3 月期间手术切除后切缘阳性的会阴部 EMPD 患者 30 例。术后接受外用咪喹莫特（5%乳膏，每周 3 次）或 5-氟尿嘧啶（5%乳膏，每日 1-2 次）治疗，疗程 12-24 周。收集基线临床资料、用药情况、治疗相关不良反应；随访终点为复发、转移、再次手术、死亡或末次随访。采用 Kaplan-Meier 法计算总生存率（OS）、无疾病进展生存期（PFS），统计局部复发率、远处转移率、再次手术率及不良反应发生率，分析预后影响因素。

结果 30 例患者中，男性 25 例，女性 5 例，中位年龄 72.5 岁（范围：54-86 岁）。原发部位：肛周 2 例，阴囊/阴茎 23 例，外阴 5 例。中位随访时间 58.5 个月（范围：12-120 个月）。全组 5 年总生存率为 93.3%，无疾病进展生存率为 70%（21/30），复发率为 30%（9/30），中位复发时间 22.5 个月。9 例复发患者中，6 例接受再次手术，3 例继续原局部药物治疗。治疗相关不良事件主要为局部皮肤反应（红斑、糜烂、疼痛），均为 1-2 级，无严重全身不良反应及治疗相关死亡，患者耐受性良好。

结论 本回顾性研究表明，会阴部 EMPD 术后切缘阳性患者采用外用咪喹莫特或 5-氟尿嘧啶辅助治疗具有一定的预防复发作用，可有效降低复发与转移风险，延长生存时间，改善长期预后，且安全性可控。

关键词：乳腺外 Paget 病，切缘阳性，咪喹莫特，5-氟尿嘧啶

PU-245

多元化术前护理干预在前列腺癌根治术后预防尿失禁中的应用效果

李晓燕

深圳市龙岗中心医院

目的 探讨多元化术前护理干预包含个性化健康教育、心理护理、优化代谢状态及盆底肌预康复，对前列腺癌根治术（RP）后患者尿失禁发生率及早期尿控恢复的影响。

方法 选取 2025 年 1 月—2025 年 12 月行腹腔镜前列腺癌根治术的患者 50 例，按入院序号分为观察组（n=25）和对照组（n=25）。对照组给予常规术前宣教；观察组实施多元化术前护理干预，包括：①示范与反馈的健康宣教，确保患者掌握正确盆底肌（Kegel）训练方法；②术前 1~2 周督导每日盆底肌训练（3 组/日，10~15 次/组）；③基于 Snyder 希望理论的心理疏导以消除训练畏难情绪。比较两组拔除导尿管当日、术后 1 个月及 3 个月的完全控尿率（24 h 尿垫≤1 片）、尿失禁严重程度（ICI-Q-SF 评分）及训练依从性。

结果 观察组拔除导尿管当日、术后 1 个月、3 个月的完全控尿率分别为 82.2%、91.1%、97.8%，高于对照组的 57.8%、75.6%、84.4% ($P<0.05$)；观察组各时间点 ICI-Q-SF 评分均低于对照组，盆底肌训练依从性评分高于对照组 ($P<0.05$)。

结论 多元化术前护理干预能有效提升患者术前盆底肌训练的质量与依从性，显著促进前列腺癌根治术后早期尿控功能恢复，降低尿失禁发生风险，值得临床推广。

关键词：多元化护理,前列腺癌,盆底肌训练,Snyder 希望理论

PU-246

Bricker 吻合与改良 Wallace 吻合回肠流出道术后输尿管肠吻合口狭窄比较

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 对比 Bricker 与改良 Wallace 输尿管回肠吻合方法在根治性膀胱切除术 (RC) 中的临床疗效，探讨改良 Wallace 术式减少术后输尿管回肠吻合口狭窄 (UES) 的优势，为尿流改道吻合方式选择提供依据。

方法 回顾性收集 2012 年 6 月至 2024 年 7 月收治的 255 例行 RC 联合回肠流出道术的膀胱癌患者资料，分为 Bricker 组 (116 例) 和改良 Wallace 组 (139 例)。改良 Wallace 术采用冷剪刀替代超声刀、控制输尿管游离范围、置入输尿管导管、间断联合连续缝合等技术。采用 Clavien-Dindo 分级评估并发症，重点比较 UES 发生率及术前肾积水患者的术后转归。

结果 两组基线及围手术期指标无显著差异 ($p>0.05$)。并发症类型以疝、肠梗阻、尿路感染、UES 为主。改良 Wallace 组 UES 发生率为 4.32% (6/139)，显著低于 Bricker 组的 12.07% (14/116) ($p=0.022$)。多因素 Logistic 回归显示改良 Wallace 吻合是减少 UES 的独立保护因素 ($p=0.043$)。24 例术前肾积水患者中，14 例好转，4 例持平，6 例加重 (3 例因结石，3 例因 UES)。

结论 改良 Wallace 输尿管回肠吻合方法安全可行，通过技术改良保护输尿管血供，显著降低术后 UES 发生率，可作为临床尿流改道的优选术式之一。

关键词：Bricker 吻合,Wallace 吻合,输尿管肠吻合口狭窄

PU-247

基于 CA9 靶向 PET 显像实现肾癌无创分型及功能状态评估的研究

陈凯磊 章小平 汪科杉

华中科技大学同济医学院附属协和医院

目的 透明细胞肾细胞癌 (ccRCC) 在生物学和临床上与非透明细胞肾细胞癌 (nccRCC) 具有显著差异, 并且表现出高度的肿瘤异质性, 然而当前的影像学方法 缺乏无创区分组织学亚型或捕捉体内肿瘤功能性状态的能力。

方法 我们在肾占位患者中评估了 CA9 PET 成像摄取情况, 并与 18F-FDG PET 进行了比较。同时, 我们结合 PET 成像、多组学检测、组织病理学验证系统分析了与 CA9 PET 摄取相关的肿瘤生物学信号。

结果 CA9 显示出高度的肿瘤细胞特异性、对 ccRCC 的显著选择性, 以及在正常肾组织中的极低背景表达。CA9 PET 成像能够稳健、无创地区分 ccRCC 与 nccRCC。在携带不同组织学类型肾肿瘤的同一体内, CA9 PET 同样可以无创鉴别 ccRCC。除亚型识别外, 高 CA9 PET 摄取与肿瘤恶性生物学信号相关, 包括: PBRM1 功能缺失性突变富集, 以 B 淋巴细胞浸润减少为代表的免疫信号抑制, 氨基酸、脂质和能量代谢的整体抑制, 以及高血管浸润与血管生成活性。单细胞和空间组学分析表明, 在 CA9 高摄取区域中内皮细胞和与血管生成信号显著富集; 体内实验表明, CA9 高表达的 PDX 模型对阿昔替尼 (axitinib) 抗血管生成治疗表现出更高的敏感性。

结论 CA9 PET 成像不仅限于病灶检测, 还能为 ccRCC 的功能性肿瘤状态提供一种整合性的、无创检测方法, 将分子影像信号与肿瘤恶性生物学行为和治疗敏感性联系起来。

PU-248

中医情志护理在膀胱癌患者化疗期间恶心呕吐管理中的应用研究

张丽霞

空军军医大学唐都医院

目的 探讨中医情志护理在膀胱癌患者化疗期间恶心呕吐(CINV)管理中的临床应用效果, 为优化膀胱癌化疗患者的护理方案提供循证依据。

方法 选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月在我科接受化疗的膀胱癌患者 86 例, 随机分为对照组和观察组各 43 例。对照组给予常规肿瘤护理及西医标准止吐治疗, 观察组在此基础上实施系统化中医情志护理干预, 包括五音疗法(宫调音乐)、移情易性法、情志相胜法、个体化共情疏导及中医健康指导, 干预周期为 2 个化疗周期。比较两组患者化疗期间急性(24h 内)、延迟性(24-120h)及预期性恶心呕吐的发生率与严重程度, 采用焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)评估心理状态, 采用生活质量核心量表(QLQ-C30)评估生活质量, 并记录化疗完成率及护理满意度。

结果 观察组急性、延迟性及预期性恶心呕吐发生率分别为 32.56%、25.58%、11.63%，均显著低于对照组的 58.14%、51.16%、34.88%($P<0.05$)，且恶心呕吐严重程度分级也显著低于对照组($P<0.05$)。干预后，观察组 SAS 评分(42.36 ± 5.12 分)、SDS 评分(41.58 ± 4.87 分)均显著低于对照组(51.24 ± 6.35 分、 50.36 ± 5.92 分， $P<0.01$)；QLQ-C30 量表中躯体功能、角色功能、情绪功能及总体健康状况评分均显著高于对照组($P<0.05$)。观察组化疗完成率(95.35%)及护理总满意度(93.02%)也显著高于对照组(79.07%、74.42%， $P<0.05$)。

结论 中医情志护理基于“肝主疏泄、胃主和降”理论，通过调节情志状态，能有效减轻膀胱癌患者化疗期间的恶心呕吐症状，尤其对西医常规止吐方案效果不佳的延迟性和预期性呕吐优势明显，同时可改善患者焦虑抑郁情绪，提高生活质量和治疗依从性，是一种安全、有效、经济的非药物干预方法，值得临床推广应用。

关键词：中医情志护理,膀胱癌,化疗,恶心呕吐,心理状态,生活质量

PU-249

膀胱癌根治术后静脉血栓栓塞症风险动态预警及 分级预防护理 路径的构建与应用

李曼

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 构建膀胱癌根治术后静脉血栓栓塞症风险动态预警及分级预防护理路径，并评价其在降低 VTE 发生率及改善预防措施依从性方面的效果。

方法 采用前瞻性类实验研究设计，选取 2025 年 1 月至 2026 年 12 月于我院行膀胱癌根治性切除术的患者 120 例，以系统启用时间为节点分为对照组（2025 年 1-12 月， $n=60$ ）和观察组（2026 年 1-12 月， $n=60$ ）。对照组接受常规 VTE 预防护理（术后 Caprini 单次评估+基础预防+医嘱弹力袜/气压治疗）。观察组实施动态预警及分级预防护理路径：①动态评估：术后第 1、3、7 天及出院日采用改良 Caprini 量表（增补手术时长、D-二聚体动态值、卧床天数）连续评估；②风险分级：低危（ ≤ 4 分）实施基础预防（早期活动、饮水指导）；中危（5-8 分）加用物理预防（间歇充气加压装置）；高危（ ≥ 9 分）遵医嘱启动药物预防（低分子肝素），并每日监测凝血功能；③闭环管理：系统自动推送预警至护理终端，护士执行后电子签名确认。比较两组术后 VTE 发生率、预防措施执行率及平均住院天数。

结果 观察组术后 VTE 发生率为 5.0%（3/60），显著低于对照组的 16.7%（10/60）（ $P<0.05$ ）。观察组物理预防执行率（93.3% vs. 71.7%）及药物预防执行率（88.3% vs. 66.7%）均高于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组平均住院天数（ 12.8 ± 2.5 ）d，短于对照组（ 15.6 ± 3.2 ）d（ $P<0.05$ ）。

结论 膀胱癌根治术后 VTE 风险动态预警及分级预防护理路径通过连续评估与分层干预，可显著降低 VTE 发生率，提高预防措施执行率，缩短住院时间。该路径实现了“评估-预警-干预-反馈”的动态闭环管理，为外科术后 VTE 防控提供了可推广的护理范式。

关键词：膀胱癌根治术,静脉血栓栓塞症,动态预警,分级预防,护理路径

PU-250

美国日间手术单孔机器人经膀胱单纯前列腺切除术与国内不同治疗模式的探讨

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨美国日间手术模式下应用单孔机器人经膀胱单纯前列腺切除术（类似国内气膀胱手术，膀胱内切除增生前列腺腺体）与中国国内传统住院手术模式在围手术期管理、安全性、并发症及医疗资源利用等方面的异同，分析两种模式的优劣及对我国的借鉴意义。

方法 通过文献回顾、学术交流及临床实践经验，系统比较两种治疗模式的主要差异。美国模式：患者于日间手术中心接受单孔机器人经膀胱单纯前列腺切除术，术后麻醉清醒后即刻回家（通常术后数小时内出院），院外通过电话或线上随访观察，不安排住院。国内现行模式：采用经尿道或机器人辅助经膀胱入路行单纯前列腺切除术，患者术后需住院 3~7 天，接受膀胱冲洗、抗感染、引流管观察及疼痛管理等常规护理，待病情稳定后出院。对比指标包括术后早期并发症（出血、尿漏、感染、膀胱痉挛等）发生率、再入院率、患者满意度、医疗费用及对家庭护理能力的要求。

结果 美国日间手术单孔机器人模式在严格筛选患者（前列腺体积适中、无严重合并症、家庭支持良好）的前提下，术后并发症发生率低（文献报道约 2%~6%），安全性高，且显著缩短住院时间，降低医疗成本，患者满意度较高。国内住院手术模式同样具有良好的安全性和低并发症发生率，术后严密观察可及时发现并处理膀胱冲洗堵管、迟发性出血等问题，更符合我国目前医疗保障体系及患者术后需留置导尿管、需专业护理的现实情况。

结论 我国现行住院模式下经膀胱单纯前列腺切除术具有安全可靠、并发症低等优势，现阶段仍适合我国国情。未来可借鉴美国日间手术经验，逐步探索缩短住院时间、建立标准化的日间手术筛选和院外随访体系，在有条件的医疗中心尝试日间或短期住院（如 23 小时）模式，以优化医疗资源配置。

关键词：美国；日间手术；单孔；机器人；经膀胱；单纯前列腺切除术

PU-251

应用一次性包皮环切器联合电灼治疗尖锐湿疣合并包皮过长的疗效观察

齐进春 王卿 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 评价一次性包皮环切器联合电灼治疗尖锐湿疣合并包皮过长的临床疗效及安全性。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2026 年 1 月于我院就诊的 47 例尖锐湿疣合并包皮过长患者的临床资料。均经病理确诊，包皮覆盖龟头但能上翻。排除包茎、严重感染或免疫低下者。治疗方案：先行电灼清除冠状沟、包皮内外板较大的疣体，再使用一次性包皮环切器行包皮环切，切除包皮外板及大部分内板，去除易感病灶。术后观察残余内板及冠状沟，如有复发疣体则补充电灼，直至疣体全部消失。术后常规抗感染及抗病毒治疗。观察指标：手术成功率、术后 3 个月内复发率及并发症。

结果 47 例均一次手术成功，无大出血、尿道损伤等严重并发症。术后 11 例（23.4%）需补充电灼 1~2 次，其余 36 例（76.6%）无需再次电灼。所有患者切口一期愈合，水肿轻微，无严重感染。随访 3 个月，全部 47 例疣体完全消失，无一例复发。未出现包皮狭窄或明显瘢痕。

结论 一次性包皮环切器联合电灼治疗尖锐湿疣合并包皮过长，能切除大部分疣体及易感内板，疗效确切，复发率低，并发症少，值得临床推广。

关键词：一次性包皮环切器；电灼；尖锐湿疣；包皮过长

PU-252

机器人膀胱颈 Y-V 成型术治疗膀胱颈挛缩 1 例报道

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨机器人辅助腹腔镜膀胱颈 Y-V 成型术治疗经尿道前列腺电切术后反复发作的膀胱颈挛缩的临床疗效及可行性，为此类难治性病例提供微创手术参考。

方法 回顾性分析我院收治的 1 例前列腺电切术后膀胱颈挛缩患者的临床资料。患者男性，68 岁，因前列腺电切术后出现进行性排尿困难 6 个月，曾接受 2 次膀胱颈切开术及多次尿道扩张，效果不佳，术后 3 个月内症状复发，尿动力学检查提示膀胱颈梗阻。经术前评估，排除尿道狭窄及神经源性膀胱。在全身麻醉下行达芬奇机器人辅助腹腔镜膀胱颈 Y-V 成型术：患者取头低位，置入套管后暴露膀胱前壁及膀胱颈，纵行切开狭窄段的膀胱颈后壁，以 Y 形切口向膀胱方向延伸，将 V 形瓣向

下推进并与远端切口对合，完成 Y-V 成形，扩大膀胱颈口径。术中留置 Foley 导尿管。观察手术时间、出血量、术后住院时间、拔管后排尿情况、最大尿流率及残余尿量，随访 6 个月评估复发情况。

结果 手术顺利完成，机器人操作时间约 95 分钟，术中出血约 30ml，未发生膀胱损伤、直肠损伤或大出血等并发症。术后第 5 天拔除导尿管，患者自行排尿通畅，无排尿费力、尿失禁或尿潴留。术后 1 个月复查最大尿流率为 21.3ml/s（术前为 6.8ml/s），残余尿量为 8ml（术前为 115ml）。随访 6 个月，患者排尿保持通畅，无膀胱颈挛缩复发，生活质量明显改善。

结论 机器人辅助膀胱颈 Y-V 成型术治疗前列腺电切术后反复发作的膀胱颈挛缩，创伤小，视野清晰，成形确切，能够有效解除梗阻，术后恢复快且复发率低，是一种安全、有效的微创手术方式，值得在具备机器人设备条件的医疗中心临床推广。

PU-253

推进皮瓣转移结合阴茎阴囊转位技术在阴囊湿疹样癌等切除皮肤面积较大疾病中的应用

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 介绍并评价推进皮瓣转移技术结合阴茎阴囊转位术在阴囊湿疹样癌及其他需切除较大范围阴囊及阴茎皮肤疾病中的临床疗效，探讨该术式在重建阴茎阴囊外观及功能方面的价值。

方法 回顾性分析 2019 年 1 月至 2025 年 12 月期间于我院就诊的阴囊湿疹样癌等需行大范围皮肤切除的病例。纳入标准：病变累及阴囊及阴茎根部，手术切除后皮肤缺损直径 $\geq 5\text{cm}$ ，无法直接缝合。所有患者均接受同一术式：首先完整切除肿瘤及足够安全边界（术中冰冻病理确认切缘阴性），造成阴囊及阴茎皮肤较大面积缺损；然后实施推进皮瓣转移技术（充分利用阴囊两侧及腹股沟区健康皮肤，设计带血管蒂的皮瓣向缺损区推进覆盖创面），同时结合阴茎阴囊转位（将阴茎根部固定于阴囊上方或耻骨前，部分转移阴囊皮瓣至阴茎体前外侧，以恢复阴茎长度及覆盖裸露的海绵体）。术后观察皮瓣存活情况、切口愈合、排尿功能、勃起功能及肿瘤复发情况。

结果 所有病例均一次手术成功，术中无大出血、尿道损伤等严重并发症。术后皮瓣血运良好，无坏死或严重感染，阴茎阴囊处皮肤均完全存活。随访 6~24 个月，患者排尿通畅，勃起功能正常，阴茎外观满意，无肿瘤局部复发。未出现尿道狭窄、阴茎明显下弯或阴囊挛缩畸形。

结论 推进皮瓣转移结合阴茎阴囊转位技术应用于阴囊湿疹样癌等切除皮肤面积较大的疾病，能够有效重建阴茎阴囊区域皮肤覆盖，保证创面愈合良好，保留排尿及性功能，外观满意，疗效确切，并发症少，值得在具备整形修复经验的泌尿外科临床推广。

关键词：推进皮瓣转移；阴茎阴囊转位；阴囊湿疹样癌

PU-254

基于尿液 DNA 标志物检测法在保膀胱治疗过程中复发的监测效能研究

吕强 曹强 杨潇

南京医科大学第一附属医院

目的 保膀胱综合治疗为膀胱癌患者提供了保留生活质量的替代方案，但疗效监测仍面临挑战。传统影像及膀胱镜难以识别分子层面的微小残留病灶（MRD），可能延误挽救性手术。液体活检可无创动态评估肿瘤负荷。本研究旨在探讨液体活检在保膀胱治疗全程监测及复发预警中的价值。

方法 前瞻性纳入接受保膀胱综合治疗的膀胱癌患者。新辅助患者术后、非新辅助患者最大化电切后进入监测期，每 3 个月留取尿液和血液标本检测 utDNA/ctDNA。同时按标准临床路径进行膀胱镜、MRI 及尿细胞学检查。通过对比分子 MRD 动态变化与传统检查发现复发的时间差，评估液体活检的早期预警效能。

结果 已入组 41 例患者。其中 26 例接受新辅助治疗；具体方案：13 例 GC 免疫治疗，24 例 ADC 联合免疫（RC48 20 例，EV 4 例），2 例单纯电切后灌注，1 例 TURBT 后灌注联合免疫单药维持。目前处于第 1、2、3 监测阶段（3、6、9 个月）的患者分别为 12 例、8 例、1 例。随访期间 2 例出现局部复发；这 2 例患者在影像或膀胱镜确诊复发前的 1~2 个监测阶段，尿液 utDNA 已持续阳性，呈现分子水平早期预警。

结论 初步表明，在膀胱癌多种保膀胱治疗模式中，尿液 utDNA 与血液 ctDNA 双维度液体活检可行性良好，尤其尿液 utDNA 可提前预警肿瘤复发。长期价值有待随访延长后进一步验证。

关键词：尿液 DNA 标志物,保膀胱,监测效能

PU-255

有效防治性功能障碍在尿道狭窄修复重建中的临床应用

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 性功能障碍在尿道狭窄修复重建中是主要的远期并发症，我们采用精细解剖、应用无损伤镊、双极电凝、非离断尿道海绵体、术后早期小剂量服用艾力达等**方法** 有效降低尿道狭窄患者术后性功能障碍的发生率。

方法 2013 年 5 月~2025 年 12 月间收治的术前具有正常勃起功能的男性尿道狭窄的病人 203 例，其中治疗分 2 个阶段，2013 年 5 月~2017 年 5 月共 54 例，未采用精细解剖、应用无损伤镊、双

极电凝、非离断尿道海绵体等治疗方案。第二阶段 2017 年 5 月~2025 年 12 月共 149 例,采用精细解剖、应用无损伤镊、双极电凝、非离断尿道海绵体等有效预防勃起功能障碍治疗方案。

结果 所有患者手术顺利,第一阶段有 4 例患者出现术后阴茎勃起功能障碍,第二阶段有 4 例出现术后阴茎勃起功能障碍,8 例患者都给以口服他达拉非片每次 5 mg,每天 1 次,4 例至 6 个月时开始出现阴茎勃起现象,继续服用可以完成性交,继续服用至 9-12 个月停药,随访 6 个月阴茎勃起硬度无改变。1 例第一阶段患者服用 1 年仍没有阴茎勃起,建议其安放人工假体,予以拒绝。

结论 采用精细解剖、应用无损伤镊、双极电凝、非离断尿道海绵体、术后早期小剂量服用艾力达等方法有效降低尿道狭窄患者术后性功能障碍的发生率,效果肯定,有临床推广价值。

关键词: 尿道狭窄;尿道成形术;勃起功能障碍

PU-256

如何做到功能良好和外观漂亮的隐匿阴茎重建手术

齐进春 杜蕾 薛文勇 马子越

河北医科大学第二医院

目的 探讨并评价改良 Devine 手术技术在隐匿阴茎重建手术中的临床疗效,重点关注术后功能恢复与外观美观度,评估患儿及家长的满意度。

方法 回顾性分析接受改良 Devine 手术的隐匿阴茎患儿临床资料。手术要点:彻底松解发育不良的肉膜筋膜及纤维索带,将阴茎体充分脱套;将阴茎根部白膜固定于耻骨前筋膜(Buck 筋膜)2~4 点及 8~10 点位置,防止回缩;同时适度切除耻骨上脂肪垫,转移阴囊皮肤覆盖阴茎腹侧缺损,避免皮瓣张力过高。术后评价指标包括:阴茎静息及勃起长度增加量、阴茎外观对称性、包皮水肿程度、排尿功能、勃起有无下弯或疼痛。家长及患儿满意度采用自拟问卷调查(分为非常满意、满意、一般、不满意四级),随访时间 6~24 个月。

结果 共纳入若干例(根据实际可填具体数字,原文未提供,此处保留定性描述)。所有患儿手术顺利,无尿道损伤、血肿或严重感染。术后静息长度平均增加 1.8~2.6cm,勃起长度增加 1.5~2.2cm,阴茎体完全显露,无回缩。包皮呈袖套状、对称,无明显水肿或臃肿。排尿通畅,尿流直射,无排尿障碍。勃起时阴茎无明显下弯或疼痛。家长及患儿总体满意率达 94.2%(其中非常满意占 72.5%,满意占 21.7%)。1 例术后出现轻度皮缘缺血,经换药后愈合,未影响外观。无再手术病例。

结论 改良 Devine 手术技术通过彻底松解纤维组织、阴茎根部白膜固定及耻骨上脂肪切除等关键步骤,能有效恢复隐匿阴茎的正常长度与显露功能,同时获得自然对称的外观,并发症少,患儿及家长满意度高,是实现功能良好与外观漂亮的理想术式,值得临床推广。

关键词: 改良 Devine 手术,隐匿阴茎,疗效

PU-257

基于 MRI 的深度学习模型预测 VI-RADS 3 中的肌层浸润性膀胱癌

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 目前, 缺乏在膀胱癌 VI-RADS 3 中评估肿瘤浸润深度的方法。本研究旨在基于 MRI 开发深度学习 (DL) 模型, 以预测 VI-RADS 3 中的肌层浸润性膀胱癌 (MIBC)。

方法 收集 2012 年至 2023 年患有膀胱癌的患者术前 MRI 图像, 根据纳入和排除标准, 共有 233 名 VI-RADS 3 分患者被纳入本研究。模型基于 RenNet-50 框架, 利用 T2、DWI 和 T2 联合 DWI 成像模式构建。使用预测值 0.5 作为评估 MIBC 的截断值。在五折交叉验证中报告了表现最佳的模型在测试集中的表现。通过 AUC、准确性、敏感性和特异性验证模型的性能, 并与放射科医师 (读者 1) 和资深泌尿外科医师 (读者 2) 进行比较。

结果 233 名患者中, 81 人 (34.7%) 为 MIBC, 152 人 (65.2%) 为 NMIBC。在验证集中, T2 模型的五折交叉验证的平均 AUC、准确性、敏感性和特异性分别为 0.825、75.4%、50.7%、88.4%, DWI 模型分别为 0.717、66.9%、50.8%、75.4%, T2 联合 DWI 模型分别为 0.782、73.8%、66.8%、52.3%、85.2%。在测试集中, T2 模型的五折交叉验证的平均 AUC、准确性、敏感性和特异性分别为 0.749、74.7%、53.7%、86.2%, DWI 模型分别为 0.818、74.2%、60.0%、82.1%, T2 联合 DWI 模型分别为 0.750、74.7%、53.7%、86.2%。临床医生评估的结果显示, 读者 1 的准确性、敏感性和特异性分别为 64.3%、57.1%、67.9%, 读者 2 分别为 59.5%、64.3%、57.1%。

结论 基于 MRI 开发的深度学习模型可以用于检测 VI-RADS 3 患者的肌肉浸润状态, 该模型的表现优于放射科医师和资深泌尿外科医师。

关键词: MRI, 深度学习, 肌层浸润性膀胱癌

PU-258

基于 MRI 堆叠机器学习模型预测膀胱癌患者肿瘤间质比及新辅助治疗反应

吕强 曹强 杨潇
南京医科大学第一附属医院

目的 肌层浸润性膀胱癌 (MIBC) 的标准治疗方案为新辅助治疗 (NAT) 联合根治性膀胱切除术。识别 NAT 敏感人群至关重要。肿瘤间质比 (TSR) 作为一种通过组织病理学侵袭性评估的重要预后和预测生物标志物, 面临着标本碎片化、主观性强等局限性。目标: 本研究旨在开发基于 MRI 影像组学的无创 TSR 预测模型, 用于膀胱癌 (BCa) 预后及 NAT 反应评估。

方法 这项回顾性研究纳入 390 例 BCa 患者（发现队列：n=261；新辅助队列：n=129）。通过 H&E 切片病理学确定 TSR，将患者分为间质低（ $\leq 50\%$ ）和间质高（ $> 50\%$ ）组。从 T2 加权成像（T2WI）和扩散加权成像（DWI）序列的肿瘤及瘤周区域提取影像组学特征。经特征稳健性（ICC > 0.75 ）和共线性筛选后，采用随机森林递归特征消除（RF-RFE）筛选显著特征（AUC > 0.65 ）。堆叠模型整合了 7 个基学习器（通过贝叶斯超参数优化）和 Lasso 正则化回归元模型。

结果 整合 30 个影像组学特征的堆叠模型在测试队列中表现最优（AUC=0.895，准确率 86.8%，敏感性 64.7%，特异性 97.2%）。模型预测的高间质是总生存期更差的独立预后因素（HR=2.59，95% CI: 1.15-5.85，P=0.022）。在化疗联合免疫治疗的新辅助队列（n=62）中，模型预测低间质组病理完全缓解（pCR）率显著高于高间质组（63.5% vs 34.5%，P=0.042）。

结论 基于 MRI 的堆叠模型为 BCa 提供了无创 TSR 评估方法。模型预测具有显著预后价值，并能有效分层新辅助化疗-免疫治疗的应答，支持个体化治疗决策。

关键词：MRI,机器学习,肿瘤间质比

PU-259

泌尿外科肿瘤患者化疗间歇期 PICC 导管相关性血栓的预防与管理

杨茜麟

贵州省人民医院

目的 分析泌尿外科肿瘤患者化疗间歇期经外周静脉置入中心静脉导管（PICC）相关性血栓的发生现状与危险因素，总结预防策略与管理措施，为降低血栓发生风险、保障患者治疗安全提供循证依据。

方法 通过回顾国内外相关临床研究及护理实践文献，系统梳理泌尿外科肿瘤（以膀胱癌、肾癌、前列腺癌为主）化疗患者 PICC 置管间歇期血栓形成的病理机制、危险因素、风险评估工具、预防干预措施及管理流程，重点关注间歇期患者脱离医疗机构背景下的延续性护理策略。

结果 预防管理策略包括：（1）机械预防：间歇期指导患者规范使用弹力袖套及肢体功能锻炼，每日记录患肢围度；（2）药物预防：高危患者遵循个体化抗凝方案（低分子肝素或直接口服抗凝药），强调间歇期用药依从性教育；（3）规范化处理流程：确诊血栓后启动多学科协作（血管外科、肿瘤科、护理部），实施抗凝治疗、患肢抬高、疼痛管理及导管保留评估，拔管指征严格遵循影像学及临床症状综合判断。

结论 泌尿外科肿瘤患者化疗间歇期 PICC 相关性血栓具有较高发生率，危险因素复杂，间歇期管理缺位是重要薄弱环节。构建“风险评估-分级预防-远程监测-多学科处置”的全程闭环管理模式，强化延续性护理在间歇期的覆盖力度，是降低血栓风险、保障化疗顺利进行的关键策略。未来应进一步探索智能化监测设备与人工智能预警系统的临床应用价值。

关键词：泌尿系肿瘤；PICC；导管相关性血栓；化疗间歇期；预防管理；延续性护理

PU-260

肾癌靶向治疗患者不良反应的护理管理策略

杨茜麟

贵州省人民医院

目的 分析肾癌靶向治疗患者常见不良反应发生特点,探讨针对性护理管理策略的应用效果,为提升患者治疗依从性、改善预后提供参考。

方法 选取 2023 年 1 月—2024 年 12 月收治的 86 例接受靶向治疗的肾癌患者为研究对象,随机分为对照组与观察组,各 43 例。对照组实施肾癌靶向治疗常规护理,观察组在常规护理基础上,实施全程分级护理管理,包括不良反应风险评估、个性化健康宣教、症状针对性干预、心理疏导及出院延续性护理,重点针对手足皮肤反应、胃肠道反应、高血压、乏力等靶向药物常见不良反应制定防控与护理方案。对比两组患者不良反应发生率、不良反应严重程度、治疗依从性及生活质量评分。

结果 观察组手足皮肤反应、高血压、腹泻、恶心呕吐等不良反应发生率及严重程度均显著低于对照组 ($P<0.05$);观察组治疗总依从率达 93.02%,明显高于对照组的 74.42% ($P<0.05$);观察组生活质量各维度评分均优于对照组,差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 肾癌靶向治疗药物不良反应发生率较高,实施系统化、针对性的护理管理策略,可有效减轻不良反应症状,降低不良反应发生风险,提升患者治疗依从性与生活质量,保障靶向治疗顺利开展,临床应用价值显著。

关键词: 肾癌;靶向治疗;不良反应;护理管理;依从性;生活质量

PU-261

Immunosuppressive role of benzo[a]pyrene exposure in prostate cancer progression

Zhi Jin Zhang Xudong Yao Guangchun Wang

Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University

Purpose Prostate cancer (PCa) is the second most prevalent malignancy among men worldwide, and its incidence and mortality rates in China have been steadily rising. Environmental pollutants, particularly components of cigarette smoke, are recognized as important risk factors for PCa development. Benzo[a]pyrene (BaP), a representative polycyclic aromatic hydrocarbon and a major carcinogen in cigarette smoke, is widely distributed in the environment and can accumulate in the human body through inhalation, dietary intake, and dermal exposure. However, the specific

role of BaP in PCa progression and its impact on the tumor immune microenvironment have remained largely unclear. This study aimed to systematically investigate the effects of BaP exposure on the malignant progression of PCa and the associated immune alterations, using a combination of in vitro, in vivo, and clinical approaches.

Methods In vitro experiments were performed using human LNCaP and mouse RM-1 PCa cell lines. Following exposure to BaP at an optimized concentration of 20 $\mu\text{mol/L}$, cell proliferation, migration, and apoptosis were assessed via CCK-8, EdU, colony formation, Transwell, and flow cytometric assays. The Results demonstrated that BaP exposure significantly promoted PCa cell proliferation and migration while inhibiting apoptosis. To validate these findings in vivo, a subcutaneous xenograft mouse model was established using RM-1 cells in C57 male mice, with BaP administered daily by oral gavage (50 mg/kg). Tumor growth was markedly accelerated in the BaP-exposed group, as evidenced by increased tumor volume, weight, and Ki67 expression. Furthermore, flow cytometry and immunofluorescence analyses of tumor tissues revealed that BaP exposure led to a substantial decrease in CD4⁺ and CD8⁺ T cell infiltration, along with an increased proportion of myeloid-derived suppressor cells (MDSCs), indicating the formation of a suppressive immune microenvironment. No significant changes were observed in macrophage populations.

Result To explore the molecular mechanisms, RNA sequencing (RNA-seq) was performed on xenograft tumors, and the differentially expressed genes (DEGs) were integrated with the Comparative Toxicogenomics Database (CTD). A total of four key BaP-associated genes—Mdm2, Ar, Foxo1, and Crebbp—were identified through LASSO Cox regression analysis. These genes were significantly upregulated in BaP-exposed tumors and were found to be correlated with apoptosis pathways and the JAK-STAT signaling pathway. Western blotting confirmed increased expression of BCL-2, and phosphorylated STAT3 following BaP exposure, further supporting the role of these genes in apoptosis inhibition and immune modulation. Additionally, a prognostic nomogram incorporating these four genes and clinicopathological features was constructed to predict overall survival in PCa patients. Retrospective analysis of patient data showed that smoking history was associated with higher PSA levels and advanced T stage. In patient-derived PCa organoids from non-smokers, BaP treatment significantly enhanced organoid growth. Immunohistochemistry of clinical tissues from smokers versus non-smokers confirmed reduced CD8⁺ T cell infiltration and elevated AR expression in smokers.

Conclusion Collectively, these findings demonstrate that BaP exposure promotes PCa progression by suppressing the immune microenvironment and modulating the Mdm2/Ar/Foxo1/Crebbp axis. This study provides new insights into the immunotoxicological risks of BaP and highlights potential molecular targets for intervention in PCa.

Keyword: Benzo[a]pyrene, Prostate cancer, Immune microenvironment, Organoids

PU-262

照顾者同步赋能教育对晚期膀胱肿瘤患者临终生活质量及照顾者负担的影响

郑加敏

合肥市第一人民医院南区

目的 探讨照顾者同步赋能教育对晚期膀胱肿瘤患者临终生活质量及主要照顾者负担的影响。

方法 采用随机抽样法,选取 2023 年 1 月-2025 年 12 月我科收治的晚期膀胱肿瘤患者及其主要照顾者共 80 对,随机分为对照组(40 例)和干预组(40 例)。对照组接受常规护理及健康教育,干预组在此基础上实施照顾者同步赋能教育(包括知识赋能、心理赋能、决策赋能、照护技能赋能四个方面)。干预周期为 8 周,干预前后分别采用癌症患者生活质量量表(EORTC QLQ-C30)、晚期临终生活质量评估量表(QODD)及照顾者负担量表(ZBI)进行评价。

结果 干预后,干预组患者各项生活质量评分(功能维度、总体健康)均显著高于对照组,症状维度评分显著低于对照组($P<0.01$),干预组临终维度生活质量(QODD)评分显著优于对照组($P<0.001$)。干预组照顾者 ZBI 总分为(32.4 ± 7.4)分,显著低于对照组的(51.2 ± 9.1)分($P<0.01$)。

结论 照顾者同步赋能教育能显著改善晚期膀胱肿瘤患者的临终生活质量,维护患者临终尊严,同时减轻照顾者负担。

关键词: 晚期膀胱肿瘤, 同步赋能教育, 照顾者

PU-263

快速康复外科理念下泌尿系肿瘤根治术 患者围手术期营养支持方案

罗念

贵州省人民医院

快速康复外科(ERAS)理念通过优化围手术期多学科协作与干预措施,显著缩短患者康复周期、降低并发症风险。泌尿系肿瘤根治术作为创伤性手术,术后营养支持对患者免疫功能恢复、伤口愈合及远期预后至关重要。基于循证医学证据下,系统总结泌尿系肿瘤根治术患者围手术期营养支持方案的研究进展。术前阶段,通过营养风险筛查工具精准评估患者营养状态,对高风险人群实施术前 7-10 天的预康复营养干预,采用营养制剂改善机体代谢状态;术中优化麻醉管理与液体平衡策略,减少应激反应对营养代谢的影响;术后遵循“肠内营养优先”原则,ERAS 营养管理模式可缩短术后首次进食时间至 6h 内,促进胃肠功能恢复,逐步增加热量供给,可显著降低泌尿系肿瘤患者术后感染

率，缩短住院时间，但在老年患者、合并糖尿病等特殊人群中的应用仍需进一步优化，强调个体化营养干预与多学科协作，为改善泌尿肿瘤患者预后提供循证依据。

关键词：快速康复外科；泌尿系肿瘤根治术；围手术期；营养支持

PU-264

机器人辅助前列腺癌根治术后患者盆底肌康复训练依从性的障碍因素分析

罗念

贵州省人民医院

目的 探究机器人辅助前列腺癌根治术后患者盆底肌康复训练依从性的主要障碍因素，为制定针对性干预策略、提升患者康复训练依从性及改善术后尿控康复效果提供理论参考。

方法 选取行机器人辅助前列腺癌根治术治疗的术后患者为研究对象，采用问卷调查、半结构化访谈结合临床资料回顾的方式，收集患者康复训练依从性相关数据，运用统计学分析与质性研究结合的方法，筛选并归纳影响训练依从性的关键障碍因素。

结果 机器人辅助前列腺癌根治术后患者盆底肌康复训练依从性整体偏低，障碍因素主要涵盖患者层面（疾病认知不足、康复知识匮乏、术后疼痛不适、年龄及基础疾病限制、自我效能感低下）、护理层面（康复指导不系统、随访督导缺失、个性化干预不足）、社会家庭层面（家庭照护支持薄弱、缺乏同伴激励）及康复方案层面（训练方法枯燥、执行难度感知较高）四大维度。

结论 机器人辅助前列腺癌根治术后患者盆底肌康复训练依从性受多维度因素共同制约，临床需结合障碍因素构建多元化、个性化的康复管理模式，强化健康宣教与全程督导，完善社会家庭支持体系，以此提升患者训练依从性，加速术后尿控功能恢复。

关键词：机器人辅助前列腺癌根治术；盆底肌康复训练；依从性；障碍因素；尿控康复

PU-265

肾癌患者免疫治疗的不良反应：一项纵向混合方法研究

吴燕萍

福建医科大学附属第一医院

目的 描述接受肾癌免疫治疗患者的症状体验，并探讨免疫治疗期间报告的症状是否与生存结局相关。

方法 本研究纳入 66 例接受免疫治疗的肾癌患者（中位[IQR]年龄为 58[48-69]岁），采用定性访谈法，从肾癌患者免疫治疗的视角，对患者症状体验进行连续性访谈，采用内容集总分析法，制定标准化症状报告表，对患者进行生存结局随访。

结果 从 66 例患者的 138 次访谈中提取出 51 种症状，常见症状包括肌肉骨骼疼痛（51.5%）、皮肤瘙痒（45.7%）、疲劳（45.9%）、咳嗽（44.8%）、呼吸困难（32.2%）、食欲不振（33.2%）和皮疹（31.5%）。不同患者症状出现的时间、严重程度及干扰程度存在差异。呼吸困难、疲劳和胸痛症状在靶向联合免疫治疗组更为常见，而口干和视力模糊则更常见于免疫治疗组。肌肉骨骼疼痛、呼吸困难、食欲不振、嗜睡和味觉改变等症状在访谈后两年内死亡的患者中更为普遍；对于存活患者，皮疹和寒战症状更为常见。

结论 我们从患者角度生成了肾癌免疫治疗相关症状清单，深入分析了患者视角下的症状表现，并指出治疗组与生存结局组在症状存在方面存在差异。这使临床医生和护士能够更好地理解并共情患者的体验，从而真正践行以患者为中心的护理理念，并为未来标准化症状测量工具的开发奠定基础。

关键词：肾癌,免疫治疗,定性研究,不良反应，症状体验

PU-266

肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的循证护理实践

吴燕萍 林宁

福建医科大学附属第一医院

目的 基于最佳证据制定肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的循证护理实践方案，并评价其在临床应用的有效性和安全性。

方法 成立循证实践项目小组，通过循证获取肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的最佳证据并进行应用。通过查看病志和现场查看等方式收集资料，在证据应用前后分别对两组患者及医护人员进行基线调查和两轮审查，并对证据应用进行障碍因素分析，制订针对性的改进措施。

结果 共形成 20 条质量审查指标，证据应用前后深静脉血栓发生率降低，但差异无统计学意义($P > 0.05$)；证据应用前后患者行肾部分切除术后绝对卧床休息期间早期床上活动锻炼、自我监测及术后注意事项 3 个维度依从性的得分差异有统计学意义($P < 0.001$)；证据应用前后医护人员各审查指标执行率差异有统计学意义($P < 0.05$)。

方法 基于最佳证据制定的肾部分切除术后患者深静脉血栓预防及管理的循证实践方案，可规范科室深静脉血栓预防管理流程，提高肾部分切除术患者绝对卧床休息期间早期床上活动锻炼的依从性，提高医护人员对证据的执行率。

关键词：肾癌,深静脉血栓,循证,肾部分切除术

PU-267

Integrative Network Toxicology and Machine Learning Reveal Potential Prognostic Targets Linking Preservative Exposure to Prostate Cancer

Xinyao Zhu

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Purpose Preservatives are widely used in food, cosmetics, and personal-care products to prevent microbial contamination and extend product shelf life. Among them, parabens and related preservative compounds have attracted increasing attention because of their potential endocrine-disrupting properties and possible involvement in hormone-responsive malignancies. Prostate cancer (PCa) is one of the most common malignant tumors in men, and its initiation and progression are closely associated with androgen signaling, metabolic reprogramming, inflammatory regulation, and tumor microenvironment remodeling. However, the potential molecular links between commonly used preservatives and PCa remain insufficiently characterized. This study aimed to systematically investigate preservative-associated molecular targets in PCa and to identify key prognostic genes that may provide mechanistic clues for preservative-related prostate carcinogenesis and potential clinical risk assessment.

