

创伤后行腹腔开放患者肠内营养并发症管理的研究进展

张 锐, 顾璐璐综述, 叶向红, 吴翠丽审校

【摘要】 创伤患者实施腹腔开放疗法是损伤控制外科的一项重要治疗措施, 而创伤后行腹腔开放的患者早期实施肠内营养治疗可缩短关腹时间, 但同时也增加了患者发生腹泻、腹胀、吸入性肺炎等肠内营养并发症的风险, 无法达到目标喂养量, 影响患者的预后。文章针对创伤后行腹腔开放患者肠内营养并发症, 如腹泻、腹胀腹痛、高胃残余量以及误吸等方面的管理研究进展进行综述。

【关键词】 腹腔开放; 肠内营养; 并发症管理; 腹内压

【中图分类号】 R473.6 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1672-271X(2021)04-0397-04

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2021.04.013

The management of complications of enteral nutrition in patients with open abdomen after trauma

ZHANG Rui, GU Lu-lu reviewing, YE Xiang-hong, WU Cui-li checking

(Research Institute of General Surgery, Jinling Hospital, Affiliated to Medical School of Nanjing University/General Hospital of Eastern Theater Command, PLA, Nanjing 210002, Jiangsu, China)

【Abstract】 Open abdomen therapy for trauma patients is an important treatment in injury control surgery. Early enteral nutrition for trauma patients with open abdomen can shorten the time of abdominal closure and decrease the risk of enteral nutrition complications, including diarrhea, abdominal distension and aspiration pneumonia, which can affect the time of reaching target feeding volume and the prognosis of patients. We review the management of enteral nutrition complications in trauma patients with open abdomen, including diarrhea, abdominal distension and abdominal pain, high gastric residue and aspiration.

【Key words】 open abdomen; enteral nutrition; complication management; intra-abdominal pressure

0 引 言

随着交通意外、高空坠落等事故的日益增多, 创伤的发生率、死亡率等居高不下, 腹部外伤的发生率为 83.5%, 创伤致死率占全球的 7%^[1-2]。创伤后的患者发生以下情况需进行腹腔开放: ①腹部实质性脏器破裂, 特别是肝脏破裂需纱布填塞止血; ②腹腔间室综合征; ③腹部创伤伴腹腔严重污染或

严重感染^[3-4]。目前, 危重患者常在入院 24~48 h 内开始早期肠内营养, 并在入住 ICU 第一周内达到目标喂养量^[5]。但创伤后行腹腔开放患者由于内脏损伤、开腹手术、肠道水肿和大量的液体复苏等造成患者胃肠道功能受损, 患者早期实施肠内营养会增加腹泻、腹胀、吸入性肺炎等并发症的风险^[6-7]。如何减少腹腔开放患者肠内营养过程中并发症的发生, 早日达到目标喂养量, 改善患者临床结局, 是医护人员关注的重点之一。本文就创伤后腹腔开放患者实施肠内营养出现的并发症的管理作一综述。

1 腹泻的管理

创伤后腹腔开放的患者过多使用抗生素控制

基金项目: 军事医学创新工程项目 (18CXZ040)

作者单位: 210002 南京, 南京大学医学院附属金陵医院 (东部战区总医院) 全军普通外科研究所 (张 锐、顾璐璐、叶向红、吴翠丽)

通信作者: 叶向红, E-mail: icuyz@126.com

感染或脓毒血症而干扰肠道正常菌群,造成的肠道菌群失调以及创伤后肠道水肿导致营养液吸收减弱等均会导致腹腔开放的患者在实施肠内营养过程中发生腹泻。此外,肠内营养液温度、输注速度以及营养液的配方等因素也会导致腹泻的发生。王新颖等^[8]在研究肠内营养在腹腔开放患者中的应用时发现,67%(14/21)的患者在肠内营养实施的过程中发生腹泻,考虑与肠壁水肿、抗生素的使用导致肠道菌群紊乱等因素有关,通过使用双歧杆菌和乳酸杆菌调整肠道菌群,甘露醇或白蛋白等减轻肠道水肿,复方地芬诺酯减少肠道蠕动,从而改善患者腹泻状态。故当腹部创伤患者发生腹泻时,可结合患者创伤后所处的临床阶段特征给予对应治疗,以减轻患者腹泻状态。肠内营养液温度应维持在 37℃ 左右方可注射,当温度低于 30℃ 时,患者易发生腹泻^[9]。不可加热营养液,以免蛋白质发生变质。米元元等^[10]在证据总结中指出,营养液的有效期为 24 h,不使用过期的营养制剂;还可通过改变肠内营养液的制剂(增加可溶性纤维素、选择短肽营养制剂等)提高患者肠内营养的耐受性,减轻腹泻。

