

· 论 著 ·

# 老年胃癌患者围手术期营养评估及术后早期肠内营养的临床研究

叶 春, 张忻平, 王希泽, 张雪峰

**[摘要]** **目的** 评估老年胃癌患者围手术期的营养状况, 为营养支持提供依据, 观察术后早期肠内营养的临床价值。 **方法** 选取 2014 年 4 月-2015 年 3 月我院收治 58 例老年胃癌患者作为研究对象, 应用营养风险筛查 2002 (NRS2002) 进行营养评估, 3 分以下的 10 例患者未进行营养支持治疗 (NN)。将存在营养风险的 48 例患者随机分为早期肠内营养 (EN) 组和肠外营养 (PN) 组, EN 组 23 例术中置鼻肠管, 给予早期肠内营养治疗, TPN 组 25 例给予肠外营养治疗, 比较两组的临床指标、胃肠功能和术后并发症、营养状态和免疫功能。 **结果** 在老年胃癌患者中存在营养风险者所占比例为 81.0% (47/58); 两组患者术中出血量、手术时间、术后 48 h 的液体引流量比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 患者术后的住院时间、住院费用及胃肠功能恢复时间比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。两组患者术后 1 周的白蛋白和前白蛋白水平比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。EN 组治疗 1 周后  $CD3^+T$  细胞、 $CD4^+T$  细胞、 $CD4^+/CD8^+$  均较治疗前升高 ( $P<0.01$ ), 治疗后与 PN 组相比,  $CD4^+T$  细胞、 $CD4^+/CD8^+$  上升更明显 ( $P<0.01$ ), 而  $CD8^+T$  细胞下降 ( $P<0.05$ )。NN 组在术后 1 周后白蛋白及前白蛋白与术前比较无明显变化 ( $P>0.05$ )。NN 组在治疗 1 周后白蛋白及前白蛋白与术前比较无明显变化 ( $P>0.05$ )。 **结论** NRS2002 评分对于指导老年胃癌患者营养治疗具有一定效果。老年胃癌患者围手术期的营养评估对指导营养治疗具有一定意义。早期肠内营养可以促进老年胃癌患者营养状态和免疫功能的恢复, 缩短住院时间。

**[关键词]** 老年胃癌; 围手术期营养评估; 早期肠内营养; 营养支持

**[中图分类号]** R735.2 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.06.006

## Research on the nutritional risk in elderly patients with gastric cancer and clinical study of early enteral nutrition support in the postoperative elderly gastric cancer

YE Chun, ZHANG Xin-ping, WANG Xi-ze, ZHANG Xue-feng. Department of General Surgery, General Hospital of Shenyang Military Command, Shenyang, Liaoning 110840, China

**[Abstract]** **Objective** To evaluate perioperative nutritional status of the elderly patients with gastric cancer, provide the basis for nutritional support, and to observe the clinical value of early postoperative enteral nutrition. **Methods** Select 58 cases of elderly patients with gastric cancer from April 2014 to March 2015 in our hospital as the research object. the application of nutritional risk screening 2002 (NRS2002) was applied in nutrition assessment and 10 patients below 3 points were not performed with nutritional support therapy (NN). 48 patients with nutritional risk were randomly divided into early enteral nutrition (EN) and parenteral nutrition (PN) group. 23 cases of EN group inserted nasointestinal tube and gave early enteral nutrition therapy; 25 cases of TPN group gave parenteral nutrition therapy. Clinical signs, gastrointestinal function and postoperative complications, nutritional status and immune function were compared between two groups. **Results** Patients with nutritional risk was shown in 81.0% (47/58) elderly patients with gastric cancer. There was no statistical difference ( $P>0.05$ ) between two groups in intraoperative blood loss, operative time, postoperative 48 h liquid. Postoperative hospital stay, hospital expenses and gastrointestinal function recovery time were statistically different ( $P<0.05$ ). There was statistical difference ( $P<0.05$ ) in level of ALB and PA between two groups after postoperative 1 week.  $CD3^+$ ,  $CD4^+$ ,  $CD4^+/CD8^+$  of EN group after One week were higher ( $P<0.01$ ) than before treatment. Compared with PN group,  $CD4^+$ ,  $CD4^+/CD8^+$  rised more obvious ( $P<0.01$ ), while  $CD8^+$  drop difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). NN groups 1 weeks after surgery compared with preoperative albumin and albumin has no obvious change ( $P>0.05$ ). There was no statistical difference ( $P>0.05$ ) of albumin and prealbumin in NN group after treatment for 1 weeks than before. **Conclusion** It is effective to guide nutritional treatment for elderly patients with gastric cancer by NRS2002 score. Nutritional evaluation is important to guide nutrition treatment in elderly patients with gastric cancer. Early enteral nutrition can promote the elderly gastric cancer patients nutrition status and immune function recovery, shorter hospital stay.

