

· 论 著 ·

肺移植病人的围手术期营养支持

崔 键¹, 周新刚¹, 刘大仲¹, 迟 强²

(哈尔滨医科大学第二附属医院 1. 胸外科; 2 普通外科, 黑龙江哈尔滨 150086)

摘要: 目的: 探讨营养支持对肺移植病人的作用。 方法: 对病人进行围手术期的肠内营养和代谢调理。 结果: 病人术前经营养支持营养状况即有改善, 各项营养指标基本正常, 术后短期内达到正氮平衡, 恢复顺利, 肺功能明显改善, 无并发症发生。 结论: 合理的围手术期营养支持和代谢调理能够有效改善病人的营养状态, 提高其对手术的耐受性, 促进伤口愈合, 减少严重并发症的发生。

关键词: 肺移植; 围手术期; 营养支持

中图分类号: R655.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-810X(2005)04-0204-03*

Perioperative nutrition support for lung transplantation

CUI Jian, ZHOU Xin gang, LIU Da zhong, CHI Qiang

(1. Department of Thoracic, 2. Department of General Surgery, the Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University Harbin 150086 Heilongjiang China)

Abstract Objective: To evaluate the effect of nutritional support for lung transplantation patients. Methods: The lung transplantation patient received perioperative enteral nutrition (EN). Exogenous glutamine (Gln) and recombinant human growth hormone (rhGH) were postoperatively used for 7-14 days. Results: The patient's weight increased from 53 kg to 55 kg. No respiratory failure and acute rejection occurred postoperatively. The patient recovered fluently. Conclusion: Appropriate perioperative nutritional support and postoperative metabolic intervention can facilitate the recovery of lung transplant patient.

Key words: Lung transplantation; Perioperation; Nutrition support

0 引 言

肺移植病人由于肺功能严重受损, 呼吸负荷加重, 导致的能量消耗增加, 以及反复感染、乏氧、长期患病引起的精神抑郁等原因, 导致食欲和消化功能下降, 热能和营养素摄入不足, 多伴有营养不良。而病人围手术期的营养状态与术后转归密切相关。营养不良可以导致病人对手术的耐受性下降及预后不良。因此, 我们对本院第 1 例肺移植病人进行了围手术期的营养支持。

1 资料和方法

1.1 临床资料 病人男, 28 岁。身高 180cm, 发育正常, 体质消瘦。患右侧多发肺大疱、右侧毁损肺、内科长期保守治疗无效。入院前发热 2 个月, 体温波动在 38~39℃, 咳嗽, 咳黄痰 1 个月, 伴有乏力、食欲减退、体质量下降, 就诊时体质量为 53 kg。体检: 心、肝、肾功能正常。肺功能: 用力肺活量 (FVC) 占预计值 47.0%; 第 1 秒用力呼气量 (FEV₁) 1.17 L, 占预计值 26.5%; 最大通气量占预计值 27.1%。

吸氧 3 L/mi 时。血气分析: pH 7. 45、动脉血氧分压 (PaO₂) 74 mmHg、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂) 41. 1 mmHg。于 2004 年 5 月 23 日行右侧同种异体肺移植术, 手术过程顺利。术后应用他克莫司 (FK506)+霉酚酸酯 (骁悉)+糖皮质激素三联免疫抑制方案及抗感染、支持治疗。

1. 2 营养支持方法 每天按热量 104. 6 kJ/(kg·d)、氮量 0. 25 g/kg 和适量维生素及微量元素提供营养物质。术前采用肺病专用型肠内营养剂 (益菲佳) 以微电脑泵经鼻肠管输注, 100 mL/h 连用 14 天。手术当天常规补液。术后第 1、第 2 天分别给予能全力 500 mL 和 1 000 mL, 第 3~7 天以 100 mL/h 给予全量, 以微电脑泵经鼻肠管输注。术后第 3 天起, 给予人重组生长激素 (rhGH) 4 U 每天 2 次, 皮下注射, 连用 14 天。同时给予丙氨酸-γ-谷氨酰胺 (力肽) 100 mL 每天经中心静脉或外周静脉滴注, 连用 7 天。

2 结 果

通过对本例病人围手术期营养支持和术后谷氨酰胺 (Gln) 和 rhGH 的应用, 病人状况良好, 术后早期拔除气管插管, 肺功能较术前明显改善, 术后第 5 天血气分析: pH 7. 45、PaO₂ 102. 7 mmHg、PaCO₂ 36. 6 mmHg, 短期内达到正氮平衡, 营养状况基本恢复至术前水平, 手术切口甲级愈合, 无感染、支气管吻合口瘘及排斥反应等并发症的出现。营养指标检测见表 1。

表 1 营养指标检测结果
Table 1 The changes of nutritional state

营养指标	术前	术 后		
		第 1 天	第 5 天	第 8 天
体质量 (kg)	55		53	54
臂围 (cm)	24	23. 5	22	24. 5
肱三头肌皮皱厚度 (cm)	0. 8	0. 7	0. 7	0. 9
转铁蛋白 (g/L)	2. 1	1. 6	1. 6	2. 0
前清蛋白 (g/L)	0. 3	0. 2	0. 3	0. 3
清蛋白 (g/L)	37. 0	36. 0	34. 0	36. 8
总蛋白 (g/L)	73. 5	64. 5	63	65. 5

