

文章编号:1005-6947(2007)08-0741-03

· 肝移植专题研究 ·

# 肝移植术后的营养支持策略

朱建平<sup>1</sup>, 张同琳<sup>2</sup>, 袁炯<sup>2</sup>, 张宗明<sup>1</sup>

(1. 清华大学第一附属医院 普通外科, 北京 100016; 2. 北京大学第三医院外科, 北京 100083)

**摘要:**目的 探讨制定有效的术后营养支持治疗方法,以促进其术后恢复。方法 对48例肝移植术后患者采用不同营养支持方式。患者胃肠功能恢复后,尽早开始EN支持,辅以白(清)蛋白强化的PN支持;对重度营养不良者,也以EN为主,辅以重组生长激素(rhGH)+谷氨酰胺(Gln);如无法恢复EN,则以TPN+rhGH+Gln及清蛋白强化支持治疗。结果 所有患者未发生与营养支持有关的并发症,顺利渡过围手术期。结论 有效的术后营养支持对提高肝移植成活率及促进患者康复具有重要作用。  
[中国普通外科杂志,2007,16(8):741-743]

**关键词:** 肝移植; 营养支持; 手术后并发症/预防与控制; 生长激素; 谷氨酰胺

**中图分类号:** R 617; R 459.3 **文献标识码:** A

## Nutrition support after liver transplantation

ZHU Jian-ping<sup>1</sup>, ZHANG Tong-lin<sup>2</sup>, YUAN Jiong<sup>2</sup>, ZHANG Zong-ming<sup>1</sup>

(1. Department of General Surgery, the First Hospital, Tsinghua University, Beijing 100016, China;

2. Department of Surgery, the Third hospital, Peking university, Beijing 100083, China)

**Abstract: Objective** To seek effective methods for postoperative nutrition support to promote postoperative recovery of liver transplantation. **Methods** Different methods for nutrition support were selected for 48 liver transplantation patients. After recovery of gastrointestinal functions, EN in combination with PN and with infusion of human albumin was begun as early as possible. For patients with serious malnutrition, EN was used in combination with PN + rhGH + Gln, or TPN + rhGH + Gln, and with infusion of human albumin.

**Results** There was no occurrence of complications resulting from nutrition support. All patients had a smooth perioperative period and recovered. **Conclusions** Effective postoperative nutrition support plays an important role in improving the survival rate of liver graft and promote postoperative recovery.

[Chinese Journal of General Surgery, 2007, 16(8):741-743]

**Key words:** Liver Transplantation; Nutritional Support; Postoperative Complications/prev; rhGH; Gln

**CLC number:** R 617; R 459.3 **Document code:** A

肝移植已成为当前治疗终末期肝病最有效的临床手段。随着肝移植手术技术的不断改进,与手术相关的并发症已逐渐减少。由于术前病史多较长,加以肝功能不良,以及手术创伤,术后供肝功能的恢复等情况的影响,因而术后饮食的恢复和营养支持有其重要意义。为了提高肝移植成功率及促进康复,本文回顾性分析2000年8月—2006年7月笔者所在两家医院肝移植48例成功患者的术后营养支持治疗情况,报告如下。

## 1 临床资料

### 1.1 一般资料

本组男41例,女7例;年龄20~65(平均48.5)岁。原发病包括:自身免疫性肝硬化2例,肝硬化合并肝癌23例,肝炎后肝硬化14例,慢性重型肝炎5例,胆汁性肝硬化1例,酒精性肝硬化2例,中毒性肝衰竭1例。肝功能Child A级7例, B级13例, C级28例。行经典式原位肝移植29例(1例为肝肾联合移植),背驮式肝移植19例。术后免疫抑制剂方案:环孢素A(CsA)/普乐可复(FK506)+硫唑嘌呤(Aza)/霉酚酸脂(MMF)+甲基强的松龙(MP)三联方案;部分患

