·标准与规范·

成人肠内营养耐受不良识别与防治专家共识(2026版)

中国医疗保健国际交流促进会临床营养健康学分会　中华医学会肠外肠内营养学分会
中国营养学会临床营养分会
通信作者:江华,四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所,成都 610072,Email:jianghua@uestc.edu.cn;杨桦,重庆市人民医院普通外科,重庆 401147,Email: hwbyang@126.com;陈伟,中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院临床营养科,北京 100730,Email:chenw@pumch.cn

【摘要】 肠内营养(EN)是临床营养支持治疗的重要手段之一。在EN实施过程中,EN耐受不良(ENI)极为常见。目前,国内外尚缺乏ENI识别和防治的统一判断标准和监测方法,干预措施也并不一致,极大影响了EN的规范化实施。为进一步规范ENI的临床识别、监测和干预,由中国医疗保健国际交流促进会临床营养健康学分会、中华医学会肠外肠内营养学分会及中国营养学会临床营养分会组织国内近百位相关领域的专家,基于最佳循证医学证据编写了本共识。本共识聚焦于ENI的评估与监测、ENI的预防和治疗等5大临床问题,最终提出22条推荐意见,旨在为ENI的识别和防治、促进EN的规范化实施提供参考。

【关键词】 营养支持; 肠内营养; 肠内营养耐受不良; 喂养不耐受; 胃残余量; 胃肠功能评估

基金项目:四川省科技厅重点研发计划(2024YFFK0075)

实践指南注册:国际实践指南注册与透明化平台(PREPARE-2025CN218)

Expert consensus on identification and prevention in adult enteral nutrition intolerance (2026 edition)

China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care Clinical Nutrition Health Branch; Chinese Society of Parenteral and Enteral Nutrition; Chinese Nutrition Society Branch of Clinical Nutrition
Corresponding authors: Jiang Hua, Institute for Emergency and Disaster Medicine, Sichuan Provincial People's Hospital, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610072, China, Email: jianghua@uestc.edu.cn; Yang Hua, Department of General Surgery, Chongqing General Hospital, Chongqing 401147, China, Email: hwbyang@126. com; Chen Wei, Department of Clinical Nutrition, Chinese Academy of Medical Sciences, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730, China, Email: chenw@pumch.cn

【Abstract】 Enteral nutrition (EN) is one of the important approaches in clinical nutritional support therapy. EN intolerance (ENI) occurs frequently during the implementation of EN. Currently, there is a lack of unified diagnostic criteria and monitoring methods for ENI identification and prevention both domestically and internationally, and intervention strategies remain inconsistent, which significantly impede the standardized application of EN. To further standardize the clinical

DOI:10.3760/cma.j.cn112137-20250929-02529
收稿日期 2025-09-29　　**本文编辑** 朱冬冬
引用本文:中国医疗保健国际交流促进会临床营养健康学分会, 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国营养学会临床营养分会. 成人肠内营养耐受不良识别与防治专家共识(2026版)[J]. 中华医学杂志, 2026, 106(7): 618-631. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20250929-02529.

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

identification, monitoring and intervention of ENI, the China International Exchange and Promotive Association for Medical and Health Care Clinical Nutrition Health Branch, the Chinese Society of Parenteral and Enteral Nutrition, the Chinese Nutrition Society Branch of Clinical Nutrition organized nearly 100 Chinese experts in related fields to make current consensus. The consensus is based on the best evidence and focus on the following topics: assessment and monitoring of ENI, prevention and treatment of ENI, etc. Finally, 22 recommendations were proposed to offer guidance on identification, prevention and treatment of ENI, as well as to promote the standardized implementation of EN.

【Key words】 Nutritional support; Enteral nutrition; Enteral nutrition intolerance; Feeding intolerance; Gastric residual volume; Gastrointestinal function assessment

Fund program: Sichuan Provincial Department of Science and Technology Key R&D Project (2024YFFK0075)

Practice guideline registration: Practice Guideline Registration for Transparency (PREPARE-2025CN218)

肠内营养（enteral nutrition，EN）是临床营养支持治疗的重要手段之一。然而，在EN实施过程中，EN耐受不良（EN intolerance，ENI）或称喂养不耐受（feeding intolerance，FI）却常有发生，高达30.5%~65.7%[1-7]。ENI是指EN过程中发生的一系列相关症状和体征，如腹痛、腹胀、恶心、呕吐、腹泻、胃残余量（gastric residual volume，GRV）增加、肠鸣音消失、胃内容物反流甚至误吸等，不仅影响患者的舒适度，还可能导致EN中断，影响EN的实施和效果，是EN治疗失败的主要原因之一。目前，关于ENI的识别和防治尚缺乏统一判断标准、监测方法，干预措施也并不一致，极大影响了EN的规范化和个体化实施。因此，制订ENI识别与防治的专家共识对于提高EN的实施效果、改善患者预后具有重要意义。本共识旨在结合现有最佳临床证据、专家经验和患者需求，为临床工作者提供ENI的识别和防治策略，以提高EN实施的安全性和有效性，并促进EN管理的规范化，最终协助改善患者的临床结局。

一、共识制订的方法与流程

（一）制订方法

本共识适用对象为接受EN支持的成人及重症患者（不包括儿科患者），旨在指导临床进行EN不耐受评估、监测和干预。本共识由包括临床营养、内科、外科、重症医学科、护理和循证医学专家在内的多学科专家团队编写，坚持以研究对象（patient，P）、干预措施（intervention，I）、对照措施（comparison，C）、结局（outcome，O）、研究类型（study，S）即PICOS为导向、证据级别与推荐并重，以及服务临床为宗旨，按“问题、推荐意见（证据级别、推荐级别）、证据简述”的基本框架进行阐述，建立文献支持小组并确定主要的检索策略，并完成注册（注册网址：http://www.guidelines-registry.org/）。

1. 文献纳入时间：2000年1月1日至2025年10月30日发表的文献（聚焦于近10年的新文献）。

2. 关键词：enteral nutrition、nutritional support therapy、enteral nutrition intolerance、feeding intolerance、enteral feeding tolerance、intolerance、gastrointestinal function assessment、assessment of gastrointestinal function、nutrition、oral nutritional supplement、营养、耐受不良、胃肠功能评估、营养支持治疗、肠内营养、口服营养补充等。

3. 数据库：（1）二级数据库：Guideline Clearing House、Cochrane Library和UpToDate；（2）一级数据库：PubMed、EMBASE、Web of Science、中国生物医学文献数据库、中国知网和万方医学等。

4. 检索文献的类型：随机对照试验（randomized control trial，RCT）、系统评价和荟萃分析、队列研究、病例对照研究等。

（二）制订流程

根据临床问题检索并合成证据，必要时对文献进行系统评价，采用评估、制订和评价分级（grading of recommendations assessment, development and evaluation，GRADE）系统进行证据质量评级和推荐意见分级（表1），基于证据质量及卫生经济学分析形成推荐意见：当一项干预措施的益处超过其风险且经济上可负担时，推荐意见为“强推荐”；当获益减弱或风险增加时，推荐意见降级为“弱推荐”；当风险大于益处或获益较少而经济负担较大时，推荐意见为“强烈不推荐”或“不推荐”；当证据不足或高质量证据较少时，可给出专家意见，但亦需考虑获益与风险的程度及其经济负

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

担。对于有分歧的推荐意见，采用“德尔菲法则”，编写支持小组与各专业领域的专家讨论后达成“循证共识”进而解决分歧。共识定稿后，编写小组全体委员及部分特邀的相关领域专家采用线上投票的方式，专家对每一条推荐意见及其强度在线上平台中投票，勾选“强烈同意”“同意”“不同意”“强烈不同意”4个选项中的1项，获得“强烈同意”和“同意”的票数达到或超过投票专家总数的75%，则在领域专家中达成共识，可予以公布。

所有参与人员均声明：未接受任何利益相关公司的赞助或股票；未持有任何涉及本共识领域的专利。

表1　评估、制订及评价分级（GRADE）系统证据质量等级

证据级别	定义
证据质量	
高（Ⅰ）	非常确信真实的效应值接近效应估计值
中（Ⅱ）	对效应估计值有中等程度的信心：真实值有可能接近估计值，但仍存在两者大不相同的可能性
低（Ⅲ）	对效应估计值的确信程度有限：真实值可能与估计值大不相同
极低（Ⅳ）	对效应估计值几乎没有信心：真实值很可能与估计值大不相同
推荐强度	
强推荐（a）	支持或反对某项干预措施的强推荐，利大于弊
弱推荐（b）	支持或反对某项干预措施的弱推荐，利弊不确定

（三）目标人群

本共识的目标人群为临床各专科医师、营养医师、护理人员，旨在帮助目标人群早期识别和诊治发生EN耐受不良的患者。

（四）共识的更新和修订原则

为确保共识的时效性和科学性，本共识的更新和修订原则如下：每3~5年进行一次全面审视，或当出现重大新证据时启动修订；修订过程由原编写小组或制订委员会主导，重新检索文献、评估证据，并重复GRADE系统和投票程序，以反映最新临床进展。

