

186.

[6] 杜兴,欧云生,朱勇,等.咀嚼口香糖加速腰椎后路融合术后患者胃肠道功能恢复的临床观察[J].重庆医科大学学报,2018,43(10):1374-1378.

[7] Moazzez R, Bartlett D, Anggiansah A. The effect of chewing sugar-free gum on gastro-esophageal reflux[J]. J Dent Res,2005,84(11):1062-1065.

[8] 陈亚玲,徐晶晶,邓莉红,等.专项护理干预对颈椎前路手术术后吞咽困难的影响[J].实用临床医学,2016,17(2):68-69,81.

[9] 梁月屏,黄锦依,梁卓智.多节段脊髓型颈椎病前路手术术后吞咽困难的护理干预效果分析[J].现代医院,2014,14(4):81-83.

[10] Silva A C, Aprile L R, Dantas R O. Effect of gum chewing on air swallowing, saliva swallowing and belching[J]. Arq Gastroenterol,2015,52(3):190-194.

[11] 杨惠.嚼口香糖对学龄前患儿阑尾切除术后肠蠕动恢复的影响[J].护理学杂志,2011,26(6):23.

[12] 周飞燕,许勤,陈丽,等.胃肠术后早期咀嚼口香糖促进胃肠道功能恢复效果的系统评价[J].中华护理杂志,2012,47(9):843-846.

[13] South A R, Somers S M, Jog M S. Gum chewing improves swallow frequency and latency in Parkinson patients:a preliminary study[J]. Neurology,2010,74(15):1198-1202.

[14] Fitzgerald J E, Ahmed I. Systematic review and meta-analysis of chewing-gum therapy in the reduction of postoperative paralytic ileus following gastrointestinal surgery[J]. World J Surg,2009,33(12):2557-2566.

(本文编辑 李春华)

营养支持联合早期运动对肺移植术后患者康复的影响

潘红¹,蔡英华¹,许正红¹,黄琴红²

Effect of nutrition support combining with early exercise on lung rehabilitation in patients undergoing lung transplantation Pan Hong, Cai Yinghua, Xu Zhenghong, Huang Qinrong

摘要:目的 探讨营养支持联合早期运动对肺移植术患者肺康复的作用。方法 将肺移植术患者 90 例按照随机数字表法分为观察组和对照组各 45 例,对照组术后进行常规护理、营养支持和康复运动。观察组在常规护理基础上实施营养支持联合早期运动方案,即结合相关指南推荐制定营养支持及早期运动方案并应用于肺移植术后患者。结果 观察组氧合指数和呼出潮气量、血清白蛋白和总蛋白显著高于对照组,二氧化碳分压显著低于对照组,胃管留置时间、机械通气时间和 ICU 住院天数显著短于对照组,谵妄发生率显著低于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。结论 对肺移植术后患者进行营养支持联合早期运动是安全、可行和有效的,可促进肺康复及营养水平,提高手术效果。

关键词:肺移植; 肺康复; 早期运动; 肠内营养; 护理

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.09.042

肺康复是肺移植患者手术成功和患者长期生存的关键^[1]。肺移植患者由于术前长期受终末期肺疾病的影响,反复出现肺部感染且机体消耗大,患者术前大多存在严重营养不良^[2]。肠内营养是积极纠正肺移植患者营养不良必不可少的治疗措施。美国肠外肠内营养学会和危重病医学学会联合发布的《2016 年成人危重症患者营养支持治疗实施与评价指南》中明确推荐重症患者在进入 ICU 的 24~48 h 开始早期肠内营养,建议同时使用抗阻力锻炼^[3]。肢体功能锻炼是肺移植患者肺康复的基础。早期营养及运动可促进肠功能恢复,改善免疫和代谢功能,提高机体有氧代谢能力,加速肺移植患者康复。然而目前还没有标准化的营养支持和早期活动方案。我院心肺 ICU 结合《2016 年成人危重症患者营养支持治疗实施与

评价指南》^[3]的相关推荐制定营养支持联合早期运动方案并应用于肺移植术后患者,取得满意效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 1~12 月入住我院心肺 ICU 的 90 例肺移植术后患者作为研究对象。纳入标准:①年龄 18~75 岁;②成功实施肺移植术;③营养风险筛查 2002(Nutrition Risk Screening, NRS 2002)评分>3 分。排除标准:①预后极差或短期内死亡;②急性胃肠功能损伤(Acute Gastrointestinal Injury, AGI)分级>Ⅲ级;③患甲状腺功能亢进等影响营养和代谢的内分泌疾病。本研究通过医院伦理委员会审查。90 例患者入院完善相关检查后均择期行肺移植术。按随机数字表法将患者分为对照组和观察组各 45 例,两组一般资料比较,见表 1。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 两组肺移植术后按常规治疗,限制液体、利尿、控制感染、纤维支气管镜检查、抗排异治疗、保护重要器官功能治疗等。经口气管插管行呼吸机辅助通气,采用同步间歇指令通气模式,根据氧

