

- cific regulatory T cells that prevent graft versus host disease and persist in mice [J]. J Exp Med, 2011, 208(12):2489-2496
- 10 周光炎. 免疫学原理 [M]. 上海:上海科技出版社, 2010:86-89
- 11 Zhao D, Young JS, Chen YH, *et al.* Alloimmune response results in expansion of autoreactive donor CD4+ T cells in transplants that can mediate chronic graft-versus-host disease [J]. J Immunol, 2011, 186(2):856-868
- 12 LI J, Semple K, Suh WK, *et al.* Roles of CD28, CTLA4, and inducible costimulator in acute graft-versus-host disease in mice [J].

- Biol Blood Marrow Transplant, 2011, 17(7):962-969
- 13 Amarnath S, Costanzo CM, Mariotti J, *et al.* Regulatory T cells and human myeloid dendritic cells promote tolerance via programmed death ligand-1 [J]. PLoS Biol, 2010, 8(2):e1000302
- 14 Wang X, LI H, Matte-Martone C, *et al.* Mechanisms of antigen presentation to T cells in murine graft-versus-host disease: cross-presentation and the appearance of cross-presentation [J]. Blood, 2011, 118(24):6426-6437 (收稿日期:2013-10-29)
- (修回日期:2013-11-29)

不同营养支持治疗方式对肝癌术后恢复的前瞻性对照研究

赵建军 毕新宇 黄 振 赵 宏 阎 涛 周健国 张业繁 李彩云 蔡建强

摘 要 目的 比较不同的营养治疗支持方式对肝癌合并肝硬化患者肝切除术后恢复的影响作用。**方法** 选择可切除的肝癌肝硬化患者 122 例术后随机分成常规热量肠外营养组 (traditional parenteral nutrition, PN) 77 例、低热量肠外营养组 (hypocaloric parenteral nutrition, HPN) 70 例和低热量肠内营养组 (hypocaloric enteral nutrition, HEN) 65 例 3 组, PN 组和 HPN 组术后营养支持能量需求分别为 (25~30) kcal/(kg·d) 和 (16~20) kcal/(kg·d), 经中心静脉输注; HEN 组术后能量需求为 20 kcal/(kg·d), 术后早期 (术后 24h) 经鼻肠营养管加营养泵控制输注; 比较 3 组患者在术后 5 天短期内经过不同营养支持方式治疗后患者的营养状态、胃肠道功能、肝功能、并发症发生率、术后住院时间和营养支持治疗费用的差别。**结果** 三组患者在手术之前机能状况无统计学差异, 术后 7 天 HEN 组患者血清总胆酸 (TBA) 和总胆红素 (TBIL) 值明显低于 PN 组和 HPN 组 ($P < 0.05$), 胃肠道功能恢复时间 3 组患者分别是 56.4h、78.8h 和 74.4h ($P < 0.05$); 营养支持治疗的相关费用分别是 412 元、977 元和 714 元 ($P < 0.05$); 术后住院时间分别是 10.1 天、13.4 天和 11.1 天 ($P < 0.05$), 并发症发生率分别是 7.4%、12.2% 和 11.7% ($P < 0.05$)。**结论** 肝癌肝硬化患者术后采用 HEN 支持的治疗方式, 在恢复患者胃肠道功能、提升肝脏合成蛋白的能力和改善淤胆状态、降低术后并发症等方面优于其他治疗方式; 同时 HEN 治疗可降低患者经济负担, 缩短住院时间; 低热量的营养支持更加符合肝癌肝硬化患者术后的生理代谢需求。

关键词 营养支持 低热量肠内营养 原发性肝癌 肝切除术

[中图分类号] R735 [文献标识码] A

Effect of Different Nutrition Support Methods on Primary Liver Cancer Patients with Hepatectomy: a Controlled Prospective Study. Zhao Jianjun, Bi Xinyu, Huang Zhen, *et al.* Department of Abdominal Surgery, Cancer Hospital of the Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China