二、共识提出的问题及推荐意见

（一）ENI的评估与监测

问题1：可采用哪些方法进行ENI相关症状、体征的评估与监测？

推荐意见1.1：应密切监测应用EN的患者，及时识别ENI的相关危险因素并给予相应干预。（Ⅰa）

ENI常导致患者无法摄入足够的能量和营养物质，严重影响营养状况。1篇荟萃分析指出，当存在以下因素，如年龄（<2岁或>60岁）、急性生理与慢性健康评分（acute physiologic assessment and chronic health evaluation，APACHE）Ⅱ≥20分、低钾血症、EN启动时间>72 h、无膳食纤维摄入、腹内压>15 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）、中心静脉压>10 cmH_2O（1 cmH_2O=0.098 kPa）、机械通气、GRV>250 ml、长期使用血管活性类药物、持续使用镇静镇痛药物时，发生ENI的风险更大[1]。此外，高甘油三酯血症、全身炎症反应综合征、急性胃肠损伤（acute gastrointestinal injury，AGI）Ⅲ级、入院至EN启动时间以及感染也是ENI的危险因素，应密切监测上述危险因素[2]。在启动EN之前，针对上述危险因素加强监测，及时处理相关症状，或可避免ENI的发生。Chen等[3]的1项系统评价和荟萃分析全面回顾了已发表的FI风险预测模型研究，纳入来自14项研究的18个FI预测模型，其中1项研究使用了多种机器学习技术来开发模型，其余研究采用逻辑回归构建FI风险预测模型。模型中前五位的预测因素是APACHEⅡ、年龄、白蛋白水平、腹内压和机械通气；但作者同时提出，根据预测模型研究的偏倚风险和适用性评估工具（prediction model risk of bias assessment tool，PROBAST）框架，纳入分析的研究存在显著偏倚风险，未来的研究应注重创新预测模型的开发，确保稳健性和普遍性。

推荐意见1.2：综合评估腹部体征和症状（例如腹胀、腹痛、压痛、肠鸣音异常等）与消化道症状（例如恶心、呕吐、腹泻、便秘等），结合使用FI评分系统进行ENI的评估与监测。当总分>2分时，应注意患者发生FI的风险，并考虑调整营养方案。（Ⅱa）

当患者发生ENI时，正确识别患者的症状及体征尤其重要。然而，ENI/FI的定义尚未统一。1项纳入89篇研究的荟萃分析探讨了重症患者FI的定义[6]，结果显示：大部分研究（78%）将胃肠道症状和体征作为FI的标志，包括呕吐、反流、腹胀、肠鸣音减弱或消失、腹痛、胃肠道出血、肠缺血、穿孔、腹泻和便秘。大部分研究（89%）也将GRV测量纳入FI的定义[4-5,7]。作者提出，FI是一种综合征，包括了各种胃肠道症状导致的EN提供不足，任何关于FI的定义均应包含对整个胃肠道症状的评估，而不应仅关注与主观感知的FI相关症状；并建议新FI的定义，即EN摄入量不足（喂养启动72 h内未达到目标量的80%），且至少存在以下症状之一：呕吐或反流、腹胀或腹泻。Bachmann等[8]在1项关于重症患

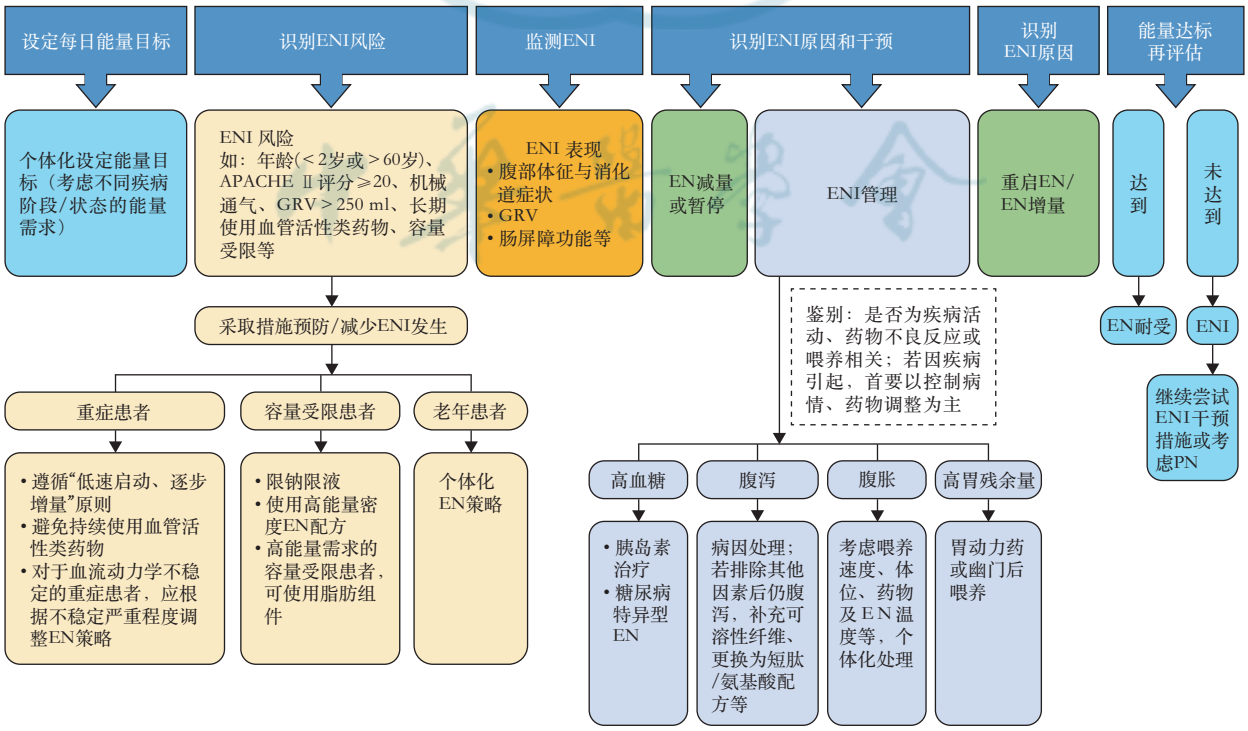
中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

者日常胃肠道功能监测核心结果集的共识中提出，ENI定义为出现胃肠道症状（如腹胀、呕吐或反流、疼痛、腹泻或GRV或腹内压升高），导致EN停止或减少，以至于不能通过肠内途径达到营养目标。2016年美国肠外肠内营养学会（American Society for Parenteral and Enteral Nutrition，ASPEN）指出，评估ENI应综合考虑患者的临床症状及体征[9]。临床症状包括：恶心、呕吐、腹胀、腹泻以及便秘等，但需注意，并非所有发生ENI的患者都会出现上述症状[1]。1项纳入754例患者的回顾性队列研究发现，所有出现ENI的患者中，仅有1/3的患者表现出胃肠道症状[10]。Reintam Blaser等[11]纳入1 712例患者的观察性研究发现，全面评估胃肠道症状及体征，可评估ICU患者的EN耐受情况。FI评分是目前临床中有较多循证医学证据支持的EN耐受评估工具。Lin等[12]对1项纳入1 098例接受EN的重症患者的前瞻性研究进行了二次分析研究，结果发现，基于不同胃肠道症状的FI评分是接受EN的患者28 d死亡的危险因素。该评分包含腹胀或腹痛、恶心或呕吐、腹泻3部分。当评分为0~2分时，可继续EN，输注速度可提高或维持原速度，对症治疗；3~4分可继续EN，需减慢速度，2 h后重新评估EN耐受性；≥5分时应暂停EN，对症处理后再次评估或更换营养途径（表2）。需要注意在不同临床场景下评估以上症状的实操性，例如对于昏迷患者，腹痛评估并不可行；腹胀可能有多种原因（液体或空气、腹腔内或腹腔外），对于肥胖患者腹胀的准确评估也具有挑战性。ENI诊断流程及处理办法流程图如图1。

表2　喂养不耐受（FI）评分量表

症状及分级	评分
腹胀或腹痛	
无	0
轻度腹胀，无腹痛	1
明显腹胀或腹内压介于15~20 mmHg或能够自行缓解的腹痛	2
严重腹胀或腹内压>20 mmHg或腹痛不能自行缓解	5
恶心或呕吐	
无	0
有恶心，无呕吐	1
恶心、呕吐，但不需胃肠减压或250 ml≤胃残余量<500 ml	2
呕吐且需胃肠减压或胃残余量≥500 ml	5
腹泻	
无	0
稀便≥3 次/d 且 250 ml≤大便量<500 ml	1
稀便≥3 次/d 且 500 ml≤大便量<1 500 ml	2
稀便>3 次/d 且大便量>1 500 ml	5

注：耐受性总分为表中3种症状之和；0~2分：继续肠内营养（EN），增加或维持原速度，对症治疗；3~4分：继续EN，减慢速度，2 h后重新评估EN耐受性；≥5分：暂停EN，对症处理后再次评估或更换营养途径；1 mmHg=0.133 kPa