**[Key words]** elderly gastric cancer patients; nutrition risk screening; early enteral nutrition; parenteral nutrition

胃癌是最常见的消化道恶性肿瘤, 好发年龄在 50 岁以上, 男性多发于女性。根治性手术依然是治疗胃癌的首选方法<sup>[1]</sup>。但老年胃癌患者一般机体

作者单位: 110840 辽宁沈阳, 沈阳军区总医院普通外科  
通讯作者: 张雪峰, Email: yechun65653@126.com

基础条件较差,就诊时多数为中晚期,且合并有不同程度的营养不良,对于手术的耐受性降低,从而导致术后并发症的发生。肠内营养能有效改善机体营养状况,提高机体对外界损伤的抵抗力<sup>[2-3]</sup>。本研究应用营养风险筛查 2002 (NRS2002) 进行围手术期的营养评估,并采用术中留置鼻肠管为 23 例老年胃癌患者进行术后早期肠内营养治疗,观察术后免疫功能及营养状态的影响。

1 对象与方法

1.1 对象 选取 2014 年 4 月-2015 年 3 月期间我院确诊为胃癌的患者 58 例,男 32 例,女 26 例,临床病理分期采用 UICC 第 6 版 TNM 分期标准。患者年龄(66.3±5.5)岁,均施行胃癌根治术。围手术期行营养评估:符合 NRS2002 评定标准,填写营养风险筛查表格,3 分以上提示存在营养风险。本组患者中 10 例为 3 分以下,未进行营养支持治疗(nonnutrition, NN)。将 3 分以上的 48 例老年胃癌患者随机分为早期肠内营养(earlyenteral nutrition, EN)组 23 例,肠外营养(parentalnutrition, PN)组 25 例。两组患者的年龄、性别、临床病理分期、NRS2002 评分差异无统计学意义,具有可比性( $P>0.05$ )。

1.2 方法 EN 组:术中采用鼻肠管前端放入空肠上段,外部固定于鼻部,术后给予百普力肠内营养支持治疗。具体实施方法:术后 24 h 予葡萄糖液 500 mL(40~60 mL/h)持续鼻空肠管滴注,如无不适应经输液泵匀速滴入营养液百普力。第 1、2 天给予 500 mL,第 3 天给予 1000 mL,第 4 天开始给予 1500 mL,其余液体经静脉补给。PN 组:给予葡萄糖、氨基酸、中长链脂肪乳、等渗盐水、胰岛素、维生素以及微量元素等组成的营养袋(2000 mL/袋),经中心静脉滴入。术后第 1 天给予半量,术后第 2 天开始给予全量,24 h 缓慢静脉滴入。两组营养支持维持时间为 7~8 d。NN 组:术后给予等渗盐水及葡萄糖液,2~4 d 后根据患者胃肠功能恢复情况逐渐过渡至经口进食。

