

消化道重建术后的肠内营养支持治疗进展

卞晓洁 王 萌 葛卫红 综述 管文贤 审校

摘要 消化道重建术后患者存在营养不良及吸收障碍风险,肠内营养支持能更有效地维持和改善机体的营养状态,缩短住院时间以及减少并发症的发生,是术后首选的营养支持方式。本文将消化道重建术后患者肠内营养支持开始的时机、营养支持途径、营养制剂、输注方式的选择,以及并发症的治疗等方面进行综述。

关键词 消化道重建 肠内营养 营养支持途径 制剂选择 并发症

doi:10.3969/j.issn.1000-8179.20141377

Advances in the enteral nutritional support treatment for patients after digestive tract reconstruction

Xiaojie BIAN, Meng WANG, Weihong GE, Wenxian GUAN

Correspondence to: Wenxian GUAN; E-mail: guan-wx@163.com

Center for Nutritional Support Therapy, Drum Tower Hospital Affiliated to Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Abstract Postoperative patients who underwent digestive tract reconstruction have a high risk of malnutrition and absorbing barrier. Enteral nutrition support can effectively maintain and improve the nutritional status of the human body, shorten hospital stay, and reduce complications. Therefore, the enteral approach is the preferred postoperative means of nutrition support. This article retrospectively summarizes the appropriate time to start enteral nutrition support therapy after digestive tract reconstruction, the proper selection of the mode of enteral nutrition support, the different enteral nutrition preparations, and the treatment of postoperative complications.

Keywords: digestive tract reconstruction, enteral nutrition, way of nutrition support, enteral nutrition preparations, treatment of postoperative complications

消化道重建术后患者由于手术创伤、应激导致代谢率增高、术后胃肠道正常解剖位置和功能的改变等因素的影响,使原有的营养状况进一步恶化,导致术后并发症增高,患者在短期内存在营养不良及吸收障碍风险。肠外营养(parenteral nutrition, PN)和肠内营养(enteral nutrition, EN)均能明显改善该类术后患者机体营养状态,提高免疫功能。而EN较PN价格低廉、更符合生理、有利于维持肠道黏膜细胞结构与功能完整性,且能更有效地维持和改善机体的营养状态,缩短住院时间以及减少并发症的发生,是目前首选的消化道重建术后营养支持方式^[1-2]。本文将就消化道重建术后患者肠内营养支持开始的时机、营养支持途径、营养制剂、输注方式的选择,以及并发症的治疗等方面进行论述。

1 消化道重建术后肠内营养开始时机

传统的观点认为,术后肠蠕动尚未恢复,应等到胃肠功能恢复正常后才能实施肠内营养。近年来研究发现,早期肠内营养能较早地改善机体的营养状

态和免疫功能,促进胃肠功能的恢复,提供充足的能量及成分全面的营养,提高机体的免疫功能,同时为患者减少住院时间、降低住院费用^[3]。

美国肠外肠内营养指南推荐:肠内喂养应该术后24~48 h启动,无需等待排气或排便。肠外肠内营养学分册(2008年版中国临床诊疗指南)中围手术期营养支持有如下推荐意见:术前鼓励那些不能从正常饮食中满足能量需要的患者接受口服营养支持,在住院之前就可以开始肠内营养支持。无特殊的误吸风险及胃瘫的手术患者,建议仅需麻醉前2 h禁水,6 h禁食(A)。对不能早期进行口服营养支持的患者,应用管饲喂养(A)。手术后应尽早开始正常食物摄入或肠内营养,大部分接受结肠切除术的患者,可以在术后数小时内开始经口摄入清淡流食(A)。在术后24 h内对需要的患者进行管饲营养(A)。

有研究表明,消化道重建术后24 h开始进行EN,先滴入生理盐水100 mL,若无不良反应,即开始逐渐

增加滴入总量、速度及浓度直至达到需要量,患者均在正常病程内痊愈出院,无吻合口漏等严重并发症^[3]。一项针对胃肠道术后24 h开始EN以及无营养支持的系统评价和Meta分析结果提示:早期EN可能有益^[4]。英国的一项开放式、前瞻性多中心随机对照试验将121例上消化道手术患者(其中54例食管癌、38例胃癌、29例胰腺癌)随机分为两组,所有患者均行空肠造口术,试验组为早期肠内营养组(EEN, $n=64$),对照组($n=57$)术后早期禁止经口饮食,发现EEN可减少手术并发症发生率、显著缩短住院时间、改善临床结局^[5]。田莉莉等^[6]将60例恶性梗阻性黄疸患者随机分为两组,发现恶性梗阻性黄疸患者术后24 h内开始EEN治疗,不仅能改善患者营养状况,而且还可促进患者肠功能恢复,减少营养治疗费用。因此,以上研究提倡在消化道重建术后24 h内开始早期肠内营养治疗。

