

成人肠内营养患者鼻肠管堵管预防与处理最佳证据总结

韩梦丹¹,张媛²,侯萃¹,刘社娟¹,闫明广²

(1.河南大学 护理与健康学院,河南 开封 475004;2.河南省肿瘤医院 普外科,河南 郑州 450003)

【摘要】 目的 检索、评价和整合成人肠内营养患者鼻肠管堵管预防及处理的最佳证据,为临床提供参考。方法 系统检索指南网站、数据库、营养协会网站中关于成人鼻肠管堵管预防与处理的所有中、英文证据,包括指南、专家共识、系统评价、证据总结、推荐实践以及随机对照研究。检索时限为建库至2022年5月21日。结果 共纳入19篇文献,提取了33条证据,包括成立多学科堵管防控小组,鼻肠管选择及留置,营养制剂种类、温度及泵入速度,冲管时机、溶液、工具及技巧,给药原则及方法,无菌原则,营养泵管理及堵管后处理8个方面。结论 成人肠内营养患者鼻肠管堵管预防及处理的最佳证据,可为规范医护人员鼻肠管堵管预防及处理措施提供循证依据。

【关键词】 成人;鼻肠管;肠内营养;堵管;证据总结

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2023.04.022

【中图分类号】 R47 【文献标识码】 A 【文章编号】 2097-1826(2023)04-0088-05

Prevention and Management of Nasointestinal Tube Obstruction in Adult Patients with Enteral Nutrition: Best Evidence Summary

HAN Mengdan¹, ZHANG Yuan², HOU Cui¹, LIU Shejuan¹, YAN Mingguang² (1. School of Nursing and Health, Henan University, Kaifeng 475004, Henan Province, China; 2. Department of General Surgery, Henan Cancer Hospital, Zhengzhou 450003, Henan Province, China)

Corresponding author: ZHANG Yuan, Tel: 0371-65587229

【Abstract】 Objective To search, evaluate and summarize the best evidence for prevention and management of nasointestinal tube obstruction in adult patients with enteral nutrition, and to provide reference for clinical treatment. **Methods** The guideline websites, academic databases and nutrition-related academic websites were searched for the literature related to occlusion with nasointestinal tubes. All the evidences in English and Chinese were searched, including guidelines, expert consensus, systematic reviews, summaries of evidence, recommended practices, and randomized controlled studies. The retrieval period is from the inception to May 21th, 2022. **Results** A total of 19 articles were included. A total of 33 pieces of best evidence were obtained and divided into 8 categories including establishment of MDT team, nasoenteric tube selection and indwelling, the selection and pumping speed of nutritional preparations, nutrient preparation type, temperature and pumping speed, the timing of flushing tubes, solutions, tools and techniques, principles and methods of administration, aseptic principles, nutrition pump management and post-clogging. **Conclusions** The best evidence for prevention and management of occlusion with adults patients with enteral nutrition were summarized, which can provide evidence-based basis for standardizing prevention and treatment measures of nasointestinal tube occlusion in medical staff.

【Key words】 adult; nasointestinal tube; enteral nutrition; occlusion; evidence summary

[Mil Nurs, 2023, 40(04): 88-92]

经鼻肠管行肠内营养是一种安全、符合患者生理特点的营养支持手段^[1],但鼻肠管管径较细、营养制剂较为黏稠、管道冲洗不充分等均可能导致鼻肠

管堵管^[2]。既往研究显示:鼻肠管患者堵管率为4.0%~8.0%^[3]和3.0%~20.9%^[4]。鼻肠管堵管是导致患者非计划性拔管的重要原因^[5]。拔管后管路重置不仅给患者带来不必要的痛苦,也增加了相关并发症发生的风险^[6]。因此采取有效前馈控制方案预防鼻肠管堵管至关重要。近年来,国内外有关鼻肠管堵管预防及处理的研究逐渐增多,相关证据也逐渐丰富,但不同研究推荐的实施方案与操作技术差异较

【收稿日期】 2022-12-07 **【修回日期】** 2023-02-12

【基金项目】 2021年河南省医学科技攻关联合共建项目(LHG20210220)