Abstract Objective To study the effect of different nutrition support methods on primary liver cancer patients with hepatectomy: a controlled prospective study. **Methods** Totally 212 patients with HCC and hepatic cirrhosis were enrolled in this research and were divided into three groups. Seventy-seven patients were provided with traditional parenteral nutrition (PN), 70 patients with hypocaloric parenteral nutrition (HPN) and 65 patients with hypocaloric enteral nutrition (HEN). The energy support for PN and HPN groups were (25-30) kcal/(kg·d) and (16-20) kcal/(kg·d) separately through under collarbone central venous catheter per day. The energy for HEN patients was 20 kcal/(kg·d). In HEN group, naso-enteral tube was placed preoperatively. Multiple factors were compared among these three groups receiving nutrition support for 5 days postoperatively, including nutrition status, hepatic function, gastrointestinal function, complication rates, postoperative hospitalization time and nutrition expenses. **Results** No statistical difference was observed among the

基金项目: 中国医学科学院肿瘤医院院内临床研究课题 (LC2007B31)

作者单位: 100021 北京, 中国医学科学院/北京协和医学院肿瘤医院腹部外科

通讯作者: 蔡建强, 电子信箱: zjj8424@sohu.com

three groups in patient status before operation. TBA and TBIL were significantly lower in HEN group than in PN and HPN group at 7th day after surgery ($P < 0.05$). The length of gastrointestinal restoration in three groups were 56.4, 78.8 and 74.4 hours ($P < 0.05$). The hospitalization time were 10.1days, 13.4days and 11.1days ($P < 0.05$) and complication rates were 7.4%, 12.2% and 11.7% ($P < 0.05$). The weight loss during the hospitalization were 1.7kg, 2.7kg and 2.1kg ($P < 0.05$). The nutrition expenses were 412 yuan, 977 yuan and 714 yuan ($P < 0.05$). There were no significant difference in hepatorenal function and immune function. **Conclusion** For patients with HCC and hepatic cirrhosis, HEN is a better choice, because it can shorten the recovery time of gastrointestinal function, improve bile stasis, promote protein formation, decrease complication rates during hospitalization. Furthermore, HEN may shorten hospitalization time and reduce nutrition expense. In general, enteral nutrition is more superior than parenteral ones in postoperative nutrition support. Hypocaloric nutrition support is more suitable for physiological demand of patients with HCC and cirrhosis after surgery.

Key words Nutrition support;Hypocaloric enteral nutrition;Primary liver cancer;Hepatectomy

我国原发性肝癌患者 90% 左右合并肝硬化,肝硬化营养不良除表现为肌肉和脂肪储备减少、机体免疫功能下降等表现之外,突出表现为低蛋白血症、腹腔积液、水电解质及酸碱失衡,严重者有肝性脑病及肝肾综合征等;同时肝硬化门脉高压会使胃肠道黏膜水肿,黏膜屏障功能下降,在术后容易引起肠道黏膜萎缩、肠道内细菌和内毒素的移位,严重时可诱发多器官功能障碍综合征^[1]。同时肝癌术后患者存在各种代谢障碍,主要是糖、脂肪、蛋白质三大营养物质和胆酸、电解质的代谢障碍。主要表现在肝脏能量储备降低,能量基质利用障碍,对葡萄糖的代谢速率降低,创伤引起机体术后糖耐受差和胰岛素抵抗,因此常规的热量或高热量静脉营养支持治疗,并不比低热量更能改善术后蛋白质分解代谢反应^[2]。肝癌术后选择合理的营养支持治疗方式尤其是低热量肠内营养有助于维持肠黏膜细胞结构与功能的完整性,减少肠道细菌移位及感染的发生,改善肝癌患者的营养不良状态。

资料与方法

1. 研究病例:2007 年 10 月 ~ 2009 年 9 月,中国医学科学院肿瘤医院腹部外科肝病病区收治肝脏肿瘤患者中有 212 例原发性肝癌合并肝硬化患者符合入组条件,所有患者均行肝癌切除术,术后病理证实为原发性肝癌患者。所有患者能够完成术后 5 天静脉营养或肠内营养支持治疗。将 212 例患者术后随机分入常规热量肠外营养组(PN)、低热量组肠外营养组(HPN)和低热量肠内营养组(HEN)。其中 PN 组 77 例,HPN 70 例,HEN 组 65 例。

2. 研究观察指标:肝切除患者术前、术后第 1 天、术后第 7

天分别检查并比较患者的营养状态(体重、白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白、血糖)、肝功能(ALT、AST、GGT、总胆红素、总胆汁酸)、肾功能(BUN、Cr)、免疫功能(白细胞、淋巴细胞)、胃肠道功能(术后肠道通气时间)、术后营养支持治疗相关并发症(专指营养支持治疗并发症相关:发热、腹胀、腹泻、输液反应、静脉炎等)、患者出入院体重差等各项指标以及住院期间营养支持费用的差异。