2 消化道重建术后肠内营养支持途径选择

在肠外肠内营养指南推荐意见中,腹部手术的患者管饲营养装置推荐放置较细的空肠造瘘管或鼻空肠管(A)。近端胃肠道吻合术后患者,可通过顶端位于吻合口远端的营养管进行肠内营养(B)。腹部大手术患者术中置经皮空肠穿刺放置喂养管是安全的。胰十二指肠切除术患者置鼻空肠营养管也是安全的。

有研究对56例胃肠道术后早期肠内营养的安全性和耐受性进行了研究,所有患者通过过幽门的鼻肠管予以短肽型肠内营养支持^[7]。发现肠内营养支持耐受性较好,不良反应发生率低。对恢复肠道功能和缩短住院时间可能有益。赵占吉等^[8]研究显示:腹部手术术后胃瘫患者鼻肠管予以EN较PN更优。蓝光会等^[9]比较两种肠内营养管饲途径在远端胃切除Billroth I式吻合术后的疗效,证实经空肠肠内营养是安全、有效的,同时还具有胃肠道功能恢复快、停止肠外营养时间早等优点。朱新华等^[10]比较了胰十二指肠切除术后鼻空肠置管予以三腔胃肠管(FT)和单腔普通营养管两种肠内营养方式,发现运用三腔胃肠管进行肠内营养安全可靠,具有更好的耐受性和较少的并发症。赵玉洲等^[11]的研究得出结论:胰十二指肠切除患者术中经胃造口管放置空肠营养管是安全有效的肠内营养途径,有助于提高患者的生活质量。欧扬等^[12]在行胆肠Roux-en-Y吻合时,利用空肠盲襻实施空肠造瘘,与传统的方法比较,不会引起咽部不适及肺部感染,患者依从性好,不会导致机械性肠梗阻,安全可行。李月春等^[13]的研究中50例结直肠癌患者术中选择距Treitz韧带20 cm的空肠为造口管置入位置,证实术后经空肠造口管早期

肠内营养安全有效。重建肛门术后早期排便不利于预后,但有研究显示^[14]:早期小口进食可吸收性的肠内营养较肠外营养可获得更高的患者满意度,治疗费用更低;而两组排便时间、排便行为无显著性差异。消化道重建术后经空肠肠内营养是安全、有效的。

3 消化道重建术后肠内营养制剂选择

肠内营养制剂方案的选择至关重要。胃癌及结直肠癌术后使用整蛋白配方肠内营养是安全有效的。标准的整蛋白配方适用于大部分患者(D)。对接受大型的腹部肿瘤手术(食管切除术、胃切除术和胰十二指肠切除术)患者可考虑在围手术期应用含有免疫调节成分(精氨酸、 ω -3脂肪酸和核苷酸)的肠内营养。不推荐将含有精氨酸的“免疫肠内营养”用于合并重度创伤、全身感染和危重症患者(A)。

Wang等^[15]将229例胃肠癌患者随机分为两组,其中114例患者接受富含中链脂肪乳和蛋白质的EN,另115例患者接受等热量EN。证明中链脂肪乳和蛋白质富集EN提高前白蛋白水平,缩短了住院时间,不良反应发生率相近。Liu等^[16]证实:免疫增强型肠内营养能改善全胃切除术后进展期胃癌患者的营养状况和免疫功能。Zhao等^[17]的研究显示:添加精氨酸的肠内营养能够显著改善营养不良的胃癌患者的长期生存率以及免疫功能。邵峰等^[18]探讨由益生菌、谷氨酰胺、深海鱼油和短肽肠内营养组成的免疫微生态肠内营养制剂对合并糖尿病的胃肠道肿瘤患者术后恢复的影响,结果证实:对合并糖尿病的胃肠道肿瘤患者应用免疫微生态肠内营养能降低胰岛素抵抗,改善免疫状态,促进患者术后恢复。而有研究显示^[19]:含膳食纤维的营养制剂有可能是术后肠功能全面恢复引发腹胀的原因之一。因此,有专家认为^[20]胃癌胃切除术后患者早期肠内营养应选择以小肠吸收为主的短肽蛋白、低脂、低渣的营养制剂,待肠功能恢复后再添加含膳食纤维的制剂。李月春等^[13]证实:肠癌术后经空肠造瘘输注整蛋白型肠内营养制剂是安全有效的。黄尧等^[21]研究发现恶性梗阻性黄疸患者手术后应用免疫型肠内营养能改善患者的营养状况,增强机体对肿瘤的免疫功能,调理急性炎症反应,改善预后。赵明利等^[22]比较整蛋白肠内营养粉(TP)与含膳食纤维的肠内营养混悬液(TPF-FOS)用于腹腔镜结肠癌术后早期肠内营养的安全性和有效性,发现两种制剂均可安全用于结肠癌术后早期口服,肠内营养混悬液(TPF-FOS)可能更有助于术后胃肠动力的恢复。胰十二指肠切除术后经鼻空肠管予以短肽型制剂是安全有效的^[10-11]。