【作者简介】 韩梦丹,硕士,护师,电话:0371-23885066

【通信作者】 张媛,电话:0371-65587229

大,且多以临床经验为主,其科学性有待进一步验证。因此,本研究通过循证的方法,总结成人肠内营养患者鼻肠管堵管预防及处理(以下简称“成人鼻肠管堵管”)的最佳证据,旨在为医护人员制订科学、规范的鼻肠管堵管预防及处理措施提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 确立问题 根据 PIPOST 原则确定:目标人群(population,P):经鼻肠管行肠内营养的成人患者;干预措施(intervention,I):针对成人鼻肠管患者实施堵管预防及处理的措施;用证人员(professional,P):为鼻肠管患者实施管理的医护人员;结局(outcome,O):鼻肠管堵管的发生;证据应用场所(setting,S):医院、社区、养老机构等;证据类型(type of evidence,T):指南、系统评价、专家共识、推荐实践、证据总结及随机对照研究。本项目已在复旦大学循证护理中心进行注册(ES20220680)。

1.2 检索策略 采用主题词与自由词结合的检索方式,检索时限为建库至 2022 年 5 月 21 日,检索语言为中英文。英文检索词为:“enteral nutrition/enteral feeding/tube feeding”“nasointestinal tube/nasojejunal tube/nasoduodenal tube/post-pyloric tube/nasointestinal feeding /nasojejunal feeding/nasoduodenal feeding/post-pyloric feeding”“obstruct */occlus */blockage”;中文检索词为:“鼻肠管/鼻空肠管/鼻十二指肠管/幽门后”“肠内营养/肠内喂养/管路喂养”“堵管/堵塞”。按照循证资源 6S 模型从上向下的原则检索指南网、数据库及营养相关网站。指南网包括 BMJ Best Practice、Up To Date、加拿大安大略护理学会网站、苏格兰院际指南网、临床决策支持平台、循证卫生保健中心(Joanna Briggs Institute, JBI)、Cochrane Library、国际实践指南注册平台以及医脉通等。数据

库包括 Pubmed、中国知网及万方等。营养相关网站包括美国肠内肠外营养学会、欧洲临床营养与代谢指南学会、英国肠内肠外营养学会、英国国家医疗保健优化研究所以及中国营养学会官网。

1.3 纳入及排除标准 纳入标准:研究对象为经鼻肠管行肠内营养的患者,年龄 ≥ 18 岁;文章内容涉及鼻肠管堵管预防、处理等;证据类型为指南、专家共识、系统评价、推荐实践、证据总结及随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)。排除标准:信息不全的指南;国外指南的翻译版;指南、共识等证据的摘要;质性研究的系统评价以及文献质量评价较低的研究。

1.4 证据的质量评价 指南采用临床指南研究与评估系统 II (appraisal of guidelines for research & evaluation II, AGREE II)^[7] 进行评价。专家共识^[8]与 RCT^[9]分别采取 JBI 中对应的评价标准进行评价。证据总结与推荐实践追溯到证据对应的原始文献,根据原始文献研究类型选择 JBI 相对应的评价标准评价^[10]。来源于 JBI 的证据总结质量较高直接提取证据,并采取原文已有的证据等级^[11]。

1.5 质量评价过程 纳入文献的质量评价由 2 名经过循证护理培训且具有科研背景的人员背对背独立完成,有意见冲突和分歧时,由第三方协助裁定。当推荐意见不一致时按照循证证据优先、高质量证据优先、最新发表权威等原则纳入。依据 2014 版 JBI 证据分级系统^[12]对纳入的证据进行分级及推荐。

2 结果

2.1 纳入文献的一般特征 共检索到 319 篇文献,经查重、初筛及质量评价后最终纳入 19 篇文献,其中 3 篇指南^[13-15]、6 篇共识^[16-21]、7 篇证据总结^[22-28]、1 篇最佳实践^[29]、2 篇 RCT^[30-31]。纳入文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献的一般特征(n=19)