3. 研究方法:PN 组和 HPN 组术前常规留置普通胃管,术后给予全静脉营养支持,能量需求分别为(25 ~ 30) kcal/(kg · d)和(16 ~ 20) kcal/(kg · d)。经锁穿中心静脉输注,输液时间保持在 16 ~ 20h/d。静脉营养制剂选用华瑞公司的“卡文”制剂。HEN 组术前留置螺旋形鼻肠管,于术中将其置入小肠屈氏韧带的远端,具有不易反流和不刺激胰腺过度分泌等优点^[3]。术后能量需求为 20kcal/(kg · d)。术后由肠内营养泵控制输注营养制剂的速度,同时保持输入液体的温度和浓度。温度保持在 40℃ 左右,每天输注液体量约 2000ml,输注时间至少 20h。治疗时间 5 天。术后早期(24h 以内)即可进行肠内营养。肠内营养制剂选用华瑞公司的“瑞代”口服制剂。

4. 统计学方法:运用 SPSS 16.0 统计软件处理数据,计数资料用卡方检验 χ^2 ,计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 患者一般情况比较如下:见表 1 和表 2。资料显示,3 组患者术前在病例数、年龄、肿瘤大小、性别比例、术中出血量、术前体重、GLU、WBC、淋巴细胞、TP、ALB、PALB、TF、ALT、AST、GGT、TBIL、TBA、BUN、Cr 和血氨等各项指标无统计学意义,具有可比性。

表 1 3 组患者一般情况比较

分组	n	男性:女性	年龄(岁)	平均体重(kg)	肿瘤大小(cm)	术中出血量(ml)
常规热量肠外营养组(PN)	77	58:19	55.5 ± 11.4	70.5 ± 10.2	5.8 ± 3.7	314.4 ± 236.3
低热量肠外营养组(HPN)	70	55:15	56.4 ± 13.3	69.5 ± 8.3	4.5 ± 2.5	298.5 ± 236.8
低热量肠内营养组(HEN)	65	51:14	55.3 ± 10.2	68.9 ± 9.4	4.3 ± 2.6	287.3 ± 225.8