收稿日期:2007-01-26; 修订日期:2007-07-30。

作者简介:朱建平,男,浙江乐清人,清华大学第一附属医院副主任医师,主要从事肝胆胰脾外科及肝移植的临床方面的研究。

通讯作者:朱建平 E-mail:zhujianpingwz@126.com

者联合使用苏莱(simulect)。

手术前后根据病史、体重、体格检查、肝功能及电解质等检查结果进行营养评定:轻度营养不良12例,中度营养不良15例,重度营养不良16例;无营养不良5例。

## 1.2 营养支持方法

1.2.1 肠外营养(parenteral nutrition, PN) (1)提供葡萄糖量:术后1d 150~200g;术后2d 200~250g;术后3d及以后:300g[5g/(kg·d)]。(2)提供氨基酸量:术后1d,支链氨基酸(BCAA) 500mL;术后2d,BCAA 250mL+8.5%乐凡命 250mL;3d及以后:8.5%乐凡命 500mL[0.8~1.0g/(kg·d)]。(3)输注人血白(清)蛋白:术后1d,60~120g(平均80g);术后2d,40~80g(平均60g);3d及以后,60~10g。输注血浆:术后1d,400~800mL(平均600mL);2d后,600~200mL;对于凝血功能恢复较好者,第3d起不再使用血浆。个别患者临时输注丙种球蛋白10~20g/d。

所有患者术后5~7d内均没有使用脂肪乳剂。对于术后7d以上不能进食或无法行EN者,采用TPN全合一营养液及糖脂双能源供热:每日热量125.5kJ/kg;糖:脂(选择力能MCT)为2:1;热氮为150:1。同时按生理需要量提供钾、钠、氯、钙、磷、镁及微量元素(安达美)、脂溶性和水溶性维生素等。根据不同器官功能和病理生理变化,增减不同的营养素,遵循个体化营养支持治疗的原则。因病情特殊加用基因重组人生长激素(rhGH,思增)者共10例,每日4~8U或10U;提供谷氨酰胺(Gln),每日用力肽100mL。

1.2.2 肠内营养(enteral nutrition, EN) 能进食者,术后第1~2天起,从饮水→流质→半流质饮食→普通饮食;不能进食而肠鸣音正常者(17例)采用鼻饲:5%葡萄糖→爱伦多(或维沃)→百普力→瑞素(或匀浆膳)。同时服用麦滋林-S(或安凯舒),以提供Gln。

## 2 结果

### 2.1 患者恢复情况

全部患者手术成功,手术经过顺利。31例患者术后4~8h清醒,随之拔除气管插管;术后第1天即开始口服少量水,术后2d进流质饮食,术后3~4d进半流质饮食,5d后进高蛋白、高维生素、高热量普通饮食。

17例患者因术后出现并发症而延迟进食,配

合鼻饲EN,其中14例于手术后超过7d才逐渐恢复饮食;恢复饮食前予全肠外营养(TPN)为主的营养支持,待并发症情况好转,胃肠功能恢复后,逐渐过度为PN+EN和全肠内营养(TEN),至完全经口膳食。

### 2.2 联合采用TPN+Gln+rhGH治疗情况

5例慢重肝患者(均合并不同程度的肝性脑病),术后2d内均顺利脱离呼吸机支持,康复顺利;1例合并胃排空障碍,1例合并上消化道出血的患者,均为重度营养不良及术后难于脱离呼吸机,经采用TPN+Gln+rhGH治疗2周后康复;另有2例出现切口感染,加用rhGH7~14d,伤口于4~5周痊愈(相比另1例切口感染患者,未用rhGH,仅依靠常规换药,伤口历经5个月才愈合)。

1例肝肾联合移植(再次肾移植)患者,身高150cm,原体重55kg,术前明显消瘦,重度营养不良,体重仅37kg。移植后营养支持情况:术后入重症监护室(ICU)监护,术后27h患者完全清醒,拔除气管插管,能较好地配合各种治疗。术后即采用rhGH联合蛋白强化的营养支持治疗5d(GH 4U/d, Gln 13.6g/d,非蛋白热量4186kJ/d;清蛋白40~80g/d)。术后第3天开始饮水,第5天排气排便后恢复正常进食;术后第9天开始床边活动。术后24h尿量4546mL,血肌酐降至136.2 $\mu$ mol/L;术后第4天肾功能完全恢复正常;术后24h的T管引流胆汁量131mL,以后保持在250~490mL/d;肝功能于术后2周恢复正常。