注：APACHE Ⅱ评分为急性生理与慢性健康Ⅱ评分；GRV为胃残余量；EN为肠内营养；PN为肠外营养

图1　肠内营养耐受不良（ENI）诊断流程及处理办法

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

推荐意见 1.3：GRV 可用于评估 ENI 患者的胃排空功能。（Ⅲb）

胃源性 ENI 最为常见。由于胃排空延迟，食物在胃内积聚，引起腹胀、恶心等症状，严重者引起误吸，增加病死风险[13]。监测胃排空功能可以判断 ENI 是否因胃动力问题所致，其金标准为胃排空闪烁显像（gastric emptying scintigraphy，GES），但由于其操作过于烦琐、价格昂贵，并未广泛应用于临床。目前，临床常用的胃排空功能检测方法为测量 GRV。其他方法包括回抽测量法、改良测量法和超声检查评估法[14]。GRV 可直接体现胃排空速度和有效反映胃蠕动功能，从而指导临床营养方案的制订、评估风险和判断预后。但是关于使用 GRV 来评价胃排空功能的有效性尚存争议。例如，美国胃肠病学会（American College of Gastroenterology，ACG）指南不推荐将 GRV 作为接受管饲患者的常规监测指标[15]。其证据基于 1 项 RCT，该试验发现常规监测 GRV 与不监测的临床结局差异无统计学意义[16]。但该研究中评估 GRV 的方法仅基于胃内容物抽吸法，并未应用超声测量法等最新的技术。

问题 2：可采用何种方法监测 GRV 及变化？

推荐意见 2：建议有条件时可使用超声测量胃窦横截面积（cross sectional area，CSA）评估 GRV 及变化。（Ⅱb）

最新的临床研究发现，经超声测量 GRV 具有较大优势[8, 17-18]。通过超声检查测量 CSA 评估 GRV 较胃内容物回抽法更为准确。其方法为：操作时床头抬高 30°，取右侧卧位，有体位限制时可采取半坐位[19-20]。采用凸阵探头直接描记，或测量胃窦前后径、头尾径，计算得出 CSA[18, 21]；研究发现，采用床旁超声检查评估健康人或重症患者 GRV 测量结果与其胃内容物量有良好的线性关系[22]。1 项系统评价显示：若测得胃内容量>1.5 ml/kg，提示存在高误吸的风险[23]。1 项前瞻性观察研究发现，床旁超声测量 CSA 比回抽吸法更能准确评估 GRV[24]。

问题 3：如何评价 ENI 的肠屏障功能？

推荐意见 3.1：目前尚缺乏广泛认可的肠屏障评估标准，一些双糖或多糖标记法可从不同角度评估肠道屏障的通透性。（Ⅲb）

正常的肠屏障在维持肠道完整性方面发挥着至关重要的保护作用，能有效抵御肠腔内的有害物质、免疫原性物质以及过敏原、毒素和细菌等，阻止这些物质扩散到组织和循环系统[25]。EN 是维护肠道屏障的最重要的方法，EN 的中断或严重不足，将使得肠屏障受损。肠道屏障功能损伤后，原本肠道黏膜紧密连接被破坏、通透性增加并引发细菌移位和炎症响应，导致营养吸收障碍、肠动力减弱，从而促进 ENI 的发生和发展。反之，未控制的 ENI 进一步加重屏障损伤，形成恶性循环[3, 26]。传统检测肠黏膜通透性的方法为双糖测试（dual-sugar，DS）法：标记单糖（L-鼠李糖，甘露醇）双糖（通常为乳果糖）给药，在尿液中检测这些探针的尿液排泄比，进而评价肠道的通透性。在 1 项 RCT 研究中，运用多糖标记法（multi-sugar，MS）标记了 5 种糖类探针：蔗糖、乳果糖、L-鼠李糖、赤藓糖醇和三氯蔗糖，结果表明，与 DS 法相比，MS 法能够更准确提供胃十二指肠、小肠和大肠的通透性，还可以提供特定部位的肠道功能信息[27]。

推荐意见 3.2：瓜氨酸、血清肠型脂肪酸结合蛋白（intestinal fatty-acid binding protein，I-FABP）、D-乳酸等可作为判断肠屏障功能障碍的生物标志物。（Ⅲb）

多项研究表明，一些血清标志物也可以反映肠道屏障功能障碍。瓜氨酸以谷氨酰胺为前体，在肠黏膜中合成，当肠黏膜上皮细胞受损时，瓜氨酸合成量降低，血中瓜氨酸含量随之降低[28-29]；D-乳酸源于代谢过程或肠道细菌裂解，当肠道屏障功能受损时穿透肠道屏障进入血液循环[30]；I-FABP 主要分布于肠道缺血坏死肠绒毛顶端细胞，经门静脉及糜烂面释放入血[31]。Kong 等[32]的 1 项腹部大手术患者的临床研究显示，联合使用血清 D-乳酸、瓜氨酸和 I-FABP 可准确快速识别肠屏障功能障碍。

推荐意见 3.3：监测肠道菌群变化可间接反映 ENI 水平、营养状态，并与临床预后相关。（Ⅲb）

研究发现，ENI 患者中普遍存在肠道菌群失衡现象。不仅涉及双歧杆菌、乳酸杆菌等有益菌数量的改变，还包括肠球菌、大肠杆菌、产气荚膜梭菌等有害菌或条件致病菌数量及比例的波动。上述菌群变化与疾病严重程度、营养状态和临床预后密切相关。1 项前瞻性队列研究表明，ICU 创伤或术后急性应激患者发生 ENI 时，肠道中条件致病菌过度生长，这一现象与肠道黏膜屏障损伤、胃肠道动力紊乱以及应激状态下机体代谢改变有关[33]；而在多项 RCT 研究中发现，发生 ENI 的患者，其治疗前后双歧杆菌的对数值差异有统计学意义[34-35]。中华

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

医学会肠外肠内营养学分会(Chinese Society for Parenteral and Enteral Nutrition, CSPEN)在2023年发布的《中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南》[36]明确提出:不恰当的EN方案可能无法满足患者的营养需求或超出肠道消化吸收能力,导致肠道内营养物质残留或代谢产物堆积,进而影响肠道菌群的生长繁殖与代谢活性。

(二)ENI的预防和治疗

问题4:可以采取哪些预防措施减少ENI发生的风险?

推荐意见4.1:对于接受EN的重症患者,应在启动EN前判断是否存在EN禁忌证,并在排除禁忌证后启用EN。在使用EN的同时,监测GRV和观察胃肠道症状。若GRV>250 ml,同时伴有其他胃肠道症状,需警惕ENI的发生,及时调整营养方案。(Ⅱb)

早期启动EN可减少重症患者感染风险、改善伤口愈合情况并缩短住院时间[37-38]。此外,给予重症患者适量的营养支持治疗还可防治肌肉衰减症[6]。然而,ICU中患者的营养需求常因ENI而无法得到满足[39]。虽然ACG指南指出不推荐GRV作为常规监测指标,但是在重症患者中,GRV对提示ENI仍具有潜在价值。1项荟萃分析指出,当GRV>250 ml,同时伴有其他胃肠道症状时,患者住院死亡率升高(OR=1.90, 95%CI:1.40~2.57)[40]。

推荐意见4.2:避免在EN期间持续使用血管活性类药物;若必须使用,经综合评估后,可联合促胃肠动力药物(甲氧氯普胺等)以降低ENI的发生风险。(Ⅰa)

血管活性药是急危重症治疗的重要药物。然而,大剂量使用血管活性药物可能减少胃肠道血流,导致胃排空延迟,肠道蠕动减弱,并导致肠道屏障功能障碍,可能加重胃肠道缺血,是重症患者发生ENI的原因之一[40-41]。1项荟萃分析指出,对于重症患者,联合使用促胃肠动力药物(如甲氧氯普胺等),能降低ENI的发生风险(RR=0.73, 95%CI:0.55~0.97)[42]。甲氧氯普胺作为一种选择性多巴胺受体拮抗剂,可增强上消化道的蠕动[43]。需注意的是,红霉素本质上为抗生素,并非促胃肠动力一线用药,其促动力作用仅为局部效应(促使十二指肠和胃窦收缩),且属于超说明书用药。长期或反复使用红霉素会诱导肠道菌群耐药性,影响其后续抗感染治疗的有效性,临床需严格限定使用场景。仅当一线促胃肠动力药物效果不佳、经全面评估后确需使用时,需由临床医师审慎判断适应证[44]。然而,上述药物均有可能会延长心脏QT间期,甚至可能引发心律失常。因此,需全面评估患者情况,在用药后密切观察患者状况,并根据实际情况及时调整用药。

推荐意见4.3:对于ENI风险较大的重症患者,可考虑选择连续输注而非间歇输注EN。使用含膳食纤维的EN配方较无纤维配方更有益处。(Ⅱb)

在成人重症患者中,每日持续18~20 h输注EN有助于降低ENI的发生率。Ma等[45]的1项荟萃分析结果显示,间歇喂养较连续喂养造成的ENI风险更大(RR=1.64, 95%CI:1.23~2.18)。Liu等[46]的荟萃分析纳入13项研究,其结果显示,与无膳食纤维组相比,给予重症患者含膳食纤维的EN后,其腹泻、反流、呕吐、便秘和死亡率的发生风险均降低。此外,膳食纤维组在达到充分EN的时间、ICU住院时间和住院时间等结局方面均较无膳食纤维组更好(均P<0.05)。

推荐意见4.4:危重症患者的EN应遵循"低速启动、逐步增量"原则,初始阶段采用滋养型EN持续输注,并根据耐受性逐步调整至目标剂量,减少ENI的发生风险。(Ⅰa)