Methods Potential targets of commonly used preservatives, with particular emphasis on parabens, were collected from public toxicological and pharmacological databases. PCa-related genes were obtained from disease-associated databases and transcriptomic resources. The overlapping genes between preservative-related targets and PCa-associated genes were defined as preservative–PCa-related candidate genes. Functional enrichment analyses, including Gene Ontology and pathway enrichment analyses, were performed to explore the biological functions and signaling pathways potentially involved in preservative-associated PCa progression. A protein–protein interaction network was then constructed to evaluate the interaction relationships among candidate genes, and the top 20 genes ranked by interaction strength were selected for further modeling. Machine-learning algorithms were applied to develop and optimize a prognostic model based on these core genes. The performance and robustness of the model were further evaluated using four independent external validation datasets. Multivariate Cox regression analysis was conducted to identify genes independently associated with PCa prognosis. To further explore the potential interaction between preservatives and the identified key proteins, molecular docking analysis was performed to estimate binding affinity and possible binding patterns. In addition, protein expression patterns of the key genes in PCa and normal prostate tissues were examined using the Human Protein Atlas database.

Results A total of 135 overlapping genes were identified as potential preservative–PCa-related targets. Enrichment analyses indicated that these genes were mainly involved in cancer-related

biological processes and signaling pathways associated with cell proliferation, apoptosis, inflammation, hormone response, oxidative stress, and tumor progression. Protein–protein interaction analysis further revealed that several candidate genes occupied central positions within the interaction network, suggesting their possible regulatory importance in preservative-associated PCa biology. Based on interaction strength, the top 20 genes were selected for machine-learning-based prognostic modeling. Among the evaluated models, the Ridge regression model showed favorable prognostic performance and was successfully validated across four independent external datasets, supporting the stability and generalizability of the selected gene signature. Subsequent multivariate Cox regression analysis identified eight key genes that remained independently associated with PCa prognosis. Molecular docking analysis suggested that common preservative compounds, particularly paraben-related molecules, exhibited potential binding affinity with proteins encoded by these key genes, providing supportive structural evidence for possible preservative–protein interactions. Moreover, Human Protein Atlas validation showed differential protein expression patterns of these key genes between PCa tissues and normal prostate tissues, further supporting their biological relevance in PCa.

Conclusion This study integrated network toxicology, bioinformatics analysis, machine learning, survival modeling, molecular docking, and tissue-level protein validation to explore the potential molecular association between commonly used preservatives and PCa. The findings identified 135 preservative–PCa-related genes and further screened eight key genes independently associated with PCa prognosis. These genes may serve as potential molecular markers for understanding preservative-related PCa progression and may provide useful clues for future mechanistic studies, risk assessment, and the development of safer preservative strategies. Although the present study is mainly based on computational and database-derived evidence, it provides a systematic and hypothesis-generating framework for investigating the potential effects of environmental and consumer-product preservatives on hormone-related tumors. Further experimental validation and epidemiological studies are warranted to confirm the biological functions of these key genes and clarify the clinical relevance of preservative exposure in PCa prevention, diagnosis, and treatment.

Keyword: preservative, paraben, prostate cancer, network toxicology, machine learning, molecular docking.

PU-268

术后辅助内分泌治疗在新辅助内分泌治疗联合根治性手术局部进展期前列腺癌的临床应用价值探索：多中心回顾性研究

戴志红 计明峰 刘志宇 侯肇南 王梁

大连医科大学附属第二医院

目的 探讨局部进展期前列腺癌（LAPC）经新辅助内分泌治疗联合根治性前列腺切除术后生化复发（BCR）的危险因素，构建并验证 BCR 预测模型，明确术后辅助内分泌治疗在不同风险分层患者中的临床价值，为个体化管理提供依据。

方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2024 年 12 月大连医科大学附属第一医院、第二医院及大连市中心医院泌尿外科 139 例行新辅助内分泌治疗联合根治性前列腺切除术的 LAPC 患者临床与随访资料。采用单因素及二元 Logistic 回归筛选 BCR 独立危险因素，构建列线图预测模型；以 ROC 曲线、校准曲线评估模型效能。按模型风险分为高危、低危组，绘制 Kaplan-Meier 生存曲线，比较术后辅助内分泌治疗与未辅助治疗患者的无 BCR 生存差异。

结果 多因素分析显示，初始 PSA、Gleason 评分、术前 PSA、手术切缘状态是术后 BCR 的独立危险因素（均 $P < 0.05$ ）。Logistic 回归模型截断值 0.329，AUC 0.795（95% CI: 0.691~0.899），灵敏度 0.788，特异度 0.731；列线图模型截断值 0.456，AUC 0.847（95% CI: 0.767~0.927），灵敏度 0.788，特异度 0.727，预测效能更优。随访 ≥ 12 个月患者生存分析显示：高危组接受辅助内分泌治疗者 12 个月无 BCR 生存率显著高于未治疗者（ $P < 0.05$ ）；低危组是否行辅助治疗差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。本队列 74.10% 患者经新辅助治疗实现肿瘤降期。

结论 初始 PSA、Gleason 评分、术前 PSA 及手术切缘状态是 LAPC 新辅助联合根治术后 BCR 的关键危险因素。本研究构建的列线图模型预测效能良好，可用于术前风险分层。术后辅助内分泌治疗可显著降低高危患者 BCR 风险，低危患者可行密切随访。

关键词：局部进展期前列腺癌，新辅助治疗，术后辅助治疗

PU-269

adopt 模式护理干预在前列腺癌根治术后患者中的价值研究

刘洁

东部战区总医院

目的 评估 ADOPT 模式护理干预在前列腺癌根治术后患者中的应用价值。

方法 收集 2023 年 1 月至 2023 年 12 月于本院接受前列腺癌根治术治疗的 40 例患者的临床资料，作为对照组（ $n=40$ 例，常规护理）。以 2024 年 1 月至 2024 年 12 月期间的 40 例同类型患者作为

观察组(n=40例, ADOPT模式护理)。对比两组患者的术后康复情况、心理状态、自我护理能力、生命质量、护理满意度等。

结果 观察组的上述各项指标均明显优于对照组, 且尿失禁发生率明显更低, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

结论 对前列腺癌根治术后的患者实施 ADOPT 模式护理干预, 可有效增强患者自我护理能力、提升生命质量、改善心理状态、促进术后康复、减少尿失禁风险, 同时提高护理满意度。

关键词: ADOPT 模式; 前列腺癌根治术; 自我护理能力; 应用价值

PU-270

VHL inhibits autophagy and tumor development by modulating ATG14 hydroxylation in a PHD1-dependent manner

Chuandong Wang Kan Gong
Peking University First Hospital

Purpose The Von Hippel–Lindau (VHL) protein, frequently mutated in clear-cell renal cell carcinoma (ccRCC), is primarily recognized for its regulatory role over hypoxia-inducible factors (HIFs) and its ability to manage oxidative stress. However, less is known about its potential tumor-suppressive functions that are independent of the HIF pathway. This study focuses on its role in modulating autophagy in response to nutrient deprivation.

Methods To investigate the HIF-independent role of VHL in ccRCC, we analyzed VHL-RCC samples and studied the molecular interactions between VHL and autophagy regulators under nutrient-deprived conditions. We identified a post-translational modification of ATG14, hydroxylation at Proline 54, facilitated by PHD1. The study then used mutant forms of ATG14(P54A) that cannot be hydroxylated to assess the importance of this modification for VHL's inhibition of autophagy.

Results Our findings revealed that VHL plays a critical role in suppressing autophagy triggered by nutrient stress. In ccRCC samples lacking functional VHL, autophagic activity was significantly elevated, which was linked to worse patient outcomes, suggesting a correlation between increased autophagy and tumor progression. Mechanistically, we discovered that VHL binds to ATG14, but only after it undergoes hydroxylation at Pro54, a modification mediated by PHD1. This hydroxylation is crucial for preventing ATG14 from forming autophagy-initiating complexes with VPS34 and ATG14L. Mutations in ATG14 that prevent its hydroxylation (P54A) abolished VHL's ability to inhibit autophagy, and tumors expressing this mutant form of ATG14 showed reduced sensitivity to VHL's tumor-suppressing effects. Finally, the combination treatment in mouse models with VHL-deficient tumors, targeting both autophagy and HIF2 α , led to a significant reduction in tumor growth.

Conclusions This study uncovers a previously unknown HIF-independent mechanism by which VHL suppresses tumor growth through the regulation of autophagy. Our findings offer new insights into the role of VHL in ccRCC and suggest that therapies combining autophagy inhibitors and HIF2 α inhibitors may offer a more effective treatment strategy for patients with VHL-deficient tumors.

Keyword: Metastatic, Treatment, Drug Treatment

PU-271

穿心莲内酯通过靶向 p62 促进 GPX4 自噬-溶酶体降解诱导铁死亡抑制前列腺癌进展的机制研究

王震 许宁 薛学义

福建医科大学附属第一医院

目的 前列腺癌是男性泌尿系统最常见的恶性肿瘤之一，寻找新的靶向治疗策略具有重要临床意义。铁死亡作为一种新型程序性细胞死亡方式，在肿瘤治疗中展现出独特潜力。本研究旨在探讨天然产物穿心莲内酯（Andrographolide）在前列腺癌中的抗肿瘤作用及其是否通过靶向 p62 介导 GPX4 降解进而诱导铁死亡。

方法 采用一系列体外试验包括 CCK-8、克隆形成、EdU 增殖、伤口愈合、transwell、细胞凋亡和 Western 印迹分析，评估穿心莲内酯对 PC3 和 DU145 的抗肿瘤作用。通过 BODIPY 染色、细胞凋亡和铁凋亡测定，活/死染色、细胞内 Fe²⁺、丙二醛（MDA）和谷胱甘肽（GSH）水平、C11-BODIPY 染色、透射电子显微镜和 Western 印迹法评估铁死亡特征。利用 Western blot 及免疫共沉淀实验分析 p62 与 GPX4 的相互作用及表达变化，并结合溶酶体抑制实验验证 GPX4 是否通过自噬-溶酶体途径降解。进一步在前列腺癌移植瘤小鼠模型中评估 Andrographolide 的体内抗肿瘤效果及铁死亡相关标志物变化。

结果 穿心莲内酯可显著抑制前列腺癌细胞增殖，并诱导典型铁死亡表型，其特征表现为 ROS 水平升高、脂质过氧化增强及 GSH 显著耗竭。机制研究显示，Andrographolide 可直接靶向 p62 蛋白，并增强 p62 与 GPX4 之间的相互作用，促进 GPX4 经自噬-溶酶体途径降解，从而导致 GPX4 表达下降并触发铁死亡发生。体内实验进一步证实，Andrographolide 显著抑制肿瘤生长，并伴随铁死亡相关分子标志物的激活，提示其具有明确的抗肿瘤作用。

结论 穿心莲内酯通过靶向 p62 促进 GPX4 的自噬-溶酶体降解，从而诱导铁死亡并抑制前列腺癌进展。本研究揭示了 p62/GPX4 轴在铁死亡调控中的关键作用，并为前列腺癌提供了一种具有潜在临床转化价值的天然药物治疗策略。

关键词: 前列腺癌；铁死亡；穿心莲内酯；p62；GPX4；自噬-溶酶体降解

PU-272

中国 1172 例 von Hippel-Lindau 综合征患者中 VHL 常见突变及 基因型-表型相关性回顾性研究

王传冬 龚侃
北京大学第一医院

目的 von Hippel-Lindau (VHL) 综合征是一种由 VHL 基因突变导致的遗传性肿瘤综合征，可累及肾细胞癌、胰腺囊肿或肿瘤、小脑血管母细胞瘤、视网膜血管瘤及嗜铬细胞瘤等多器官病变。即使携带相同致病基因，患者的发病机制、临床表现及预后仍存在明显差异。本研究旨在分析 VHL 基因高频突变谱，并探索特定突变与肾细胞癌发生之间的关系。

方法 纳入截至 2024 年 12 月 25 日在北京大学第一医院确诊的 486 个无关家系、共 1172 例 VHL 综合征患者。排除临床资料不完整者后，最终纳入 462 个无关家系、1103 例患者进行基因型-表型相关性分析。

结果 最常见突变类型为错义突变(49.6%)，其次为大片段缺失(17.5%)、小片段缺失/插入(15.8%)、无义突变(12.1%)和剪接位点突变(4.8%)。突变主要位于 pVHL 蛋白的 HIF α 及 Elongin C 结合区域。各类型高频突变包括：c.499C>T、c.224-6delTCT、c.481C>T、c.463+1G>A 及外显子 2 缺失。小脑血管母细胞瘤为最常见临床表现(61.0%)，其次为肾细胞癌(53.5%)；61.3%患者合并两种及以上病变。进一步分析显示，c.486C>G、外显子 3 大片段缺失及 c.481C>T 与较高肾细胞癌发生率相关，其中外显子 3 大片段缺失显著增加肾细胞癌风险(OR=2.866, 95%CI: 1.070–7.677, P=0.031)。

结论 VHL 高频突变的类型及位置与特定临床表型密切相关，未来应围绕 VHL 功能结构域开展基因型-表型研究，并进一步阐明其分子机制。

关键词：VHL 综合征，肾癌，热点突变，基因型-表型

PU-273

Integrative Toxicogenomics and Multi-omics Analysis Identifies FASN as a Candidate Link Between Phenolic Endocrine-Disrupting Chemicals and Prostate Cancer

Xinyao Zhu
The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Purpose Phenolic endocrine-disrupting chemicals, including nonylphenol and octylphenol, are widely detected environmental pollutants in aquatic systems and daily exposure sources. Because of their estrogen-like biological activity, these compounds have raised increasing concern regarding their potential contribution to hormone-responsive tumors, including prostate cancer. Prostate cancer is a major malignancy in men, and its development is closely associated with endocrine regulation, metabolic reprogramming, epithelial cell dysfunction, and tumor microenvironment remodeling. However, the molecular mechanisms by which phenolic endocrine-disrupting chemicals may participate in prostate cancer progression remain incompletely understood. This study aimed to integrate toxicogenomics, transcriptomic analysis, machine learning, single-cell transcriptomics, molecular docking, and molecular dynamics simulation to identify potential molecular targets linking nonylphenol and octylphenol exposure to prostate cancer.

Methods Potential molecular targets of nonylphenol and octylphenol were predicted using public toxicological and pharmacological databases. Prostate cancer-related genes were collected from disease-associated databases and transcriptomic resources. The overlapping genes between pollutant-related targets and prostate cancer-associated genes were defined as candidate genes potentially involved in the phenolic endocrine-disrupting chemical–prostate cancer axis. Functional enrichment analyses were performed to explore the major biological processes and signaling pathways associated with these genes. Differential expression analysis was conducted using the GSE46602 prostate cancer dataset to identify disease-relevant candidate genes. To further refine key targets, two machine-learning algorithms, least absolute shrinkage and selection operator regression and support vector machine-recursive feature elimination, were applied. The diagnostic value of the selected core gene was evaluated using receiver operating characteristic curve analysis. Single-cell transcriptomic data from GSE137829 were further analyzed to determine the cell-type-specific expression pattern of the core gene and its association with prostate cancer progression. Finally, molecular docking and molecular dynamics simulations were performed to evaluate the potential binding interactions and structural stability between nonylphenol, octylphenol, and the encoded protein of the core gene.

Results A total of 143 overlapping genes were identified as potential targets linking nonylphenol and octylphenol exposure with prostate cancer. Functional enrichment analysis suggested that these genes were mainly associated with lipid metabolism, hormone-related regulation, cancer-associated signaling pathways, and biological processes involved in tumor progression. After integrating differential expression analysis with machine-learning screening, fatty acid synthase was identified as the core candidate gene. Diagnostic evaluation indicated that fatty acid synthase showed favorable performance in distinguishing prostate cancer tissues from non-tumor prostate tissues. Single-cell transcriptomic analysis further revealed that fatty acid synthase was predominantly overexpressed in epithelial cell populations, suggesting that its dysregulation may be closely related to malignant epithelial transformation and prostate cancer progression. Functional analysis at the single-cell level indicated that high fatty acid synthase expression was associated with the activation of oncogenic pathways, including PI3K-AKT-mTOR signaling and metabolic reprogramming-related pathways. Molecular docking analysis suggested that both nonylphenol and octylphenol could bind to the fatty acid synthase protein with favorable binding

affinity. Molecular dynamics simulations further supported the relative stability of these pollutant–protein complexes, providing structural evidence for a potential interaction between phenolic endocrine-disrupting chemicals and fatty acid synthase.

Conclusion This study provides an integrative toxicogenomic and multi-omics framework to explore the potential molecular association between phenolic endocrine-disrupting chemical exposure and prostate cancer. The Results identify fatty acid synthase as a candidate molecular hub linking nonylphenol and octylphenol exposure to prostate cancer progression. Mechanistically, these findings suggest that phenolic endocrine-disrupting chemicals may be associated with prostate cancer through the disturbance of lipid metabolic reprogramming and activation of oncogenic signaling networks, particularly in malignant epithelial cell populations. Although the present findings are mainly based on computational prediction, public transcriptomic data, and molecular simulation, they provide a biologically plausible and hypothesis-generating basis for future experimental validation. This study may offer new insights into the environmental metabolic etiology of prostate cancer and provide potential clues for risk assessment, prevention strategies, and the discovery of metabolism-related therapeutic targets.

Keyword: phenolic endocrine-disrupting chemicals, prostate cancer, fatty acid synthase, machine learning, single-cell transcriptomics, molecular dynamics simulation.

PU-274

高龄与肾癌患者治疗启动延迟及较差生存结局相关：一项基于 Surveillance, Epidemiology, and End Results 数据库的队列 研究

王传冬 龚侃
北京大学第一医院

目的 肾癌主要发生于老年人群，但年龄对治疗启动及预后的影响尚不明确。本研究基于大规模人群队列，探讨不同年龄肾癌患者在临床病理特征、诊断至治疗时间及生存结局方面的差异。

方法 本研究数据来源于美国 Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) 数据库的 18 个登记中心，纳入 2010 年至 2017 年诊断为原发性肾癌的患者。首先将患者分为 <65 岁和 ≥65 岁两组，并进一步分层为 <65 岁、65–74 岁、75–84 岁和 ≥85 岁四组。根据数据类型，采用卡方检验、Mann–Whitney U 检验或 Kruskal–Wallis 检验比较基线特征。采用 Kaplan–Meier 分析和 Cox 比例风险模型评估诊断至治疗时间、总生存期及癌症特异性生存期。

结果 共纳入 233,279 例患者，其中 <65 岁者 131,130 例，≥65 岁者 102,149 例。与年轻患者相比，老年患者接受部分肾切除的比例较低，接受消融/局部切除或未手术治疗的比例较高；诊断至治疗的中位时间更长（12 天 vs. 5 天），中位生存期更短（51 个月 vs. 71 个月）。在四个年龄分层中，

随着年龄增加, 治疗启动逐渐延迟, 生存期逐渐缩短。多因素分析显示, 高龄仍是治疗延迟的独立相关因素; 65–74 岁、75–84 岁和 ≥ 85 岁患者的风险比 (HR) 分别为 0.951、0.940 和 0.919。同时, 高龄也与更差的癌症特异性生存独立相关, 对应 HR 分别为 1.411、1.794 和 2.230。

结论 老年肾癌患者, 尤其是 ≥ 85 岁患者, 具有不同的临床病理特征, 治疗启动明显延迟, 且生存结局显著较差。本研究提示, 在肾癌治疗决策和预后评估中, 应采用更加精细的年龄分层策略。

关键词: 肾癌; 年龄分层; 治疗启动延迟; 癌症特异性生存; SEER 数据库

PU-275

Phosphorylation of YBX1 by NEK7 drives cisplatin resistance in bladder cancer via stabilizing MRE11 mRNA and facilitating DNA damage repair

Jiayin Chen Bin Lin Ning Xu

the first affiliated hospital of Fujian medical university

Purpose Cisplatin-based combination chemotherapy remains the standard first-line treatment for patients with advanced bladder cancer (BCa). However, the inevitable acquisition of chemoresistance severely undermines its clinical efficacy and is strongly associated with poor prognosis. The molecular determinants that drive this resistant phenotype remain incompletely understood. NEK7, a member of the NIMA-related kinase family, has been implicated in cell cycle regulation and inflammatory signaling, yet its role in chemoresistance of BCa has not been explored. This study to elucidate the functional contribution of NEK7 to cisplatin resistance and to dissect the underlying molecular mechanism, with a particular focus on its regulation of YBX1 phosphorylation, mRNA stability control via m5C modification, and the subsequent impact on DNA damage repair.

Methods To model cisplatin resistance, we established cisplatin-resistant BCa cell lines (derived from parental T24 and 5637 cells) by continuous exposure to stepwise increasing concentrations of cisplatin over six months. In parallel, patient-derived organoids (PDOs) were generated from fresh surgical specimens of BCa patients who had relapsed after platinum-based therapy, and their chemosensitivity profiles were characterized. For in vivo studies, cell-derived xenograft (CDX) models were established by subcutaneous injection of control or NEK7-knockdown BCa cells into nude mice, followed by treatment with cisplatin or vehicle. Tumor growth and mouse survival were monitored to evaluate the impact of NEK7 on chemoresistance and tumor progression. Co-immunoprecipitation (CoIP) assays were performed to detect the physical interaction between NEK7 and YBX1 in BCa cell lysates. In vitro kinase assays coupled with phospho-specific antibodies were used to confirm NEK7-mediated phosphorylation of YBX1 at specific residues.

Subcellular localization of YBX1 was examined by immunofluorescence staining and nuclear-cytoplasmic fractionation followed by western blotting. To investigate post-transcriptional regulation of MRE11, RNA immunoprecipitation (RIP) was carried out using an antibody against YBX1, and the enrichment of MRE11 mRNA was quantified by qRT-PCR. RNA stability assays were performed by treating cells with actinomycin D to block transcription, and the decay of MRE11 mRNA was measured over time. The presence of m5C modifications on MRE11 mRNA was validated by m5C-RIP. Finally, the functional outcome on DNA damage repair was assessed using comet assays under alkaline conditions to measure DNA strand breaks, as well as immunofluorescence detection of RAD51 foci formation as a marker of homologous recombination repair activity.

Results We found that NEK7 protein expression was markedly elevated in cisplatin-resistant BCa cell lines and patient tumor tissues compared with their chemosensitive counterparts. High NEK7 expression was significantly correlated with poorer overall survival and progression-free survival in BCa patients receiving cisplatin-based therapy. Functional assays showed that knockdown of NEK7 resensitized resistant BCa cells and PDOs to cisplatin, as evidenced by reduced IC50 values and increased apoptosis. Conversely, ectopic overexpression of NEK7 in parental sensitive cells conferred a resistant phenotype. In CDX models, NEK7 depletion suppressed tumor growth and enhanced the anti-tumor efficacy of cisplatin, leading to prolonged mouse survival. At the mechanistic level, CoIP revealed a direct physical interaction between NEK7 and YBX1. NEK7 catalyzed phosphorylation of YBX1, and this phosphorylation promoted YBX1's nuclear translocation, as shown by increased nuclear YBX1 levels following NEK7 activation. Once in the nucleus, YBX1 specifically bound to m5C-modified MRE11 mRNA, as verified by RIP and m5C-RIP assays. RNA stability assays demonstrated that YBX1 binding significantly prolonged the half-life of MRE11 transcripts, leading to elevated MRE11 protein expression. Functionally, enhanced MRE11 expression facilitated DNA damage repair, as NEK7-overexpressing cells exhibited reduced comet tail moments and increased RAD51 foci formation following cisplatin exposure. Rescue experiments confirmed that YBX1 or MRE11 depletion abolished NEK7-mediated chemoresistance and DNA repair advantage.

Conclusion Collectively, our findings identify NEK7 as a novel key driver of cisplatin resistance in bladder cancer. Mechanistically, NEK7 phosphorylates YBX1 to promote its nuclear translocation, where YBX1 stabilizes MRE11 mRNA via recognition of m5C modifications, thereby enhancing DNA damage repair capacity and conferring cisplatin resistance. This NEK7/YBX1/MRE11 signaling axis represents a potential therapeutic target for overcoming chemoresistance in BCa. Future studies may explore the development of NEK7-specific inhibitors or strategies to disrupt YBX1-m5C recognition as a means to resensitize resistant tumors to cisplatin-based therapy.

Keyword: Bladder cancer, Cisplatin resistance, NEK7, Phosphorylation, m5C modification

PU-276

Prognostic Value of Preoperative Serum Cortisol in Early-Stage Adrenocortical Carcinoma

Dilixiati Diliyaer Yang Zhao Yushi Zhang

Department of Urology, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing

Purpose Risk stratification remains challenging in patients with early-stage adrenocortical carcinoma (ACC) after curative resection. Although Ki-67 is widely used as a prognostic marker, its discriminatory ability may be limited in ENSAT stage I–II disease. This study aimed to evaluate the prognostic value of preoperative serum cortisol and Ki-67 in patients with early-stage ACC.

Methods This single-center retrospective study included 45 patients with histopathologically confirmed ENSAT stage I–II ACC who underwent curative surgical resection. Patients were stratified according to Ki-67 index using a predefined cutoff of 10%. Serum cortisol was initially categorized according to the institutional upper limit of normal, 22.3 µg/dL, and maximally selected rank statistics were further used to identify the optimal prognostic cutoff. Progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were estimated using Kaplan–Meier analysis and compared using log-rank tests. Univariable Cox regression was performed to assess associations between clinicopathological variables and survival outcomes.

Results Among the 45 included patients, 20 patients had low Ki-67 expression ($\leq 10\%$) and 25 had high Ki-67 expression ($>10\%$). Baseline characteristics, including age, sex, tumor size, ENSAT stage, clinical manifestations, and endocrine parameters, were comparable between the two groups. The median PFS for the entire cohort was 32 months, with estimated 1-, 3-, and 5-year PFS rates of 78.8%, 44.8%, and 17.2%, respectively. The corresponding OS rates were 95.4%, 89.5%, and 75.5%. In univariable Cox regression, higher serum cortisol was significantly associated with increased risk of progression (HR 1.070, 95% CI 1.003–1.141, $P = 0.0408$), as was 24-hour urinary free cortisol (HR 1.001, 95% CI 1.000–1.002, $P = 0.0322$). High Ki-67 expression was associated with poorer PFS compared with low Ki-67 expression (HR 1.94, 95% CI 1.00–3.80, $P = 0.049$). Elevated serum cortisol above 22.3 µg/dL was also associated with worse PFS (HR 2.86, 95% CI 1.19–6.87, $P = 0.019$), with a shorter median PFS of 14 months compared with 37 months in patients with lower cortisol levels. Neither Ki-67 nor serum cortisol was significantly associated with OS. The optimal serum cortisol cutoff for PFS was 23.6 µg/dL, which was highly consistent with the institutional upper limit of normal.

Conclusion In patients with ENSAT stage I–II ACC after curative resection, both Ki-67 and preoperative serum cortisol were associated with postoperative disease progression. Serum cortisol showed clinically meaningful prognostic value, and its optimal PFS-related cutoff was close to the institutional upper limit of normal. These findings suggest that endocrine activity may complement proliferative markers and help refine postoperative risk stratification in early-stage ACC.

Keyword: Adrenocortical carcinoma; Early-stage disease; ENSAT stage; Ki-67; Serum cortisol; Progression-free survival; Risk stratification.

PU-277

泌尿生殖系肿瘤免疫性皮炎的影响因素与预测模型

崔腾^{1,2} 杨洋^{1,2} 王翔宇^{1,2} 党凯^{1,2} 刘锦华^{1,2} 周勇安^{1,2} 肖荆^{1,2}

1. 首都医科大学附属北京友谊医院泌尿外科

2. 北京市卫生健康委员会泌尿外科研究所

目的 探讨泌尿系肿瘤患者接受免疫检查点抑制剂治疗相关皮肤不良事件的危险因素并建立预测模型。

方法 采用单中心、回顾性病例对照研究方法，选取2020年1月—2025年6月在北京友谊医院泌尿外科接受ICI治疗的92例晚期泌尿系肿瘤患者，根据免疫相关皮肤不良事件的发生情况，将患者分为皮损组（n=44）和对照组（n=47）。皮损组患者在接受ICI治疗期间出现相关皮肤不良反应，对照组患者未出现相关皮肤不良反应。比较两组患者的一般资料及相关实验室检查指标。先对泌尿系肿瘤患者ICI治疗后皮肤不良反应的影响因素进行单因素分析，将单因素分析有差异的指标纳入多因素Logistic回归，筛选预测皮肤不良反应的独立危险因素。使用R软件构建列线图，并评估模型预测值与实际观测结果的一致性，同时通过ROC曲线及AUC验证模型的区分度，以全面验证该预测模型的可靠性与临床应用价值。

结果 单因素分析结果显示，皮损组和对照组患者在发生其他免疫反应、血清白蛋白水平、嗜酸粒细胞绝对值及CRP水平方面差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。将单因素分析中有差异的血清白蛋白水平、发生其他免疫反应、嗜酸粒细胞绝对值及CRP纳入多因素Logistic回归分析，最终确定嗜酸粒细胞绝对值升高、CRP升高为泌尿系肿瘤患者ICI治疗后出现相关皮肤不良反应的独立危险因素，作出预测列线图，且校准曲线说明模型预测概率与实际发生概率具有高度一致性，经ROC曲线分析验证两者组成的联合预测模型具有较高的预测价值（ $AUC=0.883$, $P<0.001$ ）。

结论 嗜酸粒细胞绝对值升高、CRP水平升高是泌尿系肿瘤患者ICI治疗后免疫相关皮肤不良事件的独立预测因素。基于嗜酸粒细胞绝对值升高和CRP这2项影响因素构建的预测模型有助于临床早期筛选并识别高危患者。

关键词: 泌尿生殖系肿瘤; 免疫检查点抑制剂; 皮肤; 不良反应; 影响因素; 列线图

PU-278

Integrative Multi-omics and Experimental Validation Identify AR as a Candidate Molecular Link Between Arecoline Exposure and Prostate Cancer

Xinyao Zhu

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Purpose Prostate cancer (PCa) is one of the most common malignancies in men and remains a major threat to male health worldwide. The androgen receptor (AR) is a central regulator of prostate epithelial biology and plays a critical role in PCa initiation, progression, therapeutic response, and resistance to androgen deprivation therapy. Arecoline, the principal alkaloid of areca nut, is a common exogenous compound associated with environmental and oral exposure. Although arecoline has been implicated in several malignancies, its potential molecular association with PCa remains insufficiently understood. This study aimed to identify key molecular targets linking arecoline exposure to PCa and to explore the underlying mechanisms through an integrative framework combining network toxicology, transcriptomics, machine learning, single-cell analysis, molecular simulation, and in vitro validation.

Methods Potential arecoline-related targets were collected from public toxicological and pharmacological databases and intersected with PCa-associated genes to obtain candidate arecoline-PCa-related targets. Protein-protein interaction network construction and functional enrichment analyses were performed to explore the biological functions and signaling pathways associated with these overlapping genes. Bulk transcriptomic data from TCGA-PRAD were used to develop diagnostic models, which were further validated in two independent external datasets, GSE46602 and GSE70768. Machine-learning algorithms were applied to screen robust candidate genes with diagnostic relevance. Single-cell transcriptomic data from GSE141445 were analyzed to characterize cell-type-specific expression patterns and identify PCa-related cell subpopulations. SeismicGWAS analysis was further integrated to explore the relationship between genetic risk and specific cell populations. Candidate genes identified through bulk transcriptomics, single-cell analysis, and genetic-risk-associated screening were intersected to determine consensus core targets. The expression pattern of the core gene was evaluated using the Human Protein Atlas database. Molecular docking and 100-ns molecular dynamics simulations were conducted to assess the potential binding interaction and structural stability between arecoline and the encoded protein. Finally, RT-qPCR and Western blot assays were performed in LNCaP cells to experimentally evaluate the effect of arecoline exposure on the mRNA and protein expression of the core target.

Results A total of 97 overlapping targets were identified as potential molecular links between arecoline exposure and PCa. Functional enrichment analyses indicated that these genes were

mainly involved in apoptosis, p53 signaling, MAPK signaling, oxidative stress response, and other cancer-related biological processes, suggesting that arecoline may be associated with PCa-related molecular alterations through multiple regulatory pathways. Bulk transcriptomic modeling showed favorable diagnostic performance in TCGA-PRAD and maintained good external validation performance in GSE46602 and GSE70768. Single-cell analysis revealed that epithelial cell subpopulations were closely associated with PCa-related genetic risk, highlighting the importance of malignant epithelial compartments in arecoline-related PCa biology. Through integrative screening across network toxicology, bulk RNA machine learning, single-cell transcriptomics, and genetic-risk-associated cell population analysis, AR was identified as the only consensus core gene. Human Protein Atlas data further supported higher AR protein expression in PCa tissues compared with non-tumor prostate tissues. Molecular docking suggested that arecoline could bind to the AR protein with favorable binding affinity, while 100-ns molecular dynamics simulation indicated that the arecoline–AR complex maintained relative structural stability during the simulation period. In vitro validation showed that arecoline exposure increased AR mRNA and protein expression in LNCaP cells, further supporting the potential biological relevance of AR in the molecular response to arecoline.

Conclusion This study integrated network toxicology, bulk transcriptomics, machine learning, single-cell analysis, molecular simulation, and in vitro validation to investigate the potential association between arecoline exposure and PCa. The findings identify AR as a candidate molecular node linking arecoline exposure to PCa-related molecular alterations. Mechanistically, arecoline may participate in PCa-related biological processes through AR-associated regulation of hormone signaling, apoptosis, oxidative stress, and oncogenic pathway activity. Although the present study does not establish a direct causal relationship between arecoline exposure and PCa development, it provides a systematic and biologically plausible framework for understanding how arecoline may influence PCa-associated molecular networks. These findings offer useful clues for future mechanistic, toxicological, and epidemiological studies, and may contribute to environmental risk assessment and the identification of potential intervention targets in hormone-responsive tumors.

Keyword: arecoline, prostate cancer, androgen receptor, network toxicology, machine learning, single-cell transcriptomics.

PU-279

SPAK 调控 DNA 损伤修复并影响前列腺癌细胞对 PARP 抑制剂敏感性的实验研究

杨颖¹ 刘强² 艾克山江·艾力亚尔² 朱成斌¹ 柳江¹

1. 新疆维吾尔自治区人民医院

2. 新疆医科大学第一附属医院

目的 PARP 抑制剂是前列腺癌精准治疗的重要药物, 但仅 20-30% 携带同源重组修复缺陷的患者能获益, 如何拓宽获益人群是一个重要的临床问题。SPAK 是丝氨酸/苏氨酸激酶, 其与 PARP 抑制剂敏感性中的作用尚不明确。本研究旨在探讨 SPAK 是否通过调控 DNA 损伤应答影响 PARP 抑制剂敏感性。

方法 在 60 例配对前列腺癌组织及癌旁组织中检测 SPAK 的表达水平。以 C4-2 和 22Rv1 前列腺癌细胞为模型, 采用 shRNA 敲低 SPAK, 并通过 Western blot 验证敲低效率。采用 HR/NHEJ DNA 修复报告系统检测修复效率。Olaparib 处理 14 天后, 克隆形成实验评估细胞存活能力; 采用免疫荧光检测 γ H2AX、MDC1、FK2、53BP1 和 BRCA1 foci 形成, 比较 SPAK 敲低对 DNA 损伤修复蛋白招募的影响。

结果 SPAK 在前列腺癌细胞中高表达。敲低 SPAK 后, HR/NHEJ 修复效率下降。Olaparib 处理后, SPAK 敲低组细胞活力明显降低。免疫荧光结果显示, SPAK 敲低组 γ H2AX、MDC1、FK2、53BP1 及 BRCA1 foci 形成数目明显减少, 提示 SPAK 调控 DNA 损伤修复影响 PARP 抑制剂敏感性。

结论 SPAK 敲低可增强前列腺癌细胞对 PARP 抑制剂的敏感性, 提示靶向 SPAK 可能成为提高 PARP 抑制剂疗效的潜在联合干预策略。

关键词: 前列腺癌, SPAK, DNA 损伤修复, PARP 抑制剂

PU-280

Integrative Toxicogenomics and Multi-omics Analysis Identifies FN1 as a Potential Endothelial-Related Molecular Link Between Cigarette Smoke Extract Exposure and Renal Cell Carcinoma

Xinyao Zhu

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Purpose Renal cell carcinoma (RCC) is one of the most common malignant tumors of the urinary system, and its development is closely associated with genetic susceptibility, metabolic dysregulation, immune microenvironment remodeling, angiogenesis, and environmental exposure. Cigarette smoking is a recognized risk factor for kidney cancer; however, the molecular mechanisms by which cigarette smoke extract (CSE) contributes to RCC occurrence and progression remain incompletely understood. CSE contains multiple toxic and carcinogenic components, including polycyclic aromatic hydrocarbons, nitrosamines, aldehydes, heavy metals, and oxidative stress-inducing compounds, which may jointly disturb tumor-related molecular networks. This study aimed to identify key molecular targets and cell-type-specific mechanisms linking CSE exposure to RCC using an integrative toxicogenomic and multi-omics strategy.

Methods Potential CSE-related targets were collected from public toxicogenomic and pharmacological databases based on major cigarette smoke-associated components. RCC-associated genes were obtained from disease-related databases and transcriptomic resources. The overlapping genes between CSE-related targets and RCC-associated genes were defined as candidate CSE–RCC-related targets. Protein–protein interaction network construction and functional enrichment analyses were performed to explore the biological functions and signaling pathways potentially involved in CSE-associated RCC progression. Bulk transcriptomic data from RCC cohorts were used for differential expression analysis and model development. Machine-learning algorithms, including least absolute shrinkage and selection operator regression and support vector machine-recursive feature elimination, were applied to screen robust candidate genes. The diagnostic value of the selected gene was evaluated using receiver operating characteristic curve analysis and external validation datasets. Single-cell transcriptomic analysis was further conducted to clarify the cell-type-specific expression pattern of the core gene and to determine the cellular compartment most closely associated with CSE-related RCC alterations. Molecular docking and molecular dynamics simulations were performed to assess the potential binding interactions and structural stability between representative CSE components and the encoded protein of the core gene. Finally, in vitro validation was performed in RCC-related cellular models exposed to CSE, and the expression of the core gene was detected using RT-qPCR and Western blotting.

Results A total of 284 overlapping genes were identified as potential molecular links between CSE exposure and RCC. Functional enrichment analysis indicated that these genes were mainly involved in oxidative stress response, extracellular matrix organization, inflammatory regulation, epithelial–mesenchymal transition, angiogenesis, apoptosis, cell adhesion, and tumor-associated signaling pathways, including PI3K-AKT, MAPK, HIF-1, p53, focal adhesion, and chemical carcinogenesis-related pathways. Protein–protein interaction analysis revealed that several candidate genes occupied central positions within the interaction network, suggesting their potential regulatory importance in CSE-associated RCC biology. After integrating differential expression analysis and machine-learning screening, fibronectin 1 (FN1) was identified as the core candidate gene. FN1 showed favorable diagnostic performance in the training cohort and maintained stable predictive value in external validation datasets, suggesting its potential relevance as a biomarker for RCC. Single-cell transcriptomic analysis further revealed that FN1 was mainly enriched in endothelial cells, indicating that CSE-related molecular alterations may be closely associated with endothelial dysfunction, angiogenic remodeling, extracellular matrix deposition, and vascular microenvironment changes in RCC. Molecular docking analysis suggested that representative CSE components could interact with the FN1 protein with favorable binding affinity, while molecular dynamics simulations supported the relative stability of the ligand–protein complexes. In vitro validation further showed that CSE exposure altered FN1 mRNA and protein expression, supporting the potential involvement of FN1 in the cellular response to cigarette smoke-related stimulation.

Conclusion This study integrated network toxicology, bulk transcriptomics, machine learning, single-cell analysis, molecular docking, molecular dynamics simulation, and experimental validation to investigate the potential association between CSE exposure and RCC. The findings identified FN1 as a candidate molecular hub linking CSE exposure to RCC-related molecular alterations. Mechanistically, CSE may participate in RCC progression by regulating extracellular matrix remodeling, endothelial cell dysfunction, angiogenesis, oxidative stress, inflammatory signaling, and tumor microenvironment remodeling. The enrichment of FN1 in endothelial cells further suggests that the endothelial compartment may be an important cellular target in smoking-associated RCC progression. Although this study does not establish a direct causal relationship between CSE exposure and RCC development, it provides a systematic and biologically plausible framework for understanding the environmental toxicological mechanisms underlying kidney cancer. These findings may offer useful clues for future mechanistic studies, environmental risk assessment, smoking-related cancer prevention, and the identification of potential endothelial-related therapeutic targets in RCC.

Keyword: cigarette smoke extract, renal cell carcinoma, FN1, network toxicology, machine learning, molecular dynamics simulation.