1.3 观察指标 临床指标:术前评定患者 NRS2002

评分,记录两组患者的术中出血量、手术时间、术后 48 h 的液体引流量、住院时间、住院费用及胃肠功能恢复情况。营养状态及免疫功能:检测术前、术后 1 d 与术后 1 周的血清白蛋白(ALB)、前白蛋白(PA)和 T 淋巴细胞亚群分布。

1.4 统计学处理 采用 SPSS15.0 软件包进行统计学分析,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组间均数比较采用  $t$  检验;计数资料以例(率)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验,重复测量采用方差分析。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 三组患者的一般临床资料 三组患者的年龄、性别、临床病理分期(Ⅱ、Ⅲ期)、NRS2002 评分差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 三组患者的一般临床资料比较				
组别	年龄(岁)	男/女	Ⅱ/Ⅲ期	NRS2002 评分
EN 组	67.6±4.8	14/9	10/13	3.4±1.8
PN 组	66.3±5.2	15/10	11/14	3.5±1.5
NN 组	61.3±3.5	6/4	5/5	2.1±1.4

2.2 NRS2002 评分结果 在老年胃癌中 3 分以上者占 81.0%(47/58),EN 和 PN 组评分比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 2 老年胃癌患者 NRS2002 评分比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	疾病评分 (≥2 分)	营养受损 (≥1 分)	年龄 (=1 分)	总评分 (≥3 分)
EN 组	23	21(91.3)	22(95.7)	20(87.0)	23(100)
PN 组	25	22(88.0)	24(96.0)	21(84.0)	25(100)
NN 组	10	4(40.0)	4(40.0)	3(30.0)	0(0)
合计	58	52(89.7)	55(94.8)	45(77.6)	47(81.0)

2.3 三组患者的临床指标 EN 与 PN 组患者的术中出血量、手术时间、术后 48 h 的液体引流量比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。术后的住院时间、住院费用及胃肠功能恢复时间比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 三组患者的临床指标比较( $\bar{x}\pm s$ )							
组别	<i>n</i>	出血量 (mL)	手术时间 (h)	引流量 (mL)	住院时间 (d)	住院费用 (万元)	胃肠功能恢复 (d)
EN 组	23	189.3±47.6	3.1±1.2	304.5±78.8	8.1±1.2 <sup>Δ</sup>	3.51±0.35 <sup>Δ</sup>	2.4±0.7 <sup>Δ</sup>
PN 组	25	191.5±56.8	3.0±1.4	315.2±74.6	9.7±1.7	4.02±0.45	3.4±1.6
NN 组	10	185.3±52.3	2.9±1.3	301.1±60.7	8.2±1.1	2.69±1.24	2.6±1.3

注:与 PN 组比较,<sup>Δ</sup> $P<0.05$

表 4 三组患者的临床指标比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

时间	白蛋白 (g/L)			前白蛋白 (mg/L)		
	EN 组 ( $n=23$ )	PN 组 ( $n=25$ )	NN 组 ( $n=10$ )	EN 组 ( $n=23$ )	PN 组 ( $n=25$ )	NN 组 ( $n=10$ )
术前	26.7 $\pm$ 6.3	26.1 $\pm$ 6.3	34.7 $\pm$ 7.2	116.1 $\pm$ 12.1	130.1 $\pm$ 15.2	234.8 $\pm$ 15.3
术后 1 周	35.4 $\pm$ 2.6 <sup>Δ</sup>	31.2 $\pm$ 23.0 <sup>Δ</sup>	35.1 $\pm$ 7.3	287.2 $\pm$ 17.5 <sup>Δ</sup>	225.3 $\pm$ 18.6 <sup>Δ</sup>	239.2 $\pm$ 17.4 <sup>*</sup>