4 消化道重建术后肠内营养输注方式的选择

肠内营养按照输注方式可分为:循环肠内营养

和持续肠内营养。一项前瞻性、随机试验比较了保留幽门的胰十二指肠切除术后予以循环与持续肠内营养对胃功能的影响^[23]。约30%胰十二指肠切除术后患者发生胃排空延迟,使住院时间延长。肠内营养中的脂肪和蛋白质激活神经体液反馈机制,因此有可能损害胃的排空并延长术后胃轻瘫。57例患者术后均经空肠造瘘行肠内营养支持,随机分为连续空肠营养(0~24 h; 1 500 kCal/24 h)或循环肠内营养(6~24 h; 1 125 kCal/18 h)。两组具有相同的热量负荷:1 kCal/min。结论:胰十二指肠切除术后循环肠内营养支持时间更短,更快的恢复正常饮食,并缩短住院时间。因此,循环肠内营养是消化道重建术后首选的喂养方案。

5 肠内营养对消化道重建相关并发症的作用

消化道重建术后常见并发症主要包括:吻合口瘘、胃排空延迟等。营养支持是该类并发症的重要治疗手段之一。Martignoni等^[24]评估了肠内营养在Whipple切除术后胃排空障碍的发展中的作用。将62例接受Whipple切除术的患者随机分为肠内营养组和无肠内营养组,肠内营养组有更高的胃排空延迟发生率,但其他并发症发生率相同。一项前瞻性随机试验^[25]证明了肠内营养和胆胰分流有效减少胰十二指肠切除术后胃轻瘫的影响。试验将247例壶腹肿瘤患者随机分为两组,试验组术中行空肠造瘘,术后24 h经空肠营养管予以肠内营养支持,对照组术后予以普通补液。试验组有20例发生胃轻瘫(16.3%),对照组为27例(21.7%),认为肠内营养不降低胰十二指肠切除术后胃轻瘫的风险,但可减少胃瘫的严重程度。一项回顾性研究^[26]评估了胰十二指肠切除术后肠内营养对胃排空延迟(DGE)的影响。275例患者均接受了标准PD手术,152例患者术后经鼻空肠管予以肠内营养支持,123例患者拔除胃肠减压管后即开始经口进食。发现EN可减少胰十二指肠切除术后胃排空延迟和术后出血发生率。食管空肠瘘是胃癌全胃切除术后的严重并发症。Portanova等^[27]报道了对173例全胃切除术后出现的9例食管空肠瘘患者中3例成功实施全肠内营养的过程。3例患者均在透视条件下放置过吻合口的鼻空肠营养管,予以整蛋白型肠内营养制剂,蛋白质供给1.5 g/kg/d,持续输注20 h, qd,结果3例患者分别于第8、14、25 d关闭瘘口。吻合口瘘是胃癌术后较为严重并发症,TPN仍然是标准治疗手段。有研究显示^[28]:对胃癌术后吻合口瘘患者予以X线下鼻空肠置管肠内营养支持,其临床结局不劣于TPN,且感染并发症更少。

6 展望

消化道重建术后肠内营养能促进胃肠道功能的恢复,改善营养状况和免疫功能,缩短住院时间以及减少术后并发症的发生率。肠内营养同时也是消化道重建相关并发症的重要治疗手段。肠内营养宜于术后早期(24 h内)开始,输注途径首选经空肠营养,输注方式宜选择循环输注。大多数消化道重建术后予以整蛋白配方营养制剂是安全有效的,免疫型营养制剂对免疫调节、减轻炎症反应有益。胃癌胃切除术后患者早期肠内营养宜选择以小肠吸收为主的短肽蛋白、低脂、低渣的营养制剂,待肠功能恢复后再添加含膳食纤维的制剂可减少腹胀发生率;肠癌术后予以含膳食纤维营养制剂有助于术后胃肠动力的恢复。胰十二指肠切除手术宜于术中放置鼻空肠管或空肠造瘘管,以防术后出现胰瘘、胃排空延迟等并发症时及时开展肠内营养支持,但胰十二指肠切除术后肠内营养是否增加胃排空延迟发生概率目前存在争议。综上所述,消化道重建术后合理的肠内营养支持是患者获益的重要因素之一,临床工作者应根据患者不同的术式从肠内营养开始时机、输注方式、途径以及制剂选择等方面进行细化研究。