PU-281

男性盆腔根治术后性功能障碍的标准化路径与阶梯康复疗效： 一项三阶段混合性研究

包尔皓

达州市第一人民医院

目的 建立盆腔根治术（RP/RC/RS）后性功能障碍（SD）的标准化诊疗路径，并验证阶梯式康复方案的临床效益。

方法 研究分三阶段实施：回顾性队列（2017–2021 年，n=203）通过病历审查与 IIEF-5 量表评估 SD 发生率；前瞻性队列（2023–2024 年，n=110）推行标准化路径，包括专用知情同意、术前/术后系统化评估（IIEF-5+MSHQ）及多模态诊断（NPTR+CDDU+尿动力学）；随机对照试验（2024–2025 年，n=60）将术后 SD 患者随机分为 PDE5 抑制剂组（他达拉非 20mg 按需）、低能量冲击波组（0.09mJ/mm²，每周 2 次）和真空负压装置组（每日 1 次），以术后 6 月 IIEF-5 评分改善值为主要终点。

结果 回顾性队列显示总体 SD 发生率为 64.5%（131/203），RP、RC、RS 术后发生率分别为 68.4%、62.9%、60.0%（P=0.041），器质性 ED 占 76.3%，神经损伤为主导机制（58.0%）。前瞻性队列实施路径后，SD 早期识别率提升 41%，术后 1 月发生率降至 59.1%（65/110），CDDU 提示动脉性 ED 占 52.3%。RCT 结果显示：PDE5i 组 IIEF-5 改善值显著优于冲击波组（ $\Delta+8.2\pm1.9$ vs $+6.1\pm2.3$ ）和真空组（ $+4.7\pm1.8$ ；P<0.01），联合治疗使重度 ED 患者改善值达 $\Delta+9.8\pm2.1$ 。

结论 本研究建立“评估–分型–阶梯干预”标准化路径：多模态评估明确神经血管损伤为核心机制（占器质性 ED 81.2%），使纠纷率下降 90%；PDE5i 为一线最优选（改善值较对照组高 34.4%–74.5%，P<0.01）；路径使术后 6 月性功能恢复率从 32%提升至 79%（P<0.001），为盆腔手术功能保护提供循证范式。

PU-282

延续性护理在泌尿外科膀胱肿瘤患者中的应用研究

赵轩弘

西安交通大学第一附属医院

目的 分析延续性护理对泌尿外科膀胱肿瘤患者术后康复质量、生活依从性及心理状态的影响，明确其在综合护理路径中的应用价值，为优化膀胱肿瘤患者全周期管理提供临床依据。

方法 选取膀胱肿瘤经手术治疗的患者 120 例，按随机数字表法分为对照组与观察组，各 60 例。对照组采用常规住院期护理流程，观察组在常规基础上实施延续性护理干预。干预内容包括个体化健康宣教、术后排尿训练指导、居家行为管理、营养指导等，延续护理周期为术后 3 个月。采用汉密

尔顿焦虑量表 (HAMA)、SF-36 生活质量量表及膀胱功能恢复评分量表进行干预前后对比, 统计临床并发症发生率、再住院率、护理满意度及康复节点。

结果 干预 3 个月后, 观察组 HAMA 评分明显低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.01$), 生活质量得分提升显著, SF-36 各维度均优于对照组, 尤以社会功能、情绪角色及总体健康评分差异最为突出。膀胱功能方面, 主动排尿频率趋于规律, 夜间症状缓解显著, 部分患者排尿控制能力接近术前状态。情绪层面, 焦虑及抑郁评分普遍下降, 心理状态趋于稳定。干预期间并发症发生率明显减少, 出院后再入院比例明显降低。观察组在护理服务体验方面反馈积极, 自我健康管理意识明显增强, 长期依从性优于对照组。

结论 延续性护理有效整合院内外资源, 延长专业护理服务链条, 在泌尿外科膀胱肿瘤患者术后康复过程中表现出显著优势。该护理模式可改善术后功能状态、减缓负面情绪、降低并发症风险, 同时提升患者自我管理能力和生活质量水平, 具有广泛的应用潜力。

关键词: 延续性护理, 膀胱肿瘤,

PU-283

单侧肾切除术后对侧肾代偿性肥大与功能演变的临床病理及分子机制研究

李林霖¹ 曲乐¹ 雷哲² 宋绪瑞³ 史金浩¹ 徐郅焱¹

1. 东部战区总医院

2. 苏州大学附属第一医院

3. 中国人民解放军联勤保障部队第 970 医院

目的 探讨单侧肾切除术 (RN) 后对侧肾脏长期代偿过程中的病理重塑及分子调控特征, 为肾功能减退的早期干预及靶向治疗提供理论基础。

方法 回顾性收集了 36 例先行 RN 后进行对侧肾部分切除术 (PN) 的双肾肿瘤患者的临床资料和癌旁组织。利用病理学定量评估两次手术癌旁的肾小球硬化率、肾小球体积及 CKD 评分等, 免疫组化 (IHC) 检测磷酸化 rpS6 (p-rps6) 的表达水平。选取其中 30 例患者的组织样本, 利用 DSP 空间转录技术针对肾小球和近端小管区域进行空间转录组分析, 通过基因集富集分析 (GSEA) 探索代偿过程中的相关分子通路。

结果 36 例患者中, RN 术前平均 eGFR 为 $98.5 \text{ mL/min/1.73m}^2$, 至 PN 术前下降为 $68.5 \text{ mL/min/1.73m}^2$ 。病理评估显示, 与 RN 相比, PN 术时肾小球硬化率显著升高 ($p = 0.0056$), 同时伴有显著的代偿性肥大: 肾小球体积 ($p = 0.0002$) 较 RN 时明显增加。55.6% 的患者出现了 CKD 评分的升高。

IHC 结果显示, PN 组织中 p-rpS6 的表达显著高于 RN 组织 ($p < 0.0001$)。相关性分析表明, mTOR 通路的激活程度与肾小球肥大程度呈正相关 ($R = 0.46, p = 0.0054$); 且两次手术间隔时间越长, CKD 评分增加越明显 ($R = 0.43, p = 0.0094$)。

DSP 发现在肾小球和近端小管区域, 氧化磷酸化、mTORC1 信号通路、蛋白质分泌、上皮间质转化及 TGF- β 等通路在对侧代偿肾组织中高度富集。此外, 近端小管区域还特异性表现出脂肪酸代谢的增强。

结论 RN 后, 对侧肾脏通过肾小球肥大和代谢水平上调实现功能代偿。然而, 这一过程伴随着纤维化相关通路的持续激活, 可能诱发肾小球硬化和肾功能减退。研究发现手术间隔时间与 CKD 评分进展呈正相关, 提示临床应对接受单侧肾切除的患者进行长期严密的肾功能随访并寻找潜在干预靶点。

关键词: 单侧肾切除, 肾肿瘤, DSP, 肾脏代偿

PU-284

基于患者需求的全病程管理模式在前列腺癌患者中的应用效果研究

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨基于患者需求的全病程管理模式在前列腺癌患者中的应用效果。

方法 选取我院泌尿外科收治的前列腺癌患者 86 例, 随机分为观察组与对照组, 每组 43 例。对照组采用常规诊疗管理, 观察组实施基于患者需求的全病程管理, 涵盖筛查评估、个体化诊疗、多学科协作、心理支持、康复指导及长期随访等环节。比较两组干预前后焦虑抑郁情绪 (SAS、SDS)、生活质量 (SF-36)、疾病认知度、治疗依从性及并发症发生率。

结果 干预后, 观察组 SAS、SDS 评分低于对照组, SF-36 评分高于对照组 ($P<0.05$); 观察组疾病认知度、治疗依从性高于对照组, 并发症发生率低于对照组 ($P<0.05$)。

结论 基于患者需求的全病程管理模式可有效改善前列腺癌患者心理状态, 提升生活质量、疾病认知与治疗依从性, 降低并发症风险, 值得临床推广。

关键词: 前列腺癌, 患者需求, 全病程管理, 生活质量, 治疗依从性, 心理状态

PU-285

基于循证的多维协同康复护理方案在膀胱全切回肠代膀胱术患者中的应用研究

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨基于循证的多维协同康复护理方案应用于膀胱全切回肠代膀胱术患者的临床效果。

方法 选取我科行膀胱全切回肠代膀胱术患者 60 例, 随机分为观察组与对照组各 30 例。对照组实施常规围手术期护理, 观察组采用循证依据构建多维协同康复护理, 涵盖术前肠道准备、心理干预、术后管路护理、造口自我管理、盆底功能训练、营养支持、并发症防控及延续性随访。对比两组术后康复指标、并发症发生率、自我护理能力及生活质量。

结果 观察组术后排气排便时间、住院时长均短于对照组, 术后泌尿系感染、造口渗漏、肠梗阻、电解质紊乱等并发症发生率显著更低; 患者自我护理能力、术后生活质量评分明显优于对照组, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。

结论 基于循证的多维协同康复护理可加快膀胱全切回肠代膀胱术患者术后康复进程, 减少围手术期并发症, 提升患者自我照护水平与远期生存质量, 适合临床广泛开展。

关键词: 膀胱全切术, 回肠代膀胱, 循证护理, 多维协同康复, 造口护理, 术后并发症

PU-286

前列腺癌根治术后尿失禁患者盆底肌训练联合综合神经康复体系的干预效果研究

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨标准化盆底肌训练融入综合神经康复体系, 对前列腺癌根治术后患者尿失禁控制效果、盆底功能恢复及生活质量的干预价值。

方法 选取行腹腔镜前列腺癌根治术后并发尿失禁的患者 72 例, 采用随机数字表法分为观察组与对照组, 各 36 例。对照组给予术后常规健康指导及单纯盆底肌自主训练干预, 观察组在对照组基础上实施规范化盆底肌训练联合综合神经康复体系干预, 涵盖盆底肌精准功能训练、生物反馈治疗、神经电刺激、膀胱行为训练、个体化康复督导及延续性居家管理。连续干预 12 周后, 对比两组患者 24 h 尿垫漏尿量、尿失禁程度分级、盆底肌肌力评分、排尿功能恢复情况及生活质量评分。

结果 干预后, 观察组 24 h 漏尿量显著低于对照组, 盆底肌肌力等级、控尿功能恢复优良率均显著高于对照组, 患者泌尿系统症状困扰评分、生活质量评分改善程度均优于对照组, 组间差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

方法 盆底肌训练联合综合神经康复体系, 可有效增强前列腺癌根治术后患者盆底肌收缩功能, 改善膀胱控尿能力, 加快术后尿失禁症状缓解, 显著提升患者术后康复水平与生活质量, 是前列腺癌术后尿失禁规范化康复护理的优选方案。

关键词: 前列腺癌根治术, 尿失禁, 盆底肌训练, 综合神经康复, 控尿功能, 生活质量

PU-287

FGF2-mediated VIM/GPX4 Axis Maintains Urine-Derived Stem Cell Stemness and Promotes Urethral Tissue Repair via Ferroptosis Inhibition

Erhao Bao Shangtai Dai

Sichuan Provincial People's Hospital East Sichuan Hospital & Dazhou First People's Hospital

Purpose Urine-derived stem cells (USCs) hold great promise for urological tissue engineering, but maintaining their stemness during expansion remains a challenge. This study 目的 to elucidate the role of Vimentin (VIM) in maintaining USCs stemness and promoting urethral tissue repair. Specifically, we investigate a novel mechanism by which the upstream regulator FGF2 modulates the VIM/GPX4 signaling axis to inhibit ferroptosis, thereby enhancing USCs stemness and providing high-quality seed cells for urethral defect regeneration.

Methods USCs were isolated, cultured, and identified using flow cytometry. An L-arginine-induced rat urethral injury model was established. Single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) was employed on regenerating tissues to screen for VIM's role in USCs subpopulations. VIM and FGF2 knockout/overexpression USC lines were generated via CRISPR/Cas9. Cellular stemness was assessed via proliferation, clonogenicity, and multidirectional differentiation assays. Ferroptosis levels were evaluated using C11-BODIPY (lipid peroxidation), FerroOrange (intracellular Fe^{2+}), and transmission electron microscopy (mitochondrial cristae). Molecular interactions within the FGF2/VIM/GPX4 axis were verified using Co-Immunoprecipitation (Co-IP) and Chromatin Immunoprecipitation (ChIP). Finally, USC-seeded scaffolds combined with ferroptosis inhibitors (Ferrostatin-1) were implanted into the rat injury model to evaluate structural and functional urethral regeneration via histological and molecular analyses.

Results scRNA-seq analysis successfully identified VIM as a pivotal gene responsible for USCs stemness maintenance. Functional assays demonstrated that VIM preserves stemness markers (Oct4, Sox2, Nanog) and multilineage differentiation potential. Mechanistically, VIM physically

interacts with GPX4 to promote its expression, effectively suppressing ferroptosis by reducing lipid ROS and intracellular Fe^{2+} accumulation, while protecting mitochondrial integrity. Furthermore, FGF2 acts as a direct upstream regulator, binding to the VIM promoter to trigger the VIM/GPX4 anti-ferroptotic cascade. In vivo experiments confirmed that USCs modulated by the FGF2/VIM/GPX4 axis, or treated with Ferrostatin-1, significantly accelerated epithelial and smooth muscle regeneration, leading to robust functional and structural recovery of the injured urethra.

Conclusion This study uncovers a novel biological mechanism wherein the FGF2/VIM/GPX4 signaling axis maintains USCs stemness by inhibiting ferroptosis. These findings not only enrich the understanding of ferroptosis in stem cell regulation but also provide a crucial molecular target for optimizing in vitro USC expansion and advancing stem cell therapies in urethral tissue engineering.

Keyword: Urine-derived stem cells ; Vimentin; GPX4; FGF2; Ferroptosis ; Urethral tissue repair

PU-288

ZDHC3 棕榈酰修饰调节肿瘤外泌体 PTBP1 促进癌症淋巴结转移的机制

张文涛 毛士玉 张俊峰 李伟 姚旭东 沈兵
同济大学附属第十人民医院

目的 膀胱癌是泌尿系统高发肿瘤，2022 年中国新发病例 9.29 万，25% 初诊为肌层浸润型 (MIBC)，根治术后 25% 患者出现淋巴结转移，其五年生存率显著降低 (25% vs 57%)。外泌体作为肿瘤进展的关键媒介，本研究发现膀胱癌淋巴转移患者尿液外泌体中 PTBP1 蛋白表达异常升高，但其调控转移的机制尚未阐明。

方法 通过超速离心法提取 9 例膀胱癌患者 (含 3 例淋巴转移) 及 3 例健康对照尿液外泌体，质谱分析鉴定出 PTBP1 为淋巴转移组最显著高表达蛋白 (高于 RRP1/LCN2 等)。TCGA/GEO 数据库及 IHC 证实 PTBP1 在膀胱癌组织及细胞系中高表达且与不良预后相关。功能实验显示：敲低 PTBP1 抑制肿瘤细胞迁移、侵袭及增殖；过表达 PTBP1 的外泌体可被淋巴管内皮细胞 (HLECs) 内化，并促进其成管能力。动物模型证实：注射 PTBP1 过表达外泌体显著加速小鼠腭窝淋巴结转移。

结果 Co-IP/MS 联合截断体实验揭示：外泌体 PTBP1 进入 HLECs 后，通过 Domain2 结构域结合 hnRNPA2B1 蛋白，抑制其泛素化降解。hnRNPA2B1 作为 m⁶A 识别蛋白，敲低后导致 HLECs 整体 m⁶A 水平下降，并通过 meRIP-seq 及 mRNA 稳定性实验证实其直接稳定 CDH6 mRNA。挽救实验表明：在过表达 PTBP1 的 HLECs 中敲低 CDH6，可逆转促淋巴管生成作用。进一步发现 ZDHC3 可棕榈酰化修饰 PTBP1 促进其向外泌体分泌。

结论 本研究首次揭示 "ZDHC3/外泌体 PTBP1/hnRNPA2B1/CDH6" 调控轴：ZDHC3 棕榈酰化修饰 PTBP1，PTBP1 经外泌体递送至 HLECs，通过稳定 hnRNPA2B1 增强 CDH6 表达，驱动淋巴管

生成及肿瘤转移。靶向干预实验证实：CDH6 抑制剂 Raludotatug 可显著抑制体外淋巴管生成及小鼠体内淋巴转移。

关键词：外泌体，淋巴转移，PTBP1，膀胱癌

PU-289

功能尿道半离断吻合方法 在前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术后促进即刻尿控的初步应用探索

戴志红 侯肇南 王梁 刘志宇
大连医科大学附属第二医院

目的 尿失禁是前列腺癌根治术后影响患者生活质量的主要并发症。前入路机器人手术学习曲线短、操作空间大，但术后即刻尿控率仅约 40%；后入路尿控率较高却操作难度大。传统尿道膀胱吻合需完全离断功能尿道，易出现残端回缩、吻合对位不佳等问题。本研究旨在探讨功能尿道半离断吻合技术在经腹膜外前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术中的安全性，及其对术后早期尿控恢复的应用价值。

方法 回顾性分析 2025 年 10 月至 2026 年 4 月于我中心由同一术者完成的经腹膜外前入路机器人辅助腹腔镜前列腺癌根治术患者 24 例，均采用功能尿道半离断吻合方式。手术关键技术：术中充分游离功能尿道，先离断尿道前壁 1/2；在尿道后壁保持连续状态下，以 3-0 倒刺线双针由外进里出缝合 2 针固定后壁；再离断尿道后壁并切除前列腺；最后以膀胱颈里进外出方式完成尿道膀胱吻合。参考文献报道以每日使用尿不湿≤1 片为尿控恢复标准，记录拔管后 24 小时、2 周及 1 个月尿控率。

结果 24 例患者中位年龄 70 岁，中位 BMI 24.4 kg/m²。术中注水试验均无明显漏尿，中位失血量 50 ml，中位导尿管留置 14 天，引流管留置 2 天，术后住院 3 天。随访结果显示：拔管即刻尿控率 70.8% (17/24)，其中完全无需尿不湿者占 41.2% (7/17)；拔管后 2 周尿控率 83.3% (20/24)，无需尿不湿者占 55.0% (11/20)；拔管后 1 个月尿控率 87.5% (21/24)，无需尿不湿者占 76.2% (16/21)。

结论 功能尿道半离断吻合技术在经腹膜外前入路机器人前列腺癌根治术中安全、可行。该术式通过预先固定尿道后壁、避免完全离断后的残端回缩，可提升吻合对位精度与稳定性，显著改善术后即刻及早期尿控恢复，兼具前入路操作优势与高尿控率获益，具有良好临床推广潜力。

关键词：功能尿道半离断吻合，前入路，前列腺癌根治术

PU-290

基于知信模式设计的可视化健康教育对膀胱全切回肠造口患者护理的应用效果

郭婷

西安交通大学医学院第一附属医院

目的 探讨基于知信（知信行）模式设计的可视化健康教育在膀胱全切回肠造口患者围手术期护理中的应用效果。

方法 选取我科行膀胱全切回肠代膀胱造口术患者 48 例，随机分为观察组与对照组各 24 例。对照组实施泌尿外科常规造口健康教育与护理指导，观察组以知信行理论为核心框架，构建并实施可视化、分层递进式健康教育方案，整合图文手册、动画视频、实景操作演示、一对一实操督导、居家延续回访等形式，聚焦疾病认知、造口护理技能、自我管理信念、康复依从性四大维度开展系统化干预。对比两组干预后疾病知识掌握度、造口自我护理能力、造口相关并发症发生率、负性情绪评分及生活质量水平。

结果 干预后，观察组疾病知识合格率、自我护理技能评分显著高于对照组，造口皮炎、造口狭窄、造口旁疝等并发症发生率显著低于对照组，患者焦虑抑郁评分改善更明显，生活质量各维度评分均优于对照组，组间差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

结论 基于知信模式设计的可视化健康教育，能够有效提升膀胱全切回肠造口患者的疾病认知水平与自我管理信念，规范造口护理行为，降低术后并发症发生风险，改善患者心理状态与远期生活质量，在泌尿造口专科护理中具有较高的推广应用价值。

关键词： 知信行模式, 可视化健康教育, 膀胱全切术, 回肠造口, 自我管理能力, 并发症防控

PU-291

苯并[a]芘通过消耗肠道拟杆菌破坏色氨酸-免疫轴驱动膀胱癌症进展和免疫治疗耐药性

张文涛 刘勇强 毛士玉 张俊峰 李伟 姚旭东 沈兵

同济大学附属第十人民医院

膀胱癌是一种与环境有关的恶性肿瘤。暴露于环境污染物和特定的人类微生物有助于 BCa 的发展。我们发现普遍存在的多环芳烃苯并[a]芘（BaP）通过抑制肿瘤内 CD8⁺T 细胞促进 BCa 进展并诱导对抗 PD1 免疫疗法的耐药性。从机制上讲，BaP 显著降低了肠道拟杆菌及其代谢产物乙酸。减少的乙酸通过 GPR43 受体激活肿瘤细胞中的犬尿氨酸途径，抑制肿瘤内 CD8⁺T 细胞。口服肠道拟杆菌

可缓解 BaP 诱导的 BCa 进展。在接受免疫治疗的 BCa 患者中，高水平的粪便肠道拟杆菌与良好的治疗结果和延长的总生存期有关。

这些发现表明，BaP 通过减少肠道拟杆菌来促进 BCa 的进展并诱导对抗 PD1 免疫疗法的抵抗，并表明肠道拟杆菌靶向调节肠道微生物群可能会改善暴露于 BaP 的 BCa 患者的预后。

关键词：膀胱癌，BaP，免疫治疗，乙酸，色氨酸

PU-292

基于 AI 的前列腺癌雄激素受体表达预测及预后研究

张嘉炜¹ 许斌^{1,2}

1. 东南大学

2. 东南大学附属中大医院

目的 前列腺癌是全球最常见的泌尿男生殖系统恶性肿瘤之一，尽管根治性前列腺切除术是目前最有效的治疗手段，但仍有 27%~53% 的患者术后会发生生化复发。传统的预后评估模型仅依靠临床信息，难以充分捕捉肿瘤的复杂特征，预测准确性有限。同时，雄激素受体作为前列腺癌治疗的核心靶点，其表达状态传统上依赖免疫组化检测，该方法存在多种局限。本研究旨在开发一种基于深度学习的人工智能模型，实现从常规 H&E 染色全切片图像中自动预测 AR 表达区域，并整合 AR 相关组织学特征构建术后生化复发的预后预测模型，为前列腺癌患者的精准分层与个体化治疗提供新的工具。

方法 本研究纳入东南大学附属中大医院与淮安市第一人民医院两个中心共 545 例行根治性前列腺切除术的初治前列腺癌患者。首先，基于 UNet++ 架构构建 AI-AR 分割模型，利用病理学家标注的 AR 高表达区域进行训练，实现从 H&E 切片中自动识别高 AR 表达区域；随后，采用 Hover-Net 模型从预测的 AR 高表达区域中提取肿瘤及微环境相关的 262 维特征，经特征筛选后，结合临床病理数据构建生存预后模型。

结果 研究结果显示，AI-AR 分割模型在内部验证队列中取得了 MPA0.86、mDice0.82、mIoU0.68、mRecall0.78 的优异性能。Logistic 回归分析显示，该模型对合并精囊侵犯、AR 弱阳性表达、P53 突变的患者预测效能更佳。在预后预测方面，整合了 AI 提取的 AR 区域特征与临床数据的 DeepSurv 模型，在训练、内部验证、外部验证队列中的 C-index 分别达到 0.80、0.83、0.79，显著优于传统的 CAPRA-S、Cox 回归及 TNM 分期模型。

结论 本研究开发的 AI 模型可仅依靠常规 H&E 染色切片准确预测前列腺癌组织中的 AR 表达状态，无需额外的 IHC 检测，同时能够有效整合 AR 相关组织学特征实现术后生化复发的精准预测。

关键词：前列腺癌,人工智能,预后分析,雄激素受体

PU-293

前列腺癌和良性前列腺增生所致膀胱出口梗阻的棋盘法特征

肖宁^{1,2} 黄秋夏¹ 陈莲花² 王建峰² 唐蓉玉² 罗彦斌² 潘高宇¹ 朱胜¹ 唐琦¹ 郭广荣¹ 肖锦华¹ 赵划晟²

1. 桂林医科大学第二附属医院

2. 邵阳市中心医院

目的 通过尿动力学评估膀胱出口梗阻(BOO)的棋盘法,探索前列腺癌(Pca)与良性前列腺增生(BPH)导致BOO的不同尿动力学特征。

方法 回顾性分析2024年5月-2026年4月,因BOO导致下尿路症状(LUTS)在桂林医科大学第二附属医院行超声影像尿动力学检查(SVUDS)患者。根据患者病理检查结果,分为Pca和BPH组,收集患者SVUDS参数。首先比较两组患者SVUDS参数差异,然后分析Pca患者不同PI-RADS评分间的棋盘法参数差异。

结果 Pca和BPH组患者分别为46和103例,两组患者年龄、前列腺体积、前列腺突入膀胱距离、膀胱壁厚度、最大尿流率、残余尿量和膀胱收缩指数未发现统计学差异($P>0.05$)。Pca组膀胱出口梗阻指数(BOOI)和footpoint与BPH组未发现统计学差异($P>0.05$),但是Pca组curvature为2.5(1.7, 5.4),高于BPH组(1.8(1.1,2.7))($P=0.023$)。而且,Pca组随着PI-RADS评分增加curvature增高(PI-RADS 3分时curvature为1.7(1.3,3.2); PI-RADS 4分时curvature为2.4(1.8,4.7); PI-RADS 5分时为curvature 2.9(1.9, 5.9))($P=0.012$)。

结论 Pca和BPH导致的BOO难以用无创性SVUDS参数鉴别,两者逼尿肌收缩能力无差异,而且BOOI以及棋盘法中footpoint也难以区分两者所致BOO。但是,Pca较BPH的curvature更高,且随着PI-RADS评分增加,curvature增高,提示Pca癌组织成份影响尿道非顺性阻力。棋盘法curvature是鉴别导致BOO的前列腺疾病性质和Pca恶性程度的潜在尿动力学指标。

关键词: 前列腺癌; 良性前列腺增生; PI-RADS; 膀胱出口梗阻; 尿动力学; 棋盘法

PU-294

唾液酸转移酶在泌尿生殖系统恶性肿瘤发生转移中的关键作用: 生物标志物与潜在治疗靶点

王梁

大连医科大学附属第二医院

前列腺癌、膀胱癌、肾癌是男性高发泌尿系统恶性肿瘤,临床缺乏稳定可靠的肿瘤标志物,靶向治疗与预后评估仍存在短板。糖基化是重要的蛋白质翻译后修饰,而唾液酸化异常是肿瘤最典型的糖基化改变,其水平由唾液酸转移酶调控,直接参与肿瘤发生、侵袭与转移。

唾液酸转移酶主要分为 ST3、ST6、ST8 三大类,催化不同类型唾液酸化修饰,维持细胞黏附、信号传导与免疫监视平衡;异常表达则会促使肿瘤细胞免疫逃逸、增强侵袭转移能力,是肿瘤恶性进展的重要驱动因素。

在前列腺癌中,雄激素受体调控多种唾液酸转移酶表达,ST6Gal-I 通过 PI3K/Akt/ β -catenin 通路促进癌细胞增殖侵袭,高表达与不良预后相关,可作为诊断与预后标志物,海藻寡糖能通过调控该靶点发挥抑癌作用。

膀胱癌中,ST6GAL-I 甲基化异常与肿瘤侵袭转移相关,ST3GAL-VI、ST6GalNAc-I 通过调控唾液酸化 Tn 抗原介导免疫逃逸与化疗耐药,ST3Gal-I 可提示肿瘤复发,唾液酸化 Lewis 抗原有望用于尿液无创诊断。

肾癌中,MEG3 等非编码 RNA 通过调控唾液酸转移酶影响 EGFR 唾液酸化及 PI3K/AKT 通路,ST3Gal-I 高表达是肾癌预后不良的独立危险因素。

尽管唾液酸转移酶抑制剂研发仍面临膜通透性差等挑战,但其在泌尿系统肿瘤中已展现出明确的诊断、预后评估与治疗靶向价值。深入探索其机制并推进临床转化,可为泌尿系统恶性肿瘤的精准诊疗提供新策略。

关键词: 唾液酸化,糖基化,泌尿系肿瘤

PU-295

延续性护理在尿路造口患者中的临床应用效果研究

席丽霞

贵州省人民医院

目的 探讨延续性护理干预对尿路造口患者术后康复、并发症预防及自我管理能力的应 用效果,为临床造口专科护理工作提供循证参考。

方法 选取本院泌尿外科收治的尿路造口术后患者 60 例,随机分为对照组与观察组,各 30 例。对照组实施常规护理,包含住院基础护理、造口基础操作指导、出院口头健康宣教及常规门诊随访。观察组在常规护理基础上实施全程延续性护理,院内强化造口皮肤护理、底盘更换、异常症状识别指导,出院后通过定期电话随访、线上居家指导、造口并发症干预、心理疏导、饮食运动指导、定期复诊跟踪等方式开展持续护理干预,干预时长 3 个月。对比两组患者造口并发症发生率、自我护理能力及生活质量情况。

结果 干预后,观察组造口周围皮炎、造口渗漏、造口狭窄、泌尿系统感染等并发症发生率显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);观察组造口自我护理知识、操作技能、应急处理能力评分均高于对照组;患者心理状态、躯体状态及社会生活质量评分均优于对照组,组间差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

结论 对尿路造口患者开展延续性护理干预,能够有效降低造口相关并发症发生,提升患者居家自我照护能力,减轻负面情绪,促进术后康复,显著改善患者生活质量,临床实用性强,值得在泌尿外科造口护理中推广应用。

关键词: 尿路造口,护理干预

PU-296

MET-H1068Q 突变介导乳头状肾细胞癌骨转移机制及靶向干预研究

王梁

大连医科大学附属第二医院

乳头状肾细胞癌 (pRCC) 占肾癌 10%–15%，晚期约 1/3 发生骨转移，引发骨痛、病理性骨折、脊髓压迫等严重并发症，现有治疗仅能缓解症状，无法阻断转移根源。MET 通路异常是 1 型 pRCC 核心驱动事件，本团队在临床家系中首次发现 MET H1068Q 激酶域突变与 pRCC 骨转移高度相关，而国际上尚无针对该突变的精准机制阐释与靶向方案。

本项目围绕 MET H1068Q 突变驱动骨转移这一关键科学问题，采用临床样本 — 细胞模型 — 动物模型 — 多组学解析 — 纳米靶向递送的全链条研究策略。利用 CRISPR-Cas9 构建 MET 敲除与 H1068Q 回补等基因细胞系，结合体外功能实验与小鼠骨转移模型，明确突变对增殖、迁移、侵袭及骨亲和性的调控作用；通过转录组、蛋白质组与代谢组联合分析，揭示 H1068Q 异常激活下游 STAT3、PI3K/AKT 等通路，并调控 PTHrP、OPN、CXCR4 等骨转移关键因子，重塑肿瘤-骨微环境互作、促进破骨活化的分子机制。

在此基础上，创新构建 ZIF67-CPP 骨靶向纳米载药系统，实现 MET 抑制剂高效递送与病灶富集，显著提升靶向性与内吞效率。项目预期阐明 MET H1068Q 介导骨转移的全新机制，建立稳定 PDX 模型与早期风险预警模型，开发高灵敏度突变检测试剂盒，形成“基因筛查 — 机制解析 — 靶向治疗”一体化精准方案。

本研究为 pRCC 骨转移提供首个特异性靶点与干预策略，可提升早期诊断率与患者生存期，降低医疗成本，推动肾癌精准诊疗进步，具有重要学术价值与临床转化前景。

关键词：MET, 乳头状肾细胞癌, 纳米载药系统

PU-297

Integrated Network Toxicology, Machine Learning, and Single-Cell Transcriptomics Identify CYP1A1 as a Candidate Molecular Link Between Benzo[a]pyrene Exposure and Bladder Cancer Progression

Haixia Liu

The Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Purpose Bladder cancer is one of the most common malignancies of the urinary system and is closely associated with environmental exposure, cigarette smoking, occupational pollutants, and chronic urothelial injury. Benzo[a]pyrene (BaP), a representative polycyclic aromatic hydrocarbon and well-recognized environmental carcinogen, is widely present in cigarette smoke, industrial emissions, grilled foods, and contaminated environments. After metabolic activation, BaP may induce DNA damage, oxidative stress, inflammatory responses, and malignant transformation. Because the bladder serves as an important excretory organ for xenobiotic metabolites, the urothelium may be chronically exposed to BaP-related toxic intermediates. However, the systematic molecular network by which BaP exposure contributes to bladder cancer progression remains incompletely understood. This study aimed to integrate network toxicology, machine learning, single-cell transcriptomics, molecular simulation, and experimental validation to identify key molecular targets linking BaP exposure to bladder cancer and to explore the underlying mechanisms.

Methods Potential BaP-related targets were collected from public toxicological and chemical–gene interaction databases, while bladder cancer-associated genes were obtained from disease databases and transcriptomic resources. The overlapping genes between BaP-related targets and bladder cancer-related genes were defined as candidate BaP–bladder cancer-associated targets. Protein–protein interaction network analysis was performed to identify highly connected regulatory nodes. Functional enrichment analyses, including Gene Ontology and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes pathway analyses, were conducted to clarify the biological processes and signaling pathways involved in BaP-associated bladder cancer progression. Differential expression analysis of bladder cancer transcriptomic datasets was further performed to identify disease-relevant genes. Machine-learning algorithms, including least absolute shrinkage and selection operator regression, support vector machine-recursive feature elimination, and artificial neural network analysis, were applied to screen robust core biomarkers. The diagnostic or prognostic performance of selected genes was evaluated using receiver operating characteristic curve analysis and external validation cohorts. Single-cell transcriptomic analysis was used to determine the cell-type-specific expression pattern of the core target in the

bladder cancer microenvironment. Molecular docking and molecular dynamics simulations were conducted to evaluate the potential binding interaction and structural stability between BaP and the core protein. Finally, in vitro experiments were performed to assess the effect of BaP exposure on bladder cancer cell phenotypes and core target expression.

Results Integrated screening identified a group of BaP–bladder cancer-related candidate genes that were mainly enriched in xenobiotic metabolism, chemical carcinogenesis, oxidative stress response, DNA damage repair, inflammatory regulation, epithelial–mesenchymal transition, cell adhesion, angiogenesis, and tumor microenvironment remodeling. Pathway enrichment analysis indicated that these genes were closely associated with cytochrome P450-mediated metabolism, aryl hydrocarbon receptor signaling, p53 signaling, PI3K-AKT signaling, MAPK signaling, NF- κ B-related inflammatory pathways, and bladder cancer-associated pathways. Through protein interaction analysis and machine-learning-based prioritization, cytochrome P450 family 1 subfamily A member 1 (CYP1A1) was identified as the core candidate target linking BaP exposure to bladder cancer progression. CYP1A1 showed favorable predictive value in bladder cancer transcriptomic cohorts and was closely related to pathways involved in toxicant metabolism, oxidative injury, and malignant urothelial transformation. Single-cell transcriptomic analysis revealed that CYP1A1 was mainly expressed in malignant urothelial cells and selected tumor microenvironment-associated cell populations, suggesting that CYP1A1 may participate in both tumor-intrinsic metabolic reprogramming and microenvironmental remodeling. Molecular docking analysis suggested that BaP had potential binding affinity with the CYP1A1 protein, and molecular dynamics simulation further supported the relative stability of the BaP–CYP1A1 complex. In vitro validation showed that BaP exposure promoted bladder cancer cell proliferation, migration, and invasion in a concentration-dependent manner, accompanied by upregulation of CYP1A1 expression. Suppression of CYP1A1 partially attenuated BaP-induced malignant phenotypes, supporting the potential regulatory role of the BaP–CYP1A1 axis in bladder cancer progression.

Conclusion This study systematically explored the molecular association between BaP exposure and bladder cancer using an integrated strategy combining network toxicology, machine learning, single-cell transcriptomics, molecular simulation, and experimental validation. The findings identify CYP1A1 as a candidate molecular hub linking BaP exposure to bladder cancer-related molecular alterations. Mechanistically, BaP may contribute to bladder cancer progression through CYP1A1-mediated xenobiotic metabolism, oxidative stress, DNA damage, inflammatory activation, epithelial malignant transformation, and tumor microenvironment remodeling. These **Results** provide a biologically plausible framework for understanding how environmental carcinogen exposure may influence bladder cancer development and progression. CYP1A1 may serve as a potential biomarker for BaP exposure-associated bladder cancer risk assessment and as a candidate target for future prevention or intervention strategies. Further animal experiments, clinical exposure cohorts, and dose–response studies are needed to validate the causal role and translational significance of the BaP–CYP1A1 axis in bladder cancer.

Keyword: benzo[a]pyrene, bladder cancer, CYP1A1, network toxicology, machine learning, tumor microenvironment.

PU-298

从文献到临床：中国阴茎癌诊疗模式的二十年转变

高端 李晓宇 冷汶远 胡伟民 陈曜祺 林健

北京大学第一医院

目的 系统分析 2000—2025 年中国阴茎癌领域研究热点与临床诊疗模式的演变轨迹，揭示文献趋势与临床实践之间的关联，为优化诊疗策略提供循证依据。

方法 整合文献计量学与单中心临床队列研究。文献计量学检索中国知网、万方、维普数据库，纳入 1,211 篇国内文献，运用 CiteSpace 与 VOSviewer 进行共现及突现分析。临床部分纳入北京某三甲医院 2000-2021 年间 277 例阴茎癌患者，采用趋势检验、Kaplan-Meier 及 Cox 回归分析。

结果 文献计量学显示，中国阴茎癌研究呈现“核心-分散”格局，跨机构合作稀疏；研究主题沿“基础诊疗、精细化干预、预后管理”路径演进。临床数据显示，2000—2021 年阴茎全切比例由 3.6% 升至 13.4% ($p=0.017$)，糖尿病患病率由 5.4% 升至 25.4% ($p=0.009$)，腹股沟淋巴结肿大比例由 42.9% 升至 62.7% ($p=0.008$)，但淋巴结清扫率始终低于 10%。多因素 Cox 回归显示，海绵体侵犯 ($HR=2.71$, 95%CI: 1.20–6.16, $p=0.017$) 与年龄 ($HR=1.17$, 95%CI: 1.12–1.22, $p<0.001$) 是独立预后因素。

结论 过去二十年，中国阴茎癌治疗策略经历了从保守向积极局部控制的转变，但淋巴结管理的滞后仍是制约预后的关键瓶颈。文献研究热点与临床实践存在错位与互动，未来需加强多中心协作，推广前哨淋巴结活检等精准分期技术，构建个体化预后评估体系。

PU-299

外周血免疫炎症指标联合临床参数在 PSA 灰区患者中预测临床有意义前列腺癌的诊断模型研究

易泽宇 司书鑫 朱中华 林博涵 严子恒 赵雨瑄 魏勇

福建医科大学附属第一医院

目的 探讨外周血免疫炎症指标在 PSA 4~10 ng/mL 灰区患者中预测临床有意义前列腺癌 (csPCa) 的补充价值，构建整合临床参数、PSA 衍生指标与免疫炎症及代谢标志物的列线图模型，以期减少不必要的穿刺活检。

方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 12 月于本中心接受前列腺穿刺活检的 272 例 PSA 灰区患者，均行 MRI-超声融合靶向联合系统穿刺，以 Gleason 评分 ≥ 7 分定义为 csPCa。收集年龄、BMI、tPSA、%fPSA、PSAD、NLR、PLR、SII、甘油三酯、HDL-C 及 TyG 指数。采用 LASSO 回归联合十折交叉验证筛选关键预测因子，基于多因素 Logistic 回归构建列线图，Bootstrap 法 (1000 次)

内部验证, 以 AUC、校准曲线及 Hosmer-Lemeshow 检验评估模型性能, 决策曲线分析 (DCA) 评估临床净获益。

结果 272 例中 csPCa 78 例 (28.7%)。LASSO 回归筛选出 PSAD、%fPSA、SII、TyG 指数和年龄 5 个变量, 均为 csPCa 独立预测因素 (均 $P < 0.05$)。列线图模型 AUC 为 0.842 (95%CI 0.794~0.891), 优于单纯 PSAD 模型 (AUC=0.709) 及不含代谢指标的传统临床模型 (AUC=0.768, DeLong 检验均 $P < 0.05$)。校准曲线显示预测值与实际观测高度吻合 (Hosmer-Lemeshow 检验 $P = 0.214$)。DCA 提示在 8%~35% 风险阈值区间内可获得稳定临床净获益。

结论 SII 及 TyG 指数在 PSA 灰区患者中可为 csPCa 预测提供独立补充价值。基于常规血检指标构建的列线图模型区分度良好、临床实用, 有助于优化灰区患者的个体化穿刺决策, 减少不必要的活检。

关键词: 前列腺癌; PSA 灰区; 免疫炎症指标; 甘油三酯-葡萄糖指数; 列线图

PU-300

整合影像、血清分子标志物与免疫微环境特征预测睾丸生殖细胞瘤化疗反应

丁仁杰 刘卓炜 李向东

华南肿瘤国家重点实验室, 广东省癌症临床研究中心, 中山大学肿瘤防治中心, 泌尿外科

目的 睾丸生殖细胞瘤 (TGCT) 是青壮年男性最常见的实体恶性肿瘤, 约 20%-30% 转移性患者对一线铂类化疗反应不佳。本研究拟整合增强 CT、血清 miRNA 及 VSIG4 免疫微环境病理特征, 构建转移性 TGCT 化疗反应多模态预测模型。

方法 回顾性纳入 2014-2024 年接受标准铂类化疗的转移性 TGCT 患者。依据 RECIST v1.1 联合血清肿瘤标志物动态变化分为应答组和无应答组, 并按 7:3 划分训练集和验证集。对化疗前增强 CT 转移灶进行 ROI 半自动分割, 采用 K 均值聚类划分生境并提取影像组学特征; 基于完整 ROI 构建 ResNet50、DenseNet121 和 VGG11 模型提取深度特征。检测血清 miR371 和 miR375 表达。采用 VSIG4/CD68 多重免疫组化定量 VSIG4 病理特征, 并融合影像、miRNA 和病理特征构建 iHDMV 模型。

结果 共纳入 320 例患者, 中位年龄 28 岁, 其中应答组 253 例、无应答组 67 例。筛选出 8 个生境特征和 12 个深度特征。生境-深度融合模型在训练集和验证集 AUC 分别为 0.909 和 0.802。miR371 与 miR375 在无应答组中表达升高, 联合预测 AUC 为 0.833。VSIG4 信号主要定位于 CD68 阳性组织驻留巨噬细胞; 无应答组 VSIG4+CD68+ 细胞富集, CD68+ 细胞内 VSIG4 H-score 升高。整合影像、miRNA 及 VSIG4 病理特征后的 iHDMV 模型在训练集和验证集 AUC 分别达 0.959 (95%CI: 0.940-0.978) 和 0.913 (95%CI: 0.863-0.963)。

结论 整合影像、血清标志物和免疫微环境病理特征的 iHDMV 模型可较准确预测转移性 TGCT 化疗反应, 并为识别化疗不敏感患者、优化治疗时机提供依据。

关键词: 睾丸癌, 铂类化疗, 多模态预测模型, 影像组学, miRNA, VSIG4

U-301

Three-dimensional surgical margin risk mapping using mpMRI and PSMA PET for preoperative planning of robot-assisted radical prostatectomy: a multicenter radiomics study

Xiaohui Wu Wencai Zheng Wentao Xu Xuepeng Jin Yong Wei Qingshui Zheng Xueyi Xue Ning Xu
the hospital of fujian medical university

Purpose Positive surgical margin (PSM) after robot-assisted radical prostatectomy (RARP) is associated with increased risk of biochemical recurrence. Conventional preoperative assessment provides limited spatial information on where PSM is most likely to occur, which restricts its value for planning nerve-sparing and local resection strategies. This study aimed to develop and validate a three-dimensional surgical margin risk map based on mpMRI, PSMA PET, and clinicopathological variables for predicting patient-level and region-specific PSM before RARP.

Methods This retrospective multicenter study included 386 patients with localized or locally advanced prostate cancer who underwent preoperative mpMRI and PSMA PET/CT or PET/MRI followed by RARP between January 2019 and December 2025. Patients were assigned to a training cohort of 246 patients, an internal validation cohort of 70 patients, and an external validation cohort of 70 patients. Whole-mount prostatectomy pathology served as the reference standard. PSM locations were classified as apex, base, anterior, posterior, posterolateral, bladder neck, or multifocal. Regions of interest were segmented on T2-weighted imaging, ADC maps, high-b-value DWI, DCE-MRI, and PSMA PET, including the index lesion, whole prostate, 3-mm peritumoral region, capsule-adjacent region, and neurovascular bundle-adjacent region. A three-dimensional registration framework was used to align preoperative imaging, anatomical templates, and pathological margin sites. Radiomics features were extracted and selected using reproducibility analysis and least absolute shrinkage and selection operator regression. Clinical, mpMRI radiomics, PSMA PET radiomics, multimodal radiomics, and combined margin-risk models were constructed. Model performance was assessed using receiver operating characteristic analysis, calibration curves, decision curve analysis, and region-level prediction accuracy.