滋养型EN[能量供给量为10~20 kcal/h(1 kcal=4.184 kJ),或不超过500 kcal/d]可为肠黏膜上皮细胞提供能量,从而防止肠黏膜萎缩并维持肠道完整性。早期的研究认为,要预防肠道通透性升高以及因肠道细菌易位造成的脓毒症,需提供超过目标能量50%~65%的能量[47]。Rice等[48]的1项RCT研究显示,滋养型喂养组(初始10 ml/h)ENI的发生率低于全量喂养组。Jeong等[49]的1项单中心回顾性研究也发现,与未接受EN的患者相比,48 h内接受低于600 kcal/d能量的患者机械通气持续时间更短,住院时长也更短,且不会增加并发症发生风险。Wang等[50]的荟萃分析纳入16项研究,2 896例危重患者,其结果显示,基于容量的喂养方案(volume-based feeding, VBF)可改善能量和蛋白质的供给方式,且无额外风险。尤其是老年患者和重症患者要更加注意起始剂量和递增速率。老年患者由于生理功能下降,往往伴有胃肠功能减退、胃排空延迟、吸收能力下降等,更易发生ENI。对于重症患者而言,EN能够有效维护脓毒症患者的肠道屏障功能,减少肠内菌群异位,但由于机械通气造成的腹内压升高及血流动力学紊乱导致的胃肠道缺血大大增加ENI的发生率[51-52]。研究显示,

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

在急性呼吸衰竭的重症患者中，滋养型喂养组在呕吐、胃残余、腹胀、便秘和腹泻的发生率较低，尤其是胃残余和呕吐发生率较低，但与全肠内喂养策略相比，在死亡率、ICU 住院时间、机械通气持续时间差异方面均无统计学意义。对于接受经鼻高流量氧疗（high-flow nasal cannula oxygen therapy，HFNC）的患者，可考虑采用早期使用滋养型 EN 方案（目标摄入量的 25%~50%），密切监测患者病情，并根据个体情况调整配方成分。对脑出血患者的研究发现，早期 EN（24 h 内）是安全的，但亚低温治疗可能会延迟 EN 的启动，并减少初始摄入能量。老年患者和呼吸重症患者的 EN 应起始于 10~20 kcal/h（或不超过 500 kcal/d），每 24~48 h 递增 25~50 ml/h 或 250~500 ml/d，并密切监测耐受情况（如腹胀、腹泻、呕吐、GRV 等）。

推荐意见 4.5：对于重症胰腺炎患者，应尽早开始 EN，通常在诊断明确后 24~48 h 内，并密切监测腹腔内压，警惕肠道缺血、腹腔间隔室综合征等发生。（Ⅱa）

急性重症胰腺炎（severe acute pancreatitis，SAP）患者应尽早开始 EN，并密切监测耐受情况（如腹痛、腹胀、呕吐、腹泻等的发生情况）。重症胰腺炎患者 EN 支持治疗过程中，鼻胃管喂养和鼻空肠管喂养为并列选项，可根据临床条件（如患者胃肠功能、设备可用性和操作便利性）选择。若选择鼻胃管喂养，一旦出现 ENI（如 GRV>500 ml/6 h，或出现腹痛、腹胀、呕吐等症状），有条件时可及时改为鼻空肠管喂养，以改善耐受性；反之，若初始选择鼻空肠管喂养，亦可根据情况切换至鼻胃管。当 EN 无法耐受时，可考虑肠外营养（parenteral nutrition，PN）作为补充[53-55]，但应尽快重新尝试 EN。

与延迟 EN 相比，早期 EN 与重症胰腺炎患者的预后相关，包括降低感染并发症、缩短住院时间等。与传统的“肠道休息”策略相比，早期 EN 更安全且有效[56]。鼻空肠管喂养（或幽门后喂养）可减少胰腺分泌的刺激，降低胃肠道不耐受的风险，并降低误吸风险。短肽或氨基酸型配方更易吸收，可能减少肠道负担。当 EN 不能满足营养需求时，可短期联合 PN 作为补充；随着 EN 耐受度提升逐步增加其供给量，同时根据营养达标情况相应减少 PN 用量，最终以 EN 为主满足全部营养需求。研究显示，AGI 分级和 APACHE Ⅱ 评分是 ENI 的相关因素，可使用临床预测列线图进行风险评估，并制定个体化喂养策略。1 项研究显示，中度 SAP 患者 ENI 发生率较高，需要根据耐受情况，调整营养方式，包括全 EN（total EN，TEN）治疗、联合 EN+PN 治疗和全 PN（total PN，TPN）治疗。研究表明，输注第 2 天 GRV>250 ml 是预测早期 EN 失败的重要标志[2, 52, 56]。

推荐意见 4.6：对于血流动力学不稳定的重症患者，应根据不稳定严重程度调整 EN 策略。对于血流动力学极度不稳定［如不受控制的休克、需高剂量血管活性药物支持（如去甲肾上腺素>0.3 μg·kg^{-1}·min^{-1}）］的患者，EN 为禁忌证，直至患者完全复苏和血流动力学稳定后重新评估；对于非极度不稳定的患者，可考虑在 ICU 入院 48 h 内启动滋养型 EN，以维持肠道屏障功能，但需密切监测喂养不耐受和肠缺血风险，避免早期推进至全量喂养。（Ⅰa）

ENI 影响血流动力学极度不稳定重症患者的预后，增加 ICU 住院时间并增加死亡率。若过早实施 TEN，有较高的风险加重肠道缺血并可能加重休克，甚至导致缺血性肠坏死[57]。因此 EN 被视为禁忌证，直至患者完全复苏和血流动力学稳定后重新评估是否进行 EN。而对于非血流动力学极度不稳定的患者，欧洲危重病医学会（European Society of Intensive Care Medicine，ESICM）和欧洲临床营养和代谢学会（European Society for Clinical Nutrition and Metabolism，ESPEN）在其指南中都提出尽早启动 EN，能够有效降低重症患者感染性并发症的发生率。但均同时提出早期 TEN 可能导致 ENI 的发生，因此建议入院 48 h 内仅提供部分 EN[58-59]。同时，在 NUTRIREA-3[60] 的研究中，对于接受大剂量血管加压药物治疗的脓毒性休克患者，在第 1 周若接受早期全量营养支持治疗，更易出现各种 ENI，而低剂量滋养型 EN 则相对安全，支持分层策略的临床应用。

推荐意见 4.7：对于容量受限患者接受 EN 治疗应实施个性化容量管理，限制钠盐摄入、限制超量液体摄入，使用高能量密度 EN 配方，保证蛋白质和能量摄入。重症患者早期应用高能量密度 EN 时，需评估胃肠道耐受情况。（Ⅱb）

容量受限患者是指在生理或病理状态下，体内液体容量超过正常范围，导致心脏或其他器官功能受损的患者。通常发生在慢性心力衰竭（chronic heart failure，CHF）、心脏或大血管术后、慢性肾脏病（chronic kidney disease，CKD）、急性呼吸窘迫综合征（acute respiratory distress syndrome，ARDS）等

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

疾病。容量超负荷是CHF发生发展的重要病理生理过程，会导致病情加重和再入院[61]。容量受限患者常表现有夜间阵发性呼吸困难、端坐呼吸、水肿、腹胀和食欲减退等症状[62]。1项纳入211例CHF患者的RCT研究显示，科学有效的个性化容量管理方案有助于减轻CHF患者淤血症状，改善心功能状况，提高生活质量，降低再入院次数[63]。容量受限患者应全面评估患者整体状况并明确病因，制定个性化营养计划，选择合适的营养方案，选择能量密度高、低容量负担的EN配方可在保证营养摄入的前提下，有效减少水分及限制食盐摄入，减少机体水分潴留。1项针对机械通气重症患者的大型RCT研究探讨了早期即通过EN提供更高能量是否比常规营养方案能够带来更大的生存获益，结果显示，在相同的目标喂养速率（1 ml·kg^{-1}·h^{-1}）下，试验组（1.5 kcal/ml的EN配方）比对照组（1.0 kcal/ml的常规营养方案）摄入了更多能量（1 863比1 262 kcal），蛋白质摄入量差异无统计学意义；增加能量未影响患者90 d的全因死亡率；两组不良事件发生率差异无统计学意义（如中位最大GRV和呕吐发生率）[64]。

推荐意见4.8：接受体外循环的患者易发生ENI且与不良预后有关，应谨慎制定个体化的EN方案。心力衰竭患者应注意液体管理，避免容量超负荷。（Ⅲb）

对于接受体外循环的患者，应充分认识到其ENI的高发生率（约64%），以及其与不良预后的关联。应根据患者年龄、心功能分级［美国纽约心脏病学会（New York Heart Association，NYHA）分级］、手术类型（大血管手术）和术前多器官功能障碍评分（sequential organ failure assessment，SOFA）等因素，评估ENI的发生风险，并据此制定更为谨慎的EN启动策略，必要时延缓EN起始时间或降低起始剂量。如有ENI或误吸风险，应考虑幽门后喂养或空肠喂养。如EN无法耐受或无法满足营养需求，则可考虑补充PN。营养配方应限制钠摄入，并提供适量的蛋白质，具体成分应根据患者的代谢状况和肾功能等个体化调整。心脏重症患者常伴有胃肠道血流减少、吸收能力下降等情况，容易发生EN不耐受。现有研究表明，在血流动力学稳定的情况下，早期EN对部分有心脏疾病的重症患者是可行的。幽门后喂养或空肠喂养可降低GRV和误吸风险。然而，目前缺乏大型、高质量RCT研究支持心脏重症患者EN的最佳起始时间、递增速度及配方选择。现有证据主要来自观察性研究和小样本RCT研究，且存在偏倚风险和结果不一致性。心力衰竭患者容易发生液体潴留，营养支持治疗策略应高度个体化。1项研究显示，心肺转流术（cardiopulmonary bypass，CPB）患者EN起始7 d内FI的发生率高达64.14%，且FI是CPB后不良预后的危险因素（*OR*=2.138，95%*CI*：1.058~4.320）。年龄、NYHA心功能Ⅲ/Ⅳ级、大血管手术和术前SOFA评分也都是CPB后不良预后的危险因素，提示需综合评估患者风险，谨慎制定EN方案[65]。