纳入文献	文献来源	文献主题	文献类型	发表年份
Bischoff 等 ^[13]	ESPEN ^a	家庭肠内营养的管理和监测	指南	2022
胡延秋等 ^[14]	中国知网	成人鼻饲喂养临床护理实践	指南	2016
Mcclave 等 ^[15]	Pubmed	成人住院患者肠内营养护理实践	指南	2016
刘芳等 ^[16]	中国知网	神经重症患者肠内喂养	共识	2022
中华护理学会 ^[17]	中华护理学会网站	成人肠内营养支持的护理	共识	2021
中华护理学会 ^[18]	中华护理学会网站	成人鼻肠管的留置与维护	共识	2021
米元元等 ^[19]	国际实践注册平台	重症患者肠内营养常见并发症预防及管理	共识	2021
宿英英等 ^[20]	医脉通	神经系统疾病患者肠内营养输注管理	共识	2019
Boullata 等 ^[21]	ASPEN ^b	肠内营养患者护理安全实践	共识	2017
Jayasekara 等 ^[22]	JBI	肠内营养:给药管理	证据总结	2022
Moola 等 ^[23]	JBI	成人肠内营养:维持管道的通畅和防止堵管	证据总结	2021
Jayasekara 等 ^[24]	JBI	成人肠内营养:疏通肠内营养管	证据总结	2021
Stephenson 等 ^[25]	JBI	鼻肠管置管/更换频率	证据总结	2021
Porritt 等 ^[26]	JBI	鼻肠管的监测	证据总结	2021
刘芳等 ^[27]	万方	成人重症患者经鼻肠管喂养的护理实践	证据总结	2021

续表 1

纳入文献	文献来源	文献主题	文献类型	发表年份
陈丽等 ^[28]	中国知网	肠内营养相关并发症预防与管理	证据总结	2021
Hayes 等 ^[29]	Pubmed	成人肠内营养管堵管处理规范	最佳实践	2018
桑昆峰等 ^[30]	中国知网	鼻肠管堵塞精准疏通装置	RCT	2022
张媛等 ^[31]	中国知网	鼻肠管堵塞预防执行单的设计及应用	RCT	2021

a:欧洲临床营养与代谢指南学会(The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, ESPEN); b:美国肠内肠外营养学会(American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, ASPEN)

2.2 纳入文献的质量评价结果 本研究纳入 3 篇 指南,评价结果见表 2。

表 2 本研究纳入指南的方法学质量评价(n=3)

纳入文献	各领域得分的标准化百分比(%)						≥60%的 领域数(个)	≥30%的 领域数(个)	推荐 级别	总体 评价
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	适用性	独立性				
Bischoff 等 ^[13]	58.33	75.00	81.25	94.44	43.75	91.67	4	6	B级	纳入
胡延秋等 ^[14]	80.56	75.00	66.67	80.56	64.58	8.33	5	5	B级	纳入
McCleave 等 ^[15]	83.33	22.22	52.08	83.33	31.25	87.50	3	5	B级	纳入

本研究纳入 6 篇专家共识,2 篇专家共识^[17-18]在条目 1“是否明确标注了观点的文献来源”与条目 5“是否参考了现有的其他文献”中均评价为“否”,其余条目均为“是”。1 篇专家共识^[19]在条目 6“所提出的观点与以往的文献是否有不一致的地方”中评价为“不清楚”,其余条目均为“是”。其余 3 篇专家共识评价条目均为“是”。本研究纳入 7 篇证据总结,5 篇^[22-26]来源于 JBI 无需进行质量评价,其余 2 篇其证据对应的原始文献为本研究纳入的医脉通共识^[20]与两项指南^[14-15],均已进行质量评价。本研究纳入 1 篇最佳实践^[29],其证据对应的原始文献分别为本研究纳入两项

指南^[13,15],均已进行质量评价。本研究纳入 2 篇 RCT^[30-31],2 篇 RCT 在条目 1、3、7、8、9、10、11、13 均评价为“是”,在条目 2“分组方案是否采取了分配隐藏”、条目 4“是否对研究对象采取了盲法”、条目 5“是否对干预者采取了盲法”、条目 6“是否对结果测评者采取了盲法”均评价为“不清楚”。

2.3 证据总结 经过证据提取与整合,从成立多学科堵管防控小组,鼻肠管选择及留置,营养制剂种类、温度及泵入速度,冲管时机、溶液、工具及技巧,给药原则及方法,无菌原则,营养泵管理及堵管后处理 8 个方面汇总出 33 条证据,见表 3。