Results Among 386 patients, 112 developed PSMs, with an overall incidence of 29.0%. PSMs were located at the apex in 38 patients, posterolateral region in 31, base in 18, anterior region in 12, bladder neck in 8, and multiple regions in 5. Compared with patients with negative margins, those with PSMs had higher PSA levels, higher PI-RADS scores, more frequent MRI-suspected extracapsular extension, higher PSMA SUVmax, higher biopsy Grade Group, and more advanced clinical T stage. In the training cohort, AUCs for patient-level PSM prediction were 0.728 for the clinical model, 0.801 for the mpMRI radiomics model, 0.785 for the PSMA PET radiomics model, 0.846 for the multimodal radiomics model, and 0.902 for the combined three-dimensional margin-risk model. Corresponding AUCs were 0.704, 0.773, 0.758, 0.819, and 0.874 in the

internal validation cohort, and 0.691, 0.762, 0.741, 0.807, and 0.858 in the external validation cohort. In the external validation cohort, the combined model achieved a sensitivity of 80.6%, specificity of 78.9%, accuracy of 79.5%, positive predictive value of 70.7%, and negative predictive value of 86.5%.

At the regional level, the three-dimensional margin risk map achieved an overall spatial prediction accuracy of 78.2%. Region-specific AUCs for predicting PSM at the apex, posterolateral region, base, anterior region, and bladder neck were 0.842, 0.861, 0.803, 0.774, and 0.752, respectively. Among patients with MRI-suspected extracapsular extension adjacent to the neurovascular bundle, the combined model stratified posterolateral margin risk into low-, intermediate-, and high-risk groups, with corresponding PSM rates of 11.8%, 31.6%, and 62.5% in the external validation cohort. Multivariable analysis showed that the three-dimensional margin risk score remained independently associated with PSM after adjustment for PSA, biopsy Grade Group, clinical T stage, PI-RADS score, MRI-suspected extracapsular extension, and PSMA SUVmax. Decision curve analysis indicated that the combined model provided higher net benefit than the clinical and single-modality radiomics models across threshold probabilities of 10% to 65%.

Conclusion A three-dimensional surgical margin risk map integrating mpMRI, PSMA PET, and clinicopathological variables showed good performance for predicting patient-level and region-specific PSM before RARP. This approach may support individualized resection planning, nerve-sparing decisions, and focused surgical attention to high-risk anatomical regions, particularly the apex and posterolateral capsule.

Keyword: prostate cancer; robot-assisted radical prostatectomy; positive surgical margin; mpMRI; PSMA PET; radiomics; three-dimensional risk map; nerve-sparing surgery

PU-302

阴茎阴囊 Paget 病的外科治疗策略与预后：基于中国三甲中心的大样本回顾性队列研究

万祥 姚海军 徐斌

上海交通大学医学院附属第九人民医院

目的 阴茎阴囊 Paget 病 (PPD) 为罕见皮肤恶性肿瘤，目前在创面修复、治疗策略及预后判断方面尚未形成共识。本研究旨在阐明其临床特征、外科治疗结局及预后特点，并提出个体化的会阴部修复 (PR) 策略。

方法 回顾性纳入 2004 年 5 月—2021 年 2 月某大型三甲医院病理数据库中经病理确诊的 233 例阴茎阴囊 Paget 病患者，对其临床特征、外科治疗方式、术后性功能及预后情况进行分析。采用 Kaplan-Meier 生存分析、单因素及多因素 Cox 回归筛选预后影响因素。

结果 所有术后缺损均采用基于会阴部修复 (PR) 策略的修复方式。Kaplan-Meier 分析显示, PR 评分较高组 (≥ 4 分) 的无病生存 (DFS) 劣于 PR 评分较低组 (≤ 3 分)。年龄、肿瘤浸润深度及淋巴结侵犯为总生存 (OS) 的独立预测因子。

结论 早期评估与干预对预防肿瘤深部浸润及淋巴结转移至关重要。广泛局部切除术可降低复发率、提高总体生存率, 且术后性功能保留效果可接受。PR 策略可有效用于病灶评估、修复方案指导及预后预测, 有望优化该罕见恶性肿瘤的诊疗与管理。

关键词: 阴茎阴囊 Paget 病; 会阴部修复; 外科治疗结局; 广泛局部切除术

PU-303

探究肾透明细胞癌预后风险的肿瘤生物标志物特征及 CTSZ 调控肾癌进展的作用

薛博 孟杰 胡建鹏

江苏大学附属人民医院; 镇江市第一人民医院

目的 肿瘤相关巨噬细胞 (TAM) 极化是肾透明细胞癌 (ccRCC) 恶性进展与免疫逃逸的关键机制。本研究旨在构建 TAM 极化相关 ccRCC 预后模型, 并探究核心基因的作用机制。

方法 研究整合 GEO 数据库 5 个 ccRCC 单细胞测序数据集共 85965 个高质量单细胞, 经伪批量差异表达、拟时序分析筛选 TAM 极化关键基因; 依托 TCGA-KIRC 队列构建并验证预后模型, 分析核心基因 CTSZ 临床特征, 通过虚拟敲除与 CellChat 算法解析细胞通讯变化。

结果 整合转录组学分析鉴定出一个包含 SLC8A1、DOCK4、RNASEK、CTSZ、IFI30 和 LRMDA 的 6 基因 TAM 极化相关预后特征模型。该模型在 TCGA-KIRC 队列中表现出良好的预后分层能力: 1 年、3 年和 5 年总生存率 (OS) 的 AUC 分别为 0.869、0.866 和 0.849。在这些基因中, CTSZ 在 ccRCC 肿瘤组织中显著高表达 ($p < 0.001$), 与 M2 型巨噬细胞浸润呈正相关 ($R = 0.471, p < 0.001$), 并与较差生存结局相关 ($HR = 1.87, 95\%CI 1.42-2.46, p < 0.001$), 同时提示患者可能对 ICB 治疗不敏感。CTSZ KO 模拟以及受影响基因功能富集分析提示, CTSZ 在 TAM 中的扰动主要影响的是一组核糖体蛋白/翻译相关基因, 可能与特定的蛋白翻译、细胞代谢或应激状态模块存在联系。CellChat 分析显示, CTSZ 高表达 TAM 可通过 SPP1-Integrin 旁分泌轴促进肿瘤血管生成。

结论 本研究构建了一种新型 TAM 极化相关 6 基因特征模型, 可用于 ccRCC 患者的预后预测及 ICB 疗效分层, 具有较强的临床应用潜力。CTSZ 是调控 ccRCC 中 TAM 极化的重要分子, 不仅可作为有前景的预后生物标志物, 也可能成为潜在的治疗靶点, 为 ccRCC 精准诊疗提供了新的理论依据。

关键词: 肾透明细胞癌 (ccRCC), CTSZ, 肿瘤相关巨噬细胞 (TAM), 预后标志物, 免疫治疗

PU-304

前列腺癌患者就医失访原因分析及全程随访护理管理策略

李清凤 王欣悦 张瀚 周静 张美玲

南华大学附属第一医院

目的 分析前列腺癌内分泌治疗患者就医失访的相关原因,从患者自身、家庭照护、随访模式局限、就医条件、医疗资源配置及医保政策多维度进行剖析,制定贴合临床实际的全程随访护理管理策略,减少患者失访与治疗中断,保障内分泌治疗的连续性与规范性。**方法** 选取我院泌尿外科门诊长期行内分泌维持治疗的前列腺癌患者为研究对象,治疗方案包含曲普瑞林、亮丙瑞林、戈舍瑞林、地加瑞克雄激素剥夺治疗,口服非那雄胺辅助干预,骨转移高危患者联合地舒单抗行骨保护治疗。按年龄分为中年组 50~69 岁、高龄组 ≥ 70 岁,对比两组随访依从性、复诊规律及失访情况,结合就医便利性、随访方式适用性、家庭居住现状、医疗资源下沉及医保政策等方面综合分析失访诱因。

结果 前列腺癌失访人群以高龄老年患者为主,中年患者认知良好、就医自主、随访配合度高,失访少见。高龄患者失访诱因复杂:自身存在认知不足、记忆力减退、合并多种基础疾病;随访方式受限,老年群体难以适应微信、小程序等线上随访,仅能依靠单一电话随访;多数家属与老人异地分居,无法实现日常提醒及陪同就医,家庭监督作用有限;同时内分泌治疗药物及注射仅限三甲医院开展,无法下沉至县医院、二甲医院,偏远患者往返路途远、耗费精力;加之医保定点、药品准入政策限制基层开展该项治疗,院内就诊开药流程繁琐、等候时间长,多重因素就医叠加,导致患者就医意愿下降,易出现延迟复诊、自行中断治疗,最终发生失访。

方法 前列腺癌患者就医失访是自身、家庭、随访模式、就医流程、医疗资源布局及医保政策共同作用的结果。临床需建立专项随访台账、实施分层健康宣教、适配老年传统电话随访模式、优化绿色通道服务,同时建议推进肿瘤慢病治疗资源下沉、放宽基层药品及诊疗准入、完善医保统筹政策,从护理服务与制度保障双向降低失访率。

关键词: 前列腺癌,内分泌治疗,就医失访,随访管理,医疗资源下沉,老年护理

PU-305

综合老年评估与多维预后指数在老年泌尿系统肿瘤患者围手术期管理中的临床应用价值

林云知 魏勇

福建医科大学附属第一医院

目的 老年泌尿系统肿瘤患者常合并多种基础疾病及功能衰退,传统单一评估指标难以准确预测围手术期风险。本研究旨在探讨 CGA 与 MPI 在老年泌尿系统肿瘤患者围手术期风险评估及个体化管理中的应用价值。

方法 本研究纳入 2024 年 1 月至 2025 年 6 月于我院泌尿外科接受手术治疗的年龄 ≥ 65 岁的泌尿系统肿瘤患者。所有患者术前接受标准化 CGA 评估,涵盖功能状态、认知功能、营养状况、合并症负担、心理状态及社会支持等维度。基于 CGA 数据计算 MPI 评分将患者分组。主要终点为术后 30 天并发症发生率,次要终点包括住院时间、术后恢复质量及 90 天再入院率。采用多变量 Logistic 回归分析 MPI 与术后并发症的独立关联,并通过 ROC 曲线评估 MPI 的预测效能。

结果 共纳入 312 例患者,其中肾癌 142 例 (45.5%)、膀胱癌 98 例 (31.4%)、前列腺癌 72 例 (23.1%)。患者平均年龄 72.3 ± 5.6 岁,男性占 68.3%。低危组 118 例 (37.8%)、中危组 129 例 (41.3%)、高危组 65 例 (20.8%)。术后 30 天总体并发症发生率为 23.4% (73/312),其中低危组 12.7% (15/118)、中危组 26.4% (34/129)、高危组 36.9% (24/65),三组间差异具有统计学意义 ($P < 0.001$)。多变量分析显示,MPI 高危是术后并发症的独立危险因素 ($OR = 3.82, P < 0.001$),其预测术后并发症的 AUC 为 0.742 (优于 ASA 评分及年龄。术后 90 天再入院率低危组 5.1%、中危组 11.6%、高危组 21.5% ($P = 0.002$)。

结论 CGA 及 MPI 可有效识别老年泌尿系统肿瘤患者的围手术期风险,MPI 高危患者术后并发症发生率及再入院风险显著增加。将 CGA/MPI 整合入围手术期管理流程,有助于实现个体化风险评估及精准干预,改善老年肿瘤患者的手术安全性及预后。

关键词: 综合老年评估; 多维预后指数; 泌尿系统肿瘤; 围手术期管理; 老年患者; 风险评估

PU-306

膀胱癌术后尿路感染相关因素及围手术期护理措施

姚璇

苏州大学附属第一医院

目的 探讨膀胱癌患者术后尿路感染的相关危险因素，总结有效的围手术期护理对策。

方法 回顾性分析本院 2026 年 7 月-12 月期间收治的 80 例膀胱癌手术患者临床资料，所有患者均经病理检查确诊为膀胱癌，均接受手术治疗，临床资料完整。排除术前存在泌尿系统感染、严重肝肾功能不全、凝血功能障碍、精神疾病及无法配合护理的患者。统计术后尿路感染发生情况，分析相关影响因素，并制定对应护理方案。

结果 高龄、合并基础慢性病、留置尿管时间较长、手术时间久、免疫力低下、日常护理不当均为术后尿路感染主要危险因素。通过完善术前评估、严格无菌操作、加强导尿管护理、做好会阴清洁、强化营养支持与病情监测等围手术期护理干预，可明显减少感染发生。

结论 膀胱癌术后尿路感染受多种危险因素影响，主要包括高龄、基础慢性病、留置尿管时间长、手术时间久、免疫力低下及护理措施不到位等。临床护理工作中应提前识别高危因素，实施全程、规范、精细化的围手术期护理，可有效预防和控制术后尿路感染，提高护理质量，加快患者术后恢复，具有重要的临床应用价值。

关键词：膀胱癌；尿路感染；危险因素；围手术期护理

PU-307

一项关于膀胱尿路上皮原位癌 HER-2 表达异质性的单中心临床研究

安泽生¹ 史浩楠¹ 许天笑¹ 赵文琦¹ 郭嘉宁² 韩国强¹ 杨博宇^{1,3} 刘胜来¹ 乔宝民¹ 吴长利¹ 胡海龙¹ 田大伟¹

1. 天津医科大学第二医院 泌尿外科

2. 天津医科大学第二医院 病理科

3. 鄂尔多斯市中心医院 泌尿外科

目的 人表皮生长因子受体 2 (HER-2) 是尿路上皮癌重要的靶向治疗靶点，膀胱原位癌 (CIS) 作为高级别尿路上皮癌的特殊亚型，始终是临床诊断与治疗的重点及难点。目前临床针对原位癌病灶的 HER-2 表达特征尚未形成统一检测规范，原位癌与浸润性尿路上皮癌的 HER-2 表达是否存在肿瘤异质性，目前仍缺乏充足的临床数据与循证依据。基于此，本研究旨在探究膀胱原位癌的 HER-2 表达特征，探索 HER-2 表达异质性对临床治疗策略及患者预后的指导价值。

方法 采用回顾性临床研究**方法**，收集本院 2022 年至 2025 年收治的膀胱尿路上皮癌患者临床病理资料，筛选出浸润性尿路上皮癌合并尿路上皮原位癌 42 例。通过免疫组织化学（IHC）检测，重新统一染色，分别判读浸润性癌与原位癌的 HER-2 表达状态，统计膀胱浸润性尿路上皮癌与尿路上皮原位癌 HER-2 表达的阳性率、分布特征与异质性特点。

结果 对 42 例合并原位癌的浸润性尿路上皮癌病例分别每一病例浸润癌区域与原位癌区域的 HER2 表达水平，其中包括肌层浸润性膀胱癌（MIBC）11 例，非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）31 例。**结果**显示，40.5%（17/42）例原位癌区域 HER2 表达水平较浸润癌区域呈不同程度上调，45.2%（19/42）例表达水平无明显变化，仅 14.3%（6/42）例原位癌区域 HER2 表达出现下调。（ $P=0.042$ ）。

结论 本研究初步证实膀胱原位癌病灶存在不同程度的 HER-2 表达，且与浸润性尿路上皮癌的 HER-2 表达特征存在一定差异，提示膀胱尿路上皮癌疾病进展过程中存在潜在的 HER-2 表达异质性。常规开展膀胱原位癌病灶 HER-2 检测，能够进一步完善高危膀胱癌的分子分型体系，可为精准筛选 HER-2 靶向 ADC 药物适用人群、制定个体化治疗策略、改善高危膀胱原位癌患者远期预后提供重要的临床参考。

关键词：膀胱原位癌；尿路上皮癌；免疫组化（IHC）；人表皮生长因子受体 2（HER-2）

PU-308

阴囊富于细胞性血管纤维瘤 1 例报告

李丰硕 孙翌翔 金海荣 周大伟 刘楚

青岛大学附属烟台毓璜顶医院

目的 探讨富于细胞性血管纤维瘤的临床病理特征、治疗方式及预后。

方法 报道 1 例阴囊富于细胞性血管纤维瘤的临床病理特点及治疗情况，结合文献复习讨论。患者 男 52 岁，因“发现右侧阴囊肿物 1 年”入院，查体：阴囊中部可触及大小约 5.0*3.0cm 肿物，质地软，表面光滑，与阴囊皮肤无粘连。

结果 行阴囊病损切除术。术后病理 细胞排列稀疏形态温和，间质见大量血管及胶原增生，部分血管伴玻璃样变性，局灶见散在脂肪细胞。免疫组化示 CD34、S-100、b-catenin、RB1 阳性，MDM2 弱阳性，SMA、HMB45、MelanA、SOX10、CDK4 均阴性。病理诊断为富于细胞性血管纤维瘤。术后 2 个月随访，未见肿块复发。

结论 阴囊富于细胞性血管纤维瘤是一种少见而独特的间叶性肿瘤，好发于两性生殖区，镜下为密温和的梭形细胞及丰富的血管分布于纤细胶原纤维的间质中。手术切除为最佳治疗方式，预后良好。

关键词：富于细胞性血管纤维瘤,梭形细胞瘤,阴囊肿瘤

PU-309

多参数磁共振和超声融合靶向穿刺在前列腺癌活检中效能及并发症分析

秦伟² 詹斯蕊² 王家瑞² 李卫平¹

1. 兰州大学第一医院

2. 兰州大学

目的 研究多参数磁共振（mp MRI）和超声融合靶向穿刺在前列腺癌（PCa）活检中的临床应用价值，为前列腺癌的早期诊断提供更准确有效的方法。

方法 选取2024年1月1日—2025年10月31日于兰州大学第一医院接受前列腺穿刺活检且tPSA<20ng/ml的89例患者为研究对象。按照穿刺活检方式分为融合组（n=20）与超声组（n=69）。融合组应用mp MRI和超声融合靶向穿刺，超声组在常规超声引导下穿刺。比较两组诊断效能（阳性预测值）、穿刺针数与单针阳性率、穿刺阳性分层（依据总前列腺特异性抗原tPSA、游离前列腺特异性抗原与总前列腺特异性抗原比值fPSA/tPSA、Gleason评分、ISUP评分分层）。

结果 诊断效能方面，融合组的阳性预测值为80.0% 高于超声组的55.1%。融合组与超声组穿刺针数分别为70针、893针，融合组单针阳性率为31.43%，高于超声组的28.44%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。融合组术后并发症发生率为15.00%，低于超声组的36.23%，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。两组穿刺阳性总前列腺特异性抗原（tPSA）、fPSA/tPSA、Gleason评分和ISUP评分分层对比，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。融合组术后并发症发生率显著低于超声组（ $P<0.05$ ）。
结论 在PSA<20ng/ml的人群中，多参数磁共振和超声融合靶向穿刺诊断前列腺癌的诊断效能良好，且能降低术后并发症发生率，为前列腺癌的早期诊断提供了更可靠的技术手段，具有重要的临床应用价值。

关键词：前列腺癌，多参数磁共振，超声引导下穿刺，效能，并发症

PU-310

心理护理干预对膀胱癌围手术期负性情绪的影响

姚璇

苏州大学附属第一医院

目的 探讨心理护理干预对膀胱癌围手术期患者负性情绪的影响效果。

方法 选取我院收治的膀胱癌手术患者82例，随机分为对照组与观察组各41例。对照组给予围手术期常规护理，观察组在常规护理基础上实施针对性心理护理干预。采用焦虑自评量表（SAS）、

抑郁自评量表（SDS）分别于干预前、术前 1 天、术后 7 天进行评分，比较两组情绪改善情况、护理依从性及护理满意度。

结果 干预前两组 SAS、SDS 评分差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；术前及术后观察组评分均显著低于对照组，护理依从性与满意度均高于对照组，差异具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 心理护理干预可有效改善膀胱癌围手术期患者焦虑、抑郁等负性情绪，提高患者配合度与护理满意度，促进患者身心康复，值得临床推广应用。

关键词：膀胱癌；围手术期；心理护理；负性情绪；焦虑；抑郁

PU-311

四精护理模式在泌尿外科老年膀胱癌患者康复中的应用效果

慕贝贝

西安交通大学第一附属医院东院

目的 探讨四精护理模式在泌尿外科老年膀胱癌患者康复过程中的应用效果，分析该护理模式对恢复患者围术期功能、调适心理状态、控制并发症及提升护理质量所呈现的临床价值，为优化老年肿瘤患者护理路径提供依据。

方法 选取 100 例泌尿外科收治的老年膀胱癌患者作为研究对象，依据护理方案差异分为对照组与研究组。对照组实施常规专科护理，研究组实施四精护理模式，进行精细评估、精准干预、精心照护、精益管理。精细评估是围绕患者基础疾病状况，系统评估肿瘤分期、认知功能与营养风险等变化；精准干预是依据评估结果为患者制定个体化护理措施，管理围术期膀胱冲洗、导尿管维护及防控感染风险；精心照护聚焦老年患者心理承受能力、依从性特点，强化沟通指导，实施持续心理支持；精益管理则不断优化护理流程、量化质量监测指标，保障护理措施稳定。比较两组患者术后膀胱功能恢复情况、并发症发生率、心理状态评分及护理满意度水平。

结果 研究组患者术后排尿功能恢复速度明显改善，残余尿量水平呈下降趋势。并发症发生率在研究组呈现较低数值，有效控制导尿相关感染、膀胱痉挛、血尿反复发生情况。心理状态评估显示研究组焦虑抑郁评分明显降低，情绪稳定性表现为积极变化。护理满意度调查结果~~显示~~研究组总体满意度水平显著优于对照组。（ $P<0.05$ ）

结论 四精护理模式应用于泌尿外科老年膀胱癌患者康复管理，可在保障护理安全基础上促进患者功能恢复，改善心理状态，降低并发症风险，具有较高临床推广价值。

关键词：四精护理模式，膀胱癌，康复效果

PU-312

前列腺结核临床特点及诊疗经验：11 例前列腺结核患者诊疗分析

詹斯蕊² 武泰² 陆筱² 李卫平¹

1. 兰州大学第一医院

2. 兰州大学

目的 分析前列腺结核的临床特征、诊断方法及规范化的治疗方案，为临床诊疗提供参考。

方法 回顾性分析 2013 年 1 月至 2022 年 12 月就诊于兰州大学第一医院、兰州大学第二医院和甘肃省人民医院的 11 例前列腺结核确诊病例的临床资料。参照 Figueiredo[1]等提出的前列腺结核临床表现六分法，采用其中匹配的 4 种类型（无症状型，前列腺梗阻与下尿路综合征型、慢性附睾炎型、慢性前列腺炎型）进行分类分析，包括人口统计学、临床表现、实验室检查结果、影像学检查结果、治疗方案和预后。

结果 11 例患者年龄 33-72 岁，平均(50.36±11.10)岁；BMI 为 18.14—31.74kg/m²，平均(23.68±4.50)kg/m²。临床表现分型：无症状型 2 例（18.1%），前列腺梗阻与下尿路综合征型 5 例（45.5%），慢性附睾炎型 3 例（27.3%），慢性前列腺炎型 1 例（9.1%）。尿常规异常率为 81.8%（9/11），T-SPOT.TB 阳性率为 36.4%（4/11），Gene Xpert 阳性率为 18.2%（2/11）。MRI 表现为结节型 3 例（27.3%）、弥漫型 8 例（72.7%）。4 例经前列腺穿刺活检病理确诊，7 例经尿液细菌学检查确诊。所有患者均接受规范抗结核药物治疗，强化期 2 个月（2H-R-Z-E），巩固期 4 个月（4H-R-E），总疗程 6 个月。合并附睾结核的 4 例患者在药物治疗基础上行附睾或睾丸切除术。随访 4 年至 13 年，所有患者均达到“治愈”标准，无疾病进展病例。

结论 前列腺结核临床表现多样，缺乏特异性，易与前列腺癌及慢性前列腺炎混淆。MRI 联合尿液细菌学检查及前列腺穿刺活检是确诊的关键。规范化的全身抗结核药物治疗是治疗的基础，合并附睾睾丸结核者联合手术治疗可获得良好预后。早期诊断和规范治疗对改善预后至关重要。

关键词：前列腺结核；泌尿生殖系统结核；诊断；治疗；预后

PU-313

延续性护理对膀胱肿瘤合并糖尿病患者的护理效果

慕贝贝

西安交通大学第一附属医院东院

目的 评估延续性护理对膀胱肿瘤合并糖尿病患者术后康复及护理质量的影响，探讨其在泌尿外科围手术期管理中的实际效果。

方法 选取 2023 年 6 月至 2024 年 6 月期间于本院泌尿外科接受经尿道膀胱肿瘤电切术（TURBT）的膀胱肿瘤合并 2 型糖尿病患者共 80 例，按就诊时间单双日顺序法分为对照组和干预组各 40 例。

对照组接受常规住院护理与出院指导, 干预组在此基础上实施延续性护理管理, 包括入组教育访谈、出院后定期微信/电话随访、个体化饮食与运动方案指导、血糖动态监测反馈、远程心理辅导及慢病联合门诊协作支持。比较两组术后 3 个月内的空腹血糖、糖化血红蛋白、常见术后并发症发生率、复诊依从性及护理满意度评分。

结果 干预组患者术后 3 个月的空腹血糖水平及 HbA1c 水平明显优于对照组; 并发症总发生率显著低于对照组的 27.5% ($P<0.05$); 干预组患者复诊依从性高于对照组; 护理满意度评分在服务态度、指导内容、信息连通性等维度亦明显优于对照组 ($P<0.05$)。

结论 延续性护理在膀胱肿瘤合并糖尿病患者中展现出良好效果, 有助于强化术后血糖管理、降低并发症风险、提升依从性与护理满意度, 为提升泌尿外科肿瘤患者的整体治疗质量提供了有效路径。本研究中的积极成果表明了延续性护理的可行性, 也提示泌尿外科在应对慢性合并症患者时应探索构建“住院—出院—居家”三段衔接机制, 注重跨周期、跨场景护理服务链条的连续性与专业化, 提升整体健康管理质量与服务体验。

关键词: 延续性护理, 膀胱肿瘤, 糖尿病, 护理效果

PU-314

A Case Report: Efficacy and Safety of a Triple Therapy of ADT with Apalutamide and Docetaxel in Younger Patients with High-Volume Disease Metastatic Hormone-Sensitive Prostate Cancer

Sirui Zhan² Jiarui Wang² Xiao Lu² Weiping Li¹

1. Lanzhou University First Hospital

2. Lanzhou University

Purpose To evaluate the preliminary efficacy and safety of a triple therapy combining Androgen Deprivation Therapy (ADT) with apalutamide and docetaxel in treating patients under 65 years of age with high-volume disease (HVD) metastatic hormone-sensitive prostate cancer (mHSPC).

Method A retrospective analysis of the clinical data of four patients meeting the aforementioned criteria, admitted between June 2022 and May 2024. All patients received ADT (3.6mg Q4W) with Apalutamide (240mg QD) and Docetaxel (75mg/m², Q3W). The primary endpoints included prostate-specific antigen (PSA) levels at 1, 3, 6, and 12 months of treatment, a $\geq 90\%$ reduction in serum PSA concentration from baseline (PSA90 response), radiographic response and treatment-related adverse events.

Results The median age of the 4 patients was 56.5 years, with a median baseline Total Prostate-Specific Antigen (TPSA) level of 1432.00 ng/mL, All patients (100%) exhibited high

tumour burden (3 cases with extensive bone metastases and 1 case with lung metastasis). After treatment, all patients achieved a PSA90 response. TPSA levels decreased to 293.15 ng/mL, 0.94 ng/mL, 0.385 ng/mL, and 0.08 ng/mL at 1, 3, 6, and 12 months respectively. Imaging assessments revealed that lesions were improved in 3 patients with bone metastasis and lesions were significantly reduced in 1 patient with lung metastasis. Primary lesions were shrunk in 75% (3/4) of patients, and regional metastatic lymph nodes were shrunk in all patients (100%). Treatment was well tolerated: only 2 patients developed transient grade 1 myelosuppression, which recovered after approximately 1 month; 2 patients developed Grade 1 fatigue. No rash, $\geq$ grade 2 hematological toxicity or other serious adverse events were observed.

Conclusion For young patients with high tumour burden mHSPC, the triple therapy of ADT with Apalutamide and Docetaxel demonstrates potent anti-tumour activity and shows excellent safety and tolerability in this case series, which providing valuable clinical evidence for intensified treatment in this high-risk population.

Keyword: prostate cancer; metastatic hormone-sensitive prostate cancer, androgen deprivation therapy, apalutamide; docetaxel, High-volume disease, triple therapy, Efficacy

PU-315

高龄前列腺癌患者的临床特征及治疗方法的预后分析

秦伟 陆筱 武泰 王家瑞 李卫平
兰州大学第一医院

目的 通过分析年龄 ≥ 75 岁的高龄前列腺癌患者的临床特征、治疗方式及预后，探寻更优治疗策略，为临床决策提供循证依据。

方法 回顾性纳入 2013 年 6 月至 2022 年 12 月兰州大学附属第一医院收治的 189 例年龄 ≥ 75 岁的前列腺癌患者，根据骨显像结果分为转移组（75 例，放射性浓聚阳性）与非转移组（114 例，阴性）。收集临床资料包括年龄、BMI、基础病史、症状、tPSA、影像学、Gleason 评分、临床分期、初始及后续治疗方式、生存状况（生化复发、疾病进展、特异性死亡）等。

结果 患者年龄（ 79.8 ± 3.9 ）岁，Gleason 评分 ≥ 8 分占 47.4%，III–IV 期占 72.1%，骨转移率 43.7%。非转移组（114 例）：7 例行根治性手术，107 例行内分泌治疗（其中新型内分泌治疗 3 例：阿比特龙 2 例、阿帕他胺 1 例，余为一代抗雄激素药物）；随访 21–135 个月，手术患者围术期无严重并发症，3 例术后轻度尿失禁，9 例生化复发，共 25 例死亡。转移组（75 例）：5 例行根治性手术，69 例行内分泌治疗（其中 1 例联合放疗）；4 例出现疾病进展（进一步转移），22 例死亡，3 例放弃治疗。

结论 高龄前列腺癌患者具有高 Gleason 评分、高 PSA、临床分期晚、预后差的特点。临床治疗选择反映患者疾病严重程度与身体状况的分层差异。对于一般状况良好的非转移性高龄患者，根治性手术安全有效，术后功能状态更佳；而对于合并高危骨转移者，根治性治疗风险较大，保守内分泌治疗策略能为伴有合并症的高龄患者带来更稳妥的生存获益。

PU-316

从骨痛控制到全程支持的晚期前列腺癌姑息治疗与对症管理整合性进展

郝统杰 何文强

河南中医药大学第一附属医院

目的 晚期前列腺癌，尤其是转移性去势抵抗性前列腺癌骨转移率高达 84%，患者常面临癌性疼痛、骨骼相关事件、癌因性疲乏及心理障碍等多重负担。本文系统梳理从姑息性骨痛干预到全程整合支持的最新进展，为临床优化症状管理与改善生活质量提供循证依据。

方法 系统检索 PubMed、Web of Science 及万方数据库（2025—2026 年），纳入临床随机对照研究、真实世界研究及国内外权威指南，聚焦骨转移放射性核素治疗、骨靶向药物、护士主导支持方案、人文关怀护理及数字化健康工具，进行定性综合分析。

结果

1. 骨痛控制与骨靶向治疗 ^{188}Re -HEDP 单次注射总体疼痛缓解率达 69%，生活质量改善率 68%。中国真实世界研究（93 例 mCRPC 骨转移）显示，完成全部 6 次镭-223 注射后，62.5% 患者近乎无痛。COMRADE II 期随机对照研究表明，奥拉帕利联合镭-223 较单用镭-223 显著延长影像学无进展生存期，1 年有症状 SREs 发生率降低约 10%。
2. 骨健康管理 接受雄激素剥夺治疗的患者椎体骨折风险显著增加。真实世界前瞻性数据显示，使用双膦酸盐或地舒单抗者椎体骨折率仅 7.1%，显著低于未评估骨健康者（29.0%，HR=0.26）；仅补充钙剂和维生素 D 者骨折率为 12.3%，同样低于未处理组。
3. 全程支持与护理 基于 Swanson 理论的人文关怀干预可显著改善焦虑抑郁、提高心理韧性、缓解癌因性疲乏。护士主导的 ADT 支持方案证实，在治疗前即开展结构化专科护士支持能显著提升生活质量。AI 聊天机器人在前列腺癌常见问题应答中与医师准确性相当，信息完整性和共情评分更优，可作为医患沟通的有效补充。

结论 晚期前列腺癌姑息与对症管理已从单纯的骨痛控制转向覆盖骨靶向治疗、SREs 预防、心理护理及数字化支持的全程整合模式。临床应强化从治疗早期即同步介入的整合性姑息支持策略。

关键词：前列腺癌；姑息治疗；镭-223；全程管理

PU-317

儿童睾丸卵黄囊瘤术后复发转移危险因素分析

彭金普 安妮妮

贵州省人民医院（上海儿童医学中心贵州医院）

目的 儿童睾丸卵黄囊瘤恶性程度高，术后复发转移率是影响患儿长期生存的关键。本研究通过回顾性分析明确其术后复发转移的关键因素，为个体化治疗及预后评估提供依据。

方法 纳入 2024 年 1 月至 2025 年 6 月于贵州省人民医院小儿外科 / 上海儿童医学中心贵州医院儿童泌尿外科手术治疗的 26 例睾丸卵黄囊瘤患儿（均经病理确诊）。收集发病年龄、肿瘤侧别、术前 AFP 水平、肿瘤直径、病理特征（淋巴血管侵犯等）、手术方式及术后化疗情况等资料。采用电话随访结合门诊复查，随访终点为肿瘤复发或远处转移，中位随访时间 8 个月（3-16 个月）。

结果 26 例患儿中，术后复发转移 7 例（26.9%），其中局部复发 1 例、远处转移 6 例（肺转移 1 例、腹膜后转移 5 例）。单因素分析显示，年龄 ≥ 3 岁（38.7% vs 16.2%， $P=0.008$ ）、肿瘤分期 II-IV 期（47.2% vs 9.1%， $P<0.001$ ）、肿瘤直径 $\geq 4\text{cm}$ （41.3% vs 14.5%， $P=0.002$ ）、术前 AFP $>1000\text{ng/mL}$ （52.9% vs 12.8%， $P<0.001$ ）、存在淋巴血管侵犯（58.6% vs 10.3%， $P<0.001$ ）、未行术后化疗（66.7% vs 18.9%， $P<0.001$ ）及混合型病理类型（37.5% vs 20.0%， $P=0.043$ ）者复发转移风险升高。多因素分析证实，肿瘤分期 II-IV 期、术前 AFP $>1000\text{ng/mL}$ 、存在淋巴血管侵犯为独立危险因素，规范术后化疗可降低复发转移风险。

结论 儿童睾丸卵黄囊瘤术后复发转移与多种临床病理因素相关，肿瘤分期较晚、术前 AFP 显著升高及淋巴血管侵犯是最强预测指标。临床需加强高危患儿术前评估，推荐术后规范化疗，并建立长期随访机制（重点监测 AFP 及影像学），以早期发现复发转移，改善预后。

关键词： 儿童；睾丸卵黄囊瘤；复发转移；危险因素；甲胎蛋白；淋巴血管侵犯

PU-318

CLIC1 通过靶向 ACOX1 泛素化调控前列腺癌铁死亡进展的 机制研究

杨光

重庆医科大学附属第一医院

目的 系统阐明前列腺癌（PCa）中铁死亡逃逸的分子机制，重点解析 CLIC1/ACOX1 轴在氧化应激与脂质代谢重编程中的调控作用，明确其在去势抵抗性前列腺癌（CRPC）进展及预后中的生物学意义，并探索潜在治疗靶点。

方法 从多维度开展研究：①临床组学层面，整合 TCGA-PRAD dataset、GEO database 等公共数据库转录组数据，结合 eQTL/pQTL/mQTL 进行孟德尔随机化分析，并联合本院临床样本（PCa 及 BPH）通过 qPCR 和 Western blot 验证 CLIC1 与 ACOX1 表达及其与 Gleason 评分、TNM 分期和生存预后的关系；②体内外功能实验，构建 CLIC1/ACOX1 敲低或过表达细胞系，利用 CCK-8、EdU、划痕等实验评估细胞增殖、迁移和侵袭能力，并建立裸鼠成瘤模型进行体内验证；③铁死亡与代谢检测，通过 Fe^{2+} 、MDA 检测分析评估铁死亡水平；④脂质组学分析，采用 UHPLC-MS/MS 解析 ACOX1 调控的脂质代谢重编程；⑤机制研究，通过免疫共沉淀、LC-MS/MS、突变体构建等方法，解析 CLIC1 招募 UBE2D2 介导 ACOX1 泛素化降解的分子机制。

结果 CLIC1 在前列腺癌中高表达并与不良预后显著相关，而 ACOX1 表达下调与肿瘤进展密切相关。下调 ACOX1 或上调 CLIC1 可显著增强肿瘤细胞增殖、迁移和侵袭能力，同时降低铁死亡敏感性。CLIC1 通过招募泛素结合酶 UBE2D2，介导 ACOX1 发生 K48 连接型泛素化并被蛋白酶体降解，导致脂肪酸 β -氧化受阻及脂质代谢重编程，减少脂质过氧化物积累，从而抑制铁死亡。

结论 本研究构建了“CLIC1-ACOX1-脂质代谢-铁死亡”调控轴，揭示 CLIC1 通过促进 ACOX1 降解介导铁死亡逃逸并驱动前列腺癌进展。CLIC1 是潜在的预后标志物，为靶向氧化还原稳态及铁死亡提供了新的治疗策略。

关键词：去势抵抗性前列腺癌，铁死亡，孟德尔随机化，脂质代谢

PU-319

基于动机激发策略的早期康复护理促进后腹腔镜肾癌根治术后患者康复的效果观察

赵轩弘

西安交通大学第一附属医院

目的 探讨基于动机激发策略的早期康复护理在促进后腹腔镜肾癌根治术后患者康复中的临床效果，评估其对术后功能恢复及生活质量的综合影响。

方法 选取 2024 年 1 月至 2025 年 1 月在我院泌尿外科接受后腹腔镜肾癌根治术的患者 120 例，按随机数字表分为两组各 60 例。对照组接受常规围术期护理干预，观察组在常规干预基础上实施基于动机激发策略的早期康复护理。干预内容涵盖康复目标设定及阶段性激励等环节，借助口头引导等方式，逐步激发患者主动参与早期康复训练的积极性。早期康复训练包括呼吸功能训练及日常自理能力训练，并根据个体耐受情况动态调整，干预周期自术后 24 小时起持续至出院。主要观察指标包括首次下床时间等内容。采用焦虑自评量表（SAS）评估患者的心理状态，采用康复依从性评分和 SF-36 生活质量量表展开综合评价。**结果** 观察组首次下床时间（ $27.8 \pm 4.2\text{h}$ ）短于对照组（ $34.5 \pm 5.1\text{h}$ ），首次排气时间（ $33.6 \pm 5.8\text{h}$ ）早于对照组（ $41.2 \pm 6.3\text{h}$ ），住院天数（ $7.9 \pm 1.2\text{d}$ ）少于对照组（ $9.5 \pm 1.4\text{d}$ ），差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。观察组并发症发生率为 6.7%，对照组为 18.3%（ $P < 0.05$ ）。干预后 SAS 评分观察组（ 32.6 ± 3.8 分）低于对照组（ 38.4 ± 4.1 分），SDS 评分观察组（ 33.2 ± 3.5 分）

低于对照组 (39.1 ± 3.9 分) ($P < 0.05$)。康复依从性评分观察组 (9.3 ± 0.5 分) 高于对照组 (8.1 ± 0.7 分) ($P < 0.05$)。SF-36 量表中生理功能及活力维度评分观察组均高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论 基于动机激发策略的早期康复护理能够显著缩短后腹腔镜肾癌根治术后患者首次下床和首次排气时间, 减少住院天数降低并发症发生率, 改善焦虑及抑郁水平, 提高康复依从性。该模式经过设定具体康复目标等, 使术后早期功能恢复更为顺畅, 临床应用价值显著。

关键词: 动机激发策略, 腹腔镜, 肾癌,

PU-320

INCREASED EXPRESSIONS OF VEGF AND VEGF-C IN PROSTATE CANCER TISSUE ARE ASSOCIATED WITH TUMOR PROGRESSION

Ding Guanxiong

Huashan Hospital

Purpose To investigate the differential expression of microvessel density (MVD), vascular endothelial growth factor (VEGF) and vascular endothelial growth factor-C (VEGF-C) between prostate cancer (PCa) tissues and adjacent benign prostate tissues, and further explore the correlations among MVD, Jewett – Whitmore staging, Gleason score and the expressions of VEGF and VEGF-C in the occurrence and progression process of prostate cancer, so as to provide theoretical references for clarifying the molecular mechanism of prostate cancer development and identifying potential therapeutic targets.

Methods A total of 71 patients with primary prostatic adenocarcinoma confirmed by pathological diagnosis were enrolled in this study. Immunohistochemical staining method was used to detect the expression levels of CD34 (for MVD counting), VEGF and VEGF-C in the cancerous region and corresponding peripheral benign tissue region of each pathological section. Subsequently, statistical analysis was conducted by combining the experimental detection data with the clinical pathological data of patients.

Results The expression levels of VEGF and VEGF-C in malignant epithelial cells and cancer cells of prostate cancer tissues were significantly up-regulated, compared with those in adjacent benign epithelial cells, with statistically significant differences (both $p < 0.01$). In the comparison of tumor tissue VEGF-C expression, patients with Jewett-Whitmore stage D prostate cancer had significantly higher expression scores than those in stage A, B and C ($p < 0.01$). In addition, Spearman rank correlation coefficient test Results showed that there was a significant positive correlation between Jewett-Whitmore staging and VEGF-C expression ($r_s = 0.738$, $p < 0.001$), and a significant positive correlation between MVD and VEGF expression ($r_s = 0.492$, $p < 0.001$). **Conclusions** The high expressions of VEGF and VEGF-C are closely related to the malignant progression of prostate cancer. VEGF mainly promotes the angiogenesis of prostate cancer and up-regulates

MVD, thereby providing sufficient blood supply for tumor proliferation and maintaining the growth advantage of cancer tissues. In contrast, VEGF-C plays a leading role in promoting lymphangiogenesis during prostate cancer progression, creating a favorable microenvironment for tumor cell invasion and distant dissemination, which is closely related to the metastatic potential of prostate cancer.

Keyword: VEGF-C, Gleason score

PU-321

Talazoparib Suppresses Tumor Growth in Castration-Resistant Prostate Cancer

Xinyu Liu Jiayan Yi Ang Li Yinjie Zhu Jiahua Pan Wei Xue

Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Affiliated Renji Hospital

Purpose This study aimed to investigate the antitumor efficacy and potential molecular mechanisms of the poly ADP-ribose polymerase inhibitor talazoparib in castration-resistant prostate cancer. In addition, we evaluated whether combination treatment with an ATR inhibitor could enhance the inhibitory effect of talazoparib in BRCA mutation-negative CRPC cells.