表 2 3 组患者营养支持治疗的标准

检测项目	常规热量肠外营养组 (n = 77)			低热量肠外营养组 (n = 70)			低热量肠内营养组 (n = 65)		
	术前	术后 1 天	术后 7 天	术前	术后 1 天	术后 7 天	术前	术后 1 天	术后 7 天
体重 (kg)	68.4 ± 9.8		64.5 ± 16.7	71.8 ± 11.9		69.6 ± 11.4	70.1 ± 11.5		68.6 ± 8.4
GLU (mmol/L)	5.3 ± 1.1	10.7 ± 4.9	6.4 ± 1.7	5.6 ± 2.0	9.1 ± 4.2	5.9 ± 1.9	5.5 ± 1.8	8.1 ± 3.2	6.3 ± 2.4
WBC (G/L)	5.8 ± 2.0	13.3 ± 4.4	9.0 ± 2.8	5.7 ± 2.2	13.5 ± 4.3	9.1 ± 4.8	5.5 ± 1.5	13.7 ± 4.8	8.1 ± 2.7
LBB (G/L)	2.1 ± 0.9	0.8 ± 0.6	1.8 ± 0.8	1.9 ± 0.6	1.1 ± 0.7	1.8 ± 1.2	2.2 ± 0.8	1.0 ± 0.9	1.8 ± 1.1
TPB (g/L)	67.6 ± 2.3	54.5 ± 7.7	62.9 ± 6.3	72.7 ± 5.4	57.8 ± 6.8	64.2 ± 7.7	69.0 ± 4.7	56.1 ± 6.9	64.5 ± 7.5
ALB (g/L)	38.4 ± 2.9	29.6 ± 6.3	31.3 ± 4.5	40.8 ± 4.4	32.4 ± 4.5	33.7 ± 4.2	39.4 ± 3.4	31.2 ± 5.6	33.8 ± 3.4
PALB (mg/dl)	18.9 ± 9.0	12.4 ± 4.3	9.0 ± 3.8	18.8 ± 5.9	13.8 ± 4.7	9.8 ± 4.2	16.8 ± 5.1	14.5 ± 5.3	12.4 ± 5.3 *
TF (mg/dl)	206.0 ± 18.2	359.3 ± 263.6	279.9 ± 212.2	212.2 ± 29.1	272.4 ± 220.5	286.4 ± 199.9	225.3 ± 30.1	283.8 ± 237.2	270.2 ± 181.2
ALT (U/L)	37.1 ± 32.6	199.4 ± 125.2	64.2 ± 37.3	45.9 ± 31.6	263.3 ± 195.2	65.2 ± 48.7	46.5 ± 30.8	243.8 ± 167.3	68.6 ± 45.7
AST (U/L)	33.4 ± 18.6	181.8 ± 137.6	35.9 ± 15.7	38.4 ± 29.2	249.7 ± 217.0	36.9 ± 33.1	38.8 ± 25.2	235.8 ± 161.3	36.3 ± 15.0
GGT (U/L)	80.6 ± 66.3	54.1 ± 40.2	81.6 ± 47.6	82.2 ± 61.4	56.2 ± 38.7	91.3 ± 63.3	71.5 ± 60.6	55.6 ± 30.5	75.2 ± 40.1
TBA (μmol/L)	9.9 ± 6.8	3.7 ± 2.3	14.4 ± 10.5	8.2 ± 6.1	4.0 ± 2.1	10.0 ± 8.2	8.3 ± 6.0	3.7 ± 2.7	8.1 ± 6.2 *
TBIL (μmol/L)	12.9 ± 5.8	15.9 ± 8.9	18.5 ± 9.9	14.2 ± 6.8	21.0 ± 11.9	16.3 ± 11.6	13.5 ± 6.4	22.5 ± 9.5	14.1 ± 9.7 *
血氨 (μg/dl)	81.4 ± 53.4	77.8 ± 45.2	68.3 ± 31.7	83.7 ± 36.5	78.7 ± 36.9	85.3 ± 37.2	83.2 ± 29.9	91.6 ± 37.3	66.9 ± 44.0
BUN (mmol/L)	5.6 ± 1.6	5.5 ± 2.2	5.6 ± 2.1	6.0 ± 1.7	5.5 ± 2.5	5.4 ± 2.5	5.8 ± 1.4	7.1 ± 4.7	5.3 ± 2.7
Cr (mmol/L)	74.4 ± 15.5	65.6 ± 15.0	60.7 ± 13.2	73.3 ± 14.2	71.2 ± 21	64.8 ± 20.8	77.9 ± 13.9	71.6 ± 18.5	66.9 ± 15.5

与常规热量肠外组术后 7 天比较, * P < 0.05

2.3 组患者给与营养支持治疗的标准:PN 组和 HPN 组术后营养支持能量需求分别为 (25 ~ 30) kcal/(kg · d) 和 (16 ~ 20) kcal/(kg · d);HEN 组术后能量需求为 20kcal/(kg · d),治疗时间均为 5 天。3 组患者平均热量、平均氨基酸和氮量详见表 3。

表 3 3 组患者营养支持治疗热量标准

分组	n	平均体重 (kg)	总热量 (kcal/d)	平均热量 [kcal/(kg · d)]	平均氨基酸量 (g/d)	平均氮量 (g/d)
PN	77	70.5 ± 10.2	1799.3 ± 382.2	28.3 ± 3.9	70.0 ± 3.5	0.18 ± 0.05
HPN	70	69.5 ± 8.3	1305.5 ± 238.3	18.2 ± 2.8	54.4 ± 4.0	0.13 ± 0.05
HEN	65	68.9 ± 9.4	1312.8 ± 280.3	18.6 ± 2.9	54.6 ± 4.3	0.12 ± 0.04

