

肠内营养在肝癌合并肝炎后肝硬化患者围手术期的应用

盛博, 陈炜, 赵磊

盛博, 陈炜, 赵磊, 首都医科大学附属北京世纪坛医院重症医学科 北京市 100038

盛博, 主治医师, 主要从事危重症的抢救与治疗工作。

作者贡献分布: 病例的选择、临床资料的整理及文章的撰写由盛博完成; 数据的分析由赵磊完成; 研究设计、文章的修改及审阅由陈炜完成。

通讯作者: 盛博, 主治医师, 100038, 北京市海淀区羊坊店铁医院路10号, 首都医科大学附属北京世纪坛医院重症医学科。

shengbo_bj@163.com

收稿日期: 2013-06-07 修回日期: 2013-07-09

接受日期: 2013-08-29 在线出版日期: 2013-10-08

Efficacy of perioperative enteral nutrition in management of hepatocellular carcinoma with cirrhosis

Bo Sheng, Wei Chen, Lei Zhao

Bo Sheng, Wei Chen, Lei Zhao, Department of Critical Care Medicine, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China

Correspondence to: Bo Sheng, Attending Physician, Department of Critical Care Medicine, Beijing Shijitan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China. shengbo_bj@163.com

Received: 2013-06-07 Revised: 2013-07-09

Accepted: 2013-08-29 Published online: 2013-10-08

Abstract

AIM: To investigate the clinical effect of perioperative enteral nutrition in improving perioperative liver function and postoperative complications in patients with hepatocellular carcinoma and cirrhosis.

METHODS: Sixty-four liver cancer patients with cirrhosis were randomly divided into either a study group or a control group. The control group received conventional treatment, and the study received additional enteral nutrition therapy on the basis of conventional treatment. The liver function, immune status and nutritional status were compared between the two groups to evaluate the clinical efficacy of enteral nutrition therapy.

RESULTS: The liver function indices on preop-

erative day 1 and postoperative days 1, 3 and 7 were significantly better in the study group than in the control group (ALT: $51.17 \mu\text{mol/L} \pm 8.47 \mu\text{mol/L}$ vs $61.43 \mu\text{mol/L} \pm 22.43 \mu\text{mol/L}$, $104.42 \mu\text{mol/L} \pm 48.25 \mu\text{mol/L}$ vs $167.43 \mu\text{mol/L} \pm 78.35 \mu\text{mol/L}$, $74.36 \mu\text{mol/L} \pm 17.64 \mu\text{mol/L}$ vs $84.57 \mu\text{mol/L} \pm 44.24 \mu\text{mol/L}$, $63.93 \mu\text{mol/L} \pm 7.32 \mu\text{mol/L}$ vs $79.28 \mu\text{mol/L} \pm 11.73 \mu\text{mol/L}$; AST: $31.36 \mu\text{mol/L} \pm 18.37 \mu\text{mol/L}$ vs $47.48 \mu\text{mol/L} \pm 11.57 \mu\text{mol/L}$, $103.12 \mu\text{mol/L} \pm 21.61 \mu\text{mol/L}$ vs $170.21 \mu\text{mol/L} \pm 42.56 \mu\text{mol/L}$, $84.26 \mu\text{mol/L} \pm 11.53 \mu\text{mol/L}$ vs $127.25 \mu\text{mol/L} \pm 31.14 \mu\text{mol/L}$, $51.43 \mu\text{mol/L} \pm 11.32 \mu\text{mol/L}$ vs $92.41 \mu\text{mol/L} \pm 18.18 \mu\text{mol/L}$, all $P < 0.05$). The immune indices and nutritional status indices on preoperative day 1 and postoperative days 1, 7 and 10 day were also significantly better in the study group than in the control group (all $P < 0.05$). The incidence of complications in the study group was significantly lower than that in the control group, and no nutrition-related serious adverse reactions were observed.