2 腹胀腹痛的管理

腹腔开放后的患者由于腹腔内大出血、大量的液体复苏导致腹腔内压力升高,以及创伤导致的肠道功能受损,均能引发患者在肠内营养输注过程中发生腹胀。李琴等^[11]通过研究肠内营养输注递增速度对患者腹胀及腹内压的研究发现,低速递增组腹胀发生率低于中速递增组,高速递增组的患者腹内压显著升高且最早出现腹胀症状。故在临床实践中以低速递增输注营养液,以减轻胃肠道压力,减少腹胀的发生。叶向红等^[12]在肠内营养耐受性管理方案中指出,对于轻度腹胀或腹内压为 12~15 mmHg 的患者应维持原肠内营养输注速度;对于中度腹胀或者腹内压 16~25 mmHg 的患者应将输注速度减半,通过腹部平片判断是否存在肠梗阻,在 6 h 复查,若是持续腹胀超过 24 h,则改为 72 h 评估,并根据患者的实际情况给予胃动力药物;若是患者持续腹胀,则应停止肠内营养的输注,并进行相应的临床治疗。当患者是因腹腔压力增高而导致喂养时发生腹胀,则可先降低腹腔内压力,如胃肠减压等降低腹腔内容物缓解腹腔压力;使用镇痛或

镇静剂、神经肌肉阻滞剂或改变患者体位等改善腹壁的顺应性^[13]。若腹部创伤患者病情好转,协助患者在床上进行功能锻炼,促进胃肠蠕动,减轻腹胀症状。创伤后腹腔开放的患者由于大量的液体流失,发生电解质紊乱,如低钾血症、低磷血症以及高钙血症患者也易发生腹胀,此时应积极纠正电解质紊乱,增强肠道的蠕动减轻胀气。此外,有研究报告,患者的精神状态,如焦虑、抑郁、失眠等,也会导致患者腹胀的发生^[14]。腹腔开放的患者由于病情较重,患者可能会因伤口疼痛、担心、以及疾病预后以及对 ICU 的不适应而产生焦虑抑郁等消极情绪,甚至失眠,从而导致腹胀的发生。故在临床中,应多注意患者情绪变化,多与患者沟通,营造良好的住院环境,以减轻患者的负面情绪,减少腹胀的发生。

3 胃残余量的管理

创伤后腹腔开放的患者术后早期胃肠道处于病理状态,组织灌注不足,分泌障碍,胃排空延迟,肠蠕动较差,胃肠功能发生障碍,导致患者胃残余量增多。官雪梅等^[15]在重症患者肠内营养耐受性管理方案中提出,当胃残留量 < 200 mL 时,以 10 mL/h 调整肠内营养液的输注速度,12 h 复查 1 次;当胃残余量 200~500 mL 时,输注速度减半,每 8 小时复查 1 次;若胃残余量 > 500 mL 时,暂停肠内营养的输注,使用促胃动力药物和缓泻剂,更换肠内营养的输注途径,每 6 小时复查 1 次。Lewis 等^[16]通过 Meta 分析得出,在 ICU 接受肠内营养的患者使用促胃动力药物能明显改善患者的喂养不耐受及高胃残余量,且促胃动力药物可增加幽门后置管的成功率。在加拿大的临床指南中建议将甲氧氯普胺作为 ICU 一线促胃动力药物^[17],也有研究指出红霉素和甲氧氯普胺都能提高患者对肠内营养的耐受性,但红霉素在促胃动力方面比甲氧氯普胺更有效^[18]。但红霉素产生的并发症的风险高,故建议将甲氧氯普胺作为一线药物。在临床实践中应注意促胃动力药仅在患者出现高胃残余量,喂养不耐受时使用,不作为预防性用药使用。对于胃滞留高风险的患者选择幽门后喂养。此外营养液输注过快、剂量过大时可造成患者发生胃滞留,故肠内营养液应从小剂量、低速度、低浓度开始输注,遵循剂量由少到多,速度由快至慢,浓度由低至高的