推荐意见4.9：对于CKD有营养治疗适应证的患者，可使用高能量密度的EN配方，由于此类配方中脂肪含量较高，在使用前及使用期间应常规监测血脂。（Ⅲb）

CKD患者需要保证足够的能量摄入以维持营养状态。但患者常处于容量超负荷状态，尤其对于透析患者，水钠潴留可导致高血压、肺水肿、心力衰竭等并发症，使容量超负荷以及透析相关死亡率增加。因此，接受透析的患者，尤其是无残余肾功能的患者，应避免摄入过多的液体和钠盐。严格饮食容量控制能够降低腹膜透析患者的死亡率[66]。高能量密度的营养配方能够在较小容量的基础上提供更多的能量及营养素，在满足营养需求的同时减少容量负担。高能量密度口服营养补充剂可有效增加患者能量摄入，预防和治疗营养不良，改善生活质量[67]；对于需要容量管理的CKD患者，可减轻容量负荷，有助于液体平衡。

推荐意见4.10：对于有高能量需求的容量受限患者，可使用脂肪组件补充能量，但需注意监测血脂（Ⅱb）。

在消耗性疾病（如恶性肿瘤、CKD）或老年衰弱等状态下，因能量消耗增加和（或）摄入不足等可导致机体出现严重的能量负平衡，进而加剧营养不良及不良预后，需要给予及时有效的营养干预。然而，部分患者因存在心功能不全、肾功能不全等基础疾病，对容量负荷的耐受性较差，超量液体摄入可能诱发循环系统并发症（如心力衰竭、水肿）以及胃潴留、腹泻等喂养不耐受；此外，厌食等因素也会限制营养摄入，以上情况均可能导致EN无法达到目标需求量。脂肪作为高能量密度营养素，可作为容量限制患者的理想能量来源，特别在需要控制液体摄入的情况下。临床研究显示，在容量受限的患者中使用中、长链脂肪酸合理配比的脂肪为基础的脂肪组件2~3个月。上述方案可提高总能量摄入，

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

改善营养不良状况和生活质量，有助于降低机体炎症水平，改善肠道菌群，肠内耐受性较好[67-69]。长期使用脂肪组件补充能量时，注意监测患者血脂变化。

推荐意见 4.11：老年患者进行EN前，应充分评估整体状况，采用个体化的EN策略，减少ENI的发生。（Ⅱa）

老年患者常因生理性衰老引起的厌食、胃肠动力减弱、消化吸收功能下降、肠道黏膜屏障功能下降以及基础疾病（如糖尿病引发的胃轻瘫，心血管疾病、肾脏病对容量的进一步限制等）等的影响，导致其对EN的耐受性降低，容易发生ENI。目前，关于EN耐受性的研究主要集中在重症、手术后的患者中，对于非危重、需要长期EN支持的老年人群的研究较少。国内1项研究探讨了老年病房住院患者（排除了急、危重症患者）ENI的发生率及影响因素，结果显示，ENI发生率为31.9%，多因素回归分析显示，消化系统基础疾病、使用抗生素、抑郁症、焦虑症、胃肠道手术史与ENI的发生呈正相关[70]。老年患者应进行个体化的EN管理，充分识别和评估ENI的风险因素。低剂量起始、缓慢递增的EN方式能够逐步适应胃肠道，有助于减少胃肠道反应（如腹胀、腹泻、呕吐等）[55]。在胃肠功能不全的老年患者或者出现ENI时，可考虑采用短肽或氨基酸型配方以减少肠道负担。高能量密度配方可以减少容量负荷，提高老年患者EN治疗的依从性，耐受性良好[71-72]。

问题 5：对于EN耐受不良相关并发症如何管理？

推荐意见 5.1：EN期间合并高血糖应首选使用胰岛素进行治疗（目标血糖控制在140~180 mg/dl或7.8~10.0 mmol/L），然后调整EN配方，可采用糖尿病特异型EN配方以进一步改善血糖控制，同时及时纠正电解质紊乱。（Ⅱa）

高血糖是ENI发生的危险因素。研究发现，34.5%接受EN治疗的患者可能发生高血糖[73]。Zhang等[74]在回顾了多篇研究后指出，高血糖会加重胃轻瘫，延迟胃排空。可能原因为血糖水平过高，造成胃动力紊乱，导致贲门区活动减缓；幽门活动性增强，导致胃排空受阻，加重胃轻瘫[75-76]。同时血糖水平过高还可导致胃肠收缩能力下降、肠道功能减退甚至衰竭。推荐在EN期间合并高血糖时首选胰岛素（静脉或皮下注释）以控制血糖，血糖水平以维持在8~10 mmol/L为宜，可减少低血糖风险并改善营养耐受性[77]。随后，可调整为糖尿病特异型EN配方（diabetic specific EN formula，DSF）。1项系统评价与荟萃分析显示，对高血糖患者EN方案调整为DSF，可降低患者的空腹血糖（MD=1.15，95%CI：−2.07~−0.23），且使用DSF者糖化血红蛋白低于标准配方组（P=0.005）[78]。国内外多个指南也推荐EN期间合并高血糖时，将EN治疗调整为DSF以改善血糖控制[79-81]。此外，电解质紊乱可能导致胃肠功能障碍、胃轻瘫，进而加重ENI。而胃肠道症状也会进一步加重电解质紊乱，形成恶性循环，因而及时采取措施预防和纠正电解质紊乱是必要的[82]。

推荐意见 5.2：EN相关腹泻应首先评估潜在原因（如感染、药物、渗透压、输注速度等），并针对病因进行处理；若排除其他因素后仍存在腹泻，可考虑补充可溶性纤维、短肽或氨基酸型配方等进行调整。（Ⅱa）

腹泻为大便次数>3次/d或水样便>250 g/d[83]。EN配方日用量、实施天数、EN前禁食时间和补充钾制剂等均可造成EN相关腹泻[84]。发生腹泻时不建议立即停止EN，可在继续EN的情况下寻找病因，并进行对症处理[85]。处理后若仍伴随持续性腹泻，则建议使用含有膳食纤维的EN配方。多个荟萃分析及RCT研究结果表明，在EN配方中添加可溶性纤维补充剂可减少危重患者的腹泻发生率，并减轻相关症状[49, 83-87]。对于补充纤维后腹泻仍未缓解的患者，可选用短肽类或氨基酸型EN配方，并持续观察腹泻变化。若经过以上处理仍未见缓解，则应在继续寻找腹泻相关原因的同时考虑暂停EN。

推荐意见 5.3：EN相关性腹胀需考虑喂养速度、体位、药物及EN液温度等多种因素，针对不同因素做个体化处理。（Ⅱa）

腹胀是接受EN患者的常见症状，通常伴有不同程度恶心[88]。造成腹胀和恶心的原因很多，建议针对诱因分析，对症处理。若喂养速度过快，则应降低喂养速度，必要时暂停喂养，等待症状缓解；若胃肠动力不足，则使用促动力药物改善胃肠功能；如与患者体位相关则保持头高足低体位（30°~45°），可能有助于改善腹胀症状，同时减少误吸发生的可能性；如与药物相关，则尽量减少或暂停阿片类等镇痛镇静药物使用；如与EN液温度有关，可适当加温（40 ℃）EN液以改善症状。

推荐意见 5.4：神经系统疾病重症患者如有胃肠道动力不足或高GRV等情况，考虑应用促动力

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

药物或改用幽门后喂养。(Ⅲb)

神经重症患者常伴有意识障碍、吞咽功能障碍、胃肠动力减弱等,易发生误吸,导致吸入性肺炎。研究表明,鼻空肠管喂养比鼻胃管喂养在2周和4周后具有更高的血清前白蛋白、血清白蛋白和血红蛋白水平,并降低了胃潴留、肺部误吸和肺炎的发生率。幽门后喂养有助于减少误吸风险,改善营养摄入[89]。对于有严重吞咽困难的卒中或重度颅脑损伤患者,可考虑使用经皮内镜下胃(percutaneous endoscopic gastrostomy, PEG)或经皮内镜下空肠造瘘术(percutaneous endoscopic jejunostomy, PEJ)或鼻饲管输注[90]。有研究显示,对于一般情况稳定的急性脑卒中患者,以第1~3天100 ml/5 min、第4~7天200 ml/30 min的速度进行快速EN补充,未增加患者ENI的发生率[91]。在条件允许的情况下,优先考虑持续性EN喂养,而非间歇性EN喂养,可减少腹泻发生[92]。促动力药物有助于改善胃肠道动力,减少胃潴留,但应避免过度滥用。有研究指出,使用甲氧氯普胺或红霉素可能增加腹泻风险[92]。建议在FI明确时短期使用:红霉素可采用低剂量200 mg、2次/d,持续3~5 d;甲氧氯普胺可采用10 mg、4次/d,持续不超过5 d。使用期间需监测心电图和胃肠道症状,若无效或出现不良反应,应及时停药[85, 93-94]。ENI是EN实施过程中的常见并发症,严重影响EN的规范应用。对于拟接受EN的患者,建议系统评估其ENI相关危险因素,并依据评估结果采取针对性预防策略;在EN期间应密切监测体征和胃肠道症状等的变化,以及时识别ENI并实施干预。