CONCLUSION: Perioperative enteral nutrition can improve liver function and immunity and reduce the incidence of complications in patients with hepatocellular carcinoma and cirrhosis.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

Key Words: Hepatocellular carcinoma; Hepatectomy; Enteral nutrition; Function of liver

Sheng B, Chen W, Zhao L. Efficacy of perioperative enteral nutrition in management of hepatocellular carcinoma with cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(28): 2999-3003 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/2999.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i28.2999>

摘要

目的: 探讨肠内营养的对肝癌合并肝炎后肝硬化患者围手术期肝脏功能及术后并发症的影响。

方法: 以64例肝癌患者为研究对象, 随机分为

■背景资料

原发性肝癌患者大都伴有肝炎肝硬化, 所以在行肝癌切除术后常出现肝功能损害及增加术后并发症发生率, 严重会导致肝切除术后肝功能的障碍。因此, 如何在围手术期有效地保护肝脏功能, 提高肝脏功能储备, 增强患者对于手术耐受性, 并防止术后并发症的发生, 是需要解决的关键问题。

■同行评议者

郭长江, 研究员, 军事医学科学院卫生学环境医学研究所营养研究室; 鲁玉辉, 副教授, 福建中医药大学中医学院

■ 研究前沿

围手术期应用肠内营养混悬液,可明显减少肝癌术后并发症的发生。可以将肠腔内残余大便排空,术后防止大便囤积导致氨吸收导致血氨升高,引起肝性脑病,仇毓东及Dhaliwal等也明确指出围手术期口服营养液降低血氨也是纠正肝性脑病的治疗手段之一。

治疗组和对照组。对照组给予常规治疗,治疗组增加围手术期肠内营养治疗。随后对术后两组患者的肝功指标、免疫状况、营养指标等进行对比分析,评价肠内营养治疗的临床疗效。

结果: 治疗组患者术前1 d、术后1、3、7 d的肝功指标均优于对照组,且差异具有统计学意义(ALT: $51.17 \mu\text{mol/L} \pm 8.47 \mu\text{mol/L}$ vs $61.43 \mu\text{mol/L} \pm 22.43 \mu\text{mol/L}$, $104.42 \mu\text{mol/L} \pm 48.25 \mu\text{mol/L}$ vs $167.43 \mu\text{mol/L} \pm 78.35 \mu\text{mol/L}$, $74.36 \mu\text{mol/L} \pm 17.64 \mu\text{mol/L}$ vs $84.57 \mu\text{mol/L} \pm 44.24 \mu\text{mol/L}$, $63.93 \mu\text{mol/L} \pm 7.32 \mu\text{mol/L}$ vs $79.28 \mu\text{mol/L} \pm 11.73 \mu\text{mol/L}$; AST: $31.36 \mu\text{mol/L} \pm 18.37 \mu\text{mol/L}$ vs $47.48 \mu\text{mol/L} \pm 11.57 \mu\text{mol/L}$, $103.12 \mu\text{mol/L} \pm 21.61 \mu\text{mol/L}$ vs $170.21 \mu\text{mol/L} \pm 42.56 \mu\text{mol/L}$, $84.26 \mu\text{mol/L} \pm 11.53 \mu\text{mol/L}$ vs $127.25 \mu\text{mol/L} \pm 31.14 \mu\text{mol/L}$, $51.43 \mu\text{mol/L} \pm 11.32 \mu\text{mol/L}$ vs $92.41 \mu\text{mol/L} \pm 18.18 \mu\text{mol/L}$, 均 $P < 0.05$)。治疗组术前1 d、术后7、10 d的免疫力指标和肝脏储备功能指标均优于对照组,且差异具有统计学意义。治疗组患者的并发症发生率明显低于对照组,且未见与营养制剂相关的严重不良反应。

结论: 早期肠内营养对行手术治疗的伴有肝炎肝硬化肝癌患者具有提高肝脏功能储备、提高免疫力等作用,可促进术后肝脏功能恢复及减少术后并发症发生。

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 肝癌; 肝切除术; 肠内营养; 肝功能

核心提示: 早期肠内营养对行手术治疗的肝癌合并肝炎后肝硬化患者具有提高肝脏功能储备作用,促进术后肝脏功能恢复及减少术后并发症发生。

盛博, 陈炜, 赵磊. 肠内营养在肝癌合并肝炎后肝硬化患者围手术期的应用. 世界华人消化杂志 2013; 21(28): 2999-3003
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/2999.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i28.2999>

0 引言

临床研究证实原发性肝癌患者中约90%以上患者伴有肝硬化,对其行肝癌切除术后由于自身肝功能低下,肝功能损伤和相关术后并发症发生率偏高,临床多表现^[1,2]为肝细胞损伤、肝功能指标显著异常,对于患者术后肝功能的恢复和预后较为不利。此外,研究发现40%-80%的癌症患者伴有营养不良状况^[3],严重影响手术治