表 3 成人鼻肠管堵管预防及处理的证据总结

项目	证据内容	证据等级	推荐级别
成立多学科堵管防控小组	1.成立包括医师、药师、营养师和护士在内的多学科鼻肠管堵管防控小组,对鼻肠管管理、维护、用药进行临床决策 ^[21] 。	1	A
	2.护理管理者应制订鼻肠管堵管预防及处理方案并定期对护理人员进行培训、考核 ^[21,24,31] 。	5	A
	3.护理人员可使用鼻肠管堵塞预防执行单,记录鼻肠管堵塞预防措施的具体执行情况 ^[31] 。	1	B
鼻肠管选择及留置	4.在保证患者舒适的前提下,推荐选择内径更宽的鼻肠管,导管内径尺寸用法式(Fr)单位表示,推荐选择的鼻肠管内径为 8~12 Fr ^[21,23] 。	5	A
	5.推荐使用聚氨酯材质的鼻肠管 ^[16] 。	5	A
	6.鼻肠管留置时长为 4~6 周,置管前评估患者置管时长可能在 4~6 周以上时,考虑留置经皮造瘘营养管 ^[13,21,25] 。	1	A
营养制剂种类、温度及泵入速度	7.推荐使用标准配方的商业肠内营养制剂 ^[13] 。	5	A
	8.营养制剂温度需维持在 37℃~40℃。持续输注营养液时,可使用肠内营养输液器专用加温器 ^[17] 。	5	B
	9.对于连续性经泵输注的肠内营养,起始泵入速度为 20~50 ml/h。使用规范的评估工具动态评估患者肠道耐受性,在患者肠道耐受的情况下,逐渐增加肠内营养速度,保持在 40 ml/h 及以上 ^[16,17,20,28] 。	1	A
冲管时机、溶液、工具及冲管技巧	10.对于一次性投喂或间歇性重力滴注的患者,每次喂养前、后使用 30 ml 的溶液冲管,对于连续性经泵输注的患者,每 4 h 定时使用 30 ml 的溶液冲管 ^[17,20-21,23,26] 。	2	A
	11.给药前、两种药物之间及给药后至少使用 30 ml 溶液进行冲管,避免药物与营养制剂发生反应造成制剂凝结 ^[13,19,22-23,26] 。	1	A
	12.肠内营养中断及导管夹闭时间超过 24 h 使用 30 ml 溶液冲管 ^[18,21,27] 。	1	B
	13.冲管液体的量需考虑患者是否有液体摄入限制等要求 ^[23] 。	5	A
	14.使用温开水、生理盐水或灭菌水冲管 ^[17-18,29] 。	5	A

