

DOI:10.3724/SP.J.1008.2014.00337

## 不同肠内营养输注方式对胃癌术后患者营养支持效果的比较

周群燕<sup>1</sup>, 蒋志阳<sup>2</sup>, 王宏星<sup>3\*</sup>

1. 无锡市人民医院临床营养科, 无锡 214023

2. 无锡市人民医院胃肠外科, 无锡 214023

3. 无锡市第三人民医院临床营养科, 无锡 214041

[关键词] 肠道营养; 输注方式; 胃肿瘤; 营养状况; 免疫功能

[中图分类号] R 735.2; R 459.3

[文献标志码] B

[文章编号] 0258-879X(2014)03-0337-03

### Three methods for postoperation enteral nutrition in gastric cancer patients: a comparison of outcomes

ZHOU Qun-yan<sup>1</sup>, JIANG Zhi-yang<sup>2</sup>, WANG Hong-xing<sup>3\*</sup>

1. Department of Clinical Nutrition, People's Hospital of Wuxi, Wuxi 214023, Jiangsu, China

2. Department of Gastrointestinal Surgery, People's Hospital of Wuxi, Wuxi 214023, Jiangsu, China

3. Department of Clinical Nutrition, The Third People's Hospital of Wuxi, Wuxi 214041, Jiangsu, China

[Key words] enteral nutrition; infusion methods; stomach neoplasms; nutrition status; immunological function

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2014, 35(3): 337-339]

胃癌术后早期实施肠内营养(enteral nutrition, EN)已经为医学界所公认。然而,如何合理安全地实施好早期 EN,保证营养支持顺利进行和更好地发挥支持效果,需要注意很多方面。输注方式的合理使用是确保 EN 支持能够顺利进行的一项重要工作。关于不同输注方式对于患者营养支持效果的研究鲜有文献报道。本研究针对目前医院可能遇到的 3 种 EN 支持输注方式进行了详细比较,以期为临床决策提供依据。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料 2012年3月至2013年3月在无锡市人民医院住院手术的122例符合试验要求的胃癌患者按随机抽签法分为一般推注组(common injection group, CIG,  $n=42$ )、输液泵组(infundibulum group, IG,  $n=39$ )和等差递增推注组(equidifferent progressive increasing group, EPIG,  $n=41$ )。排除病例标准:(1)围手术期应用非指定营养液或营养支持方式者;(2)代谢性疾病患者或同时伴有感染性疾病者;(3)存在免疫缺陷者;(4)手术前后接受放射或化学药物治疗者;(5)手术中发现肿瘤有远处转移,无法行根治手术或同时行联合脏器切除者;(6)存在其他重要脏器功能障碍,有

手术禁忌者。3组患者在年龄、性别、病程、术前营养状况、术前免疫功能情况、术式、术中输血、病理分型等方面差异无统计学意义(表1)。

1.2 营养支持方式 按照  $84\sim 105\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{d})$  供给能量,氮热比  $1:(157.25\sim 165.75)$ ,碳水化合物和脂肪分别占非蛋白热量的  $50\%\sim 60\%$  和  $40\%\sim 50\%$ 。术后第1天全肠外营养(parenteral nutrition, PN)支持,第2天开始 EN 与 PN 相结合的形式,之后逐步过渡到全肠内营养(total enteral nutrition, TEN)。EN 开始的前 2 d 内统一采用预消化型 EN 制剂(百普力),之后逐步采用普通型 EN 制剂。CIG 组采用将总能量平均分配为  $3\sim 5$  次注入的方式,每次间隔  $2\sim 3\text{ h}$ ,首次剂量  $100\text{ mL}$ ,观察反流、胃潴留等情况,如无异常,次日增加当日总量,但仍坚持均分的形式。IG 组经由专人调试好输注泵后进行输注与监测。EPIG 组首次输注量  $100\text{ mL}$ ,监测每次反流、胃潴留等情况,基本按照每  $3\sim 4\text{ h}$  以等差级数  $25\text{ mL}$  增加输注量。3组支持中如出现异常,查明并纠正原因后方可继续进行。

1.3 观察指标 观察 3 组患者的 EN 达到全量的天数、耐受情况及脱管天数。肱三头肌皮褶厚度(triceps skinfold, TSF)用上海欣曼公司生产的皮褶厚度计测

[收稿日期] 2013-08-21

[接受日期] 2013-11-11

[作者简介] 周群燕,主治医师. E-mail: qunyan224@163.com

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 0510-81195816, E-mail: wanghongxing83@163.com

量。营养状况指标检测:血红蛋白(hemoglobin, Hb)采用Bebur公司生产的全自动血液分析仪测定,白蛋白(albumin, ALB)采用日本 Hitachi 7170 全自动生化分析仪测定,转铁蛋白(transferrin, TRF)采用美国 Beckman-Coulter 公司的 Beckman Coulter Image 全自动免疫分析仪及相关试剂测定,操作均严格按照说明书由专人完成。免疫指标检测:免疫球蛋白 A(immunoglobulin A, IgA)、免疫球蛋白 G(immunoglobulin G,