疗、放疗和化疗的临床治疗效果,其原因主要是由于患者对上述手段的耐受性较差、自身营养状况持续下降。因此对于肝癌患者而言,如何在围手术期有效地保护肝脏功能提高肝脏功能储备、改善患者自身的营养状况、增强患者对于手术耐受性等是提高患者术后存活率和降低并发症的关键环节。在本次研究中,以64例肝癌患者为研究对象,在围手术期给予了肠内营养治疗,临床效果较为满意,现报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 选取2011-01/2012-12在我院肝胆外科因原发性肝癌行肝癌切除术联合脾脏切除术贲门周围血管离断术的手术治疗患者64例,肝癌肿瘤直径: 2-11 cm, 平均直径 $6.25 \text{ cm} \pm 0.96 \text{ cm}$; 肿瘤位于肝右后叶23例,肝右前叶18例,左外叶12例,左内叶9例,尾状叶2例; 术前肝功能评估为Child-Pugh A级30例, B级34例; 术前无心、肺、肾功能不全及其他全身性疾病。采用随机数字法将患者分为2组,治疗组34例,其中男20例,女14例,平均年龄 $51.53 \text{ 岁} \pm 8.67 \text{ 岁}$; 对照组30例,其中男19例,女11例,平均年龄 $52.46 \text{ 岁} \pm 9.31 \text{ 岁}$ 。两组患者的一般资料对比结果显示,两组患者在年龄、性别、体质量、肝功能等方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 纳入与排除标准: (1)开展本项研究前,经医院道德伦理委员会批准,且所有入选患者均签订知情同意书; (2)术后胃肠功能良好,可经口进食的患者; (3)既往无康全甘或其他类似营养制剂过敏、不耐受史; (4)无严重胃溃疡、胃肠肿瘤或严重的肠道疾病; (5)无自身免疫性疾病或先天性免疫力低下; (6)凡不符合上述筛选条件之一者或拒绝配合研究者,不予入组接受研究。

1.2.2 治疗: 对照组给予维生素K1、血浆或者人血白蛋白等常规护肝治疗。治疗组在对照组的基础上,术前3 d开始口服肠内营养混悬液500 mL(商品名: 康全甘, TP-MCT), 1瓶/d。术中常规予以放置空肠营养管,术后第1天即予以500 mL生理盐水经加温输液泵持续滴入营养管,持续12 h。如患者无不适症状,术后第2天连续肠内营养混悬液每日泵入1000 mL,持续4 d至肠道功能恢复。

1.2.3 观察指标与疗效评价方法: (1)于术前1 d和术后1、3、7 d晨起空腹测定对照组和治疗组患者的外周静脉血血清丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate ami-

表 1 肝癌患者术前术后肝功能比较

分组	丙氨酸转氨酶 ($\mu\text{mol/L}$)	谷草转氨酶 ($\mu\text{mol/L}$)	血清总胆红素 (mmol/L)	直接胆红素 (mmol/L)	血氨 (mmol/L)
对照组					
术前1 d	61.43 \pm 22.43	47.48 \pm 11.57	14.61 \pm 3.15	12.50 \pm 2.59	15.25 \pm 19.63
术后1 d	167.43 \pm 78.35	170.21 \pm 42.56	83.61 \pm 14.82	65.49 \pm 18.66	66.38 \pm 22.47
术后3 d	84.57 \pm 44.24	127.25 \pm 31.14	67.23 \pm 18.19	56.87 \pm 15.28	42.24 \pm 15.81
术后7 d	79.28 \pm 11.73	92.41 \pm 18.18	12.22 \pm 12.27	23.45 \pm 9.29	32.28 \pm 11.27
治疗组					
术前1 d	51.17 \pm 8.47 ^a	31.36 \pm 18.37 ^c	12.32 \pm 1.69	11.62 \pm 3.83	12.92 \pm 11.56 ^a
术后1 d	104.42 \pm 48.25 ^a	103.12 \pm 21.61 ^c	85.26 \pm 17.82	64.37 \pm 15.25	54.44 \pm 21.09 ^a
术后3 d	74.36 \pm 17.64 ^a	84.26 \pm 11.53	65.18 \pm 12.47	47.57 \pm 12.85	29.18 \pm 10.26 ^a
术后7 d	63.93 \pm 7.32 ^a	51.43 \pm 11.32 ^c	14.75 \pm 8.74	21.18 \pm 8.44	16.44 \pm 8.59 ^a

^a $P<0.05$, ^c $P<0.05$ vs 对照组相应时间点.

