

重症患者肠内营养中断导致喂养不达标的研究进展

董佳鑫*, 赵辉#, 孙雪, 温馨, 李明琢, 刘景越

吉林省肿瘤医院, 重症监护病房, 吉林 长春

收稿日期: 2024年11月25日; 录用日期: 2025年1月1日; 发布日期: 2025年1月9日

摘要

本文针对临床工作中重症患者肠内营养中断导致喂养不达标这一问题进行了研究分析, 分别从不可抗力因素, 患者自身因素以及机械因素三方面进行分析, 重点分析了前两方面。不可抗力因素主要包括气道相关操作(插管, 气切, 拔管等)及临床处置(手术, 检查等)。患者自身因素主要包括腹泻, 胃潴留等。本文结合基于容量喂养, 半固化喂养, 以及临床胃超声等多种方案, 针对不同原因导致的肠内营养中断现象分别给予了不同的处理方案, 为临床护理工作提供不同角度的研究思路。

关键词

肠内营养, 喂养中断, 护理, 综述

Research Progress on Feeding Substandard Due to Interruption of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients

Jiaxin Dong*, Hui Zhao#, Xue Sun, Xin Wen, Mingzhuo Li, Jingyue Liu

Intensive Care Unit, Jilin Provincial Cancer Hospital, Changchun Jilin

Received: Nov. 25th, 2024; accepted: Jan. 1st, 2025; published: Jan. 9th, 2025

Abstract

This article analyzes the problem of feeding substandard caused by interruption of enteral nutrition in critically ill patients in clinical practice. The analysis was carried out from three aspects:

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 董佳鑫, 赵辉, 孙雪, 温馨, 李明琢, 刘景越. 重症患者肠内营养中断导致喂养不达标研究进展[J]. 护理学, 2025, 14(1): 1-6. DOI: 10.12677/ns.2025.141001

force majeure factors, patient's own factors and mechanical factors, focusing on the first two aspects. Force majeure factors mainly include airway-related operations (intubation, tracheotomy, extubation, etc). and clinical treatment (surgery, examination, etc). The patient's own factors mainly include diarrhea and gastric retention. In this paper, combined with a variety of programs based on volumetric feeding, semi-solidified feeding, and clinical gastric ultrasound, different treatment plans were given for the interruption of enteral nutrition caused by different reasons, so as to provide research ideas from different perspectives for clinical nursing.

Keywords

Enteral Nutrition, Feeding Interruption, Nursing Care, Review

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肠内营养是重症监护病房最常见的喂养方式[1]。国际指南建议重症患者需尽早开启肠内营养，并尽快达到目标量[2]，欧洲临床营养与代谢协会指出重症患者在接受肠内营养治疗过程中应避免随意中断，尽量保持持续输注[2]，然而，在临床护理工作中，肠内营养治疗的持续性受到多方面的阻碍，进而导致肠内营养中断，这是导致喂养不达标的主要原因。针对这一问题，本文从气道相关因素，临床处置，腹泻，胃潴留，堵管等几大方面进行分析，并相应给出应对方法，为有效提高临床护理工作中重症患者肠内营养喂养达标量，提供相应的参考依据。

2. 不可抗力因素及处理措施

2.1. 气道操作

重症患者喂养中断导致不达标的原因中，1/3 可归因于气道操作[3]，如气管插管与气管切开的开启过程，已有插管与切开患者的临床操作，拔除气管插管前后过程等都可导致患者肠内营养喂养中断[4]。当患者进行气管插管或气管切开时，在麻醉的作用下，会导致患者吞咽功能以及喉反射功能的减弱，进而增大误吸的风险。在插管过程中，部分患者会出现刺激性呛咳，为了预防呛咳过程中，胃内容物因呕吐或反流进入气道而产生误吸或窒息。临床中多采取操作前暂停肠内营养的方案[4][5]。拔管后，部分患者会因镇静药的作用导致意识尚未完全恢复，部分患者会因插管时间较长，导致后反射功能与吞咽功能的异常，还有一部分患者则存在再度插管的可能。临床中面对拔管的患者，为降低其误吸的风险，也采取暂停肠内营养的方案[6]。