IgG)等 B 细胞免疫状况测定采用酶联免疫法,试剂盒由上海亚都生物技术有限公司提供。CD4<sup>+</sup>、CD8<sup>+</sup>、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 等 T 细胞亚群免疫情况采用美国 Becton-Dickinson 公司的 BD FACSCalibur 流式细胞仪和 TriTEST CD4 FITC/CD8 PE 三色荧光试剂检测,操作均严格按照说明书由专人完成。上述指标于术后 1 d 和术后 10 d 分别检测一次。

表 1 三组患者临床基线资料对比

指标	CIG (N=42)	IG (N=39)	EPIG (N=41)
年龄(岁), $\bar{x} \pm s$	52.3 ± 13.8	52.0 ± 13.9	52.5 ± 13.8
性别(男:女)	21:21	20:19	21:20
病程 t/year, $\bar{x} \pm s$	4.1 ± 2.8	4.0 ± 2.7	4.1 ± 2.9
术式 n			
R <sub>0</sub>	23	21	22
R <sub>1</sub>	7	6	7
R <sub>2</sub>	12	12	12
术中输血 V/mL, $\bar{x} \pm s$	478.3 ± 163.5	469.9 ± 165.2	475.5 ± 160.7
病理分型 n			
乳头状腺癌	17	16	16
管状腺癌	7	7	7
中低、未分化腺癌	16	15	15
黏液腺癌	2	1	2

CIG: 一般推注组; IG: 输液泵组; EPIG: 等差递增推注组

1.4 统计学处理 采用 SPSS13.0 版软件进行分析, 计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示, 多组间的比较采用方差分析, 两两比较采用 q 检验, 计数资料的比较采用卡方检验。检验水准( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 一般情况 CIG 组有 4 例出现腹胀腹泻不耐受情况, IG 组 1 例出现肠系膜上动脉栓塞急诊术后转院, EPIG 组均耐受较好; CIG 组达到 TEN 和脱管天数低于另 2 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 三组患者术后一般情况比较

组别	N	耐受人数 n(%)	达到 TEN 天数 t/d, $\bar{x} \pm s$	脱管天数 t/d, $\bar{x} \pm s$
CIG	42	38(90.5)	5.7 ± 2.2	7.4 ± 3.2
IG	39	38(97.4)*	3.9 ± 1.5*	5.3 ± 1.8*
EPIG	41	41(100.0)*	3.9 ± 1.7*	5.1 ± 2.0*

CIG: 一般推注组; IG: 输液泵组; EPIG: 等差递增推注组; TEN: 全肠内营养。\*  $P < 0.05$  vs CIG 组

2.2 营养与免疫指标情况 除 TSF 外, 3 组患者在 Hb、TRF、ALB 等营养状况和 IgA、IgG、CD4<sup>+</sup> T 细胞

数、CD8<sup>+</sup> T 细胞数、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 等免疫状况方面变化差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), IG 组和 EPIG 组均较 CIG 组明显改善, 且 IG 组与 EPIG 组的各指标变化情况间差异无统计学意义(表 3)。

## 3 讨论

胃癌术后早期 EN 支持是恢复和改善患者免疫功能、促进患者康复的重要治疗措施, 这一观念已得到临床外科医师普遍认同。国外荟萃分析显示, 胃癌术后行 EN 可明显减少术后并发症的发生, 尤其是在吻合口瘘及病死率方面, 且能明显缩短住院时间<sup>[1]</sup>。Mentec 等<sup>[2]</sup> 研究显示, 约有 46% 的患者在 EN 过程中会出现不耐受。EN 不耐受不仅会降低患者的舒适度, 延长营养达标时间, 而且改用或仅依赖 PN 进行营养支持会增加患者感染的风险<sup>[2-3]</sup>。周飞燕等<sup>[4]</sup> 研究表明, 胃癌早期 EN 支持时不耐受中 23.08% 患者出现腹胀腹痛, 腹胀还可引起腹腔内压增高, 引起肠壁缺血、肠蠕动减弱或消失, 炎性介质破坏肠黏膜屏障, 引起细菌易位。通过正确营养输注方式、合理选择肠内营养制剂和加热器、止痛泵、控制血糖等对于不耐受的发生有较好的效果。