续表 3

项目	证据内容	证据等级	推荐级别
给药原则及方法	15.对于免疫功能低下或危重病人,建议使用灭菌水 ^[17,19,21] 。	3	A
	16.不建议使用碳酸饮料或果汁等酸性液体冲管,酸性溶液可能与肠内营养制剂中的蛋白质结合产生沉淀从而加重堵管的发生 ^[23,29] 。	5	A
	17.推荐使用的注射器规格为 30 ml,避免小注射器产生过强的压力造成鼻肠管破裂 ^[29] 。	5	B
	18.采用脉冲式冲管,即“推-停-推-停”的手法 ^[17,29] 。	1	A
	19.为减轻护理人员工作负荷,可考虑使用具有自动冲洗功能的肠内营养泵 ^[21] 。	5	B
	20.给药前医师与药师应共同审核药物 ^[21-22,23] 。	4	A
	21.给药前护士要查看药物使用的正确方法,对药物的性状、能否碾碎等进行评估 ^[19] 。	5	A
	22.建议首先给予液体药物,黏稠液体药物需稀释,避免直接给予高渗透性、高黏稠度药物。固体片剂、胶囊制剂应充分研磨、溶解后给予 ^[19,27] 。	1	A
	23.控释片、缓释片、肠溶药、舌下含服等药物不宜经鼻肠管给予 ^[14] 。	5	A
	24.有多种药物时每种药物应分开使用,同时不能将药物直接加入肠内营养制剂中 ^[21,28] 。	5	A
无菌原则	25.应避免将 pH 值≤5 的液体药物与肠内营养制剂混合 ^[17] 。	5	B
	26.机构应配备肠内营养用药禁忌清单 ^[22] 。	5	B
营养泵管理	27.经鼻肠管喂养、给药、冲管等过程应遵循无菌操作原则 ^[21,23] 。	5	A
	28.定期校准营养泵,以保证泵入速度的精确 ^[14,21] 。	5	B
堵管后处理	29.定期检查营养泵的报警功能,保证营养泵报警的准确性与及时性 ^[21] 。	5	B
	30.一旦发生堵管,首先使用 30~60 ml 的注射器将鼻肠管内残留的肠内营养制剂抽吸干净,然后抽取温开水正压、负压交替反复冲洗管道,不可暴力冲管。若疏通失败,可以用温开水在管道中浸泡 20~30 min 后再次冲洗 ^[21,24,29] 。	5	A
	31.若复通失败,将温开水替换成碳酸氢钠胰酶溶液进行冲洗 ^[15,24,29] 。	4	A
	32.若复通仍失败,可考虑使用精准疏通装置,带有引导导丝的疏通导管,进行堵管部位定点、精准地脉冲式正压冲洗 ^[30] ,禁止直接插入导丝疏通导管 ^[18] 。	1	B
	33.确认复通失败后及时告知医生,拔除鼻肠管 ^[18] ,明确患者是否重新留置鼻肠管 ^[29] 。	5	A

3 最佳证据分析

证据 1~3 强调了鼻肠管堵管的预防需要多学科团队的合作,医生在鼻肠管的选择及留置方面对鼻肠管堵管具有前馈预防意义,药师对鼻肠管给药的正确性具有重要指导作用,护士对鼻肠管维护的操作水平与堵管呈直接相关关系^[2]。提示医疗机构应引起重视,多角度对鼻肠管堵管实施有效预防策略,最大程度减少鼻肠管堵管的发生。

证据 4~6 总结了鼻肠管材质、管径的选择以及留置时长。聚氨酯属于惰性亲水型高分子材料,管壁薄,材质柔软^[32],不易与其他物质发生反应。管径越大的鼻肠管排空肠内营养制剂所需的时间越短,与管壁粘附营养液的量越少,堵管的可能性越小^[33]。留置时长与管道堵塞呈正相关^[2]。因此,医护人员为患者留置鼻肠管前需结合患者的实际情况,选择合适的鼻肠管,从源头减少堵管的发生。

证据 7~9 围绕肠内营养制剂的选择、温度及泵入速度进行阐述。商业标准配方的营养制剂相比于匀浆膳成分明确、营养均衡、性质稳定,使用过程中不易引起管道堵管。泵入速度较慢易导致黏稠的肠内营养制剂粘附于导管内壁,使得管腔变窄而造成管腔堵管^[2]。因此,建议医护人员在选择肠内营养制剂及使用时应着重考虑以上三方面内容。证据 10~19 对鼻肠管冲管的时机、溶液、技巧、注射器的选

择等提出了具体的要求。由于目前关于鼻肠管冲管操作规范的高质量研究少见报道,临床实际工作中护理人员缺乏有关冲管的知识及循证意识^[2],因此医疗机构很有必要参考本文汇总的证据,对护理人员进行冲管相关知识的培训与考核,增加护理人员有关鼻肠管冲管的循证知识,提高护理人员冲管操作水平。

证据 20~26 整合了鼻肠管给药的原则及方法。有研究显示鼻肠管给药不规范是导致鼻肠管堵管的独立危险因素^[2]。因此,本研究总结了不同类型的药物经鼻肠管给予的正确方法及注意事项,为医护人员科学地为鼻肠管患者给药提供证据。细菌污染是导致鼻肠管堵管的因素之一^[21]。因此,证据 27 强调了鼻肠管使用及维护的过程应遵循无菌原则以最大程度降低堵管的发生。

证据 28~29 阐述了营养泵的管理内容。营养泵的定期维护是保证肠内营养制剂泵入速度准确的基础,同时及时发现营养泵报警对早期发现堵管并及时处理具有重要作用^[34]。建议机构将定期维护检查营养泵纳入鼻肠管堵管预防日常管理条例。