本共识基于当前循证医学证据,就ENI的风险因素识别、预防及治疗措施形成推荐意见,希望能为临床实践提供有效参考。

本共识制订专家组名单

执笔专家(按姓氏汉语拼音排序):陈伟(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院临床营养科);邓磊(四川省医学科学院 四川省人民医院急诊重症医学科 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);葛声(上海交通大学医学院附属第六人民医院临床营养科);贾震易(上海交通大学医学院附属第六人民医院普通外科);江华(四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);李海龙(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院临床营养科);李莉(新疆医科大学第一附属医院临床营养科);林潇哲(福建省级机关医院临床营养科);刘梅(成都中医药大学循证医学教研室);刘英华(解放军总医院第一医学中心临床营养科);柳鹏(北京大学人民医院临床营养科);马文君(广东省人民医院临床营养科);彭谨(四川大学华西基础与法医学院);彭鲲(四川省医学科学院 四川省人民医院肾脏内科);谭荣韶(暨南大学附属广州红十字会医院临床营养科);王璐(四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);王新颖(解放军东部战区总医院普通外科);肖卫东(陆军军医大学第二附属医院普通外科);杨桦(重庆市人民医院普通外科);杨勤兵(北京清华长庚医院临床营养科);姚颖(华中科技大学同济医学院附属同济医院临床营养科);尹梁宇(陆军军医大学第二附属医院肾脏内科);尤丕聪(天津医院重症医学科);张烽(江南大学附属医院临床营养科);张明(北京大学深圳医院临床营养科);张片红(浙江大学医学院附属第二医院临床营养科);朱明炜(北京医院普外科)

方法学专家:江华(四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);陈伟(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院临床营养科)

编写组秘书:杨诚奕(四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);杨广宇(四川省医学科学院 四川省人民医院 电子科技大学附属医院急诊医学与灾难医学研究所);岳汉阳(陆军军医大学第二附属医院普通外科)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

志谢 四川省急危重症临床研究中心 Charles Damien Lu 教授协助修改文稿和英文摘要

参 考 文 献

[1] Xu J, Shi W, Xie L, et al. Feeding intolerance in critically ill patients with enteral nutrition: a meta-analysis and systematic review[J]. J Crit Care Med (Targu Mures), 2024, 10(1):7-15. DOI: 10.2478/jccm-2024-0007.

[2] Wang Y, Li Y, Wang H, et al. Development and validation of a nomogram for predicting enteral feeding intolerance in critically ill patients (NOFI): mixed retrospective and prospective cohort study[J]. Clin Nutr, 2023, 42(12): 2293-2301. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.10.003.

[3] Chen H, Han J, Li J, et al. Risk prediction models for feeding intolerance in patients with enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Nutr, 2024, 11:1522911. DOI: 10.3389/fnut.2024.1522911.

[4] 朱珠, 雷飘, 霍俊云, 等. 重症监护病房患者肠内营养喂养不耐受的现状及影响因素分析[J]. 中华危重病急救医学, 2024, 36(12):1296-1300. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20231230-01132.

[5] Yu K, Guo N, Zhang D, et al. Prevalence and risk factors of enteral nutrition intolerance in intensive care unit patients: a retrospective study[J]. Chin Med J (Engl), 2022, 135(15): 1814-1820. DOI: 10.1097/CM9.0000000000001974.

[6] Jenkins B, Calder PC, Marino LV. A systematic review of

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

the definitions and prevalence of feeding intolerance in critically ill adults[J]. Clin Nutr ESPEN, 2022, 49: 92-102. DOI: 10.1016/j.clnesp.2022.04.014.

[7] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 成人胃肠功能障碍患者医学营养治疗指南(2025 版)[J]. 中华医学杂志, 2025, 105(1): 21-47. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20240815-01881.

[8] Bachmann KF, Jenkins B, Asrani V, et al. Core outcome set of daily monitoring of gastrointestinal function in adult critically ill patients: a modified Delphi consensus process (COSMOGI)[J]. Crit Care, 2024, 28(1): 420. DOI: 10.1186/s13054-024-05192-8.

[9] McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A. S. P. E. N.)[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2016, 40(2): 159-211. DOI: 10.1177/0148607115621863.

[10] Wang K, McIlroy K, Plank LD, et al. Prevalence, outcomes, and management of enteral tube feeding intolerance: a retrospective cohort study in a tertiary center[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2017, 41(6): 959-967. DOI: 10.1177/0148607115627142.

[11] Reintam Blaser A, Starkopf L, Deane AM, et al. Comparison of different definitions of feeding intolerance: a retrospective observational study[J]. Clin Nutr, 2015, 34(5): 956-961. DOI: 10.1016/j. clnu. 2014. 10.006.

[12] Lin J, Liu Y, Ke L, et al. Feeding intolerance score in critically ill patients with enteral nutrition: a post hoc analysis of a prospective study[J]. Nutr Clin Pract, 2022, 37(4):869-877. DOI: 10.1002/ncp.10788.

[13] 余昆容, 夏莹, 赵淑雅, 等. 持续肠内营养患者胃残余量变化趋势及喂养达标的影响因素研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(1): 50-55. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.01.008.

[14] 赵明曦, 孙建华, 李若祎, 等. 床旁超声在重症患者肠内营养的应用进展[J]. 护理学报, 2021, 28(1): 17-21. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2021.01.017.

[15] McClave SA, DiBaise JK, Mullin GE, et al. ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient[J]. Am J Gastroenterol, 2016, 111(3): 315-334; quiz 335. DOI: 10.1038/ajg.2016.28.

[16] Reignier J, Mercier E, Le Gouge A, et al. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding: a randomized controlled trial[J]. JAMA. 2013, 309(3): 249-256. DOI: 10.1001/jama.2012.196377.

[17] Sharma R, Dogra RK, Pathania J, et al. The diagnostic accuracy of ultrasonography over manual aspiration for gastric reserve volume estimation in critically ill patients [J]. Acute Crit Care, 2023, 38(1): 134-141. DOI: 10.4266/acc.2022.00955.

[18] Chaitra TS, Palta S, Saroa R, et al. Assessment of residual gastric volume using point-of-care ultrasonography in adult patients who underwent elective surgery[J]. Ultrasound J, 2023, 15(1): 7. DOI: 10.1186/s13089-023-00307-8.

[19] 曹岚, 张丽娜, 王小亭, 等. 重症护理超声专家共识[J]. 中华现代护理杂志, 2020, 26(33): 4577-4590. DOI: 10.3760/cma.j.cn115682-20200416-02787.

[20] 亚洲急危重症协会中国腹腔重症协作组. 重症病人胃肠功能障碍肠内营养专家共识(2021 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(11): 1123-1136. DOI: 10.3760/cma. j. cn115610-20211012-00497.

[21] 中国研究型医院学会危重医学专业委员会, 中国研究型医院学会危重医学专委会护理研究学组, 金歌, 等. 基于循证的成人床旁超声护理专家共识[J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32(9): 1029-1039. DOI: 10.3760/cma. j. cn121430-20200817-00584.

[22] Hamada SR, Garcon P, Ronot M, et al. Ultrasound assessment of gastric volume in critically ill patients[J]. Intensive Care Med, 2014, 40(7): 965-972. DOI: 10.1007/s00134-014-3320-x.

[23] Rocha C, Kamada L, Andrade Filho PH, et al. Ultrasonographic evaluation of gastric content and volume: a systematic review[J]. Rev Assoc Med Bras (1992), 2020, 66(12): 1725-1730. DOI: 10.1590/1806-9282.66.12.1725.

[24] Taskin G, Inal V, Yamanel L. Does ultrasonographic assessment of gastric antrum correlate with gastric residual volume in critically ill patients? A prospective observational study[J]. J Clin Monit Comput, 2021, 35(4): 923-929. DOI: 10.1007/s10877-021-00707-y.

[25] Dmytriv TR, Storey KB, Lushchak VI. Intestinal barrier permeability: the influence of gut microbiota, nutrition, and exercise[J]. Front Physiol, 2024, 15: 1380713. DOI: 10.3389/fphys.2024.1380713.

[26] Reintam Blaser A, Preiser JC, Fruhwald S, et al. Gastrointestinal dysfunction in the critically ill: a systematic scoping review and research agenda proposed by the Section of Metabolism, Endocrinology and Nutrition of the European Society of Intensive Care Medicine[J]. Crit Care, 2020, 24(1): 224. DOI: 10.1186/s13054-020-02889-4.

[27] van Wijck K, Verlinden TJ, van Eijk HM, et al. Novel multi-sugar assay for site-specific gastrointestinal permeability analysis: a randomized controlled crossover trial[J]. Clin Nutr, 2013, 32(2): 245-251. DOI: 10.1016/j.clnu.2012.06.014.

[28] Maric S, Restin T, Muff JL, et al. Citrulline, biomarker of enterocyte functional mass and dietary supplement. Metabolism, transport, and current evidence for clinical use[J]. Nutrients, 2021, 13(8): 2794. DOI: 10.3390/nu13082794.

[29] Maric S, Flüchter P, Guglielmetti LC, et al. Plasma citrulline correlates with basolateral amino acid transporter LAT4 expression in human small intestine[J]. Clin Nutr, 2021, 40(4): 2244-2251. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.10.003.