虽然误吸、吸入性肺炎和窒息等问题是气道操作过程中喂养中断的主要理由，但这些指标尚缺乏明确的定义去标准化测量。左俊焘的调查[7]结果显示，气道操作平均喂养中断时间为 4.3 h。这严重阻碍了重症患者喂养达标量这一临床目标。Gonik N 等[8]进行了缩短重症监护患者气管切开头前喂养中断时长的随机对照研究，结果显示喂养中断 6 小时组与喂养中断 45 分钟组相比，患者在误吸、肺炎和手术并发症发生率及院内病死率方面无统计学差异。Landais M 研究[9]结果显示，对于气管插管拔管，气管插管拔管前持续喂养组与最大胃真空策略组相比，持续喂养组更早拔管。Nguyen M 等研究[10]发现，喂养中断大于等于 6 小时组与喂养中断小于 6 小时组相比，其胃内容物容量几乎相同，1/4 的患者在暂停喂养后仍有大量、持续的胃内容物。因此，采用 Nguyen M [10]建议采用 45 分钟暂停喂养法与抽吸排空胃内容无

法替代长时间的肠内营养中断法可作为未来研究的一个方向。

2.2. 临床处置

手术患者需遵循手术原则进行禁食，外出检查患者，因检查要求或空间阻碍无法进行持续肠内营养治疗(如胃肠镜，核磁，CT 检查)，纤维支气管镜检查因其需较长时间仰卧位，且伴有麻醉药物作用，为降低其误吸风险，也要求操作前后暂停肠内营养治疗。左俊焘的研究表明，肠内营养中断在外出检查(CT, MRI)方面发生率最高，其余依次是喂养不耐受、医生操作等，与 Salciute-Simene E 等[11]研究结果相似。

2.3. 相应应对方法

针对临床工作中由不可抗力因素导致的肠内营养中断，近年来提出的基于容量喂养方案，为其提供了相应的解决方法。基于容量的肠内营养输注方案，即在发生中断后需重新开启肠内营养时，根据剩余时间和剩余摄入量重新计算并调整输注速度，从而减少在喂养中断过程中产生的能量损失[12]。Wang L [13]，喻海涛[14]等 2 项 Meta 分析验证了基于容量喂养方案的可行性。这与何燕燕[15]的研究结果相近。因此当病人发生肠内营养中断时，基于容量喂养方案，进而提高喂养达标率，为临床工作提供新的方向。

3. 患者自身因素及处理措施

腹泻、胃潴留为肠内营养喂养不耐受最主要的表现形式[16]。

3.1. 单位肠内营养相关性腹泻

肠内营养相关性腹泻主要指病人在进行肠内营养支持 48 h 后出现不同程度的腹泻[16] [17]。腹泻的判定，可采用伦敦国王学院大便评估量表评估进行评估[18]。

3.1.1. 腹泻相关因素

张晋[19]的调查结果与谢文亮[20]的研究相似，均表明肠内营养相关性腹泻主要与口服钾制剂，平均每日肠内营养量，禁食天数，白蛋白的浓度，抗生素，质子泵的使用等有关。

3.1.2. 腹泻处理方案

针对不同情况产生的腹泻，应采取不同的应对方案，谢文亮[20]的研究表明，在使用钾剂使用后前 2 天，重症患者发生腹泻的风险呈上升趋势，当服用钾制剂天数大于 4 天时，腹泻发生风险趋于稳定。因此，针对需要补充钾剂的患者，应优先考虑静脉补钾，如需鼻饲补钾，应将钾剂充分稀释药物后再给药，以降低腹泻的风险。腹泻与平均每日肠内营养量有关，当平均每日肠内营养量在 0.5~1.0 L 时，腹泻发生风险呈上升趋势，随着平均每日肠内营养量逐渐增加时，腹泻发生风险趋于稳定[20]。因此，持续输注时肠内输注速度宜由慢到快，初始速度为 20~50 mL/h，耐受后次日起每隔 8~12 h 可增加 10~20 mL/h，逐渐增加至 80~100 mL/h，12~24 h 完成。谢文亮[20]研究结果显示禁食 2 d 的患者 ENAD 发生风险迅速上升，而后波动降低，禁食 6 d 的患者 ENAD 发生风险较稳定。因此尽早开展肠内营养，可降低腹泻发生。低蛋白血症是肠内营养相关性腹泻的重要危险因素之一。因此，在纠正低蛋白血症的同时，持续监测白蛋白浓度，继续给予肠内营养可以降低腹泻发生的机率。长时间、大量使用抗生素，质子泵抑制剂，会导致肠道菌群失调与易位，最终引起腹泻。因此，病情允许条件下，尽量减少相关药物的使用，可降低腹泻的发生[20]。