证据 30~33 总结了鼻肠管堵管后的处理规范。鼻肠管堵管后及时准确的处理是保证鼻肠管再通的重要前提^[6],护理人员应熟练掌握鼻肠管堵管后的处理措施。建议医疗机构应将鼻肠管堵管后的处理规范纳入业务学习及定期考核内容,切实保证护理人员掌握堵管后的复通技术。

4 小结

本研究总结了 33 条鼻肠管堵管的预防及处理的最佳证据,为临床实践提供了循证依据。本研究的局限性在于目前仅纳入公开发表的证据,且仅中英文文献,可能会遗漏其他语种的高质量文献。下一步本研究团队将以循证转化科研方法为指导,结合实施环境、管理者决策、临床情景等充分考虑每一条证据的可行性、适宜性,开展证据转化,以保障证据顺利落地应用于临床。

【参考文献】

- [1] ROBERT H, CHRISTOPHER D. Enteral feeding: Gastric versus post-pyloric[EB/OL]. [2022-06-20]. https://www.uptodate.cn/contents/zh-Hans/enteral-feeding-gastric-versus-post-pyloric?search=Enteral%20feeding;%20Gastric%20versus%20post-pyloric&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
- [2] 顾晓英,李培.胃癌术后鼻肠管堵塞的原因及护理研究进展[J]. 护理研究,2016,30(28):3463-3466.
- [3] BORGES J L A, DE SOUZA I A O, COSTA M C V, et al. Causes of nasoenteral tube obstruction in tertiary hospital patients[J]. Eur J Clin Nutr, 2020, 74(2): 261-267.
- [4] 欧玉凤,赵慧华,许丽娜.不同溶液用于鼻肠管肠内营养患者封管的效果评价[J]. 中国实用护理杂志, 2020, 36(9): 646-650.
- [5] 王小玲,蒋雪妹,戴鑫.鼻肠管的运用及护理研究进展[J]. 中华护理杂志, 2014, 49(12): 1506-1510.
- [6] 李子慧.集束化护理措施预防 ICU 患者鼻肠管非计划性拔管的研究[D]. 杭州:浙江中医药大学, 2017.
- [7] 谢利民,王文岳.《临床指南研究与评价系统 II》简介[J]. 中西医结合学报, 2012, 10(2): 160-165.
- [8] 朱政,胡雁,周英凤,等.推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J]. 护士进修杂志, 2020, 35(11): 996-1000.
- [9] 周英凤,顾莺,胡雁,等. JBI 循证卫生保健中心关于不同类型研究的质量评价工具——干预性研究的质量评价(一)[J]. 护士进修杂志, 2018, 33(1): 24-26.
- [10] 鲁佳,谢开红,陈文思,等.肿瘤患者输液港相关性血栓预防及管理的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(5): 544-551.
- [11] 顾婕,马倩云,陆雪,等.前列腺癌术后尿失禁康复管理的最佳证据总结[J]. 军事护理, 2022, 39(11): 73-76, 96.
- [12] 王春青,胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-967.
- [13] BISCHOFF S C, AUSTIN P, BOEYKENS K, et al. ESPEN practical guideline: home enteral nutrition[J]. Clin Nutr, 2022, 41(2): 468-488.
- [14] 胡延秋,程云,王银云,等.成人经鼻胃管喂养临床实践指南的构建[J]. 中华护理杂志, 2016, 51(2): 133-141.
- [15] MCCLAVE S A, DIBAISE J K, MULLIN G E, et al. ACG clinical guideline: nutrition therapy in the adult hospitalized patient[J]. Am J Gastroenterol, 2016, 111(3): 315-334.
- [16] 刘芳,高岚,王晓英,等.神经重症患者肠内喂养护理专家共识[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(3): 261-264.
- [17] 中华护理学会.成人肠内营养支持的护理[S/OL]. [2022-06-01]. <http://www.cna-cast.org.cn/cnaWebcn/upFilesCenter/upload/file/20210209/1612868661010026051.pdf>.
- [18] 中华护理学会.成人鼻肠管的留置与维护[S/OL]. [2022-06-01]. <http://www.cna-cast.org.cn/cnaWebcn/upFilesCenter/upload/file/20220106/1641464928817054068.pdf>.
- [19] 米元元,黄海燕,尚游,等.中国危重症患者肠内营养治疗常见并发症预防管理专家共识(2021 版)[J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33(8): 903-918.