[30] Straarup D, Gotschalck KA, Christensen PA, et al. Exploring D-lactate as a biomarker for acute intestinal necrosis in 2 958 patients: a prospective cross-sectional study[J]. J Emerg Med, 2024, 66(5): e619-e631. DOI: 10.1016/j.jemermed.2024.01.001.

[31] Pan L, Wang X, Li W, et al. The intestinal fatty acid binding protein diagnosing gut dysfunction in acute pancreatitis: a pilot study[J]. Pancreas, 2010, 39(5): 633-638. DOI: 10.1097/mpa.0b013e3181c79654.

[32] Kong C, Li SM, Yang H, et al. Screening and combining

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

serum biomarkers to improve their diagnostic performance in the detection of intestinal barrier dysfunction in patients after major abdominal surgery[J]. Ann Transl Med, 2019, 7(16): 388. DOI: 10.21037/atm.2019.07.102.

[33] Guo Y, Xu M, Shi G, et al. A new strategy of enteral nutrition intervention for ICU patients targeting intestinal flora[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(47): e27763. DOI: 10.1097/MD.0000000000027763.

[34] 张福杰, 张文俊, 于登峰. 肠内营养对结直肠癌患者脱落肿瘤细胞、菌群及免疫的影响[J]. 肿瘤代谢与营养电子杂志, 2024, 11(3): 390-395. DOI: 10.16689/j. cnki. cn11-9349/r.2024.03.016.

[35] 马淮滨, 张冉. 早期肠内营养对高血压脑出血患者肠道菌群、营养指标及神经功能的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(12): 83-86. DOI: 10.3969/j. issn. 1005-8982. 2021.12.016.

[36] 中华医学会肠外肠内营养学分会. 中国成人患者肠外肠内营养临床应用指南(2023 版)[J]. 中华医学杂志, 2023, 103(13): 946-974. DOI: 10.3760/cma. j. cn112137-20221116-02407.

[37] Baik SM, Kim M, Lee JG. Comparison of early enteral nutrition versus early parenteral nutrition in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis[J]. Nutrients, 2024, 17(1):10. DOI: 10.3390/nu17010010.

[38] Pardo E, Lescot T, Preiser JC, et al. Association between early nutrition support and 28-day mortality in critically ill patients: the FRANS prospective nutrition cohort study [J]. Crit Care, 2023, 27(1): 7. DOI: 10.1186/s13054-022-04298-1.

[39] Reintam Blaser A, Deane AM, Preiser JC, et al. Enteral feeding intolerance: updates in definitions and pathophysiology[J]. Nutr Clin Pract, 2021, 36(1): 40-49. DOI: 10.1002/ncp.10599.

[40] Li J, Wang L, Zhang H, et al. Different definitions of feeding intolerance and their associations with outcomes of critically ill adults receiving enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis[J]. J Intensive Care, 2023, 11(1):29. DOI: 10.1186/s40560-023-00674-3.

[41] Wang L, Zhang T, Yao H, et al. Association of vasopressors dose trajectories with enteral nutrition tolerance in patients with shock: a prospective observational study[J]. Nutrients, 2022, 14(24): 5393. DOI: 10.3390/nu14245393.

[42] Lewis K, Alqahtani Z, Mcintyre L, et al. The efficacy and safety of prokinetic agents in critically ill patients receiving enteral nutrition: a systematic review and meta-analysis of randomized trials[J]. Crit Care, 2016, 20(1):259. DOI: 10.1186/s13054-016-1441-z.

[43] Elmokadem EM, Abou El Fadl DK, Eissa N, et al. Comparison of enteral prucalopride versus intravenous metoclopramide for feeding intolerance in patients with critical illness: a randomized double-blinded study[J]. Front Pharmacol, 2024, 15: 1413246. DOI: 10.3389/fphar.2024.1413246.

[44] Schweckendiek D, Pohl D. Pharmacologic treatment of gastroparesis: what is (still) on the horizon?[J]. Curr Opin Pharmacol, 2023, 72: 102395. DOI: 10.1016/j. coph. 2023.102395.

[45] Ma Y, Cheng J, Liu L, et al. Intermittent versus continuous enteral nutrition on feeding intolerance in critically ill adults: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Int J Nurs Stud, 2021, 113: 103783. DOI: 10.1016/j. ijnurstu.2020.103783.

[46] Liu T, Feng P, Wang C, et al. Effects of dietary fibre on enteral feeding intolerance and clinical outcomes in critically ill patients: a meta-analysis[J]. Intensive Crit Care Nurs, 2023, 74: 103326. DOI: 10.1016/j. iccn. 2022.103326.

[47] Jabbar A, Chang WK, Dryden GW, et al. Gut immunology and the differential response to feeding and starvation[J]. Nutr Clin Pract, 2003, 18(6): 461-482. DOI: 10.1177/0115426503018006461.

[48] Rice TW, Mogan S, Hays MA, et al. Randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure[J]. Crit Care Med, 2011, 39(5): 967-974. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31820a905a.

[49] Jeong H, Kim JH, Choo YH, et al. Nutrition therapy for patients with traumatic brain injury: a narrative review [J]. Korean J Neurotrauma, 2023, 19(2): 177-184. DOI: 10.13004/kjnt.2023.19.e31.

[50] Wang L, Wang Y, Li HX, et al. Optimizing enteral nutrition delivery by implementing volume-based feeding protocol for critically ill patients: an updated meta-analysis and systematic review[J]. Crit Care, 2023, 27(1): 173. DOI: 10.1186/s13054-023-04439-0.

[51] Heyland DK, Ortiz A, Stoppe C, et al. Incidence, risk factors, and clinical consequence of enteral feeding intolerance in the mechanically ventilated critically ill: an analysis of a multicenter, multiyear database[J]. Crit Care Med, 2021, 49(1): 49-59. DOI: 10.1097/CCM.0000000000004712.

[52] Honda Y, Momosaki R, Ogata N. Nasogastric tube feeding versus total parenteral nutrition in older dysphagic patients with pneumonia: retrospective cohort study[J]. J Nutr Health Aging, 2020, 24(8): 883-887. DOI: 10.1007/s12603-020-1414-4.

[53] Fan H, Yang C, Duan Z, et al. Risk factors of enteral feeding intolerance in severe acute pancreatitis patients: a protocol for systematic review and meta-analysis[J]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(18): e25614. DOI: 10.1097/MD.0000000000025614.

[54] Jabłońska B, Mrowiec S. Nutritional support in patients with severe acute pancreatitis-current standards[J]. Nutrients, 2021, 13(5):1498. DOI: 10.3390/nu13051498.

[55] Fostier R, Arvanitakis M, Gkolfakis P. Nutrition in acute pancreatitis: when, what and how[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2022, 25(5): 325-328. DOI: 10.1097/MCO.0000000000000851.

[56] Lin J, Lv C, Wu C, et al. Incidence and risk factors of nasogastric feeding intolerance in moderately-severe to severe acute pancreatitis[J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1):327. DOI: 10.1186/s12876-022-02403-w.

[57] de Man A, Gunst J, Reintam Blaser A. Nutrition in the intensive care unit: from the acute phase to beyond[J]. Intensive Care Med, 2024, 50(7): 1035-1048. DOI: 10.1007/s00134-024-07458-9.

[58] Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN practical and partially revised guideline: clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clin Nutr, 2023, 42(9): 1671-1689. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.07.011.

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

[59] Reintam Blaser A, Starkopf J, Alhazzani W, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines[J]. Intensive Care Med, 2017, 43(3): 380-398. DOI: 10.1007/s00134-016-4665-0.

[60] Reignier J, Plantefeve G, Mira JP, et al. Low versus standard calorie and protein feeding in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group trial (NUTRIREA-3) [J]. Lancet Respir Med, 2023, 11(7): 602-612. DOI: 10.1016/S2213-2600(23)00092-9.

[61] McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2023 focused update of the 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure[J]. Eur Heart J, 2023, 44(37): 3627-3639. DOI: 10.1093/eurheartj/ehad195.

[62] 中华医学会心血管病学分会, 中国医师协会心血管内科医师分会, 中国医师协会心力衰竭专业委员会, 等. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2024[J]. 中华心血管病杂志, 2024, 52(3): 235-275. DOI: 10.3760/cma. j. cn112148-20231101-00405.

[63] Soto ME, Pérez-Torres I, Rubio-Ruiz ME, et al. Interconnection between cardiac cachexia and heart failure-protective role of cardiac obesity[J]. Cells, 2022, 11(6):1039. DOI: 10.3390/cells11061039.

[64] TARGET Investigators, for the ANZICS Clinical Trials Group, Chapman M, Peake SL, et al. Energy-dense versus routine enteral nutrition in the critically ill[J]. N Engl J Med, 2018, 379(19): 1823-1834. DOI: 10.1056/NEJMoa1811687.

[65] Lin Y, Chen M, Peng Y, et al. Feeding intolerance and risk of poor outcome in patients undergoing cardiopulmonary bypass surgery[J]. Br J Nutr, 2021, 126(9): 1340-1346. DOI: 10.1017/S0007114521000167.

[66] 中国医师协会肾脏内科医师分会, 中国中西医结合学会肾脏疾病专业委员会营养治疗指南专家协作组. 中国慢性肾脏病营养治疗临床实践指南(2021 版)[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(8): 539-559. DOI: 10.3760/cma. j. cn112137-20201211-03338.