3. 各项生化指标:3 组患者在术后第 1 天检测 GLU、WBC、L、TP、ALB、PALB、TF、ALT、AST、GGT、TBIL、TBA、BUN、Cr 和血氨等各项指标统计学无意义。术后 7 天检测 3 组患者 W、GLU、WBC、L、TP、ALB、TF、ALT、AST、GGT、BUN、Cr 和血氨等各项指标无统计学意义;术后 7 天 HEN 组 TBIL 14.1 ± 9.7μmol/L、TBA 8.1 ± 6.2μmol/L 较 PN 组 TBIL 18.5 ± 9.9μmol/L (F = 4.46, P < 0.05)、TBA 14.4 ± 10.5μmol/L (F = 7.03, P < 0.05) 经术后治疗后明显下降,有明显统计学意义,说明术后由于肠内营养的治疗促使患者更早恢复肠道功能和肝肠循环;HEN 组 TBIL 14.1 ± 9.7μmol/L、TBA 8.1 ± 6.2μmol/L 与 HPN 组 TBIL 16.3 ± 11.6μmol/L、TBA 10.0 ± 8.2μmol/L 无统计学意义。在术后 3 组患者中对于 PALB 提升,HEN 组 12.4 ± 5.3mg/dl 明显好于 PN 组 9.0 ± 3.8mg/dl,其差异有统计学意义 (F = 3.66, P < 0.05);HEN 组 12.4 ± 5.3mg/dl 与 HPN 组 9.8 ± 4.2mg/dl 无统计学意义。

4.3 组患者术后胃肠道功能恢复情况(肠道排气时间):HEN 组 (56.4 ± 11h) 明显好于 PN 组 (78.8 ± 12h) 和 HPN 组 (74.4 ± 13h),有统计学意义 (F = 3.88, P < 0.05; F = 2.47, P < 0.05);营养治疗费用方面 3 组分别是 HEN 组 (412 ± 68 元) 与 PN 组 (977 ± 122 元)、HPN 组 (714 ± 79 元) 相比,有统计学意义 (F = 14.77, P < 0.05; F = 10.32, P < 0.05);在患者术后住院天数方面,HEN 组 (10.1 ± 2.3 天) 明显好于 PN 组 (13.4 ± 2.1 天),有统计学意义 (F = 2.80, P < 0.05);并发症发生率分别是 7.4%、12.2% 和 11.7% (P < 0.05)。3 组患者出入院体重差虽然没有统计学意义,但是从具体数据表现来说,HEN 组在维持患者住院期间体重方面要好于 PN 组和 HPN 组 (表 4)。

表 4 出院前的各项功能指标

分组	n	出入院体重差 (kg)	术后住院天数 (天)	胃肠道功能恢复 (h)	营养支持费用 (元/天)	并发症发生率 (%) **
PN	77	2.7 ± 1.4	13.4 ± 2.1	78.8 ± 12	977 ± 122	12.2 ± 2.7
HPN	70	2.4 ± 1.6	11.1 ± 2.8	74.4 ± 13	714 ± 79	11.7 ± 2.8
HEN	65	1.7 ± 1.6	10.1 ± 2.3 ^Δ	56.4 ± 11 [*]	412 ± 68	7.4 ± 2.4 [*]

与 PN 组和 HPN 组比较, ^{*} $P < 0.05$; 与 PN 组比较, ^Δ $P < 0.05$; 营养支持费用组间比较, $P < 0.05$; ** 专指营养支持治疗相关并发症 (发热、腹胀、腹泻、输液反应、静脉炎等)

讨 论

肝脏在正常生理状态下能够为机体提供 20% ~ 30% 的能量来源, 肝硬化时由于机体代谢失衡, 患者常存在营养不良和高分解代谢, 同时肝脏能量代谢效率却处于较低水平。实验及临床研究均证实, 原发性肝癌患者免疫功能低下, 并且肝癌切除术后患者会产生明显的应激反应和术后免疫抑制状态, 是导致肝癌术后复发的一个重要原因^[2~4]。分析认为, 虽然荷瘤肝癌患者的免疫功能受到严重抑制, 但癌灶切除后, 肠内营养支持增加了肠道和肝的血流, 保护了肝的网状内皮系统, 使患者的免疫功能下降不明显, 甚至得到改善。如何有效地保护肠黏膜屏障的完整性、降低肠源性感染的发生率, 已成为临床提高肝癌危重病人救治成功率的关键之一。

肝癌肝切除术后代谢紊乱, 给予全胃肠外营养易使代谢偏离生理过程, 导致代谢并发症增加。合理的肠内营养有助于维持肠黏膜细胞结构与功能的完整性, 保护肠黏膜屏障, 明显减少肠道细菌移位、肠源性感染及相关并发症的发生^[5,6]。因此, 越来越多的研究结果显示如果患者消化功能正常或具有部分消化道功能时, 应尽量利用消化道进行营养支持, 并且提倡进行早期肠内营养支持治疗^[5~7]。