原则进行输注,并且保持营养液的温度接近人体正常体温。

4 误吸的管理

创伤后腹腔开放患者由于机械通气、平卧位以及镇静药的使用、腹腔高压以及高胃残余量等因素会增加患者误吸的风险。对于经胃喂养的机械通气患者,调整患者卧位是减少胃食管反流、误吸以及吸入性肺炎的重要护理措施。目前为减少误吸,可将机械通气的仰卧位患者床头抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ^[19-20]。有研究指出当床头抬高至 45° 左右时误吸及呼吸机相关性肺炎的发生较床头抬高 30° 低^[21]。但也有研究对床头抬高 45° 在临床实践中可行性和依从性提出质疑^[22]。故在临床护理中若抬高床头至 45° 有困难时,也可尽量抬高以减少误吸的发生。ESPEN 指南指出,重症患者首选经胃途径实施肠内营养,但若患者存在高误吸风险时,应选择幽门后喂养^[23],因为幽门后喂养的导管末端位于空肠,胃潴留等因素对空肠营养不会造成太大影响。在一项单中心的随机研究中发现,与经胃喂养相比,幽门后喂养能降低 ICU 机械通气的老年患者呼吸机相关性肺炎的发生率^[24]。故对于腹部创伤且误吸风险评分高的患者可首选幽门后喂养。此外鼻肠管的长度也是影响误吸的另一因素,对于传统经胃喂养的患者,一般置管长度为 $45 \sim 55$ cm,但目前有文献报道,延长胃管置入 10 cm,可有效减少患者误吸的发生风险。王静等^[25]通过 Meta 分析得出,在患者无基础疾病情况下,延长胃管置入长度能有效降低鼻饲患者反流误吸、吸入性肺炎的发生率,因为延长胃管置入 10 cm 能使胃管到达胃幽门部,从而减少并发症的发生,但目前此结论仍缺少高质量的文章进行佐证,此结论仍待考证。对于腹腔高压但尚未存在腹腔间室综合征的患者,当肠内营养时腹腔压力进一步升高时,应考虑暂时减少或停止肠内营养。对于使用镇静剂的患者,在病情允许的情况下,尽量减少镇静剂的使用,减少外出检查的次数,以减少误吸的发生。

5 结语与展望

创伤后行腹腔开放的患者因损伤部位、肠道状态以及治疗与病理愈合过程的不同,使其肠内营养喂养流程与其他疾病存在着差异。目前虽有较多

肠内营养喂养流程,但各流程各不相同,缺乏统一的标准,且尚无针对创伤后行腹腔开放患者的喂养流程。如 2016 年李维勤等^[26]制定的重症患者的喂养流程,详细的阐述重症患者在不同情况下实施肠内营养的处理标准。目前此份流程是针对入院 $24 \sim 48$ h 内且血流动力学基本稳定的患者,对于部分创伤患者是不适用的。故可在本流程的基础上补充创伤后行腹腔开放患者肠内营养开始时机、途径等选择标准,并结合疾病发展的过程及阶段性诊疗需求,构建适合创伤后行腹腔开放患者的喂养流程及并发症管理方案以促进患者早期康复。