参考文献

- Ding YJ. Nutritional support in patients after upper digestive tract reconstruction[J]. Journal of Clinical Surgery, 2006, 14(8), 480.[丁一娟.上消化道重建术后的营养支持[J].临床外科杂志,2006,14(8), 480.]
- Di SQ, Peng HW. Combined and sequential enteral and parenteral nutrition after Upper digestive tract reconstruction[J]. Jiangsu Medical Journal, 2007, 33(11), 1166-1168.[狄淑群,彭宏伟.上消化道重建术后肠内肠外联合序贯营养支持[J].江苏医药,2007,33(11), 1166-1168.]
- Cheng HG, Ding LA, Niu DG, et al. Application of early nutrition for patients with reconstruction of the upper gastrointestinal tract[J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2010, 13(12), 967-969.[成红刚,丁连安,牛冬光等.上消化道重建术后早期肠内营养临床有效性研究[J].中国现代普外科进展,2010,13(12), 967-969.]
- Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early Enteral Nutrition Within 24 h of Intestinal Surgery Versus Later Commencement of Feeding: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. J Gastrointest Surg, 2009, 13(3):569-575.
- Barlow R, Price P, Reid TD, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection[J]. Clin Nutr, 2011, 30(5):560-566.
- Tian LL, Li L, Zhao J, et al. A study on the timing of enteral nutrition in postoperative patients with malignant obstructive jaundice[J]. Parenteral & Enteral Nutrition, 2008, 15(4):225-231.[田莉莉,李丽,赵洁等.恶性梗阻性黄疸患者术后肠内营养开始时间的研究[J].肠外与肠内营养,2008,15(4),225-231.]