在肝硬化肝癌患者行肝切除术后外科医生更加关注的是患者术后肝功能、胃肠道功能、营养状态的改善、降低术后并发症和卫生经济学指标的获益^[8,9]。近几年国内外较多的文献报道了有关消化道肿瘤、大中型腹部手术和肝硬化、肝移植手术后应用低热量肠内营养治疗的优势, 但是尚未见在肝癌肝硬化术后大样本、随机、对照的前瞻性研究^[10]。文献报道外科患者禁食后采用完全胃肠外营养导致的肠外营养相关性肝损害, 主要表现在肝脏酶学升高、胆红素代谢障碍和胆汁淤积 (血清胆酸升高和总胆红素升高)。胆汁淤积是一个尚未完全解决的问题, 特别是接受长期肠外营养支持的患者, 肝癌患者大多术前本身就存在不同程度的肝功能障碍, 胆汁淤积无疑更加重了肝功能的损害, 目前认为可能与禁食、感染

及热量提供过高等因素相关。另外全胃肠外营养可诱导肝脏脂肪变性, 导致肝硬化, 加重肝脏负担^[11]。

本研究选择可切除的肝癌患者 212 例, 术后分成 PN、HPN 和 HEN 3 组, 前瞻性比较 3 组患者在术后营养状态、肝功能、胃肠道功能的改善和并发症发生率、住院期间经济指标的差别。在肝功能恢复方面, 本组的研究结果显示 HEN 组 TBIL 14.1 ± 9.7 μmol/L、TBA 8.1 ± 6.2 μmol/L 较 PN 组 TBIL 18.5 ± 9.9 μmol/L ($F = 4.46, P < 0.05$)、TBA 14.4 ± 10.5 μmol/L ($F = 7.03, P < 0.05$) 经术后治疗后明显下降, 有统计学差异, 说明术后由于肠内营养的治疗促使患者更早恢复肠道功能和胆盐的肝肠循环, 促进了肝脏对胆盐和胆酸的代谢和利用, 更加有利于肝脏功能的恢复。

术后患者营养状态改善方面, 本研究结果显示在术后 3 组患者中对于 PALB 提升, HEN 组 12.4 ± 5.3 mg/dl 明显好于 PN 组 9.0 ± 3.8 mg/dl, 其统计学有明显差异 ($F = 3.66, P < 0.05$)。3 组患者出入院体重差虽然没有统计学差异, 但是从具体数据表现来说, HEN 组在维持患者住院期间体重方面要好于 PN 组和 HPN 组 (表 4)。比较 3 组患者术后胃肠道功能恢复情况, 肠道排气时间 HEN 组 (56.4 ± 11h) 明显好于 PN 组 (78.8 ± 12h) 和 HPN 组 (74.4 ± 13h), 统计学有明显差异 ($F = 3.88, P < 0.05$; $F = 2.47, P < 0.05$), 说明术后给与肠内营养支持可帮助患者尽快恢复肠道蠕动、改善氨基酸代谢。这也与文献报道基本一致^[4,8,12~14]。

3 组并发症 (包括发热、腹胀、腹泻、输液反应、静脉炎等) 发生率分别是 HEN 组 7.4%、PN 组 12.2% 和 HPN 组 11.7% ($P < 0.05$), 有统计学差异。HEN 组在营养治疗费用和患者术后住院天数方面与 HPN 组和 PN 组相比, 具有明显的优势。这说明肝癌术后经过低热量肠内营养治疗促进肝合成代谢, 有效地保护肠黏膜屏障的完整性, 促进肠道蠕动和吸收能力的恢复, 从而可以更快地回复肝脏功能和胃肠道功能, 患者获益主要表现在降低并发症、缩短术后住院时

间、降低医疗成本。

如果将研究结果中肠内营养组和肠外营养组再次比较两组的差别时,肠内营养组在维持患者体重,恢复白蛋白、前白蛋白、转铁蛋白水平和改善胆汁淤积,促进胆盐代谢等方面均好于肠外营养组(表 5)。与肠外营养支持治疗方式相比,肠内营养治疗途径更符合正常生理过程,更好地保护肠黏膜屏障和残肝功能^[8,9,14],从而使患者在临床治疗中获益。但从实际

临床工作中出发,HEN 要求胃肠道具有一定功能,患者需要耐受留置鼻肠管带来的咽喉部的刺激,给予肠内营养时部分患者在使用后易引起腹胀、腹痛、恶心和水样便等不适症状,从临床快速康复的角度,绝大多数肝癌肝切除患者在术后可能更适合早期拔除胃管,给予促进胃肠道蠕动的药物和早期进食流质饮食来促进术后整体恢复。