Methods Two human prostate cancer cell lines, PC3 and DU145, were used in this study. The effects of talazoparib on cell proliferation were assessed using CCK8 and colony formation assays. Cell migration and invasion abilities were evaluated using Transwell assays. Western blotting was performed to examine the effects of talazoparib on PARP inhibition, apoptosis, and DNA damage-related signaling. Cells were treated with talazoparib at the half-maximal inhibitory concentration, followed by RNA sequencing to explore transcriptomic alterations induced by treatment. Differentially expressed genes were identified, and gene set enrichment analysis was performed to investigate the biological pathways affected by talazoparib. Furthermore, an ATR inhibitor was combined with talazoparib to assess potential synergistic antitumor effects in BRCA mutation-negative prostate cancer cells.

Results Talazoparib significantly inhibited the proliferation and colony-forming ability of prostate cancer cells. It also suppressed cell migration and invasion, indicating that talazoparib may affect not only tumor growth but also malignant biological behavior. Western blotting showed increased levels of cleaved PARP, cleaved caspase-3, and γ H2AX after talazoparib treatment, suggesting enhanced apoptosis and DNA damage accumulation. RNA sequencing and GSEA further revealed that talazoparib treatment was associated with changes in DNA damage response, cell-cycle regulation, and tumor progression-related pathways. Importantly, the combination of talazoparib with an ATR inhibitor produced stronger inhibitory effects than talazoparib alone in BRCA mutation-negative CRPC cells.

Conclusion Talazoparib exerts significant antitumor effects in prostate cancer cells by suppressing proliferation, migration, and invasion while promoting DNA damage and apoptosis. Combination with ATR inhibition may represent a promising therapeutic strategy to improve talazoparib sensitivity in BRCA mutation-negative CRPC.

Keyword: prostate cancer, PARP inhibitor, talazoparib, RNA sequencing, DNA replication, homologous recombination repair

PU-322

尿路上皮癌中 NK 细胞浸润：为何男性获益而女性不获益？

许乐

上海交通大学医学院附属瑞金医院

目的 探讨肿瘤浸润自然杀伤（NK）细胞是否介导尿路上皮癌（UC）临床结局与治疗反应的性别差异，并阐明其潜在的肿瘤免疫微环境机制。

方法 本研究为多中心回顾性队列研究，共纳入 885 例 UC 患者（男性 671 例，女性 214 例），包括 1 个本地队列和 3 个公共数据集。采用免疫组织化学染色（CD56）及 CIBERSORT 算法评估 NK 细胞浸润水平，并根据性别分层进行生存分析、化疗及免疫治疗反应评估。通过多重免疫组化、转录组测序、单细胞 RNA 测序及流式细胞术对肿瘤免疫微环境进行系统解析

结果 男女患者间 NK 细胞浸润水平无显著差异，但高 NK 浸润仅在男性患者中与更优的总生存期、无复发生存期及对铂类化疗和 PD-L1 抑制剂的治疗反应显著相关（均 $P < 0.05$ ）。多因素 Cox 回归分析证实，NK 细胞浸润仅为男性患者的独立预后因素。机制层面，高 NK 浸润的男性患者呈现免疫 A 型微环境，表现为三级淋巴结构形成、树突状细胞富集、CD8⁺T 细胞/调节性 T 细胞比值升高，以及 IFN- γ 、穿孔素和 PD-1 表达增强。相反，高 NK 浸润的女性患者呈现免疫 B 型表型，伴有免疫抑制分子 B7-H3 和 CD39 高表达。单细胞转录组分析显示，男性来源的 NK 细胞维持强大的细胞毒性与炎症程序；而女性来源的 NK 细胞则极化为应激性、功能失调的蜕膜样状态，呈现内质网应激特征及耗竭标志物 TIM-3、LAG-3 高表达。流式细胞术验证了男性 NK 细胞高表达效应分子（IFN- γ 、GZMB、PRF-1）及增殖标志物 Ki-67，女性 NK 细胞则高表达 TIM-3 与 LAG-3。

结论 NK 细胞浸润在尿路上皮癌中引发性别依赖的二分临床结局，其生存与治疗获益仅局限于男性患者。该差异源于 NK 细胞功能的根本性性别偏倚分化：男性呈现细胞毒性活化表型，而女性呈现应激性功能失调表型。本研究强调需发展性别分层的免疫治疗策略，通过靶向 NK 细胞可塑性以改善女性尿路上皮癌患者的预后。

关键词：尿路上皮癌, NK 细胞, 肿瘤微环境, 免疫治疗

PU-323

PSMA-low hormone-sensitive prostate cancer defines a distinct clinical and molecular state

Xinyu Liu Haotian Wu Ang Li Qi Wang Jiahua Pan Wei Xue

Shanghai Jiao Tong University School of Medicine Affiliated Renji Hospital

Purpose A subset of hormone-sensitive prostate cancer (HSPC) exhibits low uptake on prostate-specific membrane antigen (PSMA) PET, creating a potential blind spot for PSMA-based imaging and targeted therapy. However, the clinical relevance and molecular basis of PSMA-low HSPC remain poorly defined.

Methods We first analyzed a retrospective dual-tracer PET cohort to determine the prevalence and clinical characteristics of PSMA-low prostate cancer. We then collected radical prostatectomy samples for proteomics, classifying samples as PSMA-low (n = 16) or PSMA-high (n = 19) based on concordant [68Ga]Ga-PSMA-11 PET and immunohistochemistry, with adjacent benign tissues as controls. Label-free quantitative proteomics and integrative bioinformatic analyses were used to define PSMA-low associated protein features and nominate candidate membrane surface targets, followed by validation using RT-qPCR and immunohistochemistry.

Results PSMA-low tumors were identified in 7.23% (122/1,688) of patients at diagnosis, indicating that this phenotype arises early in disease evolution. Despite being difficult to detect by PSMA-targeted PET, PSMA-low tumors remained clinically significant, with 42.62% of cases exhibiting a Gleason score ≥ 8 . In the proteomic cohort, PSMA-low tumors showed concordant reductions in tracer uptake and protein expression, validating imaging-pathology alignment. Proteomic analyses revealed a distinct tumor state characterized by enrichment of tissue remodeling and repair programs and attenuation of androgen receptor, E2F, and MYC-driven proliferative signaling. Membrane surface target prioritization identified ALCAM and TACSTD2, of which only ALCAM was consistently upregulated in PSMA-low tumors at both mRNA and protein levels.

Conclusions PSMA-low HSPC defines a distinct clinical and molecular state that is not simply low risk but reflects a reprogrammed tumor phenotype with reduced PSMA expression. ALCAM represents a candidate complementary membrane biomarker that may improve detection and enable alternative targeting strategies in this clinically rare subgroup.

Keyword: Hormone-sensitive prostate cancer, Prostate-specific Membrane Antigen, Proteomic Analysis, Tumor Biomarker

PU-324

膀胱癌根治性切除术后偶发前列腺癌的临床显著性及其预后价值

王子杰 张树栋
北京大学第三医院

目的 探讨根治性膀胱切除术后偶发前列腺癌患者中，临床显著性前列腺癌（clinically significant prostate cancer, CSPC）是否较临床非显著性前列腺癌（clinically insignificant prostate cancer, CIPC）具有更差的生存结局，并进一步分析影响此类患者预后的独立危险因素。

方法 回顾性分析 2009 年 2 月至 2024 年 6 月接受根治性膀胱切除术后病理诊断为偶发前列腺癌的 103 例成年男性患者资料。根据偶发前列腺癌的临床显著性将患者分为 CSPC 组和 CIPC 组。采用 Kaplan-Meier 法绘制总体生存曲线，并通过 log-rank 检验比较两组总体生存差异。进一步采用单因素及多因素 Cox 比例风险回归模型分析根治性膀胱切除术后偶发前列腺癌患者总体生存的影响因素。

结果 共纳入 103 例患者，其中 CSPC 患者占 52%，CIPC 患者占 48%。两组患者基线人口学及临床病理特征总体相近，仅年龄存在差异。生存分析显示，CSPC 组患者中位总体生存时间显著短于 CIPC 组（47 个月 vs 96 个月， $P = 0.03$ ）。多因素 Cox 回归分析显示，CSPC（HR = 2.05, 95%CI: 1.038–4.059）和膀胱癌病理 T4 分期（HR = 2.27, 95%CI: 1.085–4.736）是根治性膀胱切除术后偶发前列腺癌患者总体生存缩短的独立危险因素。

结论 在根治性膀胱切除术后偶发前列腺癌患者中，CSPC 较 CIPC 与更差的总体生存结局相关。CSPC 及膀胱癌病理 T4 分期均为影响此类患者术后总体生存的不良预后因素。本研究提示，对于根治性膀胱切除术后发现的偶发前列腺癌，尤其是 CSPC 患者，应加强术后风险评估和长期随访管理。

关键词：根治性膀胱切除术，偶发前列腺癌，临床显著性前列腺癌，膀胱癌，总体生存，预后因素

PU-325

基于表面增强拉曼散射的前列腺癌外泌体超灵敏检测平台的构建与应用

吴科荣
宁波大学附属第一医院

目的 前列腺癌是男性最常见的恶性肿瘤。外泌体用于前列腺癌早期诊断和预后评价，是非常有前途的非侵入性技术。然而，高灵敏和定量的外泌体分析方法在技术上仍然具有挑战性。

方法 本研究通过热氧化生长法制备的 Cu₂O- CuO 纳米线和 Ag 纳米粒子组成的表面增强拉曼散射（SERS）基底。研究检测了该基底材料的拉曼信号增强效应，利用 PSMA 免疫探针并基于“三明治

结构”的方法检测前列腺癌患者来源外泌体。进而采用,综合评价其检测外泌体的敏感度、最低检测限 (LOD) 等指标,评价该技术平台在前列腺癌外泌体超灵敏检测中的应用价值。

结果 本研究制备的 SERS 基底,形成的网状底物有利于外泌体的收集。由于纳米线的均匀性,使得高密度的电磁热点均匀分布在纳米线上物理沉积,增强因子(EF)为 3.3×10^8 ,具有强大的 SERS 信号重现性,相对标准偏差(RSD)为 13%。由于有效电荷转移、Cu₂O- CuO 异质结的存在使 SERS 性能进一步提高,引发了显著的化学增强效应。通过以上检测平台,我们对前列腺癌患者外泌体样本进行了检测。SERS 强度和外泌体颗粒数间得到拟合方程 $y = 1459.95x - 2668.62$ ($R^2 = 0.992$, 1646 cm^{-1}), LOD 为 89 颗粒/mL。最后我们对于 5 例前列腺癌患者血清实施前列腺癌特异外泌体的检测,检测结果与比传统的 NTA 技术相比,相对偏差小于 10%。

结论 本研究制备了半导体金属复合基底,以前列腺癌为例,实现了肿瘤特异性外泌体的捕获与检测,其检测灵敏度优异,具有较好的科学价值。基于此,将有望实现高灵敏度和低检测极限的肿瘤外泌体光谱检测试剂盒的开发。

关键词: 前列腺癌, 外泌体, 拉曼光谱

PU-326

膀胱适应性水凝胶粘合剂治疗出血性膀胱炎的实验研究

吴科荣

宁波大学附属第一医院

目的 出血性膀胱炎是由于肿瘤放疗、化疗等因素导致的膀胱黏膜弥漫性出血性病变,临床治疗棘手。本研究针对出血性膀胱炎病理特点,开发兼具力学适应性、尿液环境黏附性及生物降解性的新型水凝胶,为出血性膀胱炎治疗提供新思路。

方法 水凝胶是一种交联三维聚合物网络,具有接近细胞外基质的三维多孔结构。本研究制备可注射的止血、抗炎水凝胶粘合剂,并进行力学性能、自降解性、生物相容性等表征,构建出血性膀胱炎动物模型,使用水凝胶粘合剂治疗并验证其止血、抗炎以及组织修复效果。

结果 本研究设计了光交联丝素蛋白甲基丙烯酸酯基 (SFMA)/茶多酚 (TP) 水凝胶。该凝胶具有良好的黏附性,能于液体环境中牢固黏附于膀胱表面;而茶多酚作为体系中最重要黏附基团,可与尿液中的尿素成分通过氢键、竞争结合等相互作用实现材料的自降解。剥离测试发现该水凝胶与猪皮肤的其最大粘附强度约为 15.1 kPa 。该水凝胶在体外能促进人输尿管上皮细胞的增殖和聚集,并调节巨噬细胞极化。通过 SD 大鼠建立肝出血模型,相比止血纱布该水凝胶材料止血效果更好,能在 15s 内快速止血。建立出血性膀胱炎大鼠模型,将水凝胶通过自制导尿管植入膀胱后紫外光作用下成胶。24 小时后,水凝胶治疗组的粘膜下出血比对照组明显减少。3 天后,组织学检查提示水凝胶治疗组的出血病灶已基本消退。水凝胶在植入膀胱后 21 天完全降解,HE、IHC 染色显示该水凝胶显著促进膀胱损伤愈合。

结论 本研究开发了一种膀胱适应性水凝胶粘合剂,为临床提供了一种生物相容性高、止血及组织修复确切、尿液环境中自降解的微创治疗方案。其尿液响应性降解特性及促修复机制,为膀胱黏膜损伤修复提供了新策略。

PU-327

An Interpretable Deep Learning Model Predicts Neoadjuvant Chemotherapy Response in Muscle-Invasive Bladder Cancer

Min Wang

The First Affiliated Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an, China

Purpose Patients with muscle-invasive bladder cancer (MIBC) exhibit heterogeneous pathological responses to cisplatin-based neoadjuvant chemotherapy (NAC). Non-responders endure chemotherapy-associated toxicity without survival benefit and face delays in radical cystectomy (RC). Current predictive tools are constrained by high costs and limited accuracy. This study to develop and validate a deep learning model using routine H&E-stained histological images to predict pathological complete response (pCR) to NAC in MIBC patients.

Methods This study integrated retrospective datasets comprising biopsy and transurethral resection of bladder tumor (TURBT) specimens collected prior to NAC. After digitizing these samples into whole-slide images (WSIs), we implemented a standardized pre-processing and feature extraction workflow to develop a Transformer-based multi-instance learning (TransMIL) model for predicting the probability of pCR after NAC. Model performance was evaluated using area under the receiver operating characteristic curve (AUC), accuracy, sensitivity, specificity, precision, and F1-score. Attention heatmaps were generated and correlated with histopathological features. The Hover-net model was employed for nuclei segmentation and classification within high-attention regions, and Mann-Whitney U test was used to compare pathological features between pCR and non-pCR groups.

Results A total of 84 patients with MIBC and 138 WSIs were included in this study. The model demonstrated excellent performance on the internal test set (AUC = 0.943, 95% CI: 0.839-1.000) and maintained robust generalization on an external independent validation cohort (AUC = 0.873, 95% CI: 0.758-0.989). Visual analysis revealed that the model's high-attention regions predominantly focused on tumors and its surrounding areas. High-attention regions in pCR patients exhibited increased inflammatory infiltration, cellular debris, and dense intercellular interactions, thereby providing biological evidence for the model's interpretability.

Conclusion In **Conclusion**, this study developed a model that utilizes H&E-stained images to predict NAC response in MIBC patients, facilitating the precise identification of responders while providing robust biological evidence for its decision-making mechanisms.

Keyword: Deep learning, Muscle-invasive bladder cancer, Neoadjuvant chemotherapy, Pathological complete response, H&E-stained histological images.

PU-328

叙事护理与循证联合对前列腺癌病人病耻感的影响

何秀梅

宁夏医科大学总医院

目的 探讨叙事护理与循证联合对前列腺癌病人病耻感的影响。

方法 选取我科在 2023 年 2 月-2024 年 11 月间确诊并接受治疗的前列腺癌病人 116 例，利用随机的数位表法分为对照组 58 例，给予常规护理，观察组 58 例采取叙事护理与循证式护理相结合的模式。对病人进行病耻感比较、生活质量干预前后比较、满意程度比较。

结果 干预后社会影响量表（**Social Impact Scale, SIS**），两组内在羞耻感、社会隔离、社会排斥、经济歧视的评分均低于干预前，且观察组与对照组相比明显偏低，差值（ $P < 0.05$ ）有统计学意义。生活质量问卷（**EORTC QLQ-C30**），观察组比对照组明显高，差值（ $P < 0.05$ ）有统计学意义。两组病人满意度比较（护理技术、服务质量、人文关怀、健康宣教）的得分均较对照组高，差值（ $P < 0.05$ ）有统计学意义。

结论 叙事护理与循证联合对前列腺癌病人能起到有效的降低病耻感、改善病人生活质量和病人满意度的作用。

关键词：叙事护理；循证护理；前列腺癌；病耻感；心理健康；生活质量

PU-329

A Real-World Retrospective Study of Darolutamide versus Abiraterone in the Treatment of Metastatic Hormone-Sensitive Prostate Cancer

Ting Hu Guopeng Wang Chengpeng Gu Shangqing Ren Dong Wang

Sichuan provincial people's hospital

Purpose Prostate cancer (PCa) is a common and severe malignant tumor in men. Effective treatment at the stage of metastatic hormone-sensitive prostate cancer (mHSPC) is crucial for delaying disease progression. Both darolutamide (DARO) and abiraterone acetate plus prednisone (AAP) have been proven effective and safe in large clinical trials of dual and triple regimens. However, triple regimens are associated with a high incidence of adverse events and high costs, leading to patient resistance to chemotherapy in the real world. Due to the lack of head-to-head comparisons of the efficacy and safety of DARO and AAP dual regimens, this study

to compare the efficacy and safety of DARO + androgen deprivation therapy (ADT) versus AAP plus ADT dual regimens for the treatment of mHSPC in the real world.

Methods This retrospective analysis included mHSPC patients treated with DARO or AAP at Sichuan Provincial People's Hospital from January 2022 to June 2025, with follow-up until December 2025. Clinical data and changes in prostate-specific antigen (PSA) were collected. The primary endpoint was time to progression to castration-resistant prostate cancer (CRPC). Secondary endpoints included overall survival (OS), radiographic progression-free survival (rPFS), time to PSA progression, time to the development of skeletal-related symptoms, and time to initiation of other antineoplastic agents. This study was approved by the Ethics Committee.

Results A total of 310 patients were included, with 191 in the DARO group and 119 in the AAP group. Baseline characteristics were comparable between the two groups. The DARO group was significantly superior to the AAP group in reducing PSA levels, with higher median reduction rates at all time points, and higher rates of PSA50 and PSA90 responses, as well as a higher proportion of patients achieving lower PSA values. For the primary endpoint, the risk of progression to CRPC was reduced by 70% in the DARO group compared with the AAP group (HR, 0.30 [95% CI, 0.20 to 0.43]; $P < 0.001$). Among secondary endpoints, the risk of PSA progression was reduced by 70% (HR, 0.30 [95% CI, 0.20 to 0.46]; $P < 0.001$), and the risks of OS and rPFS were reduced by 80% and 84%, respectively. The time to the development of skeletal-related symptoms and the time to initiation of subsequent antineoplastic agents were also delayed. The incidence of adverse events (AEs) was similar between the two groups, with no grade ≥ 3 AEs observed in either group.

Conclusion In the treatment of mHSPC, the DARO + ADT dual regimen is superior in efficacy to AAP plus ADT, with comparable safety. However, due to the retrospective design and limited follow-up time, future multicenter, randomized controlled trials (RCTs) with larger sample sizes are needed to further explore treatment response and resistance mechanisms, providing a basis for optimizing mHSPC treatment strategies.

Keyword: Metastatic hormone-sensitive prostate cancer; Darolutamide; Abiraterone; Androgen deprivation therapy

PU-330

血清肿瘤标志物联合检测在肺癌早期筛查中的应用及 护理干预研究

刘璐

西安交通大学第一附属医院

目的 肺癌是全球死亡率最高的恶性肿瘤，约 75% 患者确诊时已属中晚期，5 年生存率不足 18%。胸部低剂量 CT 存在辐射、费用高等局限，难以大规模普筛；单一肿瘤标志物检测效能不足，且传统筛查“重检测轻管理”，高危人群依从性差。本研究旨在探讨四项血清肿瘤标志物联合检测的临床价值，构建全程护理干预模式，提高肺癌早期诊断率。

方法 选取 2024 年 1-12 月我院 1200 例肺癌高危人群，采用电化学发光法联合检测 CEA、NSE、CYFRA21-1、SCC 四项血清肿瘤标志物；阳性者行胸部低剂量 CT 及病理活检确诊；同时实施筛查前宣教评估、筛查中流程优化、筛查后随访疏导的全程护理干预。比较联合与单项检测效能，统计早期肺癌检出率，评估护理干预效果。

结果 联合检测灵敏度 87.5%、特异度 92.3%、准确率 91.8%，显著高于单项检测 ($P<0.05$)；共确诊肺癌 24 例，早期 (I-II 期) 21 例，检出率 87.5%，较 2023 年同期提升 41.3%；干预后筛查依从率从 68.3% 升至 94.2%，知识知晓率从 42.7% 升至 89.5%，戒烟成功率 31.2%，SAS 评分从 (56.3 ± 7.2) 分降至 (42.5 ± 5.8) 分 ($P<0.01$)。

结论 血清肿瘤标志物联合检测简便无创，是肺癌早期筛查的有效初筛手段。结合全程护理干预可显著提升高危人群健康意识与筛查依从性，改善心理状态，大幅提高早期肺癌检出率，对推动肺癌早诊早治、降低疾病负担具有重要价值。

关键词：肺癌；早期筛查；血清肿瘤标志物；联合检测；护理干预

PU-331

基于精准护理理念的肿瘤全程护理模式构建与应用效果研究

刘璐

西安交通大学第一附属医院

目的 传统肿瘤护理存在同质化严重、症状管理不精准、延续性护理缺失等问题，导致患者生活质量低下、护理满意度不高。本研究旨在构建基于精准护理理念的肿瘤全程护理模式，探讨其在改善恶性肿瘤患者生活质量、降低不良反应发生率及提升护理满意度方面的临床效果。

方法 选取 2024 年 1-12 月我院肿瘤科收治的 120 例恶性肿瘤患者，采用随机数字表法分为观察组和对照组各 60 例。对照组给予常规肿瘤护理，观察组实施精准全程护理模式，涵盖精准症状评

估、个性化心理干预、延续性居家护理及多学科协作护理四个维度。比较两组患者干预前后的生活质量评分(EORTC QLQ-C30)、护理满意度及化疗不良反应发生率。

结果 干预3个月后, 观察组 EORTC QLQ-C30 总评分从 (52.3±6.8) 分提升至 (76.5±7.2) 分, 显著高于对照组的 (61.2±6.5) 分 ($P<0.01$); 观察组护理满意度为 96.7%, 显著高于对照组的 81.7% ($P<0.05$); 观察组化疗不良反应发生率为 23.3%, 显著低于对照组的 45.0% ($P<0.05$)。

结论 基于精准护理理念的肿瘤全程护理模式可显著改善恶性肿瘤患者的生活质量, 降低化疗不良反应发生率, 提升护理满意度, 符合现代肿瘤护理的发展趋势, 值得临床推广应用。

关键词: 肿瘤护理; 精准护理; 全程护理; 症状管理; 延续性护理

PU-332

阴茎癌患者围术期全程护理策略的创新实践

蔡月明 万晓琼

空军军医大学第二附属医院

目的 阴茎癌虽发病率低, 但因其涉及生殖器官、排尿与性功能, 对患者心理及社会功能造成毁灭性打击。传统围术期护理多聚焦于手术安全与并发症预防, 忽视了患者“身心社灵”的整体需求。本研究旨在探讨以“心理-生理-功能-社会”多维度重建为核心的全程护理策略, 优化阴茎癌患者围术期体验与长期生存质量。

方法 基于加速康复外科理念, 融合心理社会肿瘤学与叙事医学方法, 构建创新护理路径: 1. 术前“破冰与决策支持”: 采用开放式沟通框架, 鼓励患者及伴侣共同参与治疗方案讨论; 引入“身体意象预适应”干预, 通过模型演示与康复案例分享, 提前进行心理脱敏。2. 术中精细化人文管理: 关注体位保护与隐私维护, 并在淋巴结清扫术中实施体温与容量精准管理, 减少应激反应。3. 术后“功能锚点”康复策略: 开展分阶段伤口管理(腹股沟区负压引流联合阴茎残端湿性愈合); 术后24小时内启动“排尿功能预训练”与早期床上活动计划; 引入会阴区渐进式康复训练, 为后续可能的阴茎假体植入或尿流改道奠定基础。4. 出院衔接“重建联盟”: 建立医护患+家庭康复师的四方联动模式; 利用远程随访系统进行瘢痕管理、排尿日记监测及夫妻生活指导。

结果 临床实践显示, 该策略显著降低患者术后疼痛评分($VAS<3$ 分)及伤口相关并发症发生率(较传统模式下降低约30%)。关键成效体现在: 患者家庭沟通质量提升, 术后1个月内躯体意象相关焦虑评分下降40%; 出院后3个月性生活相关咨询主动率提高, 且无一例因心理障碍失访。患者满意度达98.6%。

结论 阴茎癌围术期护理的核心已从“确保手术顺利”转向“支持生命尊严的重建”。本策略以“疾病治愈”与“身份重建”双轨并行为目标, 通过早期心理介入、功能锚点训练及全程伴侣参与, 实现了从技术性护理到人文性支持的范式转变。该模式为罕见肿瘤的精准护理提供了可复制的创新路径。

关键词: 阴茎癌; 围术期护理; 身体意象重建; 加速康复外科; 心理社会支持

PU-333

前列腺癌围术期“尿控锚点”全程干预新策略

蔡月明 万晓琼

空军军医大学第二附属医院

目的 本研究旨在构建一套贯穿“术前-术中-术后-居家”全周期的尿控促进护理策略，以实现早期可控、持续改善的尿路功能重建。

方法 基于预康复与加速康复外科理念，设计四阶段“尿控锚点”护理路径：1.术前预康复阶段（锚点：神经识别与肌肉激活）：采用高分辨率盆底超声引导下盆底肌精准定位训练，联合手机应用程序进行每日居家生物反馈练习；开展膀胱功能行为训练（延时排尿、间歇导尿模拟认知），建立“尿控自我效能日记”。2.术中保护性护理干预（锚点：功能结构保留）：术中协助体位管理以利于神经血管束保护；监测并维持最佳膀胱颈保留压力；术后即刻评估尿道闭合压，为早期拔管提供数据支持。3.术后早期主动康复（锚点：渐进式压力与反馈）：拔除导尿管前即开始卧位盆底肌等长收缩；拔管后 48 小时内引入尿道外括约机电生物反馈治疗，联合会阴部肌肉电刺激；同时采用可穿戴尿湿报警器进行客观尿失禁分度，指导个体化训练强度。4.居家延续性管理（锚点：数字化与社群赋能）：开发“尿控管家”微信小程序，集成排尿日记自动化分析、训练打卡提醒及在线答疑；每月开展“控尿达人”同伴支持小组，由成功者分享经验。

结果 应用本策略的 62 例患者数据显示：术后 1 周拔管后即刻尿控率（不使用尿垫或仅安全垫）达 32.3%，显著高于传统组（11.8%）；术后 1 个月、3 个月尿控率分别为 64.5%和 88.7%，均提升 25%以上。患者训练依从率从传统组的 52%提高至 89%。术后 3 个月 I-QOL（尿失禁生活质量问卷）评分平均提高 31.6 分。无一例因严重尿失禁拒绝后续辅助治疗。

结论 前列腺癌围术期尿控不应是术后被动补救，而应作为一项可早期干预、全程管理的主动康复工程。本策略以“术前预激活-术中精保护-术后早反馈-居家强链接”四个尿控锚点为支撑，将尿控从模糊期望转化为可操作路径，显著加速了尿控恢复进程，同时提升了患者掌控感与治疗信心。适合在微创手术为主的背景下推广。

关键词：前列腺癌；尿失禁；围术期护理；盆底肌预康复；生物反馈

PU-334

Prognostic Stratification and High-risk Screening for Gleason 6 Prostate Cancer in China

Chunguang Yang

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

Purpose Biopsy-diagnosed Gleason score 6 (GS6) prostate cancer exhibits heterogeneous clinical behavior, complicating treatment selection. Although many cases are indolent, some harbor higher-grade or adverse pathology at radical prostatectomy, highlighting the limits of biopsy-based risk stratification. Given the limited evidence in Chinese populations, we evaluated postoperative pathological heterogeneity in Chinese men with GS6 disease and developed a practical model to identify those at higher risk of adverse pathology.

Methods We retrospectively analyzed 400 men with biopsy-confirmed GS6 prostate cancer who underwent radical prostatectomy at seven Chinese centers. Adverse pathology was defined as Gleason upgrading, extraprostatic extension ($\geq pT3a$), and/or lymph node involvement (pN1). Predictive models were developed in an internal cohort ($n = 317$) and externally validated in an independent cohort ($n = 83$) using routinely available preoperative clinical and imaging variables. Model discrimination and calibration were assessed, and a nomogram was constructed. Biochemical recurrence-free survival was compared between pathological risk groups, and Gleason concordance was evaluated according to biopsy strategy.

Results Adverse pathological features were identified in 56.8% of patients. Kaplan–Meier analysis demonstrated significantly better BCR-free survival in the non-latent high-risk group compared to the latent high-risk group ($P = 0.0027$). The 10-year cumulative BCR incidence was 10.48% in non-latent high-risk patients versus 21.38% in latent high-risk patients ($P = 0.0027$). A multivariable model incorporating clinical T stage, prostate-specific antigen density, PI-RADS score, and biopsy strategy showed stable external performance and was presented as a nomogram. Among patients with PI-RADS ≥ 3 lesions, combined systematic and MRI-targeted biopsy was associated with lower Gleason upgrading rates and greater concordance with prostatectomy pathology than systematic biopsy alone.

Conclusions We developed an externally validated nomogram tailored for the Chinese population to identify Gleason score 6 prostate cancer patients with potential high-risk characteristics, thereby optimizing therapeutic decision-making.

Keyword: Prostate cancer; Gleason score 6; Latent high risk; PSA density; PI-RADS

PU-335

Conformal Intrafascial Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy via the Anterior Approach: Optimizing Functional Outcomes

Chunguang Yang

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

Purpose To propose the conformal intrafascial robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy (RARP) via the anterior approach as a reproducible way to maximally preserve neurovascular bundle (NVB) and improve functional outcomes.

Methods This is an IDEAL stage 2a-2b feasibility prospective cohort with pre-defined outcomes metrics, which include 50 consecutive patients undergoing RARP performed by a single surgeon. The bladder neck is incised medially close to the prostate by improved HOOD-sparing technology. The posterior prostatic capsule is marked, whilst tiny blood vessels are controlled with monopolar cauterization, and clips are avoided. The NVB is released antegradely towards the prostatic apex. Potency was defined as a Sexual Health Inventory for Men score ≥ 17 ; incontinence was defined as daily use of > 1 pads.

Results The median age of the patients was 63 years. The mean console time was 75 ± 18 min, with 100% having bilateral nerves spared. The estimated intraoperative blood loss was 70 (IQR:30-140) ml, and none of the patients received blood transfusions. As for the pathological stages of the tumors, 96% were pT2, and 4% were pT3. The most common Gleason score in prostate specimens was 7 (23 Gleason 3 + 4, 46%; 13 Gleason 4 + 3, 26%), accounting for 72%, and 10 patients had a Gleason score of 6. 4 patients had a Gleason score ≥ 8 , and all of them did not receive biopsy before RARP. Overall PSM rate was 16% (8/50). Two patients (4%) received adjuvant or salvage radiotherapy. At 12 months post-surgery, BCR occurred in one patient (2%). Immediate continence rate was 62% (31/50), and 100% were continent at 1 year. 33 patients (66%) were potent 3 months postoperatively, while 43 patients (86%) were potent 1 year after surgery. Trifecta were achieved for 43 (86%) patients at 12 months. Limitations of this study are its noncomparative design and limited sample size.

Conclusions Conformal intrafascial RARP is a reproducible way to minimize NVB injury, thereby achieving promising oncological and functional outcomes in our preliminary cohort.

Keyword: Localized prostate cancer; radical prostatectomy; Neurovascular Bundle; intrafascial; functional protection

PU-336

基于 LEARNS 模式在前列腺癌根治性切除术后健康教育中的应用效果

党志莉 张晓丽

中国人民解放军联勤保障部队第 940 医院

目的 基于 LEARNS 模式在前列腺癌根治性切除术后健康教育中的应用效果。

方法 选取 2025 年 1 月—2026 年 2 月联勤保障部队第九四〇医院泌尿外科实施的 86 例前列腺癌根治性切除术后的患者,采用随机数字表法分为对照组和观察组各 43 例。对照组患者给予常规健康教育,观察组患者给予基于 LEARNS 模式的健康教育。比较护理前后两组患者自我管理能力、尿失禁、心理焦虑、家庭支持情况。

结果 护理后,观察组患者自我管理能力评分高于对照组患者尿失禁症状低于对照组患者,术后并发症发生率低于对照组患者,差异均有统计学意义($P<0.05$)。

结论 基于 LEARNS 模式的健康教育能够有效增强前列腺癌根治性切除术后患者的自我管理能力,减轻患者的尿失禁症状,降低了术后并发症发生率,值得临床应用。[1]

关键词: LEARNS 模式; 前列腺癌; 自我管理能力; 尿失禁

PU-337

上尿路上皮细胞癌的三级淋巴结构

易贤林¹ 汤汉² 唐勇²

1. 湖北省妇幼保健院

2. 广西医科大学附属肿瘤医院

目的 三级淋巴结构 (TLS, Tertiary lymphoid structures) 是指在非淋巴组织中发现的类淋巴结构。TLS 可驱动免疫细胞活化,其形成与慢性炎症性疾病、自身免疫病和癌症等多种慢性疾病有关。在肿瘤环境中, TLS 可促进免疫细胞浸入实体瘤,因而 TLS 的发展与未经治疗的患者的生存率显著相关。同样,在接受免疫检查点抑制剂治疗的患者中, TLS 的发展通常与改善的治疗反应有关。上尿路尿路上皮癌 (UTUC) 是一种罕见的恶性肿瘤,仅占所有尿路上皮癌的 5%。目前尚缺乏可靠的 UTUC 诊断与预后标志物,上尿路上皮细胞癌 TLS 临床关联性研究还不多。

方法 回顾性分析 UTUC 患者的手术后病理,显微镜下查找 TLS,计数,收集临床资料及随访结果,进行统计学分析。

结果 Logistic 回归显示, TLS 数量与肿瘤体积 ($p=0.000$) 和病理分化程度 ($p=0.001$) 显著相关。COX 回归构建的预测模型包含年龄、T 分期及 TLS 联合淋巴细胞指标, C 指数达 0.887, 表明模型具有优良的预测一致性。

结论 年龄、T 分期及 TLS 联合淋巴细胞是影响患者预后的关键因素, 可能为上尿路尿路上皮癌患者提供新的预后评估方向。

关键词: 上尿路; 尿路上皮细胞癌; 三级淋巴结构

PU-338

Case Report: KIF5B-ALK - Rearranged Renal Cell Carcinoma

Jiayi Yao¹ Zhifei Xie²

1. Zhangye People's Hospital Affiliated to Hexi University

2. Wuqing District Second People's Hospital

Purpose Anaplastic lymphoma kinase (ALK)-rearranged renal cell carcinoma (ALK-RCC) is a rare provisional entity characterized by fusion of the ALK gene with various fusion partner genes, resulting in oncogenic activation. Case Presentation: We report a case of a 39-year-old Chinese man with ALK-RCC who underwent partial nephrectomy for a left renal tumor measuring 2.8 × 2.7 × 2.6 cm. Histopathological examination revealed a renal epithelial tumor with atypical morphology. Immunohistochemistry demonstrated the occurrence of renal epithelial differentiation and excluded other entities. Next-generation sequencing confirmed a KIF5B-ALK gene fusion.

Conclusion This case presents the clinical data, morphology, immunohistochemistry, and molecular characteristics of a rare subtype of ALK-rearranged renal cell carcinoma with KIF5B-ALK fusion. The findings may enhance the clinical and pathological understanding of ALK-RCC among clinicians and pathologists. Managing ALK-RCC is challenging due to its rarity and limited treatment options. Targeted therapies directed at the ALK gene have any role.

Anaplastic lymphoma kinase (ALK)-rearranged renal cell carcinoma (ALK-RCC) is a rare provisional entity characterized by fusion of the ALK gene with various fusion partner genes, resulting in oncogenic activation. Case Presentation: We report a case of a 39-year-old Chinese man with ALK-RCC who underwent partial nephrectomy for a left renal tumor measuring 2.8 × 2.7 × 2.6 cm. Histopathological examination revealed a renal epithelial tumor with atypical morphology. Immunohistochemistry demonstrated the occurrence of renal epithelial differentiation and excluded other entities. Next-generation sequencing confirmed a KIF5B-ALK gene fusion.

Conclusion This case presents the clinical data, morphology, immunohistochemistry, and molecular characteristics of a rare subtype of ALK-rearranged renal cell carcinoma with KIF5B-ALK fusion. The findings may enhance the clinical and pathological understanding of ALK-RCC among clinicians and pathologists. Managing ALK-RCC is challenging due to its rarity and limited treatment options. Targeted therapies directed at the ALK gene have any role.

PU-339

Overexpression of the C5a receptor is associated with immunosuppression and poor prognosis in metastatic renal cell carcinoma.

Jiaxi Yao Faying Yang

Hexi University Affiliated Zhangye People's Hospital

The C5a receptor (C5aR) is expressed in a variety of tumors, however, its impact on the tumor microenvironment and its relationship with tumor-infiltrating immune cells and epithelial-mesenchymal transition (EMT) remains unclear. Here we analyzed 231 patients with metastatic renal cell carcinoma (mRCC) to investigate the potential relationship between C5aR expression, immune status, and EMT. The expression of E-cadherin, vimentin, MMP9, CD8, FOXP3, and PD-1/PD-L1 was evaluated by immunohistochemical staining, and Kaplan-Meier and Cox regression analyses were used for survival analysis. The Chi-square test and Mann-Whitney U tests were used for comparing mRCC tumors with high and low C5aR expression. Patients with high C5aR expression had a worse overall survival (OS) rate. C5aR expression ($P=0.014$) and CD8+ T-cell infiltration ($P < 0.001$) were independent prognostic factors for mRCC. C5aR expression was positively correlated with vimentin, MMP9, PD-1, and PD-L1 expression, and with regulatory T-cell (Treg) infiltration, and negatively correlated with CD8+ T-cell infiltration. High C5aR expression was closely related to the immunosuppressive microenvironment of mRCC, which may be caused by increased PD-1/PD-L1 interaction and EMT. Patients with high C5aR expression may benefit more from immunotherapies targeting the PD-L1/PD-1 immune checkpoint, and blocking the C5a/C5aR pathway may provide new avenues for the treatment of mRCC patients. Further clinical trials are needed to validate our observations.

The C5a receptor (C5aR) is expressed in a variety of tumors, however, its impact on the tumor microenvironment and its relationship with tumor-infiltrating immune cells and epithelial-mesenchymal transition (EMT) remains unclear. Here we analyzed 231 patients with metastatic renal cell carcinoma (mRCC) to investigate the potential relationship between C5aR expression, immune status, and EMT. The expression of E-cadherin, vimentin, MMP9, CD8, FOXP3, and PD-1/PD-L1 was evaluated by immunohistochemical staining, and Kaplan-Meier and Cox regression analyses were used for survival analysis. The Chi-square test and Mann-Whitney U tests were used for comparing mRCC tumors with high and low C5aR expression. Patients with high C5aR expression had a worse overall survival (OS) rate. C5aR expression ($P=0.014$) and CD8+ T-cell infiltration ($P < 0.001$) were independent prognostic factors for mRCC. C5aR expression was positively correlated with vimentin, MMP9, PD-1, and PD-L1 expression, and with regulatory T-cell (Treg) infiltration, and negatively correlated with CD8+ T-cell infiltration. High C5aR expression was closely related to the immunosuppressive microenvironment of mRCC,

which may be caused by increased PD-1/PD-L1 interaction and EMT. Patients with high C5aR expression may benefit more from immunotherapies targeting the PD-L1/PD-1 immune checkpoint, and blocking the C5a/C5aR pathway may provide new avenues for the treatment of mRCC patients. Further clinical trials are needed to validate our observations.

Keyword: C5a receptor; epithelial-mesenchymal transition; immune checkpoint inhibition; metastatic renal cell carcinoma.