表 2 对照组与治疗组患者免疫功能对比

时间	分组	IgG(g/L)	IgA(g/L)	IgM(g/L)	CD4(%)	CD8(%)
术前1d	治疗组	14.36 \pm 4.17	2.16 \pm 1.12	3.67 \pm 1.43	39.87 \pm 3.81	26.45 \pm 2.37
	对照组	13.87 \pm 5.03	2.31 \pm 1.24	3.61 \pm 1.59	40.94 \pm 5.62	25.68 \pm 3.07
术后7d	治疗组	13.28 \pm 3.24 ^d	2.13 \pm 2.04	3.68 \pm 1.74 ^d	38.19 \pm 4.15 ^c	23.34 \pm 4.13
	对照组	10.76 \pm 4.81 ^b	1.96 \pm 3.16	2.81 \pm 3.23 ^b	30.28 \pm 5.14 ^b	27.51 \pm 3.62
术后10d	治疗组	18.74 \pm 5.18 ^d	2.28 \pm 3.15	4.26 \pm 2.38 ^d	43.26 \pm 6.32 ^d	20.09 \pm 4.73 ^d
	对照组	10.23 \pm 3.65 ^a	2.34 \pm 2.71	2.89 \pm 2.11 ^a	34.49 \pm 5.36 ^b	31.21 \pm 6.17

^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$ vs 术前; ^c $P<0.05$, ^d $P<0.01$ vs 对照组.

notransferase, AST)、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)、血氨含量等肝功能指标; (2)于术前、术后7 d、术后10 d测定两组患者的血清白蛋白、转铁蛋白、氮平衡等肝脏储备功能和营养状况相关的指标; (3)于术前、术后7 d和术后10 d测定患者免疫功能相关的IgG、IgM、CD4、CD8等指标; (4)统计肠内营养支持治疗过程中的患者出现的不良反应事件.

统计学处理 数据采集后, 采用SPSS19.0进行统计分析, 计量资料以mean \pm SD表示, 组间对比采用 t 检验, 计数资料进行 χ^2 检查, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 对照组与治疗组术后肝功能指标对比 2组各项指标术后与术前相比, 均有一定程度的升高, 治疗组术前1 d及术后1、3、7 d的血清ALT、AST值明显低于相应对照组, 有统计学差异($P<0.05$); 2组术前1d及术后1、3、7 d血氨

比较, 治疗组明显低于对照组($P<0.05$); 2组术后血清TBIL、DBIL比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)(表1).

2.2 对照组和治疗组患者的免疫功能指标对比 治疗组和对照组患者的免疫功能对比结果显示, 治疗组患者的IgG、IgA、IgM在术后7 d有所下降, 但并不显著($P>0.05$), 10 d时除CD8以外其他指标较7 d时有所回升. 对照组患者术后7 d时各项免疫指标均有明显下降, 且具有统计学差异($P<0.05$), 10 d时较术前下降更加明显. 对照组和治疗组相比, 术前、术后7和10 d时的免疫指标均有统计学差异, 患者的免疫状况以治疗组较为理想(表2).

2.3 治疗组和对照组患者营养状况对比 由表3可知, 治疗组患者的蛋白水平于术后7 d时即回复至术前水平附近, 且在术后10 d时较术前有所升高. 相对于治疗组而言, 对照组患者的蛋白水平在术后7 d时依然低于术前水平, 截止到时候10 d仍未完全回复至术前水平. 治疗组和对照组相比, 术前、术后7 d和术后10 d的蛋白水平均以治

■创新盘点

围手术期肝癌患者使用肠内营养液(康全甘)复方制剂进行肠内营养, 其对于患者术后恢复的观察.