肠内营养相关性腹泻的成因较多，但可规避的方式方法也很多，这需要医护人员大量的细心与耐心，需加强医务人员对喂养达标量认知与重视程度。

3.2. 胃潴留

3.2.1. 胃潴留的判定

胃潴留又称胃排空延迟,是指胃内容物积聚不能及时排空[21],通常使用胃残留量进行测量[22]。米元元[23] Meta 分析和试验序贯性分析中提到当胃残留量大于 200 ml 时,应立即进行床旁评估,调整鼻饲量。当患者出现胃潴留时,临床上主要采取停止肠内营养或减慢肠内营养液速度的方式促进胃排空[24]。临床上多采取使用注射器抽吸法监测胃残余量。其优点是操作简单便捷,但其准确性受体位等多方面因素的影响,难以做到准确。据研究[25][26]报告,与抽吸监测胃残余量相比,胃超声监测不会中断肠内营养且检测效果更加准确。因此,胃超声监测法监测法代替注射器抽吸法,这需提高临床护理工作的超声水平。

余昆容等[27]研究发现,每天一次抽吸法监测胃残留量,相较于传统的四小时抽吸发,并不会增加患者呕吐误吸等风险,也未增加堵管风险,反而可以减少不必要的喂养中断,提高肠内营养总摄入量的达标率。

3.2.2. 胃潴留处理方案

对于高误吸及易胃潴留的患者。临床中可采取结合胃超声法与降低监测频率的抽吸法两种方法进行监测胃残余量。还可以采用半固化喂养方案进行喂养。

肠内营养半固化是指在传统喂养肠内营养液基础上,添加半固化剂(果胶、琼脂等),使肠内营养液在胃肠道内的状态呈半固化状态[28]。进而减少反流与误吸的风险。在日本已有特定的含有半固化剂的肠内营养液,可直接连输注,在国内研究中,半固化方案操作步骤为,先输注肠内营养剂,用温水冲洗管路,在输注果胶、琼脂等半固化剂,或者,先输入半固化剂,温水冲管,在输入肠内营养剂[29],最终使其混合物再胃内形成半固化状态。

4. 机械性因素及处理措施

鼻导管的堵塞与管道留置时间,营养液泵入速度,给药不规范以及细菌感染均有关系,这要求护理人员加强培训,正确评估导管,在鼻导管使用与维护过程严格执行无菌操作,掌握正确的堵管后的应对措施,进而减少喂养过程的中断[30]。

5. 小结

本研究从重症患者气道操作、临床处置、腹泻、胃潴留、堵管等五个方面产生的肠内营养喂养中断进行了总结,并针对性提出了相应的处理措施。但相应的针对措施中,本研究提到的基于容量喂养方案,与半固化喂养方案国内的临床研究与应用相对较少,存在样本量不足的缺点,本文中提到的应用胃超声监测胃残余量的操作,需增设临床护士培训,提高其运用超声的能力。同时需加强医护人员对肠内营养的重视,加强培训。

参考文献

- [1] 谢文慧,叶向红,姚红林,等. ICU 病人肠内喂养护理过程质量评价指标体系的构建[J]. 护理研究, 2023, 37(20): 3611-3617.
- [2] Singer, P., Blaser, A.R., Berger, M.M., Alhazzani, W., Calder, P.C., Casaer, M.P., et al. (2019) ESPEN Guideline on Clinical Nutrition in the Intensive Care Unit. *Clinical Nutrition*, **38**, 48-79. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.037>
- [3] Landais, M., Nay, M., Auchabie, J., Hubert, N., Rebion, A., Robert, A., et al. (2021) Continuous Enteral Nutrition Compared with a Maximal Gastric Vacuity Strategy at the Time of Extubation in the Intensive Care Unit: Protocol for a Non-Inferiority Cluster Randomised Trial (the Ambroisie Project). *BMJ Open*, **11**, e041799. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041799>