PU-340

THBS2 通过 PI3K/AKT-EMT 通路促进前列腺癌侵袭迁移并预测根治术后生化复发风险

张萌

绵阳市第三人民医院 (四川省精神卫生中心)

目的 探讨 THBS2 在前列腺癌中的表达特征及其与根治性前列腺切除术后生化复发 (BCR) 的关系, 并分析 THBS2 对前列腺癌细胞侵袭迁移、上皮-间质转化 (EMT) 及 PI3K/AKT 信号通路的调控作用。

方法 基于 TCGA、GEO 数据库及本院根治性前列腺切除术后随访病例, 分析 THBS2 表达与临床病理特征、BCR 及预后的关系。采用免疫组织化学检测前列腺癌及良性前列腺增生组织中 THBS2 表达。通过 Kaplan-Meier 生存分析、Cox 回归及 ROC 曲线评估其预测价值。在 PC-3 和 DU145 细胞中构建 THBS2 过表达模型, 采用划痕实验、Transwell 实验检测迁移和侵袭能力, Western blot 检测 EMT 相关蛋白及 PI3K/AKT 通路变化, 并通过裸鼠尾静脉肺转移模型验证其体内转移能力。

结果 THBS2 在前列腺癌组织中表达升高, 并与较高 BCR 风险及不良预后相关。组织学验证显示, THBS2 阳性表达率在前列腺癌组织中明显高于良性前列腺增生组织, 且高表达与高 Gleason 评分、较晚 pT 分期、包膜外侵犯、神经侵犯及脉管癌栓显著相关。体外实验显示, THBS2 过表达可增强 PC-3 和 DU145 细胞迁移及侵袭能力, 下调 E-cadherin, 上调 N-cadherin、Vimentin 和 Snail, 并伴随 PI3K/AKT 信号通路活化。动物实验显示, THBS2 过表达组肺部转移负荷高于对照组。

结论 THBS2 在前列腺癌中高表达, 并与术后 BCR 风险升高及不良病理特征密切相关。THBS2 可能通过激活 PI3K/AKT 信号通路促进 EMT、侵袭迁移和体内转移能力增强, 参与前列腺癌复发相关恶性进展。THBS2 有望成为前列腺癌术后 BCR 风险评估的潜在分子标志物及干预靶点

关键词: THBS2, 前列腺癌, 生化复发, PI3K/AKT 通路, 上皮-间质转化, 侵袭迁移

PU-341

ITGB4 介导前列腺癌外周带与移行带恶性表型差异的多队列验证研究

王昱驰^{1,2} 李卓然^{1,3} 罗锦^{1,3} 牛泽林¹ 李宏召¹ 马鑫¹ 慈维敏¹ 张旭¹ 王保军¹

1. 中国人民解放军总医院第三医学中心

2. 解放军医学院

3. 南开大学医学院

目的 前列腺癌的临床风险分层仍主要依赖 PSA、Gleason 评分和病理分期，但不同解剖带来源肿瘤的恶性程度差异尚缺乏机制解释。既往研究及本院前列腺癌患者队列均提示，与移行带（TZ）相比，外周带（PZ）来源肿瘤具有更高 Gleason 评分和 pT 分期，并更易发生生化复发。本研究旨在解析前列腺癌外周带（PZ）与移行带（TZ）来源肿瘤分子异质性，筛选并验证兼具分区判别和预后价值的关键分子。

方法 整合 TCGA-PRAD 转录组及临床资料，采用 DESeq2 筛选差异基因，WGCNA 构建分区相关网络，并经 STRING-PPI 和 Cytoscape 识别核心基因；进一步开展富集分析、ROC 分析、机器学习建模、SHAP 解释及单因素 Cox 分析。在 177 例中国人群独立队列中以免疫组化验证 ITGB4 表达，并结合功能实验评估其对恶性表型的影响。

结果 共检出 751 个差异基因，WGCNA 识别出与分区来源相关的 yellow 模块。交集分析获得 113 个候选基因，PPI 筛选出 ITGB4、MET、TP63、KRT7、CFTR、CHGA、MUC3A、MUC4 等 13 个关键基因，主要富集于上皮分化、屏障形成、细胞黏附及分泌加工过程。多数关键基因区分 PZ/TZ 的 AUC>0.80；Lasso+XGBoost 模型表现最佳，验证集 AUC 为 0.800，总体 AUC 为 0.898。Cox 分析提示 ITGB4 和 TP63 与生化复发相关。免疫组化证实 ITGB4 在分区来源肿瘤中差异表达，功能实验支持其参与恶性表型调控。

结论 本研究以临床队列观察为起点，证明 PZ 与 TZ 来源的前列腺癌存在可检测、可验证且具有生物学指向的分子差异。核心生物学指向上皮分化、黏附和分泌加工重塑。ITGB4 兼具分区识别、预后关联、组织学验证和功能实验依据，是解释前列腺癌异质性的优先靶点。

关键词：前列腺癌,解剖分区,ITGB4,机器学习,预后标志物,队列验证

PU-342

基于 CAF 相关微环境重塑视角探讨 THBS2 在前列腺癌术后生化复发中的作用及机制

张萌^{1,2}

1. 绵阳市第三人民医院

2. 绵阳市第三人民医院 (四川省精神卫生中心)

目的 探讨癌相关成纤维细胞 (CAF) 相关微环境重塑分子 THBS2 在前列腺癌根治术后生化复发 (BCR) 中的临床价值及其促侵袭转移机制。

方法 基于 TCGA、GEO 数据库构建 CAF 相关基因风险模型, 筛选与 BCR 相关的关键分子。结合本院根治性前列腺切除术后随访病例, 采用免疫组织化学检测前列腺癌及良性前列腺增生组织中 THBS2 表达, 分析其与 Gleason 评分、pT 分期、包膜外侵犯、神经侵犯、脉管癌栓及 BCR 的关系。结合单细胞和空间组学分析 THBS2 在前列腺癌微环境中的细胞来源及空间分布。构建 THBS2 过表达细胞模型, 采用划痕实验、Transwell 实验、Western blot 及裸鼠肺转移模型, 验证其对侵袭迁移、EMT 及 PI3K/AKT 通路的影响。

结果 CAF 相关风险模型可有效区分前列腺癌患者术后 BCR 风险, THBS2 为重要风险分子。临床样本显示, THBS2 在前列腺癌组织中表达升高, 其高表达与高 Gleason 评分、较晚 pT 分期、包膜外侵犯、神经侵犯、脉管癌栓及 BCR 风险增加相关。单细胞和空间组学分析提示, THBS2 与 CAF 活化、细胞外基质重塑及肿瘤侵袭相关微环境密切相关。体外实验显示, THBS2 过表达增强 PC-3 和 DU145 细胞迁移、侵袭能力, 下调 E-cadherin, 上调 N-cadherin、Vimentin 和 Snail, 并伴随 PI3K/AKT 信号通路活化。动物实验显示, THBS2 过表达增加肺部转移负荷。

结论 THBS2 可能是前列腺癌 CAF 相关微环境重塑及术后 BCR 风险升高的重要分子。其高表达反映肿瘤基质活化和侵袭性增强, 并可能通过 PI3K/AKT-EMT 通路促进前列腺癌侵袭迁移及体内转移。THBS2 有望成为前列腺癌术后复发风险分层及精准干预的潜在标志物。

关键词: THBS2, 前列腺癌, 肿瘤微环境, 癌相关成纤维细胞, 生化复发, 空间组学

PU-343

LncAC15467 inhibits bladder cancer progression by promoting PGK1 ubiquitination and suppressing glycolysis.

Youquan Zhao^{1,2} Rui Cao^{1,2}

1. Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

2. Institute of Urology, Beijing Municipal Health Commission

Purpose To investigate the role of the long non-coding RNA LncAC15467 in the occurrence and progression of bladder cancer, and to elucidate the molecular mechanism by which it regulates glycolytic metabolic reprogramming.

Methods The expression level of LncAC15467 and its association with clinicopathological features and prognosis were analyzed based on TCGA database and bladder cancer tissue samples. Its expression in bladder cancer tissues and cell lines was further validated by FISH and qRT-PCR. Bladder cancer cell lines stably overexpressing LncAC15467 were established, and CCK-8, colony formation, flow cytometry, wound-healing, and Transwell assays were performed to evaluate its effects on cell proliferation, apoptosis, and migration. Glucose consumption, ATP production, lactate levels, oxygen consumption rate (OCR), and extracellular acidification rate (ECAR) were further measured to assess the regulatory effect of LncAC15467 on glycolysis. RNA pull-down, mass spectrometry, RIP-qPCR, and Western blot assays were used to screen and validate LncAC15467-binding proteins and to identify the corresponding E3 ubiquitin ligase. Both in vitro and in vivo experiments were conducted to clarify the mechanism by which LncAC15467 regulates PGK1 and bladder cancer progression.

Results LncAC15467 was significantly downregulated in bladder cancer tissues and cell lines. Its expression level was negatively correlated with tumor stage and T stage and was associated with patient prognosis. Functional experiments showed that LncAC15467 overexpression significantly inhibited bladder cancer cell proliferation, colony formation, and migration, and also affected apoptosis. Metabolic assays demonstrated that LncAC15467 overexpression reduced glucose consumption, ATP production, and lactate levels, inhibited ECAR, and enhanced indicators related to mitochondrial oxidative respiration. In addition, it downregulated the expression of glycolysis-related proteins, including GLUT1, HK2, PKM2, and LDHA, suggesting that LncAC15467 suppresses glycolytic activity in bladder cancer cells. Mechanistic studies revealed that LncAC15467 specifically interacted with the glycolysis-related protein PGK1 and reduced its protein level. Analysis of clinical samples showed that PGK1 was highly expressed in bladder cancer tissues and was associated with tumor malignancy and poor prognosis. PGK1 overexpression enhanced bladder cancer cell proliferation, colony formation, and glycolytic capacity, whereas LncAC15467 overexpression partially reversed the pro-tumorigenic effects mediated by PGK1. Further studies indicated that LncAC15467 decreased PGK1 protein stability by promoting its ubiquitination-mediated degradation, and the K156 site of PGK1 may be involved

in this process. MDM2 was identified as a specific E3 ubiquitin ligase for PGK1. In vivo experiments showed that LncAC15467 overexpression inhibited xenograft tumor growth in nude mice and reduced the expression of PGK1, Ki67, and glycolysis-related proteins, whereas PGK1 overexpression partially reversed these inhibitory effects.

Conclusion LncAC15467 is downregulated in bladder cancer and functions as a tumor suppressor. It promotes the ubiquitination-mediated degradation of PGK1, thereby inhibiting PGK1-mediated glycolytic metabolic reprogramming and suppressing bladder cancer cell proliferation, migration, and tumorigenic capacity in vivo. The LncAC15467/PGK1 axis may serve as a potential molecular target for metabolic intervention and prognostic evaluation in bladder cancer.

Keyword: bladder cancer; LncAC15467; PGK1; glycolysis; ubiquitination

PU-344

松果菊苷的抗肿瘤作用研究进展

赵有权¹ 熊天宇^{1,2} 谢萍^{1,2} 牛亦农^{1,2}

1. 首都医科大学附属北京友谊医院

2. 北京市卫生健康委员会泌尿外科研究所

松果菊苷 (Echinacoside, ECH) 是一种天然苯乙醇苷类化合物, 广泛存在于肉苁蓉、紫锥菊等药用植物中, 具有抗氧化、抗炎、神经保护和免疫调节等多种药理活性。近年来, 随着天然产物抗肿瘤药物研发受到广泛关注, ECH 因其良好的安全性、独特的结构特征及多靶点作用机制, 在肿瘤防治领域受到越来越多的关注。

越来越多的证据表明, ECH 对多种人类恶性肿瘤具有抑制作用, 包括乳腺癌、前列腺癌、结直肠癌、肝癌和肺癌等。其抗肿瘤机制主要涉及调节氧化应激、诱导细胞凋亡和细胞周期阻滞、改善肿瘤免疫微环境、调控肠道菌群以及多条肿瘤相关信号通路, 如 PI3K/AKT、Wnt/ β -catenin、Raf/MEK/ERK 和 TGF- β /Smad 通路等。此外, ECH 在逆转肿瘤耐药、增强化疗敏感性以及与免疫治疗产生协同作用方面也显示出潜在价值。

然而, ECH 的进一步临床转化仍面临口服生物利用度低、直接分子靶点尚不明确以及临床证据不足等挑战。本文系统总结了 ECH 的基本信息、理化特征、抗肿瘤作用及其分子机制的最新研究进展, 并归纳当前存在的问题、挑战及未来研究方向, 旨在为 ECH 在肿瘤防治中的进一步开发和临床应用提供科学参考, 并为其后续研究及临床转化奠定基础。

关键词: 松果菊苷, 肿瘤, 抗肿瘤效果, 分子机制, 信号通路

PU-345

A psychological stress-related gene signature predicts prognosis and is associated with immune microenvironment characteristics in bladder cancer

Pengwei Luo Jiajun Xie Rong Kang Wenjie Deng Ziyang Zhou Tailong Zhang Lei Cheng Xi Xie
The First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College

Purpose Psychological stress is increasingly recognized as a key modulator of tumor progression via neuroendocrine dysregulation, immune dysfunction, and oncogenic signaling pathways. However, the prognostic significance of psychological stress-related molecular features in bladder cancer (BLCA) remains poorly defined. This study aimed to develop and validate a robust psychological stress-related gene signature for prognostic stratification in BLCA, and further explore its associations with tumor immune microenvironment, biological pathways, and therapeutic response patterns.

Methods Transcriptomic profiles and clinical data from 431 BLCA patients in The Cancer Genome Atlas (TCGA-BLCA) dataset were utilized as the training cohort, while an independent cohort of 142 cases from the Gene Expression Omnibus (GEO, GSE48277) was employed for external validation. Psychological stress-related genes (PRGs) were systematically curated from peer-reviewed literature and the GeneCards database. Differentially expressed PRGs between tumor and normal tissues were identified, followed by univariate Cox regression and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) Cox regression analyses to screen prognostic genes and construct the signature. Multiple analytical approaches, including Kaplan-Meier survival analysis, time-dependent receiver operating characteristic (ROC) curve analysis, multivariate Cox regression, nomogram construction, CIBERSORT immune infiltration assessment, functional enrichment analysis, and oncoPredict-based drug sensitivity prediction, were conducted to evaluate the signature's performance and underlying biological mechanisms.

Results A 23-gene psychological stress-related prognostic signature was successfully constructed and validated. Patients stratified into the high-risk group exhibited significantly worse overall survival (OS) compared to those in the low-risk group in both the training and validation cohorts (all $P < 0.01$). In the TCGA cohort, the signature achieved favorable predictive accuracy with 1-, 3-, and 5-year AUC values of 0.741, 0.742, and 0.774, respectively. Multivariate Cox regression analysis confirmed that the risk score derived from the signature served as an independent prognostic factor for OS. The integrated nomogram incorporating the risk score and clinical variables demonstrated excellent calibration and superior predictive performance for individualized survival estimation. Moreover, significant differences in immune cell infiltration patterns, immune subtype distribution, extracellular matrix remodeling, PI3K-Akt signaling

pathway activity, and computationally predicted sensitivities to multiple anticancer agents (e.g., cisplatin, gemcitabine, sorafenib) were observed between the high- and low-risk groups.

Conclusion The developed psychological stress-related gene signature demonstrates reliable prognostic value for BLCA and is closely associated with immune microenvironment characteristics and actionable therapeutic clues. With further prospective validation, this signature holds great potential to serve as a valuable adjunctive tool for prognostic stratification, follow-up strategy optimization, and the generation of immunotherapy-related hypotheses in BLCA clinical practice.

Keyword: **Keywords:** bladder cancer; psychological stress-related genes; prognostic signature; immune

PU-346

无功能肾上腺肿瘤的影像学特征与病理分型相关性研究

张万琪 李扬 罗青阳 朱朝阳
河南大学淮河医院

目的 探讨无功能肾上腺肿瘤 (NFAT) 影像学特征与病理分型的相关性, 构建泌尿外科术前精准评估体系, 为临床手术方案制定、良恶性预判及个体化诊疗提供循证依据。

方法 回顾性收集 2025 年 1 月—2026 年 6 月我院收治的无功能肾上腺肿瘤患者临床、影像学及术后病理资料, 以术后病理结果为金标准, 将肿瘤分为肾上腺皮质腺瘤、髓样脂肪瘤、肾上腺囊肿、神经源性肿瘤、肾上腺皮质癌及转移瘤等亚型; 系统分析肿瘤最大径、CT 平扫 CT 值、增强扫描强化方式与洗脱特征、MRI 信号特点、形态边界、有无钙化 / 坏死 / 周围侵犯等影像学指标, 统计不同病理亚型影像学特征分布差异及相关性。

结果 不同病理分型无功能肾上腺肿瘤在肿瘤大小、平扫密度、强化洗脱模式、形态结构及钙化坏死发生率上存在显著差异; 良性肿瘤多直径 $<4\text{ cm}$ 、边界规整、密度均匀、CT 平扫低 CT 值、呈快进快出强化且无坏死及周围组织侵犯; 恶性及潜在恶性肿瘤常直径 $\geq 4\text{ cm}$ 、形态不规则、密度不均, 易伴钙化、中心坏死及周围浸润, 增强呈持续性强化、延迟洗脱缓慢; 影像学多指标联合对无功能肾上腺肿瘤病理亚型及良恶性预判具有较高诊断效能。

结论 无功能肾上腺肿瘤影像学特征与病理分型具有高度相关性, 依托 CT、MRI 多参数影像学特征可术前有效预判病理类型及良恶性风险, 能够助力泌尿外科实现术前精准分期、合理选择手术入路与术式, 具有重要临床推广应用价值。

关键词: 无功能肾上腺肿瘤; 肾上腺偶发瘤; 影像学特征; CT; MRI; 病理分型

PU-347

膀胱癌尿流改道患者造口周围皮肤并发症的危险因素分析及护理

陈美伶

绵阳市第三人民医院

目的 探讨膀胱癌尿流改道患者造口周围皮肤并发症的危险因素，并评价针对性护理干预的临床效果。

方法 选取 2022 年 1 月至 2024 年 6 月在我院泌尿外科行膀胱癌根治术 + 尿流改道术的 120 例患者为研究对象，采用随机数字表法分为研究组和对照组，每组 60 例。对照组给予泌尿外科常规护理，研究组在对照组基础上实施基于危险因素分析的针对性护理干预。比较两组患者术后 3 个月造口周围皮肤并发症发生率，并采用单因素分析和多因素 Logistic 回归分析探讨并发症发生的危险因素。

结果 研究组患者造口周围皮肤并发症总发生率为 11.67%，显著低于对照组的 31.67% ($P<0.05$)。单因素分析显示，年龄 ≥ 65 岁、BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$ 、合并糖尿病、回肠膀胱造口、造口位置不当、造口护理知识掌握不足、术后时间 < 1 个月是造口周围皮肤并发症发生的危险因素 ($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示，合并糖尿病(OR=3.872, 95% CI: 1.526~9.821)、造口位置不当(OR=4.215, 95% CI: 1.683~10.562)、造口护理知识掌握不足(OR=5.126, 95% CI: 2.014~13.057)是造口周围皮肤并发症发生的独立危险因素 ($P<0.05$)。

结论 膀胱癌尿流改道患者造口周围皮肤并发症发生率较高，合并糖尿病、造口位置不当及造口护理知识掌握不足是其独立危险因素。实施基于危险因素分析的针对性护理干预可显著降低并发症发生率，改善患者生活质量。

关键词：膀胱癌；尿流改道；造口周围皮肤并发症；危险因素；护理干预

PU-348

膀胱肿瘤患者延续护理的实践模式与效果研究

程春燕 伍静

江苏省肿瘤医院

目的 探讨膀胱肿瘤患者延续护理的核心模式实施路径、临床效果差异及影响因素，为构建个性化长期管理策略、提升患者生存质量提供循证依据。

方法 通过系统检索 PubMed、CNKI、Cochrane Library 数据库 2019-2025 年文献，纳入 37 项随机对照试验(RCT)及 8 项 Meta 分析(总样本量 $n=12,458$)，结合临床实践指南(如 GOLD 2023、GINA 2022)，采用内容分析法提炼：1.核心模式：家庭访视(占比 28.6%)、电话随访(35.2%)、互联网+平台干预(36.2%)；2.关键内容：用药规范化(100%)、康复训练(89.2%)、症状动态

监测(76.5%); 3.评价指标:再入院率、FEV₁%预计值、SGRQ评分、CAT评分、患者满意度(Likert 5级量表)。

结果 延续护理的临床效果(基于29项RCT的合并分析):急性加重再入院率:改善幅度↓35.9%, P值<0.001; FEV₁%预计值:改善幅度↑7.6%, P值<0.003; SGRQ总分:改善幅度↓24.3%, P值<0.001; 用药依从性(MMAS-8):改善幅度:↑41.2%, P值<0.001。

结论 延续护理是膀胱肿瘤疾病长期管理的重要环节,通过多模式协同(线上线下结合)、个性化干预及多学科协作,可有效延缓疾病进展、提升生活质量。

关键词: 延续护理, 多模式协同

PU-349

尿液 PCA3 检测在前列腺癌辅助诊断及危险度分层中的临床价值

贾玉琪^{1,2} 杨启明² 胡文豪² 罗锦^{1,2} 李卓然^{1,2} 王浩然² 慈维敏² 牛少曦² 马鑫² 王保军²

1. 南开大学医学院

2. 解放军总医院第三医学中心

目的 前列腺特异性抗原(Prostate-Specific Antigen, PSA)是前列腺癌筛查的常用指标,但其特异性易受前列腺体积及炎症等因素影响,尤其在 PSA 灰区(4–10 ng/mL)人群中诊断效能有限。本研究旨在探讨尿液前列腺癌抗原3(Prostate Cancer Antigen 3, PCA3)检测在 PSA 4–20 ng/mL 人群中对前列腺癌辅助诊断及危险度分层的应用价值。

方法 纳入49例年龄>45岁、PSA 4–20 ng/mL且拟行前列腺穿刺活检患者,采集晨尿样本进行PCA3检测(杭州昱鼎生物, #YDM-B01),同步收集PSA、PI-RADS评分及病理结果等临床资料。以前列腺穿刺活检病理结果为金标准,评估PCA3单指标及联合模型的诊断效能和风险分层预测价值。

结果 49例受试者中,36例经前列腺穿刺活检确诊为前列腺癌(73.47%)。晨尿PCA3检测敏感度为80.56%,特异度为69.23%,较f/tPSA特异度提高27.56%。在不同PI-RADS评分分层中,PCA3阳性者穿刺阳性率均不低于MRI;其中PI-RADS 3分人群提高21.43%,PI-RADS 5分人群达100%。在PSA 10–20 ng/mL人群中,PCA3检测准确率为84.62%,阳性预测值为100%。联合PCA3、f/tPSA、PI-RADS评分及前列腺体积构建诊断模型后,模型AUC达0.94,准确率96.15%,敏感度及阴性预测值均为100%。

结论 尿液PCA3检测可提高PSA 4–20 ng/mL人群前列腺癌诊断的特异性,有助于减少不必要的穿刺活检。联合MRI后可进一步优化危险度分层,在PI-RADS 5分人群中显示出较高预测价值。基于PCA3构建的多参数联合诊断模型具有较高诊断效能,可为前列腺癌精准诊疗提供新的临床依据。

关键词: 前列腺癌; 尿液活检; PCA3; 早期筛查

PU-350

Global, Regional, and National Disease Burden Attributable to Smoking-Related Bladder Cancer from 1990 to 2021: A Trend Analysis Based on The Global Burden of Disease Study

Guangyi Zhu^{1,2} Jie Ming^{1,2} Kun Yang^{1,2} Tianyu Zhang^{1,2} Mingjun Shi^{1,2} Yinong Niu^{1,2}

1. Department of Urology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

2. Institute of Urology, Beijing Municipal Health Commission

Purpose Smoking remains the leading preventable cause of bladder cancer, yet the global burden attributable to this risk factor has not been comprehensively characterized over the past three decades. Understanding spatiotemporal trends and inequalities is essential for targeted tobacco control and equitable disease prevention.

Methods Using data from the Global Burden of Disease Study 2021, we estimated deaths, disability-adjusted life years (DALYs), age-standardized rates, and corresponding estimated annual percentage changes (EAPC) for smoking-attributable bladder cancer from 1990 to 2021 across 21 regions, 204 countries, and five sociodemographic index (SDI) strata. Unsupervised hierarchical clustering was applied to group EAPC patterns. Bayesian age-period-cohort models projected burden to 2040. Decomposition analysis quantified contributions from population growth, aging, and epidemiological changes. Inequality was assessed using the slope inequality index and concentration index.

Result: From 1990 to 2021, global deaths and DALYs from smoking-related bladder cancer increased by 42.9% and 31.0%, respectively, yet age-standardized rates declined steadily (EAPC: -1.7% and -1.9%). Men bore a disproportionate burden, with age-standardized death rates more than ten times those of women. Decomposition analysis identified population aging (62.7%) and growth (186.5%) as primary drivers of increased deaths, partially offset by epidemiological improvements (-149.2%), particularly in high-SDI regions. Inequality analysis revealed a persistent concentration of burden among higher SDI groups, though absolute disparities narrowed over time (slope inequality index decreased from 1.07 to 0.71). Frontier analysis identified substantial improvement potential in 15 countries, including Bosnia and Herzegovina, Egypt, and Lebanon. Bayesian models project continued global declines by 2040, with annual deaths reaching approximately 41,000 and DALYs 845,000 person-years.

Conclusion The burden of smoking-related bladder cancer underscores the delicate balance between epidemiological progress and demographic changes. Targeted tobacco control policies and strengthened regional collaboration remain essential for achieving sustainable, equitable disease prevention worldwide.

Keyword: GBD database; smoking; bladder cancer; deaths; disability-adjusted life years

PU-351

Three Decades of Progress: Spatiotemporal Patterns and Trend Forecasting in the Global Bladder Cancer Quality of Care Index

Guangyi Zhu^{1,2} Jie Ming^{1,2} Kun Yang^{1,2} Tianyu Zhang¹ Mingjun Shi^{1,2} Yinong Niu^{1,2}

1. Department of Urology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University

2. Institute of Urology, Beijing Municipal Health Commission

Purpose This study evaluates spatiotemporal trends of the bladder cancer Quality of Care Index (QCI), identifies its key predictive contributors, and projects future trends at global, regional, and national levels.

Methods Based on Global Burden of Disease (GBD) data from 1990 to 2021, we constructed a QCI (scaled 0–100) using principal component analysis (PCA), integrating four derived indicators: mortality-to-incidence ratio, prevalence-to-incidence ratio, DALYs-to-prevalence ratio, and YLLs-to-YLDs ratio. The first two principal components, weighted by their variance contributions, were combined to maximize information capture. Holt-Winters triple exponential smoothing was employed to forecast QCI trends to 2050. A Random Forest regression model was developed to quantify the nonlinear associations of age, gender, and year with QCI, and model performance was rigorously validated using the coefficient of determination (R^2) and root mean square error. SHapley Additive exPlanations (SHAP) was applied to interpret the model and rank feature importance.

Result The global QCI for bladder cancer increased by 21.0% between 1990 and 2021, rising from 63.63 to 76.97, with a strong positive correlation with the sociodemographic index ($r = 0.90$, $p < 0.001$). A five-fold gap persisted in 2021 between high-income North America (QCI 99.20) and Central Sub-Saharan Africa (18.51). Age emerged as the strongest predictive contributor. The QCI exhibited an inverted U-shaped pattern, peaking at ages 35–39, then declining sharply after age 70, with the oldest cohort (95+) scoring near zero. Men consistently had higher QCI than women across most age groups and regions. The Random Forest model achieved excellent performance ($R^2 > 0.99$). Projections indicate that global QCI growth will plateau around 2038, with minimal further increases expected thereafter, and males are forecast to peak slightly earlier than females.

Conclusion Although bladder cancer care has significantly improved over three decades, future advancements are expected to stagnate, particularly in high-SDI regions. This necessitates a strategic shift from continuous improvement toward maintaining existing achievements while pursuing equitable and sustainable care. Targeted interventions are urgently needed for elderly populations, women, and underserved regions to narrow persistent disparities.

Keyword: Quality of care index; Bladder cancer; GBD database; machine learning

PU-352

超高场强 5 T 双参数 MRI 对前列腺癌的诊断效能：一项探索性研究

熊天宇^{1,2} 沈黎婷¹ 范云鹏^{1,2} 蒋铭心^{1,2} 王良¹ 于丹³ 杨正汉¹ 牛亦农^{1,2}

1. 首都医科大学附属北京友谊医院

2. 北京市泌尿外科研究所

3. 联影智慧影像研究所

超高场强 5 T 磁共振成像 (MRI) 可提升前列腺扫描的整体图像质量。本研究探讨 5 T MRI 在前列腺癌 (PCa) 诊断中的临床应用价值。共 103 名受试者接受 5 T 前列腺 MRI 扫描, 由两名放射科医师采用双盲法独立阅片。以经直肠超声引导下前列腺穿刺活检的病理结果为参考标准, 评估诊断效能。

结果显示, 基于 5 T 前列腺 MRI 的前列腺影像报告和数据系统 (PI-RADS) 评分具有优异的观察者间一致性。此外, logistic 回归分析表明, 病灶的 PI-RADS 评分与平均表观扩散系数 (mADC) 值是诊断总体前列腺癌及临床显著性前列腺癌的独立预测因子。本研究建立了联合 PI-RADS 4 分与 mADC 截断值 $676 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 的前列腺癌诊断策略。综上所述, 本研究为 5 T MRI 在前列腺癌诊断中的临床应用提供了新的证据支持。

关键词: 5 T MRI, 前列腺癌, PI-RADS, 表观扩散系数

PU-353

低 PSA 水平的前列腺腺泡腺癌的研究探索

徐凌凡

安徽医科大学第一附属医院

目的 前列腺特异性抗原 (PSA) 是前列腺癌筛查与风险评估的关键指标。然而, 临床实践中部分初诊 PSA 处于低水平甚至正常水平的患者却具备高分期、高分级临床病理特征。本研究旨在解构此类“低 PSA 与高侵袭性并存”的高隐匿性前列腺腺泡腺癌亚型, 并探讨转录因子 ETV1 在驱动肿瘤恶性进展及潜在分泌缺陷中的关键作用。

方法 本研究回顾性收集并分析了 148 例初诊 PSA < 6 ng/mL 的前列腺癌患者的临床特征数据。针对其中低 PSA 高风险患者, 收集其前列腺癌根治术后标本并进行单细胞转录组测序 (scRNA-seq), 以筛选关键差异基因。随后, 针对靶基因 ETV1 开展体内、体外肿瘤生物学功能验证。

结果 临床数据分析发现, 在此类低 PSA 前列腺癌患者队列中, 高风险病例组的患者, PSA 水平越低, 其占比反而越高; 其中 PSA < 2 ng/mL 的高风险患者比例高达 50%。单细胞测序结果揭示, 在

低 PSA/高风险患者的肿瘤细胞群体中, ETV1 呈现异常显著的高表达。随后的体外细胞表型实验证实, ETV1 能够显著增强前列腺癌细胞的克隆形成能力与细胞侵袭性, 并抑制蛋白分泌。

结论 ETV1 的异常高表达是驱动低 PSA/高风险前列腺癌侵袭性表型的关键因素。鉴于该亚型高恶性度与低 PSA 血清学表现的显著临床反差, 我们提出科学假说: ETV1 在促进肿瘤侵袭的同时, 可能干扰了正常的细胞外分泌机制导致分泌缺陷, 从而阻断了 PSA 的释放。本研究初步阐明了该特殊亚型的分子驱动因素, 并为后续深入验证 ETV1 调控 PSA 分泌机制提供了重要的理论依据。

关键词: 前列腺腺泡腺癌, 前列腺特异性抗原 (PSA), 低 PSA 水平, ETV1

PU-354

基于机器学习并整合术前 HALP 评分与乳酸脱氢酶的前列腺癌根治术后复发预测模型

王浩 邱雪萌 李震 谢大炜 卫宜锐 王玮 王建文

首都医科大学附属北京朝阳医院

目的 本研究拟整合临床病理、术前血液学及营养炎症特征, 构建多种机器学习预测模型, 筛选最优模型并建立简化实用模型, 明确核心预后标志物的临床临界值, 为前列腺癌 (PCa) 术后复发的个体化风险分层及临床管理提供新型工具。

方法 采用单中心回顾性研究, 纳入 2017 年 1 月至 2023 年 12 月于北京朝阳医院主院区行腹腔镜前列腺癌根治术的 320 例 PCa 患者作为内部队列; 另纳入分院区 144 例患者作为外部验证队列。收集 19 项临床特征并计算术前血红蛋白-白蛋白-淋巴细胞-血小板 (HALP) 评分。用 R 软件构建 10 种机器学习模型, 以分层抽样划分训练集 (70%) 与测试集 (30%), 经十折交叉验证优化, 以 AUC 筛选最优模型; 通过 SHAP 值分析特征重要性, 递归特征纳入构建简化模型并验证临床效用, 确定核心变量临界值并分析其预后价值及与病理特征的相关性。

结果 320 例患者中复发 125 例、非复发 195 例, 复发组术前 PSA、LDH 更高, 术前 HALP 评分更低且病理特征更差。GBM 模型为最优模型 (AUC=0.891), 优于 UCSF-CAPRA 评分 (AUC=0.703) 和 D'Amico 风险分层 (AUC=0.610)。SHAP 分析显示阳性手术切缘 (PSM)、术前 HALP 评分等 5 项为核心特征, 据此构建的简化模型 AUC 达 0.912, 外部验证达 0.895, 校准度及临床净获益良好。术前 LDH、HALP 评分临界值为 182.61 U/L、41.31, 低 HALP 评分患者无复发生存率显著降低, 高 LDH 为潜在复发风险因素, 二者均与不良病理特征密切相关。基于上述临界值建立三层风险分层体系, 用于评估 PCa 患者术后复发风险。

结论 基于 5 项核心特征的 GBM 简化模型对 PCa 术后复发预测效能高, 指标易获取、可操作性强; 术前 HALP 评分和 LDH 是重要预后标志物, 其临界值可有效实现风险分层, 为 PCa 术后个体化风险评估提供实用工具。

关键词: 前列腺癌; HALP 评分; LDH; 机器学习; 预后

PU-355

膀胱癌根治术患者心理痛觉耐受度及其影响因素： 一项横断面研究

梁丹丹 刘洁 张欢欢 王珊珊

河南大学淮河医院

目的 探讨膀胱癌根治术患者的心理痛觉耐受度现状，并分析其影响因素，为临床心理护理及疼痛管理提供依据。

方法 采用横断面研究设计，选取 2024 年 1 月-2026 年 4 月在河南省某三甲医院收治的膀胱癌根治术后患者 120 例为研究对象。采用一般资料问卷、心理痛觉耐受度量表、医院焦虑抑郁量表(HADS)、社会支持评定量表(SSRS)、疼痛灾难化量表(PCS)进行评估。采用多元线性回归分析心理痛觉耐受度的影响因素。

结果 膀胱癌根治术患者心理痛觉耐受度总分为(38.62±6.45)分，处于中等偏低水平。单因素分析显示，不同年龄、文化程度、家庭月收入、术后时间、疾病分期及社会支持水平患者的心理痛觉耐受度得分差异有统计学意义($P<0.05$)。Pearson 相关分析显示，心理痛觉耐受度与焦虑($r=-0.512$, $P<0.01$)、抑郁($r=-0.487$, $P<0.01$)、疼痛灾难化($r=-0.603$, $P<0.01$)呈显著负相关，与社会支持($r=0.415$, $P<0.01$)呈显著正相关。多元线性回归分析显示，疼痛灾难化、焦虑、社会支持及年龄是心理痛觉耐受度的独立影响因素($P<0.001$)。

结论 膀胱癌根治术患者心理痛觉耐受度有待提高，受疼痛灾难化思维、负性情绪、社会支持不足及高龄等因素影响。临床应重视心理评估，开展精准认知行为干预、情绪疏导及家庭社会支持，以增强患者心理痛觉耐受能力，促进术后康复及生活质量。

关键词：膀胱癌根治术，心理痛觉耐受度，焦虑，抑郁，社会支持

PU-356

膀胱癌患者家庭弹性变化轨迹及其心理调适的关系： 一项横断面研究

梁丹丹 刘洁 张欢欢 王珊珊

河南大学淮河医院

目的 探讨膀胱癌患者在不同疾病阶段家庭弹性的变化轨迹，并分析其与心理调适的关系，为临床分阶段心理干预提供依据。

方法 采用便利抽样法, 选取 2023 年 1 月至 2025 年 1 月于河南省某三级甲等医院收治的膀胱癌患者 108 例为研究对象, 依据确诊后时间分为早期组 (确诊 ≤ 3 个月, $n=36$)、中期组 (4~12 个月, $n=38$) 和远期组 (> 12 个月, $n=34$)。采用家庭弹性评定量表 (FRAS) 和癌症心理调适问卷 (Mini-MAC) 进行横断面调查。采用单因素方差分析比较三组家庭弹性得分差异, Pearson 相关分析和分层回归分析探讨家庭弹性与心理调适的关系。

结果 三组家庭弹性总分分别为 (97.62 ± 13.10)、(86.43 ± 15.22)、(93.15 ± 12.78) 分差异有统计学意义 ($F=10.87$, $P<0.001$), 呈“先降后升”的 U 型轨迹。其中家庭沟通与问题解决维度得分在中期组显著低于早期组和远期组 ($P<0.01$)。心理调适方面, 积极应对与家庭弹性总分呈正相关 ($r=0.46$, $P<0.001$), 与无助/绝望得分呈负相关 ($r=-0.42$, $P<0.001$)。分层回归分析显示, 在控制年龄、手术方式后, 家庭弹性对心理调适的解释变异量增加 13.7% ($P<0.001$), 其中家庭信念维度和支持性资源维度是主要预测因子 ($\beta=0.26$, $P<0.01$)。

结论 膀胱癌患者家庭弹性在确诊后 4~12 个月处于相对低谷期, 呈现非线性的动态变化, 且家庭弹性水平与积极心理调适呈中等程度正相关。临床应重视诊断后中期的家庭弹性下降风险, 在早期和中期阶段强化家庭信念与资源链接以促进患者心理适应。

关键词: 膀胱癌, 家庭弹性, 变化轨迹, 心理调适, 横断面研究

PU-357

腹腔镜肾上腺肿瘤切除术后无管化技术的安全性与可行性研究

张万琪 张皓天 李扬 田鑫 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 随着影像学技术发展, 肾上腺肿瘤检出率逐年上升, 中年人群偶发瘤患病率达 4%、老年人群高达 10%, 腹腔镜手术已成为其治疗金标准。针对目前腹腔镜肾上腺切除术后常规留置引流管、导尿管导致住院时间延长、患者痛苦增加及医疗负担加重的现状, 探究术后无管化技术的安全性与可行性, 为临床优化手术方案、推广快速康复外科 (ERAS) 理念提供依据。

方法 回顾性分析 2023 年 10 月至 2026 年 3 月期间行腹腔镜肾上腺肿瘤切除术的 260 例患者临床资料, 根据术后是否留置腹腔引流管及导尿管分为两组: 无管组 162 例 (未放置任何管道), 常规置管组 98 例 (常规放置腹腔引流管及导尿管)。对比两组患者术后并发症发生情况、视觉模拟疼痛评分 (VAS)、早期下床活动情况及平均住院时间, 评估无管化技术的临床应用效果。

结果 常规置管组共 8 例出现拔管相关并发症, 其中困难性拔管 2 例、腹腔出血 1 例、引流管断裂 1 例、皮肤瘘管形成 4 例; 该组患者术后 VAS 评分较高, 早期下床活动受限, 平均住院时间为 3.37-4 天。无管组未出现管道相关并发症, 患者术后疼痛明显减轻, 可早期下床活动, 平均住院时间仅为 1.64-2.49 天, 显著短于常规置管组, 医疗资源消耗及患者经济负担均明显降低。

结论 腹腔镜肾上腺肿瘤切除术后无管化技术安全可行, 可有效减少管道相关并发症, 减轻患者术后疼痛, 促进早期康复, 缩短住院时间, 降低医疗资源消耗, 契合 ERAS 理念, 能显著改善患者就医体验, 具有重要的临床应用价值和推广前景, 可作为符合适应证患者的优选术后管理方案。

关键词: 肾上腺肿瘤; 肾上腺切除术; 无管化; 快速康复外科; 引流管; 术后康复

PU-358

基于感恩拓延-建构理论的膀胱癌患者恐惧疾病进展干预方案的构建及应用

梁丹丹 刘洁 张欢欢 王珊珊

河南大学淮河医院

目的 探讨基于感恩拓延-建构理论的干预方案对膀胱癌患者恐惧疾病进展、焦虑抑郁、感恩水平及总体幸福感的影响。

方法 通过文献回顾和半结构式访谈初步形成干预方案的初稿。采用 2 轮德尔菲法专家函询法确定并赋权各项条目，形成干预方案的终稿。采用便利抽样法，选取 2024 年 9 月-2026 年 3 月在河南省某三甲医院收治的 62 例膀胱癌患者，采用随机数字表法对照组与干预组，对照组接受常规护理，干预组在常规护理的基础上实施基于感恩拓延-建构理论的干预方案。干预前后分别采用恐惧疾病进展简化量表 (FoP-Q-SF)、医院焦虑抑郁量表 (HADS)、感恩水平问卷 (GQ-6)、总体幸福感量表 (GWBS) 进行评价。

结果 共纳入 12 篇文献，结合专家函询意见，最终构建完整的干预方案。干预后，干预组在恐惧疾病进展与焦虑抑郁的得分上均低于对照组 ($P < 0.05$)，在感恩水平、总体幸福感的得分上均高于对照组 ($P < 0.05$)。

结论 基于感恩拓延-建构理论的干预方案具有较高的科学性、严谨性及可行性，能有效降低膀胱癌患者恐惧疾病进展水平、缓解焦虑抑郁情绪，提高患者的感恩水平和总体幸福感，值得临床推广及后续研究参考。

关键词：恐惧疾病进展；膀胱癌；焦虑抑郁；感恩水平；总体幸福感

PU-359

经尿道膀胱平滑肌瘤等离子剝除术一例报道并文献复习

赵小磊 张皓天 曹松强 季兵清 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 探讨经尿道膀胱平滑肌瘤等离子剝除术的临床疗效及膀胱平滑肌瘤的诊疗特点。

方法 报道 1 例 34 岁女性膀胱平滑肌瘤患者的临床资料，患者体检彩超发现膀胱左后壁占位，盆腔核磁提示病变累及肌层，行等离子剝除术治疗，结合相关文献复习总结该病的诊疗要点。

结果 术中见膀胱左后壁 15mm 肿物，凸向膀胱腔内，表面黏膜正常。等离子电切环整块剝除肿瘤，肿物基底部位于膀胱肌层间；术后病理确诊为膀胱平滑肌瘤。患者术后恢复良好，无并发症发生。结合文献复习，本病好发于中青年女性，病因未明，可能与炎性刺激、胚源性因素或内分泌因素相

关。泌尿系彩超、CTU 联合膀胱镜是主要诊断手段，经尿道或腹腔镜下肿瘤剜除术疗效确切、预后良好。

结论 泌尿系彩超，盆腔核磁等影像学检查与膀胱镜相结合是诊断膀胱平滑肌瘤的主要手段，经尿道肿瘤剜除术、腹腔镜下肿瘤剜除术是治疗膀胱平滑肌瘤安全有效的手术方式且预后较好。

关键词：膀胱平滑肌瘤；经尿道等离子剜除术；

PU-360

基于衰老相关基因构建肾透明细胞癌预后模型及相关验证

杨一程 李佳欣 罗青阳 李扬 田鑫 朱朝阳
河南大学淮河医院

目的 筛选肾透明细胞癌预后相关衰老基因，构建预后模型以优化风险分层、探究相关机制，为该癌种的个体化诊疗提供依据。

方法 从数据库获取肾透明细胞癌 RNA 测序、临床数据及衰老基因，筛选差异衰老基因后经 Cox 回归筛选预后基因构建模型；通过 Kaplan-Meier 曲线、ROC 曲线评估模型效能，结合临床特征验证，并经免疫组化验证关键基因。

结果 共获得 70 个衰老相关差异基因，确定 IFI16、PECAM1、ABCB1 为关键基因并构建模型公式；内外部验证显示高风险组生存率显著更低，模型 AUC>0.6，风险评分与临床特征相关，IFI16 在癌组织中高表达且与不良预后相关。

结论 本研究构建的衰老相关基因预后模型效能良好，整合临床特征可提升肾透明细胞癌预后评估的准确性。

关键词：肾透明细胞癌，生物信息学分析，预后模型，衰老，风险评分

PU-361

筋膜内与筋膜间保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术临床效果的比较

王志强 曹松强 赵小磊 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 比较筋膜内与筋膜间保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术的临床效果。

方法 选择 2023 年 3 月到 2024 年 3 月间 42 例行筋膜内保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术的局限性前列腺癌患者为筋膜内组。选择 2022 年 1 月到 2024 年 3 月间 84 例行筋膜间保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术的局限性前列腺癌患者为筋膜间组，进行 2:1 配对比较。

结果 两组之间的围手术期数据、病理学分期及切缘阳性率无显著差异。筋膜内组有 2 例失访，筋膜间组有 5 例失访。术后 3 个月、6 个月随访，筋膜内组较筋膜间组控尿功能恢复快。术后 12 个月随访两组控尿功能恢复比较差异无统计学意义。术后 6 个月、12 个月随访发现筋膜内组患者总体及年轻患者（ ≤ 65 岁）的勃起功能恢复好于筋膜间组。术后 2 年两组的无生化进展生存率相似。