■应用要点

围手术期早期应用肠内营养混悬液可增强患者术前肝脏储备能力,降低肝癌术后血清转氨酶,对恢复术后肝脏功能、减少并发症的发生具有积极的意义,适合对伴有肝炎肝硬化的肝癌患者在围手术期使用。

表 3 治疗组和对照组营养状况对比

时间	分组	白蛋白(g/L)	纤维连接蛋白(g/L)	转铁蛋白(g/L)	前清蛋白(g/L)	氮平衡
术前1d	治疗组	36.4±3.7	2.51±0.63	2.31±0.54	0.21±0.06	-7.3±2.2
	对照组	37.5±4.4	2.45±0.71	2.26±0.68	0.23±0.05	-7.9±2.4
术后7d	治疗组	36.1±3.4	2.47±0.79 ^c	2.27±0.43 ^c	0.19±0.08 ^d	1.2±0.7 ^{bd}
	对照组	34.1±4.5	1.91±0.53 ^a	1.71±0.62 ^a	0.15±0.04 ^b	-4.3±1.6
术后10d	治疗组	37.2±4.1	2.74±0.47 ^c	2.39±0.52 ^c	0.26±0.07 ^d	3.8±1.6 ^{bd}
	对照组	35.6±3.6	2.33±0.65	2.13±0.58	0.19±0.07	-1.3±1.1 ^b

^a*P*<0.05, ^b*P*<0.01 vs 术前; ^c*P*<0.05, ^d*P*<0.01 vs 对照组。

疗组较为理想,即表明治疗组患者的营养状况较好,且两组间差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

2.4 不良反应与并发症发生率 对照组与治疗组术后并发症发生率分别为50%(15/30)和29.4%(10/34),两组相比具有统计学差异(*P*<0.05)。并发症主要有:脾窝及胸腔积液、胆漏、肝脏功能衰竭、肺部感染、胰漏、术后再出血二次手术、门静脉或脾静脉血栓、肝性脑病、切口液化或感染。其中对照组发生2例肝性脑病,治疗组则未出现。在不良反应方面,接受肠内营养治疗的34例患者均未出现与营养制剂相关的过敏反应、严重电解质紊乱等不良反应。有3例患者出现轻微不耐受症状,主要表现为腹胀、腹泻且程度较轻。所有患者均顺利完成肠内营养支持治疗,总耐受率为96.77%,表明肠内营养支持治疗安全、有效。

3 讨论

恶性肿瘤,作为慢性消耗性疾病,几乎所有患者均伴有不同程度的营养不良^[4]。长期的病痛除使患者机体营养状况变差以外,患者的自身免疫力也呈逐渐下降趋势。因肿瘤患者的机体素质较差,术后出现伤口感染、愈合缓慢的几率较症状患者显著增高^[5],且对术后的化疗、放疗等的临床效果均有较大影响。为加速患者的康复、缩短住院时间以及降低医疗费用,术后尽早给予合理有效的营养支持显得愈加重要,肠内营养在肿瘤疾病中的临床效果也逐步得到了广大医师的肯定。

消化科肿瘤相对于其他肿瘤性疾病,除可对患者的营养状况造成直接影响以外,外科手术术后常需禁食一段时间,给予营养支持治疗是保证患者康复、提高手术成功率的关键^[6]。本研究中的肝癌患者除接受肝癌切除术以外,还接受了贲门周围血管离断术,可严重影响患者食管

及胃底收缩活动,对术后患者的进食和营养吸收有较大影响。临床研究显示^[7],约80%的消化系统肿瘤患者术后会出现进食后腹胀、吞咽有哽咽感等症状,为解决患者早期饮食不耐受、加速患者的康复,对其行肠内营养支持治疗比较可行。故在本次研究中共计对治疗组中34例患者进行了肠内营养治疗,临床效果显示治疗组患者的肝功能指标、营养状况以及免疫情况均优于对照组,并且两组间的差异具有统计学差异(*P*<0.05)。目前在营养支持途径方面,分为肠内、肠外营养两种^[8]。肠外营养因不收制剂口感以及胃肠道功能和结构的限制,具有吸收快、疗效好的优点而一直被广泛应用于临床。但由于肠外营养不经胃肠道吸收,仅适用于短期的营养支持,长期使用可导致胃肠道出现应激性溃疡、胃粘膜萎缩或出现严重的代谢并发症^[9]。为弥补肠外营养的不足,近些年来肠内营养的逐渐被广泛推广至临床。