【参考文献】

- [1] 林宇捷. 以腹部创伤为主严重多发伤的救治体会[J]. 中国临床医生杂志, 2015, 43(10): 52-53.
- [2] 吴翠丽, 吴晓鹏, 叶向红, 等. 1 例严重腹部外伤病人行多造口的接力式肠内营养实施与管理[J]. 肠外与肠内营养, 2018, 25(5): 318-320.
- [3] 任建安. 腹腔开放疗法在腹部创伤的应用[J]. 创伤外科杂志, 2015, 17(3): 193-196.
- [4] 周波, 任建安. 腹腔开放疗法研究进展[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(2): 248-251.
- [5] 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.
- [6] Yin J, Wang J, Zhang S, et al. Early versus delayed enteral feeding in patients with abdominal trauma: a retrospective cohort study[J]. Eur J Trauma Emerg Surg, 2015, 41(1): 99-105.
- [7] 尹光政. 早期肠内营养支持对严重腹部创伤术后患者营养状态及肠屏障功能的影响[J]. 中国误诊学杂志, 2011, 11(22): 5401-5402.
- [8] 王新颖, 李维勤, 赵允召, 等. 腹腔开放患者的肠内营养支持[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(13): 891-893.
- [9] 陈月英, 彭南海, 叶向红, 等. 重症急性胰腺炎病人肠内营养期间腹泻的预防与护理[J]. 肠外与肠内营养, 2004, 11(4): 254-255.
- [10] 米元元, 沈月, 郝彬, 等. ICU 患者肠内营养支持并发腹泻的循证护理实践[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(11): 1291-1298.
- [11] 李琴, 吴永红, 贡浩凌. 输注递增速度对重症急性胰腺炎患者腹内压及早期肠内营养耐受性的影响[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(5): 998-1003.
- [12] 叶向红, 彭南海, 江方正, 等. 重症急性胰腺炎合并腹腔高压患者早期肠内营养耐受性的管理[J]. 中华护理杂志,

- 2016,51(12):1439-1442.
- [13] De Laet IE, Malbrain M, De Waele JJ. A Clinician's Guide to Management of Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome in Critically Ill Patients[J]. *Crit Care*, 2020,24(1):97.
- [14] Iovino P, Bucci C, Tremolaterra F, *et al.* Bloating and functional gastro-intestinal disorders: where are we and where are we going? [J] *World J Gastroenterol*, 2014,20(39):14407-14419.
- [15] 宫雪梅, 叶向红, 薛阳阳, 等. 重症患者早期肠内营养耐受性评估及管理方案的构建[J]. *中华护理杂志*, 2019,54(4):490-494.
- [16] 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.
- [17] Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, *et al.* Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients [J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2003,27(5):355-373.
- [18] MacLaren R, Kiser TH, Fish DN, *et al.* Erythromycin vs metoclopramide for facilitating gastric emptying and tolerance to intra-gastric nutrition in critically ill patients[J]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2008,32(4):412-419.
- [19] 王燕燕, 史妍萍, 张毅. 神经外科重症鼻饲患者误吸预防的研究进展[J]. *护理管理杂志*, 2016,16(1):27-29.
- [20] 叶向红, 张锐, 王慧君, 等. 合并腹腔高压重症患者肠内营养期间误吸预防的证据总结[J]. *中国护理管理*, 2020,20(3):328-334.
- [21] Schallom M, Dykeman B, Metheny N, *et al.* Head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration and pressure ulcers: a feasibility study[J]. *Am J Crit Care*, 2015,24(1):57-66.
- [22] Rose L, Baldwin I, Crawford T. The use of bed-dials to maintain recumbent positioning for critically ill mechanically ventilated patients (The RECUMBENT study): multicentre before and after observational study [J]. *Int J Nurs Stud*, 2010,47(11):1425-1431.
- [23] Singer P, Blaser AR, Berger MM, *et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. *Clin Nutr*, 2019,38(1):48-79.
- [24] Zhu Y, Yin H, Zhang R, *et al.* Gastric versus postpyloric enteral nutrition in elderly patients (age ≥ 75 years) on mechanical ventilation: a single-center randomized trial[J]. *Crit Care*, 2018,22(1):170.
- [25] 王静, 皮红英, 郭亮梅. 延长胃管置入长度 10cm 对鼻饲患者相关并发症的影响[J]. *解放军护理杂志*, 2015,32(13):6-10.
- [26] 程旻桦, 虞文魁, 李维勤. 重症患者营养支持流程[J]. *中华医学信息导报*, 2016,31(14):19.
- (收稿日期:2020-09-09; 修回日期:2020-10-06)
(责任编辑:刘玉巧; 英文编辑:朱一超)