- 7 Velez JP, Lince LF, Restrepo JL. Early Enteral Nutrition in Gastrointestinal Surgery: A Pilot Study[J]. *Nutrition*, 1997, 13(5):442-445.
- 8 Zhao ZJ, Wang GL, Li X, et al. Application of enteral nutrition in the treatment of gastroparesis after abdominal operation[J]. *Parenteral & Enteral Nutrition*, 2010, 17(3):166-167.[赵占吉, 王国良, 李轩, 等. 肠内营养在腹部手术后胃瘫治疗中的应用[J]. 肠外与肠内, 2010, 17(3):166-167.]
- 9 Lan GH, Liang XY, Yu J, et al. The effect of two different enteral tube feeding way in the distal gastrectomy with Billroth I anastomosis[J]. *Guangdong Medical Journal*, 2010, 31(8):1022-1023.[蓝光会, 梁晓燕, 喻军, 等. 两种肠内营养管饲途径在远端胃切除 Billroth I 式吻合术后的疗效[J]. 广东医学, 2010, 31(8):1022-1023.]
- 10 Zhu XH, Chou YD, Wu YF, et al. Value of early enteral nutrition through Freka Trelumina in patients after pancreaticoduodenectomy[J]. *World Chinese Journal of Digestology*, 2010, 18(28):3026-3030.[朱新华, 仇毓东, 吴亚夫, 等. 三腔胃肠管在胰十二指肠切除术后行早期肠内营养的应用价值[J]. 世界华人消化杂志, 2010, 18(28):3026-3030.]
- 11 Zhao YZ, Han GS, Ma PF, et al. Clinical application of placement of jejunal feeding tube through gastrostomy tube in pancreaticoduodenectomy[J]. *Parenteral & Enteral Nutrition*, 2012, 19(1):12-15.[赵玉洲, 韩广森, 马鹏飞, 等. 胰十二指肠切除术中经胃造口管放置空肠营养管的临床研究[J]. 肠外与肠内营养, 2012, 19(1):12-15.]
- 12 Ou Y, Li YM, Yang LP, et al. Clinical practice of enteral nutrition with jejunum stoma in choledochojejunostomy[J]. *Chin J Bases Clin General Surg*, 2008, 15(11):811-812.[欧阳, 李玉民, 杨丽萍, 等. 胆肠吻合术中空肠盲襻造瘘行肠内营养的临床应用[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2008, 15(11):811-812.]
- 13 Li YC, Wang DX, Hu XR, et al. Clinical application of early postoperative enteral nutrition after colorectectomy[J]. *Chin J Bases Clin General Surg*, 2008, 15(8):609-611.[李月春, 王东霞, 胡夏荣, 等. 结肠癌术后早期肠内营养的应用体会[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2008, 15(8):609-611.]
- 14 Joos AK, Palma P, Jonescheit JO, et al. Enteral vs parenteral nutrition in reconstructive anal surgery—a prospective—randomized trial[J]. *Colorectal Dis*, 2008, 10(6):605-609.
- 15 Wang XY, Zhang P, Wu GH, et al. Enteral Nutrition Improves Clinical Outcome and Shortens Hospital Stay After Cancer Surgery[J]. *J Invest Surg*, 2010, 23(6):309-313.
- 16 Liu H, Ling W, Shen ZY, et al. Clinical application of immune-enhanced enteral nutrition in patients with advanced gastric cancer after total gastrectomy[J]. *J Dig Dis*, 2012, 13(8):401-406.
- 17 Zhao HY, Zhao HY, Wang Y. Randomized clinical trial of arginine-supplemented enteral nutrition versus standard enteral nutrition in patients undergoing gastric cancer surgery[J]. *J Cancer Res Clin Oncol*, 2013, 139(9):1465-1470.
- 18 Shao F, Yang CG, Liu X, et al. Application of microbiological and immunological enteral nutrition in patients with gastrointestinal cancer complicated with diabetes mellitus[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2012, 15(5):476-479.[邵峰, 杨成刚, 刘鑫, 等. 免疫微生态肠内营养在合并糖尿病的胃肠道肿瘤患者中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(5):476-479.]
- 19 Nakao M, Ogura Y, Satake S, et al. Usefulness of soluble dietary fiber for the treatment of diarrhea during enteral nutrition in elderly patients[J]. *Nutrition*, 2002, 18(1):35-39.
- 20 Song ML, Zou Xm, li XL. Enteral nutrition in patients after total gastrectomy: an analysis of 58 cases[J]. *World Chinese Journal of Digestology*, 2009, 17(21):2195-2197.[宋茂力, 邹小明, 李晓林. 全胃切除术后应用不同营养制剂进行肠内营养 58 例[J]. 世界华人消化杂志, 2009, 17(21):2195-2197.]
- 21 Huang R, Hu QG, Yang NY, et al. The clinical application of immune enteral nutrition support to malignant obstructive jaundice patients after operation[J]. *Parenteral & Enteral Nutrition*, 2004, 11(4):205-208.[黄尧, 胡青钢, 杨念印, 等. 肠内免疫营养在恶性梗阻性黄疸患者术后的临床应用[J]. 肠外与肠内营养, 2004, 11(4):205-208.]
- 22 Zhao ML, Xue Q, Li YN, et al. Clinical observation of early oral enteral nutrition after laparoscopic colectomy[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2013, 16(11):1041-1044.[赵明利, 薛琪, 李雅男, 等. 腹腔镜结肠癌术后早期口服肠内营养的临床观察[J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(11):1041-1044.]
- 23 van Berge Henegouwen MI, Akkermans LM, van Gulik TM, et al. Prospective, Randomized Trial on the Effect of Cyclic Versus Continuous Enteral Nutrition on Postoperative Gastric Function After Pylorus-Preserving Pancreatoduodenectomy[J]. *Ann Surg*, 1997, 226(6):677-685.
- 24 Martignoni ME, Friess H, Sell F, et al. Enteral Nutrition Prolongs Delayed Gastric Emptying in Patients after Whipple Resection[J]. *Am J Surg*, 2000, 180(1):18-23.
- 25 Tien YW, Yang CY, Wu YM, et al. Enteral Nutrition and Biliopancreatic Diversion Effectively Minimize Impacts of Gastroparesis After Pancreatoduodenectomy[J]. *J Gastrointest Surg*, 2009, 13(5):929-937.
- 26 Rayar M, Sulpice L, Meunier B, et al. Enteral Nutrition Reduces Delayed Gastric Emptying After Standard Pancreatoduodenectomy with Child Reconstruction[J]. *J Gastrointest Surg*, 2012, 16(5):1004-1011.
- 27 Portanova M. Successful enteral nutrition in the treatment of esophagojejunal fistula after total gastrectomy in gastric cancer patients[J]. *World J Surg Oncol*, 2010, 8:71.
- 28 Akashi Y, Hiki N, Nunobe S, et al. Safe management of anastomotic leakage after gastric cancer surgery with enteral nutrition via a nasointestinal tube[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2012, 397(5):737-744.

(2014-07-10 收稿)

(2014-08-25 修回)

(本文编辑: 贾树明)



作者简介

卞晓洁 硕士, 主管药师。专业方向为临床药学。
E-mail: xiaojiebian@hotmail.com