目前肠内营养制剂主要有康全力、康全甘、百普力、百普素等^[10],并且根据应用成分的不同均有一定的适用人群。因本次研究中的患者均为肝癌患者,为降低患者肝脏和胃肠道负担,选取了短肽类康全甘作为营养制剂。康全甘主要成份为水、麦芽糊精、乳清蛋白水解物、植物油、维生素、矿物质和微量元素等人体必需的营养要素,每瓶500 mL可以提供约500千卡热量。因康全甘为短肽制剂^[11],口感稍差,临床多见饮用后腹胀或恶心,但较其他营养制剂更易吸收。对34例患者行营养支持治疗后,其肝功能指标ALT、AST、TBIL、血氨以及免疫指标IgA、IgM等均较对照组和术前有明显改善,提示我们肠内营养可改善肝癌患者术后的肝脏功能和免疫功能,对肝脏功能的恢复具有促进作用。在营养状况方面,治疗组患者的蛋白水平和回复至正常水平的速度均优于对照组,为患者

的康复和预后治疗提供了较好的营养基础. 对并发症和不良反应进行的统计结果显示, 治疗组的并发症发生率明显低于对照组, 且未发现与营养制剂明显相关的并发症. 其原因主要是由于营养治疗提高了患者自身的应激能力和免疫状况、降低了血氨、ALT、AST等肝功能损伤和肝脑病的危险因素^[12-14].

总之, 围手术期早期应用肠内营养混悬液可增强患者术前肝脏储备能力, 改善肝癌术后的异常肝功指标、提高患者免疫力, 对恢复术后肝脏功能、减少并发症的发生具有积极的意义, 适合对伴有肝炎肝硬化的肝癌患者在围手术期使用.

4 参考文献

- 1 Roskams T, Kojiro M. Pathology of early hepatocellular carcinoma: conventional and molecular diagnosis. *Semin Liver Dis* 2010; 30: 17-25 [PMID: 20175030 DOI: 10.1055/s-0030-1247129]
- 2 Hidaka H, Kokubu S, Nakazawa T, Minamino T, Takada J, Tanaka Y, Okuwaki Y, Watanabe M, Shibuya A, Saigenji K. Therapeutic benefits of partial splenic embolization for thrombocytopenia in hepatocellular carcinoma patients treated with radiofrequency ablation. *Hepatol Res* 2009; 39: 772-778 [PMID: 19473438 DOI: 10.1111/j.1872-034X.2009.00508.x]
- 3 Aiyama T, Kamiyama T, Nakanishi K, Yokoo H, Taniguchi M, Fukumori D, Tahara M, Kakisaka T, Kamachi H, Matsushita M, Todo S. [A study of cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma and huge splenomegaly who received treatment for hepatocellular carcinoma with concomitant splenectomy]. *Gan To Kagaku Ryoho* 2010; 37: 2683-2686 [PMID: 21224679]
- 4 胡亮, 易永祥. 肝癌切除同时行脾脏切除加断流术的术后并发症的相关因素分析. *山东大学学报* 2013; 51: 64-66
- 5 顾春林, 霍中华, 张洪海, 胡君, 尹鹏, 宋博, 侯乐伟, 吕盛. 低热量营养支持对肝癌术后营养和免疫功能的影响. *肠外与肠内营养* 2006; 13: 152-152
- 6 江志伟, 李宁, 黎介寿. 快速康复外科的概念及临床意义. *中国实用外科杂志* 2009; 27: 131-133
- 7 Wang C, Li C, Wen TF, Yan LN, Li B, Liang GL, Li KW. Safety of synchronous hepatectomy and splenectomy for patients with hepatocellular carcinoma and hypersplenism. *Hepatogastroenterology* 2012; 59: 526-528 [PMID: 22353518]
- 8 仇毓东, 朱新华, 徐庆祥, 吴亚夫, 周建新, 丁义涛. 精准肝切除术治疗原发性肝癌的疗效评价. *中华消化外科杂志* 2010; 9: 1-3
- 9 Liang P, Gao Y, Zhang H, Yu X, Wang Y, Duan Y, Shi W. Microwave ablation in the spleen for treatment of secondary hypersplenism: a preliminary study. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 196: 692-696 [PMID: 21343515 DOI: 10.2214/AJR.10.4193]

■同行评价

本文设计合理, 结果可靠, 结论可信, 对临床医师有很好的参考价值.

编辑 田滢 电编 闫晋利