所有患者未出现肠道细菌移位,未出现与术后营养支持治疗相关的并发症。

### 2.3 生化改变

术后1~2d患者均处于低蛋白血症状态,经补充较大剂量外源性人血蛋白后,术后3d起均已恢复至正常(附表)。有21例术后在不同时间发生不同程度的急性排异反应,且大多发生在10~14d之后,此期均出现血丙氨酸转氨酶(ALT),总胆红素(T-BIL),碱性磷酸酶(ALP)增高,总蛋白(TP)和清蛋白(ALB)下降现象,排异控制后,上述指标逐渐恢复正常;在10例术后联合使用rhGH的营养支持患者中,无1例因使用rhGH而发生急性排异反应。

此48例患者围手术期恢复顺利,术后7~10d开始体重增加,血浆蛋白水平稳定,腹水消退,逐渐能生活自理。

附表 术后1周患者血生化改变 ( $n=48, \bar{x} \pm s$ )

项目	术后1d	2d	3d	4d	5d	6d	7d
ALT(U/L)	207.4 ± 116.5	163.7 ± 87.8	135.4 ± 88.3	111.5 ± 62.6	95.0 ± 56.5	91.3 ± 38.7	92.6 ± 35.3
ALP(U/L)	38.7 ± 11.5	39.0 ± 12.7	42.3 ± 15.6	45.3 ± 16.4	51.1 ± 19.8	58.9 ± 22.3	68.7 ± 28.7
ALB(g/L)	24.3 ± 8.7	30.8 ± 4.5	36.6 ± 3.5	39.6 ± 4.0	43.9 ± 2.8	43.2 ± 3.5	41.3 ± 4.0
TP(g/L)	48.9 ± 7.5	56.5 ± 6.8	63.9 ± 6.0	67.4 ± 5.7	67.8 ± 3.9	67.9 ± 4.0	65.0 ± 5.7
T-BIL( $\mu\text{mol/L}$ )	63.6 ± 30.7	50.3 ± 23.9	39.3 ± 19.6	47.4 ± 18.0	45.1 ± 21.0	49.0 ± 18.9	58.9 ± 35.7

### 3 讨论

肝脏移植受体术前大部分存在营养不良(本组89.6%),但对于是否需术前进行营养支持存在争议<sup>[1]</sup>,有学者认为,盲目的营养支持可能会增加肝脏负担,加速肝衰竭和肝性脑病等并发症的发生。对此类终末期肝病者,笔者主张术前以调整和维持内环境稳定为主,鼓励进食半流质饮食,营养支持的重点放在术后管理。

尽早恢复EN<sup>[2-6]</sup>和经口饮食,用清蛋白强化治疗,可使患者早期移植的肝脏功能得到最好的恢复和发挥。EN对肝脏移植术后患者具有如下特殊临床意义:(1)减轻术后肠黏膜肿胀和损伤,预防肠道细菌内毒素移位,减少肠源性感染的发生机会;(2)EN物质从门静脉系统吸收供给肝脏,有利于肝脏代谢,促进移植肝的功能恢复;(3)减少静脉营养可能产生的严重并发症,如导管源性感染及移植肝淤胆等。

对于病情较平稳的肝脏移植患者,术后的营养支持主要是逐渐增加葡萄糖的供给量,但每天不超过5g/kg;避免早期使用脂肪乳剂,以免增加肝脏的代谢损害,加重移植肝淤胆;术后必须提供一定量的氨基酸,以及给予大量的清蛋白等以辅助强化支持治疗和尽快纠正低蛋白血症;同时结合早期经口膳食,保护胃肠黏膜屏障。对于进食量不多者,再适当增加Gln,可口服安凯舒或麦滋林-S<sup>[7]</sup>。对严重缺乏或长时间得不到提供者,可静脉使用Gln<sup>[8]</sup>,如力肽。既要避免因营养支持而增加肝功能损害,又要积极保护胃肠黏膜屏障,达到营养代谢调理作用,减少肠道细菌内毒素移位,最大限度地减少术后肠源性感染的发生和维护器官功能。