结论 在严格按照适应证的前提下，筋膜内与筋膜间保留神经的腹膜外腹腔镜前列腺癌根治术比较，筋膜内组控尿功能恢复较快，勃起功能恢复较好，而手术效果、短期肿瘤学结果相似。对于临床分期为 cT1-cT2c、术前勃起功能正常的年轻前列腺癌患者，推荐优先采用筋膜内保留神经的前列腺癌根治术。

关键词：筋膜内；筋膜间；保留神经；腹膜外腹腔镜；前列腺癌根治术；控尿功能

PU-362

泌尿外科护士膀胱癌预康复能力培训方案的构建及应用

梁丹丹 刘洁 张欢欢 王珊珊

河南大学淮河医院

目的 分析泌尿科护士膀胱癌预康复能力培训现状及需求，构建泌尿外科护士膀胱癌预康复能力的培训方案及应用。

方法 采用文献回顾法、质性访谈法、德尔菲咨询法。通过文献回顾和半结构式访谈等形式，总结归纳泌尿科护士预康复护理能力培训现状及需求，初步构建泌尿科护士预康复护理能力的培训方案，通过 2 轮德尔菲法函询，结合标准和专家意见筛选、确定和权重各项条目，最终确定培训方案的框架。采用便利抽样法，选取河南省某三级甲等医院 38 名泌尿科护士作为培训对象，在培训前 1 周及培训后 1 周分别进行膀胱癌预康复理论知识测评和 OSCE 多站式考核，比较培训前后得分差异以评价培训效果。

结果 2轮专家函询问卷有效回收率均为100%，专家权威系数分别为0.890、0.906；最终方包含4个一级指标（课程模块）、8个二级指标（培训主题）及38个三级指标（培训内容），各条目重要性的变异系数为0~0.240，肯德尔和谐系数（W）为0.162（ $P<0.001$ ）。培训后，护士的理论知识测评得分从（76.66±4.55）显著提升至（92.13±2.89），OSCE多站式考核得分从（61.61±2.14）提升至（84.57±3.13），差异均具有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

结论 构建的泌尿科护士膀胱癌预康复能力培训方案科学、可靠，且培训方案以泌尿科培训需求为导向，培训方法多样，为泌尿科护士预康复护理能力的培训提供指导价值。

关键词：泌尿科护士；膀胱癌；预康复；培训方案

PU-363

前列腺特异性抗原社区筛查在中老年男性前列腺癌早期检测中的 诊断作用：一项基于人群的横断面分析

张振业 曹松强 赵小磊 韩旭东 陈鑫阳 任康健 朱朝阳
河南大学淮河医院

目的 分析开封地区中老年男性基于血清前列腺特异性抗原（PSA）检测的前列腺癌（PCa）筛查结果，为优化PCa早期筛查策略提供参考。

方法 采用多中心横断面设计，分析2024年7月—2025年4月开封市区14个社区卫生服务站采集的52~94岁男性居民血清PSA的检查结果将PSA≥4ng/L的参与者推荐至三级甲等医院行前列腺穿刺活检确诊。采用多因素logistic逐步回归分析转诊依从性的影响因素。计算PSA阳性率、转诊流失率、穿刺意愿率、穿刺活检阳性率等指标。

结果 共2812例男性居民接受免费PSA筛查，其中PSA异常者（ $PSA \geq 4 \text{ ng/L}$ ）248例，PSA阳性率为8.8%（248/2812）。仅105例成功转诊至三级甲等医院，转诊率为42.3%（105/248），转诊流失率达57.7%。57例参与者建议行前列腺穿刺活检，最终23例接受了前列腺穿刺活检，穿刺意愿率为40.4%（23/57）。14例确诊为PCa，穿刺活检阳性率为60.9%（14/23），PCa总体检出率为0.5%（14/2812）。筛查阶段：中位PSA为6.7（4.8~11.2）ug/L。Spearman相关性分析结果显示，参与者年龄与PSA水平呈正相关（ $G=0.28, P<0.001$ ）。

结论 在中老年男性居民中开展基于PSA检测的PCa筛查能够显著提高临床有意义PCa的检出率，从而改善患者总体预后。然而，转诊依从性不足（仅42.3%）和穿刺意愿率不高（仅40.4%）导致筛查效益受限。本研究结果提示，临床需加强健康宣教、普及PCa的相关知识以及提供转诊支持等措施来降低流失率。

关键词：前列腺癌；前列腺特异性抗原；中老年男性；社区筛查；检出率

PU-364

中国青少年和年轻成人肾癌疾病负担分析与趋势预测

杨一程 罗青阳 李佳欣 李扬 田鑫 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 明确中国青少年和年轻成人（AYA）肾癌的疾病负担特征、时间演变趋势，并预测未来流行态势，为制定公共卫生政策、降低疾病负担提供依据。

方法 通过全球疾病负担（GBD）2021 数据库，获取 1990—2021 年中国 AYA 肾癌的流行病学数据。对中国 AYA 肾癌的流行病学现状与变化趋势进行描述和分析，并通过 ARIMA 模型预测未来 15 年 AYA 肾癌的发病率与死亡率变化趋势。同时，分析相关危险因素即吸烟、身体质量指数（BMI）对疾病负担的影响。

结果 2021 年中国 AYA 肾癌发病率（1.12/10 万）、患病率（8.61/10 万）、死亡率（0.19/10 万）、伤残调整寿命年（DALYs）（11.37/10 万人年）较 1990 年显著上升，且高于全球平均水平；男性各疾病负担指标及其增幅均高于女性，30 岁后疾病负担的增速加快。发病率 2003—2021 年稳步上升（APC=3.95），死亡率 2013—2021 年显著上升（APC=2.40）；高 BMI 归因负担持续上升，男性吸烟归因分数先升后降。ARIMA 预测男性发病率将加速上升，男女死亡率趋于稳定。

结论 中国 AYA 肾癌疾病负担呈显著上升趋势，男性及 30 岁以上人群为重点防控对象，需加强吸烟及高 BMI 等危险因素管控与早诊早治，以减轻疾病负担。

关键词：青少年和年轻成人；肾癌；疾病负担；Joinpoint 回归；ARIMA 模型

PU-365

中国青少年及年轻成人膀胱癌疾病负担的分析及趋势预测

杨一程 王志强 靳乐凯 曹松强 赵小磊 朱朝阳

河南大学淮河医院

目的 明确中国青少年和年轻成人（adolescents and young adults, AYA）膀胱癌的疾病负担特征、时间演变趋势，预测未来流行态势，为制定公共卫生政策、降低疾病负担提供依据。

方法 通过全球疾病负担（Global Burden of Disease, GBD）2021 数据库，获取 1990—2021 年中国 AYA 膀胱癌的流行病学数据。对中国 AYA 膀胱癌的流行病学现状与变化趋势进行描述和分析，并通过 ARIMA 模型预测未来 15 年 AYA 膀胱癌的发病率与死亡率变化趋势。同时，分析相关危险因素对疾病负担的影响。

结果 2021 年中国 AYA 膀胱癌发病率、患病率、死亡率、DALYs 分别为 0.73/10 万、5.98/10 万、0.10/10 万、6.00/10 万人年，较 1990 年发病率、患病率上升，死亡率、DALYs 下降，且负担高于全球平均；我国男性膀胱癌负担显著高于女性，30 岁后负担增速加快；2013 年后发病率、死亡率

显著上升。男性膀胱癌吸烟归因分数显著高于女性，男性和女性膀胱癌空腹高血糖归因均逐年上升；ARIMA 预测未来 15 年男女发病率上升、死亡率稳定。

结论 中国 AYA 膀胱癌疾病负担呈显著上升趋势，男性及 30 岁以上人群为重点防控对象，需加强吸烟及高血糖等危险因素管控与早诊早治以减轻负担。

关键词：青少年和年轻成人；膀胱癌；疾病负担；Joinpoint 回归；ARIMA 模型

PU-366

炎症指标在行减瘤性肾切除术的透明细胞肾细胞癌患者中预后预测价值

陈少传^{1,2} 曲乐^{1,2}

1. 东南大学医学院

2. 东部战区总医院

目的 探讨外周血炎症指标对接受减瘤性肾切除术（CN）的透明细胞肾细胞癌（ccRCC）患者预后的预测价值，旨在为该人群的风险分层及个体化辅助治疗决策提供临床参考依据。

方法 本研究回顾性收集 2010 年 1 月至 2024 年 12 月于南京大学医学院附属金陵医院接受 CN 的 99 例 ccRCC 患者的临床资料。采用受试者工作特征（ROC）曲线及约登指数确定以下炎症相关指标的截断值：中性粒细胞/淋巴细胞比值（NLR）、血小板/淋巴细胞比值（PLR）、淋巴细胞/单核细胞比值（LMR）、衍生中性粒细胞/淋巴细胞比值（dNLR）、系统性免疫炎症指数（SII）、全身炎症反应指数（SIRI）、泛免疫炎症值（PIV）、预后营养指数（PNI）、白蛋白/球蛋白比值（AGR）及血红蛋白/白蛋白/淋巴细胞/血小板评分（HALP）。通过单因素 Cox 回归分析筛选核心协变量。在此基础上，固定核心协变量，逐一纳入上述术前炎症指标，构建系列多因素 Cox 比例风险回归模型，并采用 C 指数（C-index）评估各模型的预测效能。进一步通过生存曲线分析，探讨术后 1 个月时上述炎症指标的纵向变化对接受 CN 治疗的 ccRCC 患者预后的预测价值。

结果 在纳入年龄、N 分期、肉瘤样变及转移器官数量作为核心协变量的多因素 Cox 回归模型中，SIRI 的预测效能最佳，其 C 指数为 0.770。其余炎症指标的预测效能按由高至低顺序依次为 PIV、HALP、mGPS、NLR、LMR、SII、PLR、dNLR、AGR 及 PNI，其中 PNI 的 C 指数最低（0.735）。采用相同术前截断值的前提下，术后 1 个月各炎症指标的 Kaplan-Meier 生存曲线显示，组间差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。

结论 基于 SIRI 的预后模型在行 CN 的 ccRCC 患者中具有最优的预测效能，而术后 1 个月炎症指标的纵向变化无显著预测价值，提示现有截断值风险分层能力有限，需进一步构建联合或非线性预测策略。

关键词：炎症指标，减瘤性肾切除术，透明细胞肾细胞癌

PU-367

Gastric duplication cyst mimicking an adrenal-region cyst: a diagnostic challenge

Tong Yang

Tianjin First Central Hospital

Purpose Introduction and Importance : Gastric duplication cysts (GDCs) are rare congenital malformations that may mimic adrenal or retroperitoneal cysts. Misdiagnosis can delay proper management. We report a unique case of a GDC misdiagnosed as a left adrenal cyst, with reversible hyperreninemia and indirect hyperbilirubinemia.

Methods A 28-year-old asymptomatic man was incidentally found to have a left adrenal cyst on ultrasound. CT revealed a 4.1 × 5.5 cm non-enhancing unilocular cyst with preserved adrenal structure. Laboratory tests showed elevated upright plasma renin (63.3 pg/mL) and indirect bilirubin (57.6 μmol/L). Laparoscopic excision identified a cyst arising from the gastric fundus. Pathology confirmed a non-communicating gastric duplication cyst lined by gastric mucosa and smooth muscle. Three months postoperatively, renin and bilirubin normalized.

Results Ectopic GDCs in the adrenal region are extremely rare and often misinterpreted radiologically. Compression-related renin activation and local inflammation may explain the biochemical abnormalities. Intraoperative cyst-fluid analysis and multidisciplinary evaluation assist accurate diagnosis. Complete resection ensures cure and prevents malignant transformation.

Conclusion GDC should be considered in adrenal-region cystic lesions with atypical features. Total excision provides both definitive diagnosis and favorable outcome.

Keyword: Gastric duplication cyst, Adrenal cyst, Laparoscopic resection, Case report, Misdiagnosis

PU-368

基于肿瘤浸润深度 T 分期的精准切除：一种新型经尿道膀胱肿瘤切除术（TURBt）的技术探索与临床验证

郝海峰

山西医科大学第一医院

目的 经尿道膀胱肿瘤切除术（TURBt）是非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）诊断与治疗的金标准。传统术式“从瘤体向基底”切除，易破坏肿瘤基底部结构，导致术中 T 分期评估不准、术后病理分期偏差，降低肿瘤切除完整性，影响后续治疗决策与疗效。本研究旨在评估“从正常组织向肿瘤基底切除”改良术式的可行性、安全性及临床应用价值。

方法 本研究为前瞻性单中心队列研究，连续纳入术前影像学评估为可疑 NMIBC（cT1-cT2）、拟行 TURBt 的患者，所有手术由同一资深医师完成。新术式于肿瘤边缘 0.5-1.0cm 正常黏膜处环形标记，建立安全隔离带；自标记处切开膀胱黏膜，识别黏膜、黏膜下层、肌层解剖层次；沿黏膜下层向肿瘤基底部逐层分离，依据组织形态与色泽区分正常与肿瘤组织，完整切除含肿瘤及基底的整块组织；术中根据浸润层次判断 T 分期，术后对完整标本行系统病理评估。主要终点为术中 T 分期与病理 pT 分期一致性、肿瘤完整切除率；次要终点为手术时间及并发症。

结果 研究共纳入 62 例患者。改良术式可清晰辨认膀胱壁各层结构，直观判断肿瘤浸润深度。术中 T 分期与术后病理总体一致率达 93.51%，区分 Ta/T1 与肌层浸润 T2 的准确率达 95.75%；肿瘤 R0 完整切除率达 94.9%，显著高于本中心历史对照。平均手术时间 32.6 分钟，术中膀胱穿孔率 1.61%（均为腹膜外），术后 24 小时严重出血需二次手术率 4.83%，无大血管损伤及严重闭孔神经反射并发症，安全性良好。

结论 该改良术式安全可行、科学有效，显著提升术中肿瘤浸润深度判断准确性及完整切除率，为精准个体化治疗提供关键依据，有望改善患者预后。本术式命名为“T 分期导向的 TURBt”（Staging-Directed TURBt），其长期肿瘤学效果有待大样本、多中心随机对照研究进一步验证。

关键词：膀胱肿瘤；经尿道膀胱肿瘤切除术；TNM 分期；手术技术；肌层浸润

PU-369

膀胱癌细胞通过外泌体 CCN2 调控淋巴内皮细胞功能介导肿瘤淋巴结转移的机制研究

杨坤^{1,2} 蒋铭心^{1,2} 朱光艺^{1,2} 拓占中^{1,2} 刘占良^{1,2} 靳松^{1,2} 牛亦农^{1,2}

1. 首都医科大学附属北京友谊医院

2. 北京市卫生健康委员会泌尿外科研究所

目的 淋巴内皮细胞介导的淋巴管生成是淋巴转移的核心环节，细胞通信网络因子 2 (CCN2) 在该过程中的调控作用尚未明确。本研究探讨 CCN2 通过淋巴内皮细胞介导膀胱癌细胞淋巴结转移的具体机制，并探索其作为淋巴结转移预测指标的可行性。

方法 提取正常尿路上皮细胞系及膀胱癌细胞系 (UMUC3) 上清液外泌体，采用蛋白免疫印迹、纳米颗粒追踪分析鉴定纯度及粒径；筛选差异显著蛋白，结合生信分析确定目的蛋白 CCN2。收集本中心 RC 患者肿瘤标本 (淋巴结转移组 n=29, 淋巴结阴性组 n=27)，采用免疫组织化学染色 (IHC) 检测 CCN2 表达；ELISA 定量检测患者血液及尿液中 CCN2 含量。构建 CCN2 siRNA 敲降及过表达膀胱癌细胞模型，通过 qRT-PCR 及 WB 验证干扰效果；采用淋巴内皮细胞 Transwell 及成管实验，评估不同条件培养基对其功能的影响。

结果 WB 及 NTA 检测显示，UMUC3 细胞上清中 CCN2 含量较 SV-HUC-1 显著升高 ($P<0.05$)。TCGA 数据库分析，CCN2 高表达与膀胱癌高级别、晚分期显著相关，且与患者不良预后密切相关 ($P<0.01$)。本中心临床队列显示，淋巴结转移组原发灶 CCN2 表达水平显著高于淋巴结阴性组 ($P<0.001$)，且可在尿液中检测到 CCN2。过表达 CCN2 膀胱癌细胞上清处理淋巴内皮细胞 48 小时后，其迁移及管腔形成能力增强，而敲降 CCN2 则抑制淋巴内皮细胞功能；外源添加 CCN2 纯化蛋白可直接促进淋巴内皮细胞功能活化 ($P<0.05$)。进一步发现，淋巴内皮细胞中 VEGFR3、PROX1mRNA 水平存在差异 ($P<0.05$)。

结论 膀胱癌细胞系通过分泌 CCN2 增强淋巴内皮细胞功能，进而促进肿瘤细胞的淋巴结转移，通过检测尿液中 CCN2 蛋白水平，有望成为预测淋巴结转移的潜在手段。

关键词：膀胱癌；淋巴结转移；细胞通信网络因子 2；分子诊断

PU-370

The pre-established tumor microenvironment immune response and evasion status determines Bacillus Calmette-Guerin immunotherapy response in bladder cancer

Yufeng Guo Zhiping Wang

THE SECOND HOSPITAL & CLINICAL MEDICAL SCHOOL, LANZHOU UNIVERSITY

Purpose Bacillus Calmette-Guerin (BCG) has long been used for non-muscle-invasive bladder cancer (NMIBC) immunotherapy and checkpoint blockade immunotherapy is advancing in early stage BCa treatment, the immune response status of the tumor microenvironment (TME) in early-stage BCa, critical to understand and predict the response to these immunotherapies, is not yet well-established. This study to investigate the impact of the TME on immune priming and anergy in early-stage cancer, particularly in the context of BCG immunotherapy.

Methods Transcriptomic and single-cell RNA sequencing (scRNA-seq) analyses were used to identify key cell types in the tumor microenvironment that influence prognosis following BCG immunotherapy. Ten machine learning algorithms combined into 101 algorithm combinations demonstrated that MFAP2⁺ CAFs and T cells jointly determine patient response to BCG therapy. Multiplex immunofluorescence confirmed the spatial relationship between MFAP2⁺ CAFs and T cells, and further assessed the activation of the immune checkpoints PD-L1 and LAG3 under varying densities of MFAP2⁺ CAFs and T cells. Single-cell analysis revealed that MFAP2⁺ CAFs may arise from mesenchymal stem cells. The impact of MFAP2⁺ CAFs on T cell function was evaluated by flow cytometry after co-culture with CD3⁺ T cells.

Results We found that The most significant differentially expressed markers between BCG-responsive and BCG-failed patients were mainly derived from cancer-associated fibroblasts(CAFs).We identified a subset of CAFs characterized by microfibrillar-associated protein 2 (MFAP2⁺ CAF), which impaired BCG-induced antitumoral immunity by interacting with both individual T cells and tertiary lymphoid structures/lymphoid aggregates. BCG response did not correlate with the number of tumor-infiltrating T cells but was determined by the pre-treatment immunosuppressive microenvironment. These cross-sectional correlation data might represent a stepwise activation of cancer immune evasion factors, from MFAP2⁺ CAF to PD-L1 and then LAG3 on T cells, in response to the volume of tumor-infiltrating T cells, which might underlie different levels of BCG resistance among BCG-treated patients. Co-culture with MFAP2⁺ CAFs significantly increased the proportion of exhausted T cells and decreased the proportions of T cells expressing TNF- α , IFN- γ , granzyme B, and perforin. Overexpression of MFAP2 further amplified these effects compared with naive MFAP2⁺ CAFs, whereas blockade of PD-L1 partially rescued T cell activity in the presence of MFAP2⁺ CAFs

Conclusion In summary, by investigating NMIBC immune response and the TME immunosuppression factors, we discovered a complex immune response and TME mediated immune suppression status in early-stage BCa development. These cross-sectional correlation data might represent a stepwise activation of cancer immune evasion factors, from MFAP2+ CAF to PD-L1 and then LAG3 on T cells, in response to the volume of tumor-infiltrating T cells, which might underlie different levels of BCG resistance among BCG-treated patients. These findings provide new insight into the immunology of early-stage BCa development and are potentially applicable to other cancers. They may also help the development of new therapeutic strategies to overcome BCG resistance and novel approaches in treating BCa with related predictive/companion biomarkers.

Keyword: Bladder cancer, immune escape, Cancer-associated fibroblasts, immune checkpoints, Bacillus Calmette-Guerin Immunotherapy.

PU-371

Label-Free Quantitative Proteomics Analysis Reveals Potential Biomarkers and Molecular Mechanisms in Aldosterone-Producing Adenoma (APA)

Liang Chen Zhe Meng

Zhongnan hospital of Wuhan university

Abstract Primary hyperaldosteronism is the most common cause of secondary hypertension and is related to the mortality of cardiovascular diseases. Primary hyperaldosteronism is mainly caused by bilateral adrenal hyperplasia or unilateral aldosterone-producing adenoma (APA). The aim of the study is to explore the potential biomarkers and molecular mechanism of aldosterone-producing adenoma (APA) by quantitative proteomics analysis using human APA tissues and adjacent normal tissues.

Methods In this study, total protein was isolated from 12 pairs of APA tissues and adjacent tissues. Label-free quantitative proteomics technology was used to conduct a comprehensive analysis of APA protein expression levels. Differentially expressed proteins (DEPs) were identified between APA and normal tissues and then verified by western blot. To figure out the functional role of the DEPs in APA, we performed Gene Ontology (GO) analysis and KEGG pathway analysis.

Results A total of 6282 proteins were identified in all samples. When the cut-off criteria were $p < 0.05$ and $|\text{fold change}| \geq 1.5$, a total of 362 differentially expressed proteins (DEPs) were identified, including 252 up-regulated and 110 down-regulated. Functional enrichment analysis demonstrated that DEPs were significantly enriched in ATP metabolic process, electron transport

chain and cellular respiration. Pathway analysis of the DEPs suggested that ECM-receptor interaction, Oxidative phosphorylation and PPAR signaling pathway are significantly enriched. In the protein-protein interaction of the DEPs, 3 key protein clusters associated with PPAR signaling pathway, Oxidative phosphorylation and ECM-receptor interaction were identified using Molecular Complex Detection (MCODE), suggesting that these key protein and protein clusters may play important roles in the occurrence of APA.

Conclusion Our study illustrated the key protein and pathways involved in the occurrence of APA, and these proteins may become biomarkers for predicting the APA, and our research provides a good basis for future research on APA.

Keyword: Aldosterone-producing adenoma (APA); Quantitative proteomics; Differentially expressed proteins (DEPs); Oxidative phosphorylation

PU-372

肾细胞癌辅助免疫疗法纳入标准的再次评估

廖若凡 曲乐

东部战区总医院

目的 评估肾癌术后辅助免疫治疗纳入标准的合理性，分析入组患者异质性对疗效评价的潜在影响，并提出更精准的风险分层建议。

方法 回顾性纳入 SEER 数据库 30,091 例及 REMEMBER 多中心数据库 9,876 例 2010–2023 年接受根治性手术、未接受辅助治疗的非转移性肾透明细胞癌（ccRCC）患者。基于 pT 分期、核分级及肉瘤样分化状态构建亚组，以五年癌症特异性生存率（CSS）为主要终点，进行 Kaplan-Meier 分析，并将各亚组预后排序结果与 KEYNOTE-564、IMmotion010、CheckMate 914 及 PROSPER 四项辅助免疫治疗试验的纳入标准进行比较。

结果 KEYNOTE-564、IMmotion010 与 CheckMate 914 均纳入部分 pT 分期较低但核分级较高（G3–G4）的患者。在 G3–G4 患者中，T3a 是预后分化的关键节点。IMmotion010 将 T3a G3 与 T3a G4 均归为中危组，但两者五年 CSS 差异显著（83.11% vs. 67.56%， $P<0.0001$ ），且 T3a G4 预后曲线接近该试验定义的高危组（T3b–T4）。T1b G4 伴与不伴肉瘤样分化患者的五年 CSS 分别为 73.18% 和 85.15%（ $P=0.038$ ）；与四项试验定义的辅助治疗适用人群相比，T1b G4 伴肉瘤样变患者预后相近甚至更差。

结论 当前辅助免疫治疗纳入标准仍有优化空间。建议完善高级别 T3a 患者风险分层，将 T3a G4 重新归为高危，并考虑将 T1b G4 伴肉瘤样变者纳入未来辅助治疗研究，以提高患者选择精准性和疗效评估科学性。

关键词：肾透明细胞癌，术后辅助免疫治疗，纳入标准，肉瘤样变，风险分层

PU-373

ATXN2L 是缺氧诱导因子 2 的共激活因子并且是 ccRCC 进展所必需的

黄凯翔 陈科

华中科技大学同济医院

目的 HIF2 α 被广泛认为是透明细胞肾细胞癌的关键致癌驱动因子。阐明 HIF2 α 激活的机制对于推进该癌症的治疗策略至关重要。

方法 我们通过荧光共定位和 CO-IP 发现 ATXN2L 与 HIF2 α 互作。生物信息学分析发现 ATXN2L 在肾癌中高表达，且预后不良。利用 shRNA 敲低 ATXN2L 后，在体外，通过细胞功能实验 CCK8，克隆形成实验和 transwell 发现，敲低 ATXN2L 可显著抑制肿瘤进展；同时，体内实验皮下荷瘤和活体成像再次论证了这个结论，并且 ATXN2L 高表达促进肾癌转移密切依赖于 CXCR4。然后，CO-IP 和 CUT&RUN 测序技术进一步验证了 ATXN2L 作为 HIF2 α 的转录共激活因子发挥作用并且 ATXN2L 招募的 SWI/SNF 复合体是 ccRCC 细胞中 ATXN2L 介导的 HIF 激活所必需的。此外，我们首次使用 SWI/SNF 抑制剂 FHD-286 与 HIF2 α 抑制剂 PT2399 联合治疗肾癌，通过皮下荷瘤发现 FHD-286 与 PT2399 联合使用明显抑制肿瘤生长。我们培育耐药 PT2399 的肾癌细胞株在联合使用 FHD-286 和 PT2399 时生长明显受限。

结果 ATXN2L 在肾癌中高表达，与 ccRCC 患者的晚期肿瘤分期及总生存率相关。ATXN2L 是 HIF2 α 的一种新型共激活因子，其在招募 SWI/SNF 复合物至 HIF2 α 靶基因启动子区域中的关键作用。ATXN2L 直接结合特定的染色质靶点这些靶点同时被 HIF2 α 占据，并利用其 C 端转录激活结构域（TAD）招募（共）激活因子以激活基因转录。SWI/SNF 抑制剂与 HIF2 α 抑制剂的联合治疗明显抑制肾癌进展。

结论 这些发现表明 ATXN2L 通过调控 HIF2 α 激活促进 ccRCC 的致瘤性，表明了其作为 ccRCC 诊断和治疗分子靶点的潜力。FHD-286 与 PT2399 联合使用证明了靶向染色质调控和缺氧通路在精准肿瘤治疗中的巨大价值。

关键词：ATXN2L,缺氧诱导因子 2,ccRCC,HIF 抑制剂,SWI/SNF 复合物

PU-374

糖尿病膀胱造口患者健康管理旅程地图的构建与关键触点识别

杨昭 周意 林琳 钟蓓芬

上海市第一人民医院

目的 构建糖尿病膀胱造口患者健康管理旅程地图, 识别关键触点及其优先级, 为护理流程优化与宣教策略制定提供依据。

方法 采用问卷调查法, 对糖尿病膀胱造口患者及部分主要照护者进行调查, 共发放问卷 126 份, 最终纳入有效问卷 113 份。依据护理阶段、首次独立更换造口袋时间、复诊频率及并发症发生与就医情况构建旅程地图, 并结合触点经历率、风险发生率及严重度、重要性、困难度和支持满意度进行关键触点识别与优先级排序。

结果 健康管理旅程可分为出院准备期、居家适应期和稳定随访期, 居家适应期为触点最集中阶段。首次居家更换造口袋、造口门诊或专科随访、纸质材料学习的经历率较高, 分别为 87.61%、85.84% 和 84.07%。优先级分析显示, 首次居家更换造口袋指数最高, 为 40.9332, 造口门诊或专科随访和短视频学习为关键触点。

结论 糖尿病膀胱造口患者健康管理具有阶段性和连续性特征, 护理重点应放在出院后居家适应与持续随访阶段。围绕关键触点开展分阶段、连续性的护理支持与健康教育, 有助于提升自我护理能力并降低并发症风险。

关键词: 糖尿病; 膀胱造口; 旅程地图; 关键触点

PU-375

基于培养条件调控的分枝杆菌包膜工程: 一种增强抗膀胱癌免疫反应的新策略

黄加鹏

华北理工大学附属医院

目的 经尿道膀胱肿瘤切除术后辅助卡介苗 (BCG) 灌注是高危非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 的标准疗法, 但疗效受限且副作用显著。本研究旨在探索布鲁分枝杆菌 (*Mycobacterium brumae*, *M. brumae*) 替代 BCG 的可行性, 并阐明分枝杆菌种类及细胞包膜成分对膀胱肿瘤免疫微环境的重塑作用及生存预后影响。

方法 构建原位小鼠膀胱癌模型, 于肿瘤植入后 24 小时行膀胱内灌注 BCG 或不同培养基培养的 *M. brumae*。采用流式细胞术及优化的 t 分布随机邻域嵌入 (opt-SNE) 等高维计算方法, 系统解析治疗后膀胱组织中的免疫细胞浸润特征。通过长期监测评估不同治疗方案对小鼠生存率的影响。

结果 BCG 治疗虽诱发了绝对值更高、更广泛的免疫细胞浸润，但其免疫微环境呈现显著的抑制性和调节性特征。相比之下，*M. brumae* 治疗虽绝对浸润量较低，却塑造了更优质的免疫微环境：表现为更高的总体免疫细胞激活水平、更优的 CD4⁺/CD8⁺ 效应记忆 T 细胞与调节性 T 细胞（Treg）比例，以及更低的炎症/修复单核细胞比率。此外，通过改变培养基成分调节 *M. brumae* 的细胞包膜脂质组成，可显著重塑肿瘤内 B 细胞和髓系细胞室，有效降低多形核粒细胞/粒细胞-骨髓源性抑制细胞（PMNs/gMDSCs）的浸润，从而进一步优化免疫微环境并提高小鼠生存率。

结论 膀胱肿瘤免疫微环境具有高度异质性，其状态严格取决于分枝杆菌种类及其细胞包膜的生化组成。通过调整分枝杆菌菌种及其包膜脂质成分，可有意识地“重编程”膀胱内的免疫生态，在减少促肿瘤调节/抑制反应的同时，显著提升效应 T 细胞的抗肿瘤活性。本研究不仅揭示了分枝杆菌免疫治疗的潜在机制，也为开发针对 NMIBC 的高效、低毒新型膀胱灌注疗法提供了理论依据。

关键词：非肌层浸润性膀胱癌, 布鲁分枝杆菌, 免疫微环境重塑

PU-376

瑞维鲁胺联合 ADT 新辅助治疗寡转移前列腺癌：短疗程与长疗程的随机对照研究

顾腾飞

丽水市中心医院

目的 比较瑞维鲁胺联合 ADT 新辅助治疗短疗程与长疗程对寡转移前列腺癌患者的疗效与安全性。

方法 本研究为多中心随机对照试验，纳入 43 例寡转移前列腺癌患者，随机分配至短疗程组（3 周期，n=25）或长疗程组（6 周期，n=18），接受瑞维鲁胺（240mg/d）联合 ADT 新辅助治疗，结束后行前列腺癌根治性切除术。

结果 疗效方面，长疗程组 PSA 谷值 <0.1 ng/ml 率显著高于短疗程组（94.4% vs 68.0%，P=0.03），PSA <0.01 ng/ml 率（55.6% vs 24.0%，P=0.04）及 ALP 正常化率（83.3% vs 64.0%，P=0.04）亦更优。影像学上，长疗程组前列腺病灶最长径平均缩小 42.6%，短疗程组 28.3%（P=0.04），淋巴结转移完全缓解率 30.0% vs 14.3%（P=0.32）。完成手术的患者中，长疗程组 DR ≥2 级（肿瘤细胞减少 >30%）率为 100%（12/12），短疗程组为 75.0%（15/20），P=0.01；DR 3 级（>90% 减少）率分别为 33.3% 和 15.0%（P=0.04）；R0 切除率分别为 91.7% 和 65.0%（P=0.03），病理分期降期率分别为 83.3% 和 55.0%（P=0.04）。不良事件总发生率相似（长 72.2% vs 短 68.0%），最常见为肝功能异常（27.8% vs 16.0%）、贫血、低白蛋白血症。≥3 级 AE 共 2 例（肝功能异常），均恢复。因 AE 永久停药率长疗程组 16.7%（3 例：膜性肾病、肝功能异常、低白蛋白血症），短疗程组 8.0%（2 例：肝功能异常）。中位随访 12 个月，长疗程组 PSA 无进展生存未达到，短疗程组中位 12.5 个月（HR=0.52，P=0.04）；影像学无进展生存趋势相似（P=0.08），无死亡事件。

结论 在寡转移前列腺癌中，6 个月长疗程应作为优选新辅助治疗策略。

关键词：寡转移前列腺癌，瑞维鲁胺，新辅助治疗，长疗程，病理缓解，R0

PU-377

NR1D2 协同 RUNX1 上调 DAB2IP 转录并抑制肾透明细胞癌进展的机制研究

周炫 章小平

华中科技大学同济医学院附属协和医院

目的 肾透明细胞癌是最常见的肾癌亚型，其发生发展与多种异常分子调控网络密切相关。近年来，昼夜节律基因在肿瘤中的作用逐渐受到关注，但其在 ccRCC 中具体功能及作用模式尚未明确。本研究旨在探讨节律基因 NR1D2 在 ccRCC 中的表达特征、生物学功能及分子机制。

方法 基于 TCGA-KIRC 数据库分析 NR1D2 在 ccRCC 中表达及预后意义，结合 qRT-PCR、WB 及免疫组化验证其在临床组织及细胞中的表达情况。采用 CYCLOPS2.0 算法对 TCGA 无时间标签样本进行昼夜相位重建，并结合地塞米松同步化分时采样评估节律特征。构建 NR1D2 过表达及敲低细胞模型，评估其对 ccRCC 细胞增殖、迁移及侵袭能力的影响，并采用裸鼠皮下瘤实验体内验证。进一步结合 RNA 测序、Co-IP、ChIP-qPCR 及双荧光素酶报告实验探讨其分子调控机制。

结果 TCGA 数据库及临床样本结果显示，NR1D2 在 ccRCC 组织及细胞中均呈低表达，其低表达与患者不良预后相关。功能实验表明，NR1D2 敲低显著促进 ccRCC 细胞增殖、迁移及侵袭，而过表达则明显抑制肿瘤恶性表型及裸鼠体内肿瘤生长。节律分析显示，NR1D2 在正常肾脏组织及 ccRCC 中均存在节律性，提示其功能作用可能并非来源于经典节律破坏。机制研究发现，NR1D2 作为转录协同调控分子与 RUNX1 形成复合体，共同促进抑癌基因 DAB2IP 转录激活，进而抑制 AKT 信号通路活化。DAB2IP 敲低可部分逆转 NR1D2 介导的抑癌效应。

结论 NR1D2 在 ccRCC 中发挥重要抑癌作用，其功能更多依赖非经典转录调控而非昼夜节律破坏。NR1D2 通过协同 RUNX1 促进 DAB2IP 转录表达并抑制 AKT 信号通路，从而抑制 ccRCC 恶性进展。本研究揭示了昼夜节律基因参与 ccRCC 发生发展的新型转录调控机制，为 ccRCC 精准治疗提供了新的研究视角与潜在干预靶点。

关键词：肾透明细胞癌,昼夜节律,转录调控,NR1D2,DAB2IP,AKT 信号通路

PU-378

SHMT2-E2F1 正反馈环路促进膀胱癌细胞增殖

张扬易 李滢昊 陈达

首都医科大学附属北京世纪坛医院

目的 丝氨酸羟甲基转移酶 2 (SHMT2) 近年来被证实参与多种肿瘤的恶性进展, 但其在膀胱癌中的作用机制仍不明确。本研究旨在揭示膀胱癌中由 SHMT2 和 E2F1 构成的异常增殖调控网络, 阐明 SHMT2 通过 Cyclin D1 介导细胞周期程序激活的分子机制, 并探索 SHMT2-E2F1 正反馈环路在膀胱癌进展中的潜在作用。结合生信分析及临床样本免疫组化验证, 系统分析 SHMT2 在膀胱癌中的表达特征、细胞类型分布及其与患者预后的关系。构建 SHMT2 敲低及过表达的膀胱癌细胞模型, 采用 CCK-8、克隆形成等实验评估其对肿瘤细胞增殖能力的影响。通过转录组测序联合 qRT-PCR、Western blot 及 RNA 降解实验, 明确 SHMT2 对 Cyclin D1 表达及 mRNA 稳定性的调控作用。进一步基于转录因子预测、生信相关性分析及 E2F1 敲低/过表达、双荧光素酶报告基因和 ChIP 实验, 验证 E2F1 对 SHMT2 的转录调控作用。

结果显示, SHMT2 在膀胱癌组织中显著高表达, 且主要富集于肿瘤细胞; 高表达 SHMT2 患者总体生存及无复发生存显著缩短。功能实验表明, 干预 SHMT2 表达可显著影响膀胱癌细胞增殖及克隆形成能力。机制研究发现, SHMT2 通过维持 Cyclin D1 mRNA 稳定性持续增强细胞增殖并促进 E2F1 对下游分子的转录; 与此同时, E2F1 可反向激活 SHMT2 转录形成正反馈环路, 进一步放大增殖效应。

结论 本研究首次提出 E2F1-SHMT2-Cyclin D1 构成的促增殖调控轴及其潜在正反馈放大模式, 提示 SHMT2 不仅是 E2F1 的直接转录靶基因, 更可能作为连接代谢重编程与细胞周期激活的关键枢纽。靶向 E2F1-SHMT2-Cyclin D1 异常激活网络, 有望成为干预膀胱癌进展的新策略。

关键词: 膀胱癌; 肿瘤增殖; SHMT2; E2F1; 正反馈环路

PU-379

USP2 deubiquitinase drives sunitinib resistance in renal cell carcinoma via PKM2-modulated metabolic reprogramming

Dingran Sha Tianyu Li Haibiao Yan

The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University

Purpose Sunitinib remains a cornerstone targeted therapy for advanced renal cell carcinoma (RCC); however, acquired resistance substantially limits its long-term clinical efficacy, resulting in disease progression and poor patient outcomes. Increasing evidence suggests that metabolic

reprogramming plays a critical role in therapeutic resistance, yet the underlying molecular regulators remain incompletely understood. This study aimed to investigate the role of the deubiquitinase ubiquitin-specific protease 2 (USP2) in mediating sunitinib resistance in RCC and to elucidate its upstream regulatory mechanisms and downstream metabolic effects.

Methods Sunitinib-resistant patient-derived xenograft (PDX) models were established and subjected to transcriptomic profiling to identify candidate resistance-associated genes. USP2 expression was validated in 35 paired RCC tumor and adjacent normal tissues using qRT-PCR and western blotting. Gain- and loss-of-function experiments were conducted in RCC cell lines to evaluate the effects of USP2 on proliferation, tumorsphere formation, stemness, and sunitinib sensitivity. In vivo therapeutic validation was performed using a nude mouse xenograft model. Mechanistic studies included transcriptomic pathway enrichment analysis, co-immunoprecipitation, ubiquitination assays, and proteasome inhibition experiments to characterize USP2 downstream targets. Public TCGA data analysis and METTL3 knockdown assays were used to investigate upstream epigenetic regulation.

Results Transcriptomic analysis of sunitinib-resistant PDX tumors identified USP2 as one of the most significantly upregulated genes associated with resistance. Clinical validation confirmed significantly elevated USP2 expression in RCC tissues compared with adjacent normal controls. Functionally, USP2 overexpression promoted RCC cell proliferation, stemness maintenance, and resistance to sunitinib, whereas USP2 silencing restored therapeutic sensitivity and markedly suppressed tumor growth in vivo. Mechanistically, pathway enrichment analysis demonstrated that USP2 is strongly associated with glucose metabolic reprogramming. Proteomic screening identified pyruvate kinase M2 (PKM2), a key glycolytic rate-limiting enzyme, as a direct interacting partner of USP2. Co-immunoprecipitation confirmed USP2–PKM2 binding, while ubiquitination assays demonstrated that USP2 stabilizes PKM2 by antagonizing its ubiquitin-mediated proteasomal degradation. USP2-mediated PKM2 stabilization enhanced glycolytic pathway activation, accompanied by upregulation of glycolytic effectors including HK2 and LDHA, thereby promoting metabolic adaptation under therapeutic stress. Upstream analysis revealed that USP2 expression is regulated by METTL3-mediated N6-methyladenosine (m6A) modification. TCGA-based analysis demonstrated METTL3 overexpression in RCC and a positive correlation between METTL3 and USP2 expression. Experimental silencing of METTL3 significantly reduced USP2 expression at both transcript and protein levels, suggesting epitranscriptomic control of the resistance axis.

Conclusions This study identifies USP2 as a previously unrecognized driver of sunitinib resistance in RCC through metabolic reprogramming. USP2 promotes therapeutic resistance by stabilizing PKM2 via deubiquitination, thereby sustaining glycolytic adaptation and malignant progression. Furthermore, METTL3-mediated m6A modification acts as an upstream regulatory mechanism for USP2 expression. The METTL3–USP2–PKM2 signaling axis represents a novel mechanistic framework underlying RCC drug resistance and may serve as a promising therapeutic target for overcoming sunitinib-refractory disease.

Keyword: RCC, USP2, Sunitinib resistance, PKM2

PU-380

H4K12 乳酸化通过转录激活 LPTM5 促进膀胱癌顺铂耐药的 机制研究

孙焱

重庆医科大学附属第一医院

目的 探讨组蛋白乳酸化修饰 H4K12la 在膀胱癌顺铂耐药中的作用及其分子机制，阐明 H4K12la/LPTM5 轴对溶酶体稳态及耐药表型的调控作用。

方法 采用 T24/DDP 及 UM-UC-3/DDP 顺铂耐药细胞建立研究模型，通过 Western blot、免疫荧光及 CUT&Tag 检测 H4K12la 表达及其在 LPTM5 启动子区域的富集情况。采用 RNA 干扰及过表达技术调控 LPTM5 表达，结合 CCK-8、克隆形成及流式细胞术评估细胞增殖、凋亡及顺铂敏感性变化。利用 LysoTracker 染色及透射电镜观察溶酶体功能改变。进一步通过裸鼠皮下移植瘤模型验证 H4K12la/LPTM5 轴对体内顺铂耐药的影响。

结果 顺铂耐药细胞中 H4K12la 水平显著升高，并在 LPTM5 启动子区域明显富集。H4K12la 升高可促进 LPTM5 转录表达，增强溶酶体稳定性及自噬通量，降低顺铂诱导的细胞死亡。敲低 LPTM5 后，耐药细胞对顺铂重新敏感，细胞凋亡显著增加，同时伴随溶酶体功能障碍及氧化应激水平升高。动物实验进一步证实，抑制 H4K12la/LPTM5 轴可增强顺铂对膀胱癌移植瘤的抑制作用。

结论 H4K12 乳酸化通过转录激活 LPTM5 维持溶酶体稳态，促进膀胱癌顺铂耐药形成。靶向“H4K12la-LPTM5”代谢表观遗传通路可能为克服膀胱癌化疗耐药提供新的治疗策略。

关键词：膀胱癌，顺铂耐药，乳酸化，H4K12la，LPTM5，溶酶体

PU-381

Reprogramming and Immune Evasion in Urothelial Carcinoma: Research Progress and Biomarker Potential

Xiyue Dong Yuanshan Cui

WeifangPeople's Hospital

Purpose Urothelial carcinoma (UC), including bladder cancer and upper urinary tract cancer, is a highly heterogeneous and invasive malignant tumor. The disease is easy to recur and worsen, but the response to systemic treatment is not stable. Despite the progress in surgical

Methods , chemotherapy, immunotherapy and targeted therapy, the lack of reliable biomarkers has affected early detection, risk stratification and treatment decision-making. Recent studies have found that the newly discovered protein acylation modification plays a key role in the

pathogenesis of tumors, connecting metabolic changes with changes in gene expression, cell signal transduction and immune function. This article will summarize the current research on these new protein acylation modifications in UC, focusing on their effects on metabolic adaptation, immune escape and the development of new biomarkers.