- [4] Varghese, J.A., Taticu-Babet, O.A., Miller, E., Lambell, K., Deane, A.M., Burrell, A.J.C., *et al.* (2022) Fasting Practices of Enteral Nutrition Delivery for Airway Procedures in Critically Ill Adult Patients: A Scoping Review. *Journal of Critical Care*, **72**, Article ID: 154144. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2022.154144>
- [5] 刘欢, 杜爱平, 张耀丹, 等. 重症患者气道操作相关肠内营养喂养中断的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(12): 1525-1530.
- [6] 何月月, 刘欢, 田永明, 等. 危重患者气管插管拔管后吞咽功能障碍研究新进展[J]. 中国全科医学, 2022, 25(6): 760-765.
- [7] 左俊焘, 李嘉琪, 徐瑶, 等. 重症病人肠内营养中断现状及其对热卡达标的影响研究[J]. 肠外与肠内营养, 2023, 30(3): 166-170.
- [8] Gonik, N., Tassler, A., Ow, T.J., Smith, R.V., Shuaib, S., Cohen, H.W., *et al.* (2015) Randomized Controlled Trial Assessing the Feasibility of Shortened Fasts in Intubated ICU Patients Undergoing Tracheotomy. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **154**, 87-93. <https://doi.org/10.1177/0194599815611859>
- [9] Landais, M., Nay, M., Auchabie, J., Hubert, N., Frerou, A., Yehia, A., *et al.* (2023) Continued Enteral Nutrition until Extubation Compared with Fasting before Extubation in Patients in the Intensive Care Unit: An Open-Label, Cluster-Randomised, Parallel-Group, Non-Inferiority Trial. *The Lancet Respiratory Medicine*, **11**, 319-328. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(22\)00413-1](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(22)00413-1)
- [10] Nguyen, M., Drihem, A., Berthoud, V., Dransart-Raye, O., Bartamian, L., Gounot, I., *et al.* (2021) Fasting Does Not Guarantee Empty Stomach in the Intensive Care Unit: A Prospective Ultrasonographic Evaluation (the NUTRIGUS Study). *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, **40**, Article ID: 100975. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2021.100975>
- [11] Salciute-Simene, E., Stasiunaitis, R., Ambrasas, E., Tutkus, J., Milkevicius, I., Sostakaite, G., *et al.* (2021) Impact of Enteral Nutrition Interruptions on Underfeeding in Intensive Care Unit. *Clinical Nutrition*, **40**, 1310-1317. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.08.014>
- [12] 路艳霞, 马靓. 基于容量的肠内营养输注方案在 ICU 患者中的应用[J]. 中华急危重症护理杂志, 2020, 1(1): 53-57.
- [13] Wang, L., Wang, Y., Li, H., Zhang, R., Chang, L., Zeng, J., *et al.* (2023) Optimizing Enteral Nutrition Delivery by Implementing Volume-Based Feeding Protocol for Critically Ill Patients: An Updated Meta-Analysis and Systematic Review. *Critical Care*, **27**, Article No. 173. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04439-0>
- [14] 喻海涛, 蔡丽, 陈璐, 等. 基于容量的肠内营养输注方案对 ICU 患者营养摄入影响的 Meta 分析[J]. 中华急危重症护理杂志, 2023, 4(2): 106-111.
- [15] 何燕燕, 胡丽燕, 朱虹, 等. 基于容量的喂养策略对 ICU 重症患者临床预后的影响[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2023, 30(4): 61-64.
- [16] 米元元, 卢洁. 重症患者肠内营养中断影响因素及干预策略的研究进展[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(10): 886-891.
- [17] Reintam Blaser, A., Deane, A.M. and Fruhwald, S. (2015) Diarrhoea in the Critically Ill. *Current Opinion in Critical Care*, **21**, 142-153. <https://doi.org/10.1097/mcc.000000000000188>
- [18] 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.
- [19] 张晋, 张延英, 尤华琴. 重症监护室老年病人肠内营养相关性腹泻的影响因素[J]. 护理研究, 2022, 36(14): 2624-2626.
- [20] 谢文亮, 王淑芳, 李旭光, 等. ICU 患者肠内营养相关性腹泻风险预测模型的构建及验证[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(19): 2324-2332.
- [21] 吴白女, 潘慧斌, 黄培培, 等. 肠内营养并发胃潴留规范化处理流程对危重症患者喂养达标率的影响[J]. 中华护理杂志, 2018, 53(12): 1458-1462.
- [22] 杨博, 黄志红, 李黎明, 等. 预防 ICU 患者胃潴留集束化护理方案的构建与实施[J]. 护理学杂志, 2022, 37(11): 95-98.
- [23] 米元元, 田飞, 黄海燕, 等. 不同胃残余量阈值对重症患者肠内营养效果的 Meta 分析和试验序贯分析[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(4): 299-305.
- [24] 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.
- [25] 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.

- [26] 吴琪, 朱保锋, 陈建荣. 床旁超声监测胃残余量在指导危重症患者肠内营养治疗中的研究进展[J]. 临床急诊杂志, 2023, 24(1): 46-50.
- [27] 余昆容, 李凡, 侯青敏, 等. 减少胃残余量监测频率对经鼻肠内营养患者影响的研究[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(5): 582-587.
- [28] 司龙娅, 李昌秀, 陶明, 等. 肠内营养半固化在临床应用中的研究进展[J]. 护理研究, 2022, 36(10): 1824-1826.
- [29] 毛珍珠. 果胶对重症脑卒中肠内营养相关性腹泻患者的腹泻及营养状况影响[D]: [硕士学位论文]. 南昌: 南昌大学, 2020.
- [30] 韩梦丹, 张媛, 侯萃, 等. 成人肠内营养患者鼻肠管堵管预防与处理最佳证据总结[J]. 军事护理, 2023, 40(4): 88-92.