[67] Qin A, Tan J, Hu W, et al. Oral energy supplementation improves nutritional status in hemodialysis patients with protein-energy wasting: a pilot study[J]. Front Pharmacol, 2022, 13:839803. DOI: 10.3389/fphar.2022.839803.

[68] Li R, Ma J, Yu K, et al. Dietary or enteral medium-chain triglyceride usage in a Chinese general hospital[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2015, 24(3): 387-93. DOI: 10.6133/apjcn.2015.24.3.18.

[69] Guo Y, Zhang M, Ye T, et al. Non-protein energy supplement for malnutrition treatment in patients with chronic kidney disease[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2022, 31(3):504-511. DOI: 10.6133/apjcn.202209_31(3).0017.

[70] 辛宁. 老年人肠内营养不耐受的影响因素分析[J]. 中国卫生标准管理, 2020, 11(1): 9-12. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9316.2020.01.004.

[71] Arunachala Murthy T, Chapple LS, Lange K, et al. Gastrointestinal dysfunction during enteral nutrition delivery in intensive care unit (ICU) patients: risk factors, natural history, and clinical implications. A post-hoc analysis of The Augmented versus Routine approach to Giving Energy Trial (TARGET) [J]. Am J Clin Nutr, 2022, 116(2):589-598. DOI: 10.1093/ajcn/nqac113.

[72] Volkert D, Beck AM, Cederholm T, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics[J]. Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil, 2024, 22(3): 273-315. DOI: 10.1684/pnv.2024.1183.

[73] Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernandez FP, Ramírez-Pérez C. Complications associated with enteral nutrition by nasogastric tube in an internal medicine unit [J]. J Clin Nurs, 2001, 10(4): 482-490. DOI: 10.1046/j.1365-2702.2001.00498.x.

[74] Zhang YX, Zhang YJ, Li M, et al. Common pathophysiological mechanisms and treatment of diabetic gastroparesis[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2024, 30(2): 143-155. DOI: 10.5056/jnm23100.

[75] Lin J, Liu G, Duan Z. The mechanism of esophagus dysmotility in diabetes and research progress of relating treatments[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2021, 15(8):919-927. DOI: 10.1080/17474124.2021.1945921.

[76] Concepción Zavaleta MJ, Gonzáles Yovera JG, Moreno Marreros DM, et al. Diabetic gastroenteropathy: an underdiagnosed complication[J]. World J Diabetes, 2021, 12(6):794-809. DOI: 10.4239/wjd.v12.i6.794.

[77] 中华医学会肠外肠内营养学分会, 中国医疗保健国际交流促进会临床营养健康学分会中国营养学会临床营养分会. 围手术期高血糖患者营养支持治疗管理专家共识(2025 版)[J]. 中华消化外科杂志, 2025, 24(7): 781-793. DOI: 10.3760/cma.j.cn115610-20250531-00237.

[78] Ojo O, Weldon SM, Thompson T, et al. The effect of diabetes-specific enteral nutrition formula on cardiometabolic parameters in patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials[J]. Nutrients, 2019, 11(8): 1905. DOI: 10.3390/nu11081905.

[79] Wu Z, Liu J, Zhang D, et al. Expert consensus on the glycemic management of critically ill patients[J]. J Intensive Med, 2022, 2(3): 131-145. DOI: 10.1016/j.jointm.2022.06.001.

[80] Sanz-Paris A, Álvarez Hernández J, Ballesteros-Pomar MD, et al. Evidence-based recommendations and expert consensus on enteral nutrition in the adult patient with diabetes mellitus or hyperglycemia[J]. Nutrition, 2017, 41: 58-67. DOI: 10.1016/j.nut.2017.02.014.

[81] 中国医疗保健国际交流促进会营养与代谢管理分会, 中国营养学会临床营养分会, 中华医学会糖尿病学分会, 等. 中国糖尿病医学营养治疗指南(2022 版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2022, 14(9): 881-933. DOI: 10.3760/cma. j. cn115791-20220704-00324.

[82] Rangan V, Ukleja A. Gastroparesis in the hospital setting [J]. Nutr Clin Pract, 2021, 36(1): 50-66. DOI: 10.1002/ncp.10611.

[83] Koch JL, Lew C, Kork F, et al. The efficacy of fiber-supplemented enteral nutrition in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis [J]. Crit Care, 2024, 28(1): 359. DOI: 10.1186/s13054-024-05128-2.

[84] Wang S, He Y, Yi J, et al. Risk factors for enteral feeding intolerance in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis[J]. BMC Gastroenterol, 2025, 25(1):233. DOI: 10.1186/s12876-025-03837-8.

[85] Spapen H, Diltoer M, Van Malderen C, et al. Soluble fiber reduces the incidence of diarrhea in septic patients receiving total enteral nutrition: a prospective,

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

double-blind, randomized, and controlled trial[J]. Clin Nutr, 2001, 20(4):301-305. DOI: 10.1054/clnu.2001.0399.
[86] Chen T, Ma Y, Xu L, et al. Soluble dietary fiber reduces feeding intolerance in severe acute pancreatitis: a randomized study[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2021, 45(1):125-135. DOI: 10.1002/jpen.1816.
[87] Lee ZY, Lew C, Ortiz-Reyes A, et al. Benefits and harm of probiotics and synbiotics in adult critically ill patients. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis[J]. Clin Nutr, 2023, 42(4): 519-531. DOI: 10.1016/j. clnu. 2023.01.019.
[88] Ling C, Hu X, Chen C, et al. Comparison of nutritional effectiveness and complication rate between early nasojejunal and nasogastric tube feeding in patients with an intracerebral hemorrhage[J]. J Clin Neurosci, 2022, 103:107-111. DOI: 10.1016/j.jocn.2022.07.004.
[89] Yang ZC, Yong ZZ, Hua L, et al. Superiority of percutaneous endoscopic gastrostomy over nasogastric feeding for stroke-induced severe dysphagia: a comparative study[J]. Med Sci Monit, 2023, 29: e940613. DOI: 10.12659/MSM.940613.
[90] Suzuki K, Sugiyama R, Katano T, et al. The safety of rapid administration of enteral nutrition in acute stroke patients[J]. J Neurol Sci, 2022, 437:120270. DOI: 10.1016/j.jns.2022.120270.
[91] Zhu W, Jiang Y, Li J. Intermittent versus continuous tube feeding in patients with hemorrhagic stroke: a randomized controlled clinical trial[J]. Eur J Clin Nutr, 2020, 74(10): 1420-1427. DOI: 10.1038/s41430-020-0579-6.
[92] Vieira LV, Pedrosa L, Souza VS, et al. Incidence of diarrhea and associated risk factors in patients with traumatic brain injury and enteral nutrition[J]. Metab Brain Dis, 2018, 33(5): 1755-1760. DOI: 10.1007/s11011-018-0287-2.
[93] Shaikh N, Nainthramveetil MM, Nawaz S, et al. Optimal dose and duration of enteral erythromycin as a prokinetic: a surgical intensive care experience[J]. Qatar Med J, 2020, 2020(3):36. DOI: 10.5339/qmj.2020.36.
[94] Camilleri M, Kuo B, Nguyen L, et al. ACG clinical guideline: gastroparesis[J]. Am J Gastroenterol, 2022, 117(8): 1197-1220. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001874.

·读者·作者·编者·

《中华医学杂志》“医学人文”栏目征稿

为推动医学人文精神广泛传播，《中华医学杂志》自2026年起开设“医学人文”栏目。现面向广大医务工作者、医疗卫生管理者、医学生及社会各界关心医学人文发展的人士公开征集稿件，具体事宜公布如下：

一、征文方向

1. 实践体悟与传承创新：鼓励分享从医历程中的关键事件、技术引进与创新故事、师徒传承感悟等。

2. 临床叙事与伦理反思：聚焦诊疗过程中的复杂病例、医患互动、生死伦理抉择等。

3. 经典阅读与人文启迪：(1)医学人文经典评析：解读医学史、医学人物传记中的智慧；(2)跨学科阅读的临床映射：社会科学、自然科学如何启发医学实践与科研；(3)阅读方法与知识管理：在信息时代如何有效汲取人文养分。

4. 多元创作与艺术表达：接纳诗歌、散文、摄影配文等形式的创作。

5. 人物风采与精神传承：建议以“亲历者撰写回忆文章”“纪念性随笔”“口述历史整理”等形式，展现先进医务工作者的精神风貌与贡献。

二、稿件要求

1. 内容要求：作者撰稿时保证以下几个方面：(1)价值导向应符合社会主义核心价值观与医学伦理；(2)思想深度应具有启发性、独特见解或真挚情感；(3)内容质量应事实准确、逻辑清晰、紧扣医学人文主题；(4)文字表达流畅、优美，富有感染力；(5)体裁形式适合期刊风格与栏目定位。

2. 字数要求：字数以3 000~6 000字为宜。

3. 原创要求：投稿需为原创、未公开发表过的作品，严禁抄袭、剽窃。

三、投稿方式

请通过《中华医学杂志》远程稿件管理系统投稿，系统网址：https://medpress.yiigle.com/(注册登录后选“中华医学杂志”投稿，稿件类型选“非临床研究类”)。本栏目稿件将纳入杂志正常审稿流程，遵循公正、公平、择优的原则发表。

（本刊编辑部）

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究