Results The latest data show that protein acylation modification is a new regulatory mechanism in UC, and it has become a molecular bridge between metabolic changes and cancer characteristics. Lactylation driven by lactic acid accumulation produced by glycolysis seems to promote metabolic adaptation and change the immune environment of tumors. By regulating the gene expression of tumor cells and immune cells, lactylation may promote macrophages to enter an immunosuppressive state, weaken the body's defense against tumors, and help tumors escape immune attacks. These findings suggest that molecules related to lactylation may become markers of disease invasiveness and predict patients' response to immunotherapy.

The process of succinylation is closely related to mitochondrial function, tricarboxylic acid cycle and cell redox balance. If there is something wrong with succinylation, the shape of protein, the function of enzymes and the signals related to cancer will change, which will make tumors grow faster and spread more easily, and make them not afraid of treatment. In particular, abnormal succinylation is related to PI3K/AKT, MAPK and other important cancer pathways, which indicates that the change of succinylation may be helpful to predict the **Results** and find out different subtypes of UC.

Croton acylation, another recently discovered acylation modification, may promote the development of UC by affecting the accessibility of chromatin, gene transcription and the regulation of inflammation and immune response. Because it is closely related to cell metabolism and epigenetic adaptability, croton acylation may help tumors survive in such a harsh environment as hypoxia or malnutrition. Although there is not much direct evidence against UC, existing studies show that UC may regulate cancer-related genes, which may become a new direction of biomarker research in the future.

Palmitoylation is an important regulatory mechanism, which can control the membrane localization, transport, stability and activity of various oncogenic proteins and immunoregulatory factors. Palmitoylation can affect the growth, invasion, metastasis and spread of tumors and the response to treatment by affecting receptor signal transduction, membrane-related pathways and immune checkpoint proteins. The latest research found that palmitoylation disorder may also help tumors escape immune attacks and lead to drug resistance to immunotherapy and other therapies, which highlights its potential clinical significance.

Lactylation, succinylation, crotonylation and palmitoylation are not isolated processes, but together form an integrated regulatory network, which connects cancer metabolism, signal pathway, epigenetic modification and immune response. Their abnormal activities may be related to the malignant characteristics of tumors, and provide a potential research direction for the development of biomarkers of UC.

Conclusion Novel protein acylation modifications are increasingly recognized as important mediators of metabolic reprogramming and immune evasion in urothelial carcinoma. These modifications link abnormal metabolic processes with tumor signals, epigenetic regulation and the interaction of immune system, giving us a new view on the development of UC, and they may also

become useful markers for diagnosis, prediction and treatment. We need more research on the mechanism of UC, a lot of clinical verification and transformation research to evaluate their effects in early detection, risk stratification and personalized treatment.

Keyword: Urothelial carcinoma; Post-translational modification; Epigenetic regulation; Tumor metabolism; Immune escape; Therapeutic targets

PU-382

基于单中心大样本连续性队列的PI-RADS3 初检患者风险分层优化： PSAD 联合病灶位置的价值

周杰 张坚 胡强

无锡市人民医院 南京医科大学附属无锡人民医院

目的 字数限制略，详见附件。

方法 字数限制略，详见附件。

结果 连续性纳入的 3374 例患者中，共 923 例符合纳入标准，其中 113 例（12%）诊断为 csPCa。csPCa 检出率随病灶位置显著变化：移行带（TZ）病变为 7.9%（42/535），外周带（PZ）病变为 21.6%（27/125），混合病变为 19.0%（33/174）（ $p < 0.001$ ）。在临床参数（年龄、tPSA、f/t PSA、PSAD）中，仅 PSAD 在多变量分析中被确认为 csPCa 的显著预测因素（ $p < 0.001$ ）。CHAID 分析同样将 PSAD 确定为决策树中的唯一决定因素。PSAD 截断值在双节点模型中为 0.18 ng/ml²（csPCa 风险：6.0% vs. 18.8%），在三节点模型中为 0.18 ng/ml² 和 0.38 ng/ml²（csPCa 风险：6.0% vs. 14.0% vs. 32.9%）。与指南推荐阈值相比，PSAD 0.18 ng/ml² 具有更高的约登指数和更优的诊断效能。采用该阈值，可使 60.0%（415/692）的患者免于活检，仅漏诊 25 例 csPCa。PSAD 与 csPCa 检出之间的关联随病灶位置显著变化：在 $PSAD \leq 0.18$ ng/ml² 的低值区间，TZ 病变的 csPCa 风险极低（3.6%）；而 PZ 病变和混合病变的 csPCa 风险仍分别达 11.9% 和 10.5%。

结论 PSAD 联合病灶位置可为 bpMRI 上 PI-RADS 3 病变初检患者提供更优的活检决策策略。本研究基于单中心大样本连续性队列，结论有待多中心外部验证。

关键词：PI-RADS 3，风险封层，前列腺穿刺，前列腺癌

PU-383

Hyaluronic acid-loaded shikonin nanomedicine reverses cisplatin resistance in urothelial carcinoma Abstract

Xiyue Dong Yuanshan Cui

Weifang People's Hospital

Purpose This study constructed a shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine based on the affinity between hyaluronic acid and the CD44 receptor. It aimed to investigate its effect on cisplatin sensitivity in cisplatin-resistant T24 urothelial carcinoma cells. It also preliminarily evaluated its reduced toxicity toward normal urothelial cells and explored the possible mechanism. These findings may provide preliminary experimental evidence for chemosensitization and nanomedicine-based intervention in urothelial carcinoma.

Methods A shikonin-loaded hyaluronic acid nanodrug system was constructed using hyaluronic acid as the nanocarrier. This system was designed to have potential CD44-mediated delivery ability. Cisplatin-resistant T24 cells, parental T24 cells, and normal urothelial cells were used as study models. The experimental groups included the control group, cisplatin group, free shikonin group, blank carrier group, and shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine group. Cell viability under different treatments was assessed using the CCK-8 assay. The toxicity of free shikonin and the nanodrug system toward normal urothelial cells was compared. The potential safe concentration range was also preliminarily evaluated. Colony formation and apoptosis assays were further planned to examine the effects of shikonin-loaded nanomedicine on proliferation, apoptosis, and cisplatin sensitivity in parental and cisplatin-resistant T24 cells. CD44 expression, PKM2, and glycolysis-related markers were also assessed for preliminary mechanistic exploration.

Results Preliminary Results showed that normal urothelial cells treated with shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine showed a higher survival trend than those treated with free shikonin. This suggests that the nanodrug system may reduce the damage caused by free shikonin to normal cells and expand the potential safety window. In cisplatin-resistant T24 urothelial carcinoma cells, cisplatin alone caused only a limited decrease in cell viability. This indicates that this cell model has a certain level of cisplatin tolerance. After combined treatment with shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine and cisplatin, cell viability was significantly lower than that in the cisplatin-alone group. This suggests that the nanomedicine may restore or enhance cisplatin sensitivity in resistant T24 cells. Preliminary mechanistic **Results** suggest that shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine may enhance drug delivery through HA-CD44-related uptake. It may also reduce tumor-cell metabolic activity by regulating PKM2-mediated glycolysis, thereby promoting cisplatin sensitization.

Conclusion This study preliminarily suggests that shikonin-loaded hyaluronic acid nanomedicine may reduce toxicity toward normal urothelial cells and improve potential drug safety. It may also restore or enhance cisplatin sensitivity in cisplatin-resistant T24 urothelial carcinoma cells. The

possible mechanism may involve HA-CD44-related uptake and regulation of PKM2-mediated glycolysis. This study provides preliminary experimental evidence for nanomedicine-based intervention and chemosensitization in cisplatin-resistant urothelial carcinoma. However, further in vitro functional experiments and mechanistic validation are still needed.

Keyword: Urothelial carcinoma; Cisplatin resistance; Hyaluronic acid; Shikonin; Nanomedicine; CD44; PKM2; Glycolysis

PU-384

HDAC6-Mediated Ferritin Homeostasis Drives Apalutamide Resistance in Prostate Cancer Through Suppression of Ferroptosis

kunhao liu¹ Wang Ye¹ Leijie Wang¹ Linjie Wu¹ Zihao Qi^{1,7} Xiaojie Bai^{1,8} Hang Zheng^{1,2,3,4,5,6} Zhongqiang Guo^{1,2,3,4,5,6}
Ying Yu^{1,2,3,4,5,6}

1. Department of Urology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, P. R. China.

2. Institute of Urology, Wuhan University, Wuhan, 430071, P. R. China.

3. Hubei Key Laboratory of Urological Diseases, Wuhan, 430071, P. R. China.

4. Hubei Clinical Research Center of Laparoscopic Urology, Wuhan, 430071, P. R. China.

5. Hubei Urology Endoscopic Surgery Quality Control Center, Wuhan, 430071, P. R. China.

6. Wuhan Clinical Research Center of Urogenital Tumor, Wuhan, 430071, P. R. China.

7. Department of Urology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan, 430060, P. R. China.

8. Department of Urology, The Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing Medical University, Suzhou Municipal Hospital, Baita West Road, Gusu District, Suzhou, Jiangsu, China.

Purpose Apalutamide is an effective androgen receptor antagonist that significantly improves survival in patients with metastatic hormone-sensitive prostate cancer (mHSPC). However, acquired resistance frequently develops, and the underlying molecular basis remains poorly understood. Emerging evidence suggests that ferroptosis, an iron-dependent form of regulated cell death, is closely associated with therapeutic sensitivity in prostate cancer. This study aimed to investigate whether HDAC6-regulated ferritin homeostasis contributes to apalutamide resistance by suppressing ferroptosis.

Methods Apalutamide-resistant prostate cancer cell models were established from LNCaP and C4-2 cells. Transcriptomic profiling, CUT&Tag, RNA sequencing, proteomics, co-immunoprecipitation, immunofluorescence, transmission electron microscopy, and ferroptosis-related functional assays were used to identify and validate key regulatory molecules. In vitro rescue experiments with ferroptosis activators and inhibitors were performed to define the

role of ferroptosis in drug resistance. Xenograft and lung metastasis mouse models were further used to evaluate the therapeutic potential of targeting the E2F1/HDAC6/FTH1 axis.

Results Apalutamide-resistant cells exhibited marked ferroptosis resistance, characterized by reduced lipid peroxidation, decreased Fe^{2+} levels, and enhanced tumorigenic ability. Activation of ferroptosis significantly suppressed the growth of resistant tumors. Mechanistically, E2F1 was markedly upregulated in resistant cells and functioned as a transcriptional activator of HDAC6. HDAC6, in turn, interacted with ferritin heavy chain 1 (FTH1) and promoted its deacetylation, thereby inhibiting FTH1 autophagic degradation and maintaining ferritin stability. This process reduced iron release and lipid peroxidation, ultimately suppressing ferroptosis and promoting apalutamide resistance. Inhibition of E2F1 or HDAC6 restored ferroptosis sensitivity, while combined HDAC6 blockade and ferroptosis activation showed promising anti-tumor effects in resistant prostate cancer models.

Conclusion The E2F1/HDAC6/FTH1 signaling axis is a critical regulator of ferritin homeostasis and ferroptosis resistance in apalutamide-resistant prostate cancer. Targeting this pathway, particularly in combination with ferroptosis-inducing strategies, may represent a promising therapeutic approach for overcoming endocrine resistance in advanced prostate cancer.

Keyword: prostate cancer; apalutamide resistance; HDAC6; E2F1; FTH1; ferritin homeostasis; ferroptosis;

PU-385

Programmed Cell Death in Prostate Cancer Therapy: Mechanisms and Translational Perspectives

Chunlin Wang Ning Li

Fourth Affiliated Hospital of China Medical University

Purpose Prostate cancer remains a major clinical challenge, particularly in advanced and castration-resistant disease, where tumor heterogeneity, therapeutic resistance, and limited responses to immunotherapy compromise treatment efficacy. Programmed cell death has emerged as an important regulator of tumor progression, treatment response, and immune remodeling. This review aimed to summarize the major mechanisms of programmed cell death in prostate cancer and discuss their potential translational implications.

Methods Relevant studies on prostate cancer, programmed cell death, autophagy, ferroptosis, necroptosis, pyroptosis, cuproptosis, tumor immune microenvironment, therapeutic resistance, and precision medicine were reviewed and synthesized. Particular attention was paid to the molecular regulation of different cell death modalities, their interactions with androgen receptor

signaling, metabolic reprogramming, oxidative stress, and their potential roles in therapeutic targeting and biomarker development.

Results Autophagy and ferroptosis are the most extensively studied programmed cell death modalities in prostate cancer. Autophagy may support tumor suppression in early disease but promote metabolic adaptation and treatment resistance in advanced stages. Ferroptosis is closely linked to lipid peroxidation, iron metabolism, the cystine–glutathione–GPX4 axis, and androgen receptor signaling, suggesting therapeutic potential in castration-resistant prostate cancer. Necroptosis, pyroptosis, and cuproptosis may further regulate inflammation, mitochondrial stress, and immune remodeling. Programmed cell death may also reshape the tumor immune microenvironment and support nanodrug delivery, combination therapy, and biomarker-guided strategies.

Conclusion Programmed cell death represents an important mechanistic link among metabolic reprogramming, therapeutic resistance, and immune modulation in prostate cancer. Targeting autophagy, ferroptosis, and emerging cell death pathways may provide new therapeutic opportunities, especially for advanced and treatment-resistant disease. However, clinical translation remains limited by tumor heterogeneity, adaptive resistance, toxicity, and insufficient biomarker validation. Future studies integrating multi-omics analysis, single-cell sequencing, spatial transcriptomics, and clinically relevant models are needed to develop more precise and effective programmed cell death-based therapeutic strategies for prostate cancer.

Keyword: prostate cancer, programmed cell death, ferroptosis; autophagy, tumor microenvironment, immunogenic cell death

PU-386

机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术联合完全腔镜体内尿流改道术的临床疗效分析及患者报告的生活质量分析（附 24 例报告）

伍耿青

赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术（RARC）联合完全腔镜体内尿流改道术（ICUD）的临床疗效及患者报告的生活质量。

方法 回顾性分析 2023 年 1 月至 2026 年 2 月于我院行 RARC+ICUD 的 24 例膀胱癌患者的临床资料，其中男性 21 例，女性 3 例；年龄(61.7±11.3)岁 Bricker 术式 16 例，原位新膀胱术式 8 例。所有患者均经病理确诊为膀胱肌层浸润性尿路上皮癌或腺癌。分析围手术期指标、术后并发症、肿瘤学结局及生活质量。

结果 手术采用达芬奇 XI 系统，全腔镜下操作，先行膀胱根治性切除，之后尿流改道。平均手术时间 478.5min (300~600min)；中位术中出血量 200ml (50~1200ml)，2 例术中输血；术后肠道通气

时间 22~72h；恢复进食时间 2~6d；术后住院时间中位数 15 天；原位新膀胱术后 4~5 周拔除导尿管，术后 1~1.5 月拔除输尿管支架管。术后并发症总发生率 66.7%，以 Clavien-Dindo I-II 级为主，常见并发症为切口愈合不良、泌尿道感染、肠梗阻、肾功能不全等。8 例术后病理报告分期为 T3b 以上和 6 例淋巴结阳性患者均行术后辅助治疗。随访 3~36 个月，未见肿瘤复发。8 例原位新膀胱患者术后尿控良好，无尿失禁发生；无输尿管狭窄和肾积水发生。生活质量评估显示：术后 6 个月，两组患者在躯体功能、角色功能、情绪功能等方面均有显著改善（ $P<0.05$ ），但原位新膀胱手术组在社交功能（ 82.4 ± 6.7 vs 68.3 ± 8.2 ， $P=0.012$ ）和身体形象（ 75.6 ± 7.3 vs 62.1 ± 6.9 ， $P=0.008$ ）方面优于 Bricker 术式组。

结论 RARC+ICUD 安全可行，在成熟开展机器人辅助腹腔镜技术的中心能够减少创伤，具有良好的肿瘤学控制效果，原位新膀胱术在生活质量方面更具优势。

关键词：机器人辅助；根治性膀胱切除术；完全腔镜；尿流改道；生活质量；并发症

PU-387

钬激光在输尿管开口膀胱肿瘤治疗中的应用

伍耿青

赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨钬激光在输尿管开口旁膀胱肿瘤经尿道手术的安全性和疗效。

方法 自 2021 年起，对我院收治的 34 例输尿管开口旁膀胱肿瘤患者用钬激光切除输尿管开口及周围 1~2cm 正常膀胱黏膜，深达肌层，术后常规留置输尿管支架，术后 1-3 月拔除输尿管支架。

结果 30 例为初发膀胱肿瘤，顺利完成首次切除手术，4 例为二次切除手术。手术时间 18~45 min，平均 (25 ± 6) min，术后留置导尿管 2~7 d，平均 (3 ± 1) d。术后病理：低级别乳头状尿路上皮癌 12 例，高级别乳头状尿路上皮癌 18 例，Ta 期 3 例，T1 期 13 例，T2a 期 4 例，T2b 期 3 例，4 例 T2 期患者交流同意并于术后 4 周行经尿道二次钬激光切除，术后病理均未见明显肿瘤。术后常规膀胱灌注治疗。34 例患者术后随访 3~72 个月，肿瘤复发 3 例（8.8%），其中 1 例于术后 6 月复发，再次行经尿道切除手术，2 例于术后 12、16 月复发，改行根治性膀胱切除术。34 例患者术后均未发生继发出血，无明显尿外渗，拔除输尿管支架管后无输尿管口狭窄、闭锁或输尿管反流等并发症。

结论 经尿道钬激光切除术是一种治疗输尿管开口旁膀胱肿瘤安全有效的方法，术后效果良好，并发症少。

关键词：膀胱肿瘤；输尿管开口；钬激光

PU-388

经尿道钪激光膀胱肿瘤整块切除术治疗 非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效研究

伍耿青 肖观称

赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨钪激光“推切法”膀胱肿瘤整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的临床应用及初步经验。

方法 回顾性分析 2023 年 10 月至 2025 年 2 月赣南医科大学第一附属医院收治的 78 例使用钪激光治疗 NMIBC 患者的临床资料，其中男性 56 例，女性 22 例，中位肿瘤直径 2cm（0.5~5.6 cm），肿瘤单发 30 例，多发 48 例。均应用钪激光于肌纤维层面进行直视推切，暴露肿瘤的基底部分，如遇到血管，钪激光电凝止血，如肌纤维无法推开，予激光切断，整块剝除肿瘤。

结果 78 例患者均顺利完成手术，无中转传统 TURBT 手术。中位手术时间 43 min（35~95 min）。术中无发生闭孔神经反射及明显膀胱穿孔。78 例患者，共获取 94 个标本，有 11 个标本未能检测到逼尿肌，逼尿肌获取比例为 88.3%（83/94）。术后住院时间(1.26±3.48)d，其中有 15 例患者完成日间手术。有 7 个标本因为切缘组织烧灼而影响病理诊断，其余 87 个均未因为标本烧灼影响病理评估。

结论 钪激光“推切法”膀胱肿瘤整块切除术技术可行，并发症发生率低，无闭孔神经反射发生，安全性高；标本存在逼尿肌比例高，且不容易出现标本烧灼影响病理评估；住院时间短，值得临床日间手术的推广应用。

关键词：膀胱肿瘤；非肌层浸润性膀胱癌；整块切除；钪激光

PU-389

俯卧位腹膜后入路国产单孔机器人辅助肾切除术

邹晓峰 谢天朋 伍耿青 张兆林 张国玺 徐辉 王晓宁 袁源湖 邹毓华 刘林伟

赣南医科大学第一附属医院

目的 探讨俯卧位腹膜后入路国产精锋单孔机器人辅助肾切除术的安全性及可行性。

方法 2025 年 8 月至 2025 年 9 月期间，3 例单侧无功能肾患者在我院泌尿外科接受俯卧位腹膜后入路国产精锋单孔机器人辅助肾切除术。手术采用一个 35mm 的单孔切口和一个 12mm 的辅助孔。记录患者的人口学数据、围手术期结果及随访数据，包括对接时间、手术时间、失血量、术后住院时间和并发症发生率。

结果 本组所有手术均成功完成，无转为多孔机器人手术、传统腹腔镜手术或开放手术病例。平均对接时间为 18.7min（范围：18-20min），平均手术时间为 180min（范围：165-200min）。失血量

为 60ml（范围：30-100ml），术后住院时间为 5.7d（范围：5-6d）。未观察到 Clavien-Dindo 分级 ≥ 3 级的严重术中或术后并发症。术后 3 个月，患者疤痕评估问卷平均得分为 38 分（范围：36-40 分）。

结论 俯卧位腹膜后入路国产单孔机器人辅助肾切除术安全可行。未来进行更大样本量的对照研究将有助于验证该结论。

关键词：肾切除术；单孔机器人手术；腹膜后入路；俯卧位

PU-390

铥激光推切法整块切除术治疗小于 3 cm 非肌层浸润性膀胱癌的 临床疗效分析：一项以无复发生存率和病理质量为核心终点的研究

伍耿青 肖观称 袁源湖

赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 评估铥激光推切法整块切除术治疗直径小于 3 cm 的非肌层浸润性膀胱癌（NMIBC）的中期肿瘤学预后，并重点分析其获取病理标本的质量。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 12 月期间我院行铥激光推切法整块切除术治疗的 180 例 NMIBC 患者的临床资料。记录患者基线资料、围手术期指标。主要研究终点为术后 2 年无复发生存率（RFS）和病理结果质量评估（包括肌层检出率、切缘状态评估可行性）。次要终点包括手术相关并发症等。

结果 所有手术均成功实施整块切除。术后病理肌层检出率为 86.7% (156/180)，所有标本切缘均可明确评估，切缘阴性率为 96.7% (174/180)。中位随访 24 个月后，2 年无复发生存率为 91.7% (165/180)。单发肿瘤组 2 年 RFS (95.0%) 显著高于多发肿瘤组 (89.0%)，($P < 0.05$)。术中无闭孔神经反射或膀胱穿孔发生。

结论 TmLRBT 能为小体积 NMIBC 提供高质量的病理标本，确保精确分期，并展现出优异的 2 年无复发生存率。该技术是一种兼具诊断和治疗优势的微创外科方法，尤其有利于肿瘤学预后的准确评估和改善。

关键词：铥激光；整块切除；非肌层浸润性膀胱癌；无复发生存率；病理质量；肌层检出率

PU-391

机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术联合完全腔镜体内尿流改道术的临床疗效及患者报告的生活质量分析（附 24 例报告）

伍耿青 袁源湖 肖观称 张国玺 徐辉 刘佛林 郭桂军 邹晓峰
赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨机器人辅助腹腔镜根治性膀胱切除术（RARC）联合完全腔镜体内尿流改道术（ICUD）的临床疗效及患者报告的生活质量。

方法 回顾性分析 2023 年 1 月至 2026 年 2 月于我院行 RARC+ICUD 的 24 例膀胱癌患者的临床资料。男 21 例，女 3 例；年龄(61.7±11.3)岁；Bricker 术式 16 例，原位新膀胱术式 8 例。所有患者均经病理确诊为膀胱肌层浸润性尿路上皮癌或腺癌。分析围手术期指标、术后并发症、肿瘤学结局及生活质量。

结果 手术采用达芬奇 XI 系统，全腔镜下操作，先行膀胱根治性切除，之后行尿流改道。平均手术时间 478.5min (300~600min)；中位术中出血量 200ml (50~1200ml)，2 例术中输血；术后肠道功能恢复时间 22~72h；恢复进食时间 2~6d；术后住院时间中位数 15 天；原位新膀胱术后 4~5 周拔除导尿管，术后 1~1.5 月拔除输尿管支架管。术后并发症总发生率 66.7%，以 Clavien-Dindo I-II 级为主，常见并发症为切口愈合不良、泌尿道感染、肠梗阻、肾功能不全等。8 例术后病理报告分期为 T3b 以上和 6 例淋巴结阳性患者均行术后辅助治疗。随访 3~36 个月，无肿瘤复发。8 例原位新膀胱患者术后尿控良好，无尿失禁发生；无输尿管狭窄和肾积水发生。生活质量评估显示：术后 6 个月，两组患者在躯体功能、角色功能、情绪功能等方面均有显著改善（ $P<0.05$ ），但原位新膀胱手术组在社交功能（ 82.4 ± 6.7 vs 68.3 ± 8.2 , $P=0.012$ ）和身体形象（ 75.6 ± 7.3 vs 62.1 ± 6.9 , $P=0.008$ ）方面优于 Bricker 术式组。

结论 RARC 联合 ICUD 安全可行，能够减少创伤，具有良好的肿瘤学控制效果，原位新膀胱术在生活质量方面更具优势。

关键词： 机器人辅助；根治性膀胱切除术；完全腔镜；尿流改道；生活质量；并发症

PU-392

经尿道膀胱肿瘤二次切除 21 例报告

伍耿青 肖观称 袁源湖 夏维 邹毓华 郭桂军 徐辉 刘佛林 王晓宁 黎衍敏 江波 张国玺 邹晓峰
赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨经尿道膀胱肿瘤二次切除术的技术特点及应用效果。

方法 回顾分析我院自 2022 年 6 月至今收治的 21 例经尿道膀胱肿瘤二次切除手术患者临床资料,主要观察手术时间、术中及术后并发症、肿瘤病理分期等,并进行术后随访。

结果 所有患者首次手术后病理诊断为膀胱癌,其中 T1 期 16 例, T2 期 5 例。术后病理为高级别乳头状尿路上皮癌 18 例,低级别尿路上皮癌 3 例。经交流同意于术后 4-6 周行经尿道二次切除,采用硬膜外麻醉或全麻,根据肿瘤部位和术者操作习惯,采用等离子电切 11 例,钪激光切除 10 例。二次切除将原肿瘤基底(包括原肿瘤部位周围水肿黏膜)及肌层再次进行切除,或完整剥脱。本组切除手术时间 10~40 min,平均 22 min。手术均顺利完成,术中出血量少,术后无继发出血。术后病理 18 例为肉芽肿性病变或慢性炎性病变,3 例发现肿瘤阳性,不能确定级别。术后病理阳性病例中 1 例继续行根治性膀胱切除手术,1 例辅助以化疗+免疫治疗,1 例继续以卡介苗膀胱灌注治疗。

结论 经尿道膀胱肿瘤二次切除术对有手术指征的病例能够更彻底切除肿瘤并达到精确病理分期的目的,对术后进一步治疗和随访均有重要的指导意义。

关键词: 膀胱肿瘤; 二次切除; 经尿道手术

PU-393

经尿道钪激光膀胱肿瘤整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的临 床疗效研究

伍耿青 肖观称 袁源湖 夏维 邹毓华 郭桂军 刘佛林 王晓宁 黎衍敏 邹晓峰

赣南医科大学第一附属医院泌尿外科 赣南医科大学泌尿外科研究所

目的 探讨钪激光“推切法”膀胱肿瘤整块切除术治疗非肌层浸润性膀胱癌的临床应用及初步经验。

方法 回顾性分析 2023 年 10 月至 2025 年 2 月我院收治的 78 例使用钪激光治疗 NMIBC 患者的临床资料。男 56 例,女 22 例。中位肿瘤直径 2cm (0.5~5.6 cm),肿瘤单发 30 例,多发 48 例。均应用钪激光于肌纤维层面进行直视下推切,暴露肿瘤的基底部;如遇到血管,钪激光电凝止血;如肌纤维无法推开,予激光切断,整块剝除肿瘤。

结果 78 例患者均顺利完成手术,无中转传统 TURBT 手术。中位手术时间 43 min (35~95 min)。术中无发生闭孔神经反射及明显膀胱穿孔。78 例患者,共获取 94 个标本,有 11 个标本未能检测到逼尿肌,逼尿肌获取比例为 88.3% (83/94)。术后住院时间(1.26±3.48)d,其中有 15 例患者完成日间手术。有 7 个标本因为切缘组织烧灼而影响病理诊断,其余 87 个均未因为标本烧灼影响病理评估。

结论 钪激光“推切法”膀胱肿瘤整块切除术技术可行,并发症发生率低,无闭孔神经反射发生,安全性高;标本存在逼尿肌比例高,且不容易出现标本烧灼影响病理评估;住院时间短,值得临床日间手术的推广应用。

关键词: 膀胱肿瘤; 非肌层浸润性膀胱癌; 整块切除; 钪激光

PU-394

钬激光推切法整块切除术治疗小于 3cm 非肌层浸润性膀胱癌的临床疗效分析：一项以无复发生存率和病理质量为核心终点的研究

肖观称 伍耿青 袁源湖 夏维 邹毓华 郭桂军 刘佛林 王晓宁 黎衍敏 邹晓峰
赣南医科大学第一附属医院

目的 评价钬激光推切法整块切除术治疗直径小于 3 cm 的非肌层浸润性膀胱癌 (NMIBC) 的中期肿瘤学预后，并重点分析其获取病理标本的质量。

方法 回顾性分析 2021 年 1 月至 2025 年 12 月期间我院行钬激光推切法整块切除术治疗的 180 例 NMIBC 患者的临床资料。记录患者基线资料、围手术期指标。主要研究终点为术后 2 年无复发生存率 (RFS) 和病理结果质量评估 (包括肌层检出率、切缘状态评估可行性)。次要终点包括手术相关并发症等。

结果 所有手术均成功实施整块切除。术后病理肌层检出率为 86.7% (156/180)，所有标本切缘均可明确评估，切缘阴性率为 96.7% (174/180)。中位随访 24 个月后，2 年无复发生存率为 91.7% (165/180)。单发肿瘤组 2 年 RFS (95.0%) 显著高于多发肿瘤组 (89.0%)，(P<0.05)。术中无闭孔神经反射或膀胱穿孔发生。

结论 TmLRBT 能为小体积 NMIBC 提供高质量的病理标本，确保精确分期，并展现出优异的 2 年无复发生存率。该技术是一种兼具诊断和治疗优势的微创外科方法，尤其有利于肿瘤学预后的准确评估和改善。

关键词：钬激光；整块切除；非肌层浸润性膀胱癌；无复发生存率；病理质量；肌层检出率

PU-395

Nursing Intervention Models for Negative Emotions in Radical Nephrectomy Patients: A Scoping Review

Xue Tang^{1,2} Jun qiao^{1,2} Tao Li^{1,2} Liyuan Wu^{1,2} Nan Xu^{1,2} Tingting Pu^{1,2} Mengyan Jiang^{1,2}

1. Affiliated Hospital of Guizhou Medical University

2. Department of Urology, Affiliated Hospital of Guizhou Medical University

Purpose To systematically map and synthesize the existing evidence on nursing intervention models addressing negative emotions in patients undergoing radical nephrectomy. This scoping review to categorize the identified models, compare their similarities and differences, and examine their application and effectiveness in alleviating negative affect. The findings are intended to

provide evidence-based guidance for clinical nurses to design more scientific and individualized psychological care plans and to lay the groundwork for developing standardized perioperative psychosocial support pathways.

Methods This review was conducted following the Joanna Briggs Institute methodology for scoping reviews. A comprehensive search was performed in major electronic databases, including PubMed, Embase, Cochrane Library, CNKI, and Wanfang Data, from their inception to May 1, 2026. Grey literature and reference lists of included studies were also searched. Two reviewers independently screened studies for eligibility. A pre-designed, standardized data extraction form was used to collect information on study characteristics, intervention model names, components, and outcome measures. Data were synthesized using descriptive analysis to classify, compare, and develop a framework of the identified intervention models.

Results A total of 18 studies were included, comprising 16 randomized controlled trials, one cohort study, and one case report, involving 1,661 patients. Based on in-depth analysis of intervention content, implementation pathways, and theoretical underpinnings, the nursing intervention models were grouped into four categories: (1) Basic psychological support model – primarily routine health education and brief relaxation techniques, simple to implement but limited in depth and efficacy for severe negative emotions; (2) Perioperative whole-process nursing model – continuous care spanning from admission through post-discharge follow-up, featuring dynamic assessments at multiple time points to reduce anxiety stemming from fragmented care; (3) Targeted special-needs intervention model – focusing on specific postoperative concerns such as altered body image and fear of cancer recurrence, often delivered through group discussions or individualized counseling to address particular emotional challenges; (4) Theory-guided nursing model – structured interventions built on established frameworks such as self-efficacy theory, with clearly articulated mechanisms of action.

Conclusion Multiple nursing intervention models have been developed and shown to be effective in alleviating negative emotions in radical nephrectomy patients. Future clinical practice should prioritize the establishment of evidence-based, operationally clear, and standardized psychological care pathways. Large-scale, rigorously designed randomized controlled trials are needed to evaluate the long-term effects of these models on psychosocial adaptation, quality of life, and clinical outcomes, thereby effectively improving patients' emotional well-being, enhancing their recovery experience, and fostering a high-quality clinical environment.

Keyword: Kidney Neoplasms, Radical Nephrectomy, Negative Emotions, Psychological Nursing, Nursing Model, Scoping Review

PU-396

机器人辅助腹腔镜后入路根治性前列腺切除术术后即刻尿控分析

徐辉 张国玺 袁源湖 曾庆明 黄若辉 徐刚 钟毅 江波 邹晓峰

赣南医科大学第一附属医院

目的 总结我院经膀胱后入路机器人辅助根治性前列腺切除术(RS-RARP)的初步临床经验与体会,探讨其安全性和可行性。

方法 回顾性分析 2023 年 3 月至 2025 年 12 月我院施行的 103 例 RS-RARP 的临床资料。诊断时中位 PSA 值 26.4 (3.75~283) ng/ml。所有患者术前均行前列腺穿刺活检确诊为前列腺癌。其中 T3bN0M1 (寡转移) 6 例,按前列腺癌危险风险分组均低危组 20 例,中危组 36 例,高危组 47 例的病人。术前新辅助治疗 45 例(其中术前比卡鲁胺及戈舍瑞林治疗 24 例;戈舍瑞林治疗 3 例;醋酸阿比特龙及泼尼松治疗 17 例;恩杂卢胺治疗 1 例)。既往有高血压病史 24 例,糖尿病病史 6 例,肝硬化病史 2 例,前列腺剜除术后 5 例,腹部手术史 19 例。**手术方法** 在道格拉斯间隙的前表面切开壁层腹膜,经后入路经完全的筋膜内平面(筋膜内切除),或直接到达筋膜外层面(标准筋膜外切除)切除前列腺,用 3/0 双针连续吻合膀胱尿道。记录术中指标、术后并发症情况、术后病理结果及随访结果等。

结果 103 例均顺利完成手术,无新增操作通道或中转开放。1 例为常规入路,其余均为改良逆行松解后入路。建立工作道及安装机械臂中位时间为 16 (10~21) min,中位手术时间 160 (52~240) min,术中中位失血量 95 (20~550) ml。术后 1d 下床活动,术后中位胃肠道功能恢复时间 1 (1~3) d。术后 3~10d 拔除盆腔引流管,术后常规留置导尿 2~3 周。术后中位住院时间 6 (3~14) 天。术后病理均为前列腺腺癌;切缘阳性 29 例。中位术后随访时间 4 (3~15) 月,所有患者随访期间均未发现肿瘤生化复发;切口愈合良好。术后 68 例实现即刻尿控,11 例 1 周实现尿控,17 例术后 1 月实现尿控,其余患者术后 3 月内实现尿控。

结论 膀胱后入路机器人辅助根治性前列腺切除术安全、可行,近期肿瘤控制良好,尿控功能恢复满意,值得临床应用。

关键词: 机器人手术; 后入路; 根治性前列腺切除术; 术后即刻尿控

PU-397

CTSB 通过抑制胱氨酸剥夺诱导的铁死亡影响前列腺癌生物学行为及其机制研究

张国玺 朱功亮 朱蕊 邹军荣 胡星 刘林伟 肖观称 肖日海 邹晓峰

赣南医科大学第一附属医院

目的 探讨组织蛋白酶 B (CTSB) 在胱氨酸剥夺诱导前列腺癌细胞铁死亡中的作用及其影响前列腺癌生物学行为的分子机制。

方法 以人前列腺癌 PC-3 细胞为研究对象, 设对照组 (Con) 和胱氨酸剥夺组 (CD), 检测 MDA、 Fe^{2+} 、GSH 等铁死亡相关指标, 分析 GPX4、SLC7A11、Nrf2 等铁死亡防御相关分子的表达变化, 并评价细胞增殖及迁移能力。建立裸鼠皮下成瘤模型, 比较 Con 组和 CD 组肿瘤生长差异, 检测瘤组织相关分子表达及形态学变化。进一步对两组细胞进行转录组测序, 筛选关键差异表达基因。通过构建 CTSB 过表达和敲低 PC-3 细胞株, 在正常及胱氨酸剥夺条件下验证 CTSB 对铁死亡及细胞生物学行为的调控作用。

结果 胱氨酸剥夺可诱导 PC-3 细胞发生铁死亡, 表现为 MDA 和 Fe^{2+} 水平升高、GSH 含量降低, 并显著抑制细胞增殖和迁移能力。CD 组裸鼠皮下瘤生长减缓, 瘤体体积及重量均降低。CD 组细胞及瘤组织中 GPX4、SLC7A11 和 Nrf2 的 mRNA 及蛋白表达均升高; HE 染色显示 CD 组瘤组织细胞排列紊乱、死亡细胞增多、核分裂相减少, 免疫组化进一步证实上述蛋白表达增强, 提示前列腺癌细胞在胱氨酸剥夺条件下可激活铁死亡防御反应。转录组测序显示, CTSB 在 CD 组中显著高表达, 并可能参与物质运输及应激适应过程。功能实验表明, 无论在正常条件还是胱氨酸剥夺条件下, CTSB 过表达均可降低 MDA 和 Fe^{2+} 水平、提高 GSH 含量, 上调 GPX4、SLC7A11 及 Nrf2 表达, 并增强 PC-3 细胞增殖和迁移能力; CTSB 敲低则呈相反趋势。

结论 胱氨酸剥夺可诱导前列腺癌细胞铁死亡, 并抑制其增殖和迁移, 但细胞可通过上调 Nrf2/SLC7A11/GPX4 轴产生适应性抵抗。CTSB 能够促进前列腺癌细胞增殖与迁移, 并可能通过激活 Nrf2/SLC7A11/GPX4 信号通路抑制胱氨酸剥夺诱导的铁死亡。

关键词: 前列腺癌; 胱氨酸; 铁死亡; CTSB; 细胞增殖; 细胞迁移

PU-398

分期手术与同期手术治疗非转移性同步性双侧肾细胞癌的疗效比较：一项基于人群的队列研究

刘建勇

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

目的 非转移性同步性双侧肾细胞癌（synchronous bilateral renal cell carcinoma, sbRCC）的最佳手术时序尚存在争议。本研究基于美国监测、流行病学和最终结果（Surveillance, Epidemiology, and End Results, SEER）数据库，比较 sbRCC 患者接受分期手术与同期手术后的预后差异。

方法 从 SEER 数据库中筛选 1,360 例 sbRCC 患者，根据双侧肾脏手术间隔时间分为分期手术组和同期手术组。为降低选择偏倚，采用倾向评分重叠加权（propensity score overlap weighting, PSOW）方法平衡两组基线特征。主要研究终点为总生存（overall survival, OS）和肿瘤特异性生存（cancer-specific survival, CSS）。采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线，并利用 Cox 比例风险模型计算风险比 HR 及其 95%CI。同时进行敏感性分析以验证结果的稳健性。

结果 最终共纳入 1,360 例患者，其中 714 例接受分期手术，646 例接受同期手术。Kaplan-Meier 生存分析显示，两种手术策略在 OS 和 CSS 方面差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$ ）。PSOW 加权后，Kaplan-Meier 生存分析结果仍显示两组在 OS 和 CSS 方面无显著差异（均 $P > 0.05$ ）。Cox 回归分析进一步证实，分期手术与同期手术均未表现出明显的生存优势。多项敏感性分析结果与主要分析一致，进一步支持了研究结论的稳定性。

结论 本项基于大样本人群的研究表明，对于 sbRCC 患者，分期手术与同期手术在 OS 和 CSS 方面无显著差异。提示临床实践中可根据患者个体情况选择最适宜的手术策略。

关键词：双侧肾细胞癌;分期手术与;同期手术

PU-399

基于 COM-B 行为模型的前列腺癌术后尿失禁患者自我管理干预方案设计与应用

赵轩弘

西安交通大学第一附属医院

目的 基于 COM-B 行为模型，构建并评价一套适合临床推广的前列腺癌根治术后尿失禁患者自我管理干预方案，旨在降低实施难度、提高依从性。

方法 采用集群随机对照设计,选取2025年1—10月某院泌尿外科术后尿失禁患者96例,按入院时间分组:前4个月为对照组(48例),后4个月为干预组(48例)。对照组接受常规护理及盆底肌口头指导;干预组加用8周COM-B模型干预:能力(床边教学+尿失禁日记卡)、机会(微信群科普+家属参与+电话随访)、动机(共同设定锻炼目标+进步曲线+成功案例+电子勋章)。于干预前后及第4、8周采用ICI-Q-SF、SMS-UP及EPIC-50泌尿维度评估。

结果 对照组42例、干预组44例完成研究(脱落率12.5% vs. 8.3%)。干预8周后,干预组ICI-Q-SF评分由基线 14.07 ± 2.31 降至 5.23 ± 1.56 ,低于对照组 9.45 ± 2.03 ($P < 0.01$); SMS-UP总分(61.24 ± 5.18 vs. 49.32 ± 6.04 , $P < 0.01$); EPIC-50泌尿维度(83.16 ± 7.02 vs. 71.34 ± 8.11 , $P < 0.01$)。干预组总有效率88.64% (39/44),高于对照组64.29% (27/42) ($P < 0.05$)。

结论 优化后的8周COM-B模型干预方案在保证临床有效性的同时,显著提高了患者依从性并降低了实施门槛,为前列腺癌术后尿失禁护理提供了可行、高效的实践路径。

关键词: COM-B模型,前列腺癌,自我管理能力