注:与 PN 组、EN 组同组间、PN 组同组间比较, <sup>Δ</sup> $P<0.05$

表 5 两组患者的免疫功能比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	时间	CD3 <sup>+</sup> T 细胞 (%)	CD4 <sup>+</sup> T 细胞 (%)	CD8 <sup>+</sup> T 细胞 (%)	CD4 <sup>+</sup> /CD8 <sup>+</sup>
EN 组 ( $n=23$ )	术前	43.3 $\pm$ 2.2	22.6 $\pm$ 2.5	27.1 $\pm$ 1.8	0.82 $\pm$ 0.13
	术后 1 周	50.3 $\pm$ 2.4 <sup>*</sup>	36.9 $\pm$ 2.7 <sup>Δ*</sup>	19.8 $\pm$ 1.3 <sup>Δ*</sup>	1.92 $\pm$ 0.22 <sup>Δ*</sup>
PN 组 ( $n=25$ )	术前	45.5 $\pm$ 2.3	24.5 $\pm$ 2.2	27.1 $\pm$ 2.1	0.91 $\pm$ 0.18
	术后 1 周	46.4 $\pm$ 2.3	30.2 $\pm$ 2.3	24.9 $\pm$ 1.2	1.12 $\pm$ 0.18

注:与 PN 组同期比较, <sup>Δ</sup> $P<0.05$ , <sup>ΔΔ</sup> $P<0.01$ ; EN 组、PN 组同组间与术前比较, <sup>\*</sup> $P<0.01$

**2.4 三组患者的营养状态** EN 与 PN 组患者术后 1 周,两组患者的血清白蛋白和前白蛋白水平比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。NN 组在治疗 1 周后白蛋白及前白蛋白与术前比较无明显变化 ( $P>0.05$ ),见表 4。

**2.5 EN、PN 组患者的免疫功能** EN 组术后 1 周后 CD3<sup>+</sup>T 细胞、CD4<sup>+</sup>T 细胞、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 与治疗前比较均升高 ( $P<0.01$ ),术后 1 周后 EN 组 CD4<sup>+</sup>T 细胞由 (22.6 $\pm$ 2.5)% 上升为 (36.9 $\pm$ 2.7)%, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> 由 (0.82 $\pm$ 0.13) 升高为 (1.92 $\pm$ 0.22),与 PN 组比较,均上升更明显,差异有统计学意义 ( $P<0.01$ ),而 CD8<sup>+</sup>T 细胞下降更显著 ( $P<0.01$ ),见表 5。

3 讨 论

有研究表明应对所有肿瘤患者进行营养风险筛查及评估<sup>[4-5]</sup>。本研究采用欧洲肠外肠内营养学会 (ESPEN) 推荐的筛查工具“营养风险筛查 2002” (nutritional risk screening 2002, NRS2002)<sup>[6]</sup> 进行营养评估,发现 81.0% 的老年胃癌患者存在营养风险,术后对 NRS 评分  $>3$  分的患者进行营养治疗后营养不良得到不同程度的缓解。对于无营养风险的患者不必给予营养支持治疗,本研究中 NN 组患者在治疗 1 周后白蛋白及前白蛋白与术前比较无明显变化 ( $P>0.05$ )。因此,胃肠外科老年患者入院后进行围手术期的营养评估尤为重要,可为存在营养风险和营养不良的高风险老年患者尽早实施营养支持提供依据。

老年胃癌患者因长期胃肠功能障碍致营养不良,根治性手术再次加重其功能障碍,使术后恢复时间延长,增加手术后并发症发生率和住院时间及医疗费用<sup>[7-8]</sup>,营养支持在手术后尤为重要。因此,本