3 讨 论

3. 1 营养方式、成分的选择 临床营养包括肠内营养和肠外营养。肠内营养是指经胃肠道、口服或管饲来提供营养物质及各种营养素的营养支持方式。与肠外营养更切合生理需要, 有助于维持肠黏膜

护肠黏膜屏障, 能预防创伤应激时易于发生的肠道菌群移位, 降低感染率。肠内营养还具有肝损伤小、安全、有效、价廉、简便等优点。肺移植病人胃肠道结构和功能上是完整的, 我们按照“当肠道有功能, 且能安全使用时, 应用它”^[1]的原则, 采取了肠内营养支持的方式。病人术前及拔除气管插管 6 h 即可经口进食, 仍对其经鼻肠管以成品制剂进行肠内营养, 目的在于防止因疼痛、体位、情绪等原因导致的食物摄入不足, 并保证营养成分的全面性和搭配的合理性。根据本例病人术前有 CO₂ 潴留情况, 采用了肺病病人专用配方的制剂, 以减少体内 CO₂ 的产生, 并使其体质量由入院时的 53 kg 增加至 55 kg。血清总蛋白、清蛋白和前清蛋白值调整至正常范围。术后病人肺功能明显改善, 因而更换为能更好维持肠道功能的含膳食纤维的能全力制剂, 病人无肠源性感染发生。

3. 2 代谢调理的应用 代谢调节是指采用抑制蛋白分解或增加蛋白质合成代谢的方法, 减轻负氮平衡, 促进机体恢复^[2]。临床治疗时, 在给予较充足营养底物的同时, 添加对蛋白质合成、细胞生长有调节作用的物质如 Gln、rhGH 等。Gln 是体内含量最丰富的氨基酸, 它不仅是组织细胞分裂增生必需成分核苷酸、嘌呤、嘧啶等分子的合成原料和体内重要的抗氧化分子谷胱甘肽合成的前体, 还是体内快速增殖细胞如肠黏膜细胞、淋巴细胞、成纤维细胞等增生代谢的主要原料, 是组织间氮原子转运的重要载体, 在维持机体氨基酸内稳态上有着重要的调节作用^[3]。Gln 能增加细胞膜稳定性, 调节水盐代谢^[2], 防止细胞内外组织水肿的发生, 保护移植肺的功能。Gln 除了参与肾酸碱平衡的调节外, 还是蛋白质生物合成的重要调节剂。应激时, Gln 需要量增加, 单靠体内合成不能满足。因此, 提供外源性 Gln (如力肽) 能够有效维持或恢复骨骼肌细胞及血浆中的 Gln 浓度, 增加蛋白质合成, 减少肌肉蛋白的分解, 改善氮平衡的作用, 促进机体免疫功能, 防止因体内 Gln 严重缺乏造成的肠源性感染和败血症, 乃至多器官功能障碍以及造成蛋白质消耗和营养不良, 影响组织修复和伤口愈合^[4]。加强对病人营养支持的效果, 促进机体恢复。本例病人术后体质量恢复较快, 无感染及吻合口瘘, 肺功能正常。rhGH 具有降低血糖, 促进脂肪组织分解和蛋白质合成, 可对全身许多组织的糖、脂肪、磷及水盐代谢发挥调节作用。手术创伤后的代谢特征为蛋白质丢失, 肌肉蛋白质的合成和游离 Gln 下降及负氮平衡, 同时伴有

营养支持不能很快达到正氮平衡。在营养支持的同时应用 rhGH(安苏萌)后,可以改进内源性和外源性底物的利用,增加蛋白质合成,减少蛋白质分解和肌肉游离 Gln 的流失,增加脂肪的利用,维持肌肉收缩功能,提高机体免疫力,减少感染,增加伤口愈合和降低病死率^[4]。其促进黏膜上皮细胞的生长作用,可改善手术吻合口愈合,减少吻合口瘘的发生,与 Gln 联合使用效果更为明显^[5]。生长激素还能显著缩短慢性阻塞性肺疾病(COPD)病人的机械通气时间^[6]。本例病人术后 22 d 拔除气管插管,自主呼吸良好。