表3 三组患者营养与免疫指标情况比较

组别	时间	N	营养指标			
			TSF d/mm	Hb $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	TRF $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	ALB $\rho_B/(mg \cdot L^{-1})$
CIG	术后 1 d	42	6.7±0.8	107.2±23.9	2.3±0.6	35.5±2.9
	术后 10 d		6.8±0.8	115.4±22.1	2.5±0.9	38.3±5.1
IG	术后 1 d	39	6.8±0.7	107.1±22.8*	2.3±0.7*	35.3±3.3*
	术后 10 d		6.8±0.8	119.9±25.7*	3.1±0.8*	39.9±7.4*
EPIG	术后 1 d	41	6.8±0.7	107.5±23.0*	2.3±0.6*	35.2±3.2*
	术后 10 d		6.9±0.7	119.3±25.2*	3.1±0.7*	39.4±8.0*

  

组别	时间	N	免疫指标				
			IgA $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	IgG $\rho_B/(g \cdot L^{-1})$	CD4 <sup>+</sup> (%)	CD8 <sup>+</sup> (%)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>
CIG	术后 1 d	42	3.5±2.0	12.8±3.5	28.1±4.2	22.8±9.1	1.4±0.5
	术后 10 d		4.1±3.1	10.6±1.7	36.3±9.3	24.0±7.9	1.7±0.5
IG	术后 1 d	39	2.6±1.1*	11.5±1.7*	28.0±3.8*	22.7±8.9*	1.4±0.7*
	术后 10 d		4.2±1.5*	12.6±2.4*	37.2±5.7*	25.3±7.5*	2.0±0.4*
EPIG	术后 1 d	41	2.6±1.2*	11.3±1.9*	28.3±3.9*	22.8±9.0*	1.4±0.6*
	术后 10 d		4.3±1.5*	12.7±2.7*	37.0±5.8*	25.7±7.7*	1.9±0.3*

CIG: 一般推注组; IG: 输液泵组; EPIG: 等差递增推注组; TSF: 三头肌皮褶厚度; Hb: 血红蛋白; TRF: 转铁蛋白; ALB: 白蛋白; IgA: 免疫球蛋白 A; IgG: 免疫球蛋白 G. \*  $P < 0.05$  vs CIG 组

常规推注法是绝大多数基层医院采用的 EN 输注方式,但是这种传统手工方式对于推注剂量及监测指标等都无法定量控制。此输注方式由于存在推注速度过快或过慢、输注液量过多或过少、液温保护不当、多次间断推注等问题,易加速鼻饲管的污染与堵塞<sup>[5]</sup>。近年来随着科技进步,输注泵逐步出现在一些大医院中,越来越多的患者选择了这种输注方式。应用肠内营养泵,使营养液稳定、均匀输入,可避免传统推注法难以控制速度和量,配合加热器使用,大大降低胃肠道症状,并且因受压力影响而很少发生堵管。但是,其使用往往存在两个弊端:一是价格较贵,较多的基层医院尚未广泛配置;二是虽为自动输注,也逐步研制出智能型的输注泵,但智能性仍不高,需要较为专业的人员进行调试并进行监控。等差递增推注方式作为传统推注方式的改良,改变了以往在推注形式的 EN 支持工作中存在的缺陷。王正新等<sup>[6]</sup>在早产儿及极低出生体重儿中进行早期 EN 支持时采用这种推注方法,取得了较好的效果。在本研究中,等差递增推注方式与输注泵输注在耐受情况、脱管天数、达到全量天数、营养与免疫指标多数方面呈现出相互接近的情况,说明在较好遵循常规 EN 喂给要求的前提下,合理地安排好 EN 推注时等差递增的输注量,完全有可能达到与输注泵近似的效果,患者情况允许应该积极地考虑应用。此外,等差递增方法在不需要设备和提高患者开支等的情况下,更为方便运用,值得基层医院现状下开展 EN 工作中运用。当然,本研究采用了保守的等差递增级数 25 mL,对于递增级数合理值范围和确定该值的考察指

标有哪些,仍需要进一步深入研究。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

- [1] Mazaki T, Ebisawa K. Enteral versus parenteral nutrition after gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials in the English literature[J]. J Gastrointest Surg, 2008, 12: 739-755.
- [2] Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, Cani P, Ponche F, Bleichner G. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors, and complications[J]. Crit Care Med, 2001, 29: 1955-1961.
- [3] Heyland D K, MacDonald S, Keefe L, Drover J W. Total parenteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis[J]. JAMA, 1998, 280: 2013-2019.
- [4] 周飞燕, 许勤, 陈丽, 施慧敏. 胃癌病人术后早期肠内营养喂养不足及其原因的调查分析[J]. 肠外与肠内营养, 2012, 9: 62-64.
- [5] 王春荣, 陈思, 金涛. 胃癌术后合理使用营养输注泵对减少患者肠内营养并发症的作用[J]. 中国临床营养杂志, 2007, 15: 388-390.
- [6] 王正新, 高玉先, 杨兆晶, 章园. 等差递增肠内营养用于早产儿及极低出生体重儿研究[J]. 护理学杂志, 2012, 27: 29-31.