对病情不平稳,术后不能恢复饮食7d以上者,要予以PN支持,期间适当增加BCAA的含量<sup>[9]</sup>,使用中链/长链脂肪乳剂(MCT/LCT)<sup>[10-11]</sup>。但如肝内胆淤积明显,则慎用脂肪乳剂。对长时间胃肠功能不恢复或重度营养不良、呼吸肌无力者,如未发生急性排异反应和不存在严重的全身炎症反应综合征(SIRS),而且免疫抑制剂应用得当者<sup>[12]</sup>,建议使用TPN+Gln+rhGH,以起到营养代谢调理的作用,促进患者康复<sup>[13-14]</sup>。

对于发生急性排异反应或感染,存在严重SIRS<sup>[15]</sup>,血浆蛋白下降,肝脏蛋白合成障碍者,除加强抗排异或抗感染外,要特别重视加用蛋白的强化支持治疗,暂时避免使用rhGH和Gln,以免加重SIRS,使病情更复杂和严重<sup>[16-17]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] Figueiredo F, Dickson R, Pasha T, et al. Impact of nutritional status on outcome after liver transplantation [J]. *Transplantation*, 2000, 70(9):1347-1352.
- [2] 李维勤. 危重患者的特殊营养支持策略[J]. *外科理论与实践*, 2006, 11(1):7-9.
- [3] 郝胜华, 刘飞龙, 叶启发. 肠内、肠外营养对门静脉高压症患者术后恢复的影响[J]. *中国普通外科杂志*, 2005, 14(6):417-419.
- [4] 朱建平, 陈浩辉, 张同琳. 外科危重患者肠内营养途径的建立和实施[J]. *中华普通外科杂志*, 2002, 17(5):307.
- [5] 陈子华, 陈志康, 张其建, 等. 胃肠道肿瘤患者围手术期肠内营养的应用及疗效分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2006, 15(10):811-814.
- [6] 董光龙, 王为忠, 吴国生, 等. 活体小肠移植术后早期肠内营养对移植植物结构和功能的意义[J]. *肠外与肠内营养*, 2001, 8(1):28-31.
- [7] 高景利, 苏泉, 李晓岚. 麦滋林-S对严重多发伤并发应激性溃疡的疗效观察[J]. *中国临床营养杂志*, 2000, 8(2):109.
- [8] 蔡辉, 李一平, 顾远晖, 等. 谷氨酰胺对胃癌术后化疗患者的肠道粘膜屏障及免疫功能的影响[J]. *卫生职业教育*, 2005, 23(22):104-105.
- [9] 吴丹, 楼颖颖, 何伯坤, 等. 高支链氨基酸配方营养支持对消化道术后疲劳的影响[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2005, 8(3):226-228.
- [10] 吴国豪, Jorgen Nordenstrom. 中链脂肪乳剂的临床应用[J]. *肠外与肠内营养*, 2000, 7(3):171-176.
- [11] 吴肇汉. 肝胆外科患者的营养支持[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2003, 9(6):323-324.
- [12] 朱建平, 张宗明, 管德林, 等. 肝肾联合移植治疗移植肾慢性失功伴肝硬化1例[J]. *世界华人消化杂志*, 2005, 13(18):2284-2286.
- [13] 张小桥, 黎介寿, 李宁, 等. 肠康复治疗用于小肠移植的免疫安全性研究[J]. *中国现代普通外科进展*, 2001, 4(1):24-27.
- [14] 朱建平, 张同琳, 袁炯, 等. 肝脏移植术后的营养管理[J]. *中国临床营养杂志*, 2003, 11(2):144-146.
- [15] 邱海波, 杜斌, 刘大为, 等. 全身炎症反应综合征与多器官功能障碍综合征的临床研究[J]. *中华外科杂志*, 1997, 35(7):402-405.
- [16] 施鑫, 黎介寿. 谷氨酰胺与巨噬细胞的代谢及免疫调节作用[J]. *肠外与肠内营养*, 2000, 7(3):166-170.
- [17] Saito H, Inoue T, Fukatsu K et al. Growth hormone and the immune response to bacterial infection [J]. *Horm Res*, 1996, 45(1):50-54.