3.3 Gln 和 rhGH 在肺移植病人应用中的特殊性

手术创伤和手术前后常规应用免疫抑制剂,使病人机体处于高分解状态,同时皮质激素可以增加机体的分解代谢,导致氮的丢失。蛋白质分解率与皮质激素的用量呈正相关。排斥反应时,加大皮质激素剂量,机体蛋白质分解随之增多。因而,Gln 和 rhGH 的促蛋白质合成的作用更为重要。Gln 可通过多种途径减轻移植肺的缺血再灌注损伤,与 rhGH 在促进细胞分裂增生的同时还可抑制细胞凋亡,从两个方面促进移植肺细胞功能的恢复^[2]。Gln 和 rhGH 两者都是通过上调白细胞介素-2(IL-2)和 IL-2 受体的表达来提高机体免疫的。在减少感染的同时,可能会增加排斥反应的发生,此作用可被 FK506 或环孢素等免疫抑制剂所阻断^[2-7]。有研究表明,在采用 FK506(或环孢素 A)+骁悉(或硫唑嘌呤)+糖皮质激素三联免疫抑制方案时,使用 Gln 和 rhGH 即不需要改变免疫抑制剂的种类,也无需改变剂量。rhGH 既不影响 FK506 和环孢素 A 的血浓度,上述免疫抑制剂也不影响 Gln 和 rhGH 的促进蛋白质合成作用^[8]。据报道,Gln 和 rhGH 在治疗肝、肾移植病人术后低蛋白血症及在小肠移植病人

的应用,效果满意^[8-9]。本例病人各项营养指标在术后第 1 至第 5 天略有下降,术后第 8 天已明显回升并接近术前水平。血清前清蛋白浓度,术后第 1 至第 8 天一直呈上升趋势,说明体内蛋白质合成代谢大于分解代谢,与相关研究结果相似^[10],证明我们的营养支持和代谢调理是合理和有效的,亦无出现排斥反应。但建议对临床怀疑或已确诊有排斥反应发生的病人,应用时需谨慎或避免使用。

营养不良和手术创伤后的高代谢反应,可导致多器官功能障碍,合理的营养支持已成为脏器功能支持的一个重要组成部分。通过提供营养底物及代谢的调理,可降低分解代谢、促进合成代谢来维持组织器官的结构与功能,促进病人的早日康复,减少严重并发症的发生。

参考文献:

- [1] 黎介寿. 肠内营养——外科临床营养支持的首选途径[J]. 中国实用外科杂志, 2003 23(2): 67.
- [2] 朱亮, 李幼生, 黎介寿. 器官移植术后的代谢调理治疗[J]. 肠外与肠内营养, 2004 11(4): 239-241.
- [3] 丁连安. 谷氨酰胺在肠内营养中的作用[J]. 中国实用外科杂志, 2003 23(2): 79-81.
- [4] 何桂珍, 邓高月, 蒋朱明. 谷氨酰胺、生长激素与外科营养[J]. 中国实用外科杂志, 1995 15(6): 357-359.
- [5] 李元新, 周欣, 李宁, 等. 生长激素联合谷氨酰胺对促进残存小肠适应性代偿的研究[J]. 肠外与肠内营养, 2004 11(1): 8-13.
- [6] 于凯江, 赵鸿雁, 王洪亮. 基因重组生长激素在 COPD 治疗中的应用[J]. 中国急救医学, 2002 18(1): 31-32.
- [7] 张小桥, 黎介寿, 施鑫, 等. 谷氨酰胺强化 TPN 对小肠移植急性排斥反应影响的实验研究[J]. 肠外与肠内营养, 2001 39(6): 531-533.
- [8] 刘敦贵, 宫念樵, 魏来, 等. 肠外营养配以谷氨酰胺和重组人生长激素纠正肝、肾移植后的低蛋白血症[J]. 肠外与肠内营养, 2003 10(2): 103-105.
- [9] 李幼生, 黎介寿, 李宁, 等. 谷氨酰胺与谷氨酰胺双肽在小肠移植病人中的应用(附 1 例报告)[J]. 肠外与肠内营养, 1996 3(4): 203-205.
- [10] 蒋朱明, 何桂珍, 张思源, 等. 重组人生长激素和低热卡营养支持对减少术后患者蛋白分解代谢的作用(随机、对照、双盲临床研究)[J]. 中国循证医学, 2002 2(2): 92-96.

(上接第 203 页)

参考文献:

- [1] Nompf J, DJ Bonkovsky HL. Nutritional supplementation in chronic liver disease: An analytical review[J]. Hepatology, 1994 19(2): 518-533.
- [2] Verhoek van de Venne W, Westenberg KR, van Hoek B, et al. Energy expenditure and substrate metabolism in patients with cirrhosis of the liver: effects of the pattern of food intake[J]. Gut, 1995 36(1): 110-116.
- [3] 郑树森主编. 肝脏移植[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 251.

- [4] 蒋朱明主编. 人工胃肠支持 肠外与肠内营养[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993: 127.
- [5] Cabre E, Gassull JM. A. Nutritional aspects of liver disease and transplantation[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2001 4(6): 581-589.
- [6] 黎介寿主编. 临床肠外及肠内营养支持[M]. 北京: 人民军医出版社, 1996: 148-152.
- [7] Richardson RA, Garden OJ, Davidson HJ. Reduction in energy expenditure after liver transplantation[J]. Nutrition, 2001 17(7-8): 585-589.
- [8] Cabre E, Gassull JM. A. Nutritional and metabolic issues in cirrhosis and liver transplantation[J]. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 2000 3(5): 345-354.