研究探讨术后早期给予老年胃癌患者肠内营养支持,对老年胃癌患者营养状态及免疫功能的影响<sup>[9]</sup>。

小肠功能的恢复通常于术后 6~12 h,故胃肠肿瘤患者早期行肠内营养具有可行性。肠内营养具有营养素直接经肠吸收、利用的优点,符合生理需求,给药方便,费用低廉,更有助于维持肠黏膜结构和屏障功能完整性,减少肠源性感染的发生。特别对于高龄胃癌患者,其消化器官功能衰退,胃白酶、胰脂肪酶等消化酶活性下降,小肠黏膜表面积减少,对营养的消化与吸收能力降低。肠内营养液的直接刺激有利于预防肠黏膜萎缩,提高黏膜代谢及增生。而长期的全肠外营养缺乏食物对其有效刺激,致肠黏膜屏障功能损害,肠道细菌易位,引起肠道结构的改变和免疫功能障碍,增加院内感染、脓毒症和器官衰竭等并发症<sup>[10]</sup>。因此,围手术期肠内营养更有利于改善患者的营养状态。EN 组 23 例采取早期肠内营养,患者术后的住院时间和住院花费均明显少于 PN 组,患者术后排气和排便早于 PN 组,胃肠道反应和并发症的发生率并无明显增加。有少数患者出现肠内营养的相关并发症,根据研究表明术后全肠内营养会引起较多的并发症,例如腹泻,腹胀和腹痛。这些症状会随着肠内营养制剂摄入量的增加而变得更加明显,严重时应中止肠内营养治疗。因此本研究 EN 组采取术后早期肠内、肠外联合营养方式,逐渐加大肠内营养量,且配合减慢肠内营养制剂的输注速度、应用加温棒<sup>[11]</sup> 以及积极的药物治疗,均未出现严重的胃肠道症状。

前白蛋白,又称转甲状腺素蛋白,由肝细胞合成,其半衰期很短,因此测定其在血浆中的浓度对于了解蛋白质的营养不良、肝功能不全具有较高的

敏感性<sup>[12]</sup>。白蛋白可通过加速新陈代谢而达到修复组织的功能<sup>[13]</sup>,血清白蛋白水平与危重症患者的预后具有显著相关性,在炎症、恶性病变时常随着白蛋白、前白蛋白同时下降。在慢性肝疾病及营养不良时亦下降,可以作为营养状态的指标<sup>[14]</sup>。因此前白蛋白、白蛋白水平能够较为有效地反映患者的营养状况。本研究显示,术后 1 周两组患者的血清白蛋白和前白蛋白具有明显的差异,说明 EN 组患者的营养状态优于 PN 组。由此可知术后早期应用肠内营养可有效提高术后患者营养状态,促进伤口愈合。

小肠是机体重要的免疫器官之一,存在大量的淋巴组织,同时也是淋巴细胞的发生地之一。细胞免疫是机体抗肿瘤免疫的主要方式<sup>[15]</sup>,其中 T 淋巴细胞是细胞免疫的主要细胞。而小肠淋巴集合淋巴管内具有丰富的 T 细胞亚群,当接触外界抗原后,T 细胞被迅速激活,并向肠系膜淋巴管转移,通过胸导管进入血液循环,参与全身的免疫反应。依据功能性 T 淋巴细胞表面分化抗原的不同,可将成熟的 T 淋巴细胞分为 CD4<sup>+</sup>T 细胞和 CD8<sup>+</sup>T 细胞。其中 CD4<sup>+</sup>T 细胞具有协调体液免疫和细胞免疫的功能,对各种免疫细胞都有辅助作用,而 CD8<sup>+</sup>T 细胞为抑制性 T 细胞,抑制抗体的生成和分泌以及 T 细胞的增殖<sup>[16]</sup>,两者的平衡状态对机体的正常的免疫功能起重要的作用,CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>比值的降低说明机体的免疫功能降低<sup>[17]</sup>。故恢复和维持患者的肠道功能对患者的细胞和体液免疫功能具有重要意义。本研究显示 EN 组治疗 1 周后 CD3<sup>+</sup>T 细胞、CD4<sup>+</sup>T 细胞、CD4/CD8 均较治疗前升高( $P<0.01$ ),且治疗 1 周后 EN 组 CD4<sup>+</sup>T 细胞、CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>与 PN 组相比上升更明显,差异有统计学意义( $P<0.01$ ),而 CD8<sup>+</sup>T 细胞下降更显著( $P<0.01$ ),表明 EN 有效地改善老年胃癌患者术后免疫功能,对免疫功能的恢复优于肠外营养,对临床治疗有更积极的意义。