表 5 肠内营养组与肠外营养组

分组	<i>n</i>	出入院平均体重差 (kg)	前白蛋白 (mg/dl)	转铁蛋白 (mg/dl)	白蛋白 (g/dl)	总胆酸 (μmol/L)	总胆红素 (μmol/L)
肠外营养组	147	2.6	9.6	275.1	32.4	12.5	14.2
肠内营养组	65	1.7	12.4	225.7	34.7	8.1	11.9

参考文献

1 胡青钢,郑启昌. 肠内营养对肝功能受损病人术后肠粘膜屏障的影响[J]. 肠外与肠内营养,2002,9(1):1-6

2 王伟,郑燕生,陈荣,等. 低热量肠内营养或肠外营养支持对原发性肝癌术后患者营养和免疫功能影响的比较——附 80 例报告[J]. 新医学,2009,40(3):176-178

3 马楠. 螺旋鼻肠管在肝移植术后肠内营养治疗中的应用[J]. 中国社区医师, 2007,9(14):52

4 顾春林,霍中华,张洪海,等. 低热量营养支持对肝癌术后营养和免疫功能的影响[J]. 肠内与肠外营养,2006,13(3):152-153

5 田伟军,王倩,王鹏志. 早期肠内营养对肝脏“二次打击”的保护作用[J]. 国际外科学杂志,2007,34(2):111-114

6 吴海福,吴肇汉. 肠外营养相关性肝损害的综合治疗[J]. 中国实用外科杂志,2003,23(10):620-621

7 曹景玉,吴力群,卢华军,等. 肝切除术后早期肠内与肠外营养支持对比的前瞻性研究[J]. 中华普通外科杂志,2006,21(2):53-55

8 蒋朱明,曹金铎,蔡东联,等. 肠内或肠外营养对术后患者肝功能、肠通透性、血谷氨酰胺的影响及费用比较(120 例随机、对照、多

中心临床研究)[J]. 中国临床营养杂志,2002,10(1):6-9

9 蒋朱明,王秀荣,韦军民,等. 低氮低热量肠外营养与传统氮热量肠外营养对术后患者血糖、感染相关并发症、住院时间、费用等影响的比较(100 例随机、对照、多中心临床研究)[J]. 中国临床营养杂志, 2003,11(3):179-183

10 张斌,王轩,李增才,等. 早期肠内营养支持治疗对肝移植病人术后恢复的作用[J]. 肠外与肠内营养, 2007,14(4):216-218

11 谢钢,李运景. 全胃肠外营养长期应用引起的肝损害[J]. 药物不良反应杂志, 2007, 9(5): 335-338

12 伍晓汀,周勇. 肝癌肝切除的围手术期营养支持[J]. 肝胆外科杂志, 2002,10(5):323-324

13 Richter B,Schmandra TC,Golling M,*et al.* Nutritional support after open liver resection: a systematic review[J]. Dig Surg,2006,23(3):139-145

14 陈政,仇毓东,周建新,等. 精准肝切除围手术期病人肠内营养治疗的临床研究[J]. 肠外与肠内营养, 2011,18(5):16-18

(收稿日期:2013-12-27)

(修回日期:2014-01-02)

老年髌部骨折术后发生再骨折的风险研究

吕杨训 崔 伟 颜孙芳 贺行文 杨 雷

摘 要 目的 使用双能 X 线骨密度仪(DEXA)监测老年髌部骨折术后健侧髌部骨密度变化情况,并通过 FRAX 系统预测对应时间点健侧髌部及骨质疏松性再骨折风险,以指导临床积极干预。**方法** 2009 年 3 月~2012 年 2 月共收治 132 例老年髌部骨折患者作为实验组,术后患者拒绝服用抗骨质疏松药物。术后 5 天、2 个月、6 个月、9 个月、12 个月分别用双能 X 线骨密度仪

基金项目:浙江省高校十二五“重中之重”学科(外科学)开放基金资助项目(2011GK006)
作者单位:325027 温州医科大学附属第二医院骨科(吕杨训、崔伟、贺行文、杨雷);325000 浙江省苍南县人民医院(颜孙芳)
通讯作者:杨雷,主任医师,教授,硕士生导师,电子信箱:wyey_y1@hotmail.com