- [20] 宿英英,潘速跃,彭斌,等.神经系统疾病肠内营养支持中国专家共识(第二版)[J]. 中华临床营养杂志, 2019(4): 193-203.
- [21] BOULLATA J I, CARRERA A L, HARVEY L, et al. ASPEN safe practices for enteral nutrition therapy[J]. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2017, 41(1): 15-103.
- [22] JAYASEKARA R. Enteral tubes: administration of medication[EB/OL]. [2022-06-22]. https://ovidsp.de2.ovid.com/ovid-b/ovidweb.cgi?&S=NBAKFPPOFFEBCOAGIPLJBGAFJE-BAA00&Link+Set=S.sh.21%7c1%7cs1_190.
- [23] MOOLA S. Enteral tube feeding (adults): maintaining tube patency and preventing blockages[EB/OL]. [2022-06-22]. https://ovidsp.de2.ovid.com/ovid-b/ovidweb.cgi?&S=HFOIFPKOLMEBCOIIPLJJP-FPMLNJAA00&Link+Set=S.sh.42%7c1%7cs1_190.
- [24] JAYASEKARA R. Enteral tube feeding (adults): unblocking feeding tubes[EB/OL]. [2022-06-22]. https://ovidsp.de2.ovid.com/ovid-b/ovidweb.cgi?&S=HFOIFPKOLMEBCOIIPLJJP-FPMLNJAA00&Link+Set=S.sh.47%7c1%7cs1_190.
- [25] STEPHENSON M. Nasoenteric tube feeding: frequency of tube repositioning/ replacement[EB/OL]. [2022-06-22]. https://ovidsp.de2.ovid.com/ovid-b/ovidweb.cgi?&S=CGICFPNODEEBCOMMIIPLJGPF-IKLAA00&Link+Set=S.sh.21%7c1%7cs1_190.
- [26] PORRITT K. Nasoenteric tube feeding (adults): monitoring[EB/OL]. [2022-06-22]. https://ovidsp.de2.ovid.com/ovid-b/ovidweb.cgi?&S=BCLGFPIOECEBCOODJPLJFFJCOICAA00&Link+Set=S.sh.47%7c1%7cs1_190.
- [27] 刘芳,龚立超,魏京旭,等.成人重症患者经鼻肠管喂养的护理实践总结[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(15): 1973-1979.
- [28] 陈丽,袁慧,李菊芳,等.肠内营养相关并发症预防与管理最佳证据总结[J]. 肠外与肠内营养, 2021, 28(2): 109-116.
- [29] HAYES K D, HAYES D D. Best practices for unclogging feeding tubes in adults[J/OL]. [2022-11-24]. https://journals.lww.com/nursing/Fulltext/2018/06000/Best_practices_for_unclogging_feeding_tubes_in.16.aspx.DOI:10.1097/01.NURSE.0000532744.80506.5e.
- [30] 桑昆峰,钟先进,黄家丽.一种鼻肠管堵塞精准疏通装置的研制及其临床应用[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(5): 99-100.
- [31] 张媛,韩梦丹,赵倩,等.鼻肠管堵塞预防执行单的设计及应用研究[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(10): 1453-1459.
- [32] 陈丽,张然.鼻肠管临床应用及护理进展[J]. 护理实践与研究, 2016, 13(7): 21-24.
- [33] CASAS-AUGUSTENCH P, SALAS-SALVADO J. Viscosity and flow-rate of three high-energy, high-fibre enteral nutrition formulas[J]. Nutr Hosp, 2009, 24(4): 492-497.
- [34] Ministry of Health. Nursing management of nasogastric tube feeding in adult patients[EB/OL]. [2022-06-26]. <https://www.moh.gov.sg/content/dam/mohweb/HPP/Nurses/cpgnursing/2010/nasogastric%20tube%20feeding%20-%20book.pdf>.

(本文编辑:王园园)