综上所述,老年胃癌患者的营养风险是不容忽视的问题,加强围手术期的营养评估,术后早期 EN 可改善患者营养状况,既符合生理需要,促进肠功能恢复,又可改善术后营养和免疫状况,减少住院时间及费用,是老年胃癌患者术后首选的营养治疗方式,值得临床推广应用。

## 【参考文献】

[1] Li QG, Li P, Tang D, et al. Impact of postoperative complications on longterm survival after radicalresection for gastric cancer[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(25): 4060-4065.

[2] Nakagawa M, Nagai K, Minami I, et al. Copper-deficiency anemia after esophagectomy: a pitfall of postoperative enteral nutrition through jejunostomy [J]. Int J Surg Case Rep, 2014, 5(6): 311-314.

[3] 王晨光,傅芬兰,张鹏程,等.全胃切除术后早期肠内外营养的临床研究[J].肠外与肠内营养,2013,15(1):30-32.

[4] Zhou W, Xu X, Yan J, et al Nutritional risk is still a clinical predictor of postoperative outcomes in laparoscopic abdominal surgery [J].Surg Endosc,2013,27(7):2569-2574.

[5] Yu K, zhou X, He S. A multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome and quality of life in patients with cancer[J].Eur J Clin Nutr,2013,67(7):732-737.

[6] Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand[J].Acfa Paediatrica,2013,102(9):419-423.

[7] Chopra SS, Haacke N, Meisel C, et al, Postoperative immunosuppression after open and laparoscopic liverresection: assessment of cellular immune function and monocytic HLA-Dexpression [J]. JSLS,2013, 17(4): 615-621.

[8] Lassen K, Coolsen MM, Slim K, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations [J]. Clin Nutr, 2012, 31(6):817-830.

[9] Tavares de Araujo VM, Gomes PC, Caporossi C, et al. Enteral nutrition in critical patients; should the administration be continuous or intermittent [J] Nutr Hosp, 2014, 29(3): 563-567.

[10] Elke G, Wang M, Weiler N, et al. Close to recommended caloric and protein intake by enteral nutrition is associated with better clinical outcome of critically ill septic patients: secondary analysis of a large international nutrition database [J]. Crit Care, 2014, 10, 18(2):R29.

[11] 窦志飞. 吞咽障碍患者不同鼻饲方式肠内营养相关性腹泻的发生率比较 [J].东南国防医药,2013,15(3):294-295.

[12] Zhu XH, Wu YF, Qiu YD, et al. Effect of early enteral combined with parenteral nutrition in patients undergoing pancreaticoduodenectomy [J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(35): 5889-5896.

[13] Shao F, Xin FZ, Yang CG, et al. The impact of microbial immune enteral nutrition on the patients with acute radiation enteritis in bowel function and immune status [J]. Cell Biochem Biophys, 2014,69(2): 357-361.

[14] 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, 3(8): 401-406.

[15] Zhao H, Zhao H, Wang Y, et al. 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.

[16] Gunerhan Y, Koksall N, Sahin UY, et al. Effect of preoperative immunonutrition and other nutrition models on cellular immune parameters [J]. World J Gastroenterol, 2009, 15(4): 467-472.

[17] Yu G, Chen G, Huang B, et al. Effect of early enteral nutrition on postoperative nutritional status and immune function in elderly patients with esophageal cancer or cardiac cancer [J]. Chin J Cancer Res, 2013, 25(3): 299-305.

(收稿日期:2015-07-21;修回日期:2015-10-11)

(本文编辑:齐 名; 英文编辑:王建东)