作者单位:无锡市人民医院 1 护理部 2 心肺 ICU(江苏 无锡,214023)
潘红:女,硕士,主管护师
通信作者:蔡英华,yhcai126@163.com
科研项目:江苏省卫生健康委 2018 年度医学科研课题(Z2018012);无锡市人民医院科研项目(RKB201731)
收稿:2018-12-27;修回:2019-02-25

合情况进行脱机筛查、脱机试验和配合无创辅助通气序贯治疗。动脉导管持续监测血压,以动态了解循环血容量情况。多巴胺或去甲肾上腺素等血管活性药

物调整循环状态,前列地尔或硝酸甘油等肺血管扩张剂调控肺循环阻力。他克莫司和泼尼松等免疫抑制剂治疗。血糖控制在 7.8~10.0 mmol/L。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	NRS 2002 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	肺移植类型(例)		临床诊断(例)					
		男	女				单肺	双肺	肺纤维化	慢性阻塞性肺病	支气管扩张	矽肺	其他	
对照组	45	34	11	54.40±13.64	22.89±1.57	3.92±0.53	29	16	23	6	5	5	6	
观察组	45	37	8	57.87±12.77	21.72±1.64	3.84±0.45	32	13	18	9	6	5	7	
t/χ^2		0.600		1.244	-0.601	-1.008	0.458		1.378					
P		0.438		0.217	0.549	0.316	0.499		0.848					

注:APACHE 为急性生理与慢性健康评分。

1.2.2 护理干预

对照组术后均进入 ICU,按照专科常规进行护理、营养支持和康复运动,术后 24~48 h 且血流动力学稳定即开始肠内营养,肠内营养液(百普力)通过微量泵持续且匀速经鼻胃管输注,输注速度为第 1 天 20~30 mL/h(保持低容量是肺移植术后管理最为重要的原则),给予供给量的 1/3~1/2;术后第 2 天 60 mL/h,给予 1/2 至全量,逐渐增加至全量。使用肠内营养时将床头抬高 30~45°,氯己定口腔护理 2 次/d。责任护士每 4 小时评估胃残留量 1 次。根据患者白蛋白水平,静脉滴注人血白蛋白 10~20 g/d。责任护士每日 2 次协助患者床上运动。观察组在常规护理基础上术后实施营养支持联合早期运动方案,此方案根据《2016 年成人危重症患者营养支持治疗实施与评价指南》^[3]的相关推荐结合国外 ICU 患者早期运动^[4]为框架,并结合肺移植患者特点制定。具体如下。

1.2.2.1 营养支持方案 患者入住 ICU 24 h 内至转科前,ICU 医生、责任护士、营养师、临床药师每日联合查房,根据指南的相关推荐,营养评估后制定并调整营养方案。营养师负责营养成分的全面性和搭配的合理性。①鼻饲营养阶段:每日进行营养风险评估,NRS 2002 评分>3 分、AGI 分级 I~Ⅲ级,通过鼻胃管实施肠内营养,营养泵匀速泵注肠内营养剂(百普力)。责任护士根据指南推荐的肠内营养不耐受评估项目,每 6 小时行肠内营养耐受性评分,根据评分结果,调整肠内营养输注速度,逐渐增加营养支持剂量。胃残留量<500 mL 且无其他不耐受表现的患者可继续行肠内营养。②经口进食阶段:呼吸机撤离且血流动力学稳定[平均动脉压>65 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),血乳酸<4 mmol/L,且去甲肾上腺素用量<0.2 μg/(min·kg)]的患者,拔除经口气管插管 2 h 即可少量饮水。患者拔除气管插管后行多学科联合查房,评估患者吞咽有无不适,如无不适进食流质食物后拔除胃管,逐渐向普食过度。行肠内营养支持时床头抬高 30~45°,氯己定口腔护理 2 次/d。

1.2.2.2 早期运动方案 康复治疗师和 ICU 医护

人员以国外 ICU 患者早期活动四步锻炼法^[4],根据患者神志情况、肌力评分和主观能动性制定个体化运动方案,确定实施活动的等级。早期活动均由康复治疗师完成。一级活动:意识昏迷或 RASS 镇静评分(Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS)≤-3 分者,每 2 小时翻身拍背和四肢关节被动活动 1 次,同时行四肢肌肉揉捏。二级活动:清醒(RASS>-3 分)且肌力 0~2 级者,增加患者床头抬高角度,在被动活动基础上增加双手握拳 10 s 和踝泵运动 15 s,每日 3 次,20 个/次。三级活动:清醒配合且肌力>3 级者,进行抗阻力关节运动,上肢外展和扩胸运动 30 个,下肢行蹬腿运动 30 个,2 次/d。四级活动:意识清楚且下肢肌力>3 级者,协助转移至座椅,每日 20 min。患者耐受情况下协助步行。

1.2.3 评价方法 转出 ICU 时测评患者呼吸功能相关指标(如氧合指数、乳酸、二氧化碳分压、呼出潮气量)、营养相关指标(胃管留置时间、血清白蛋白、总蛋白)及住 ICU 期间谵妄发生率、机械通气时间和 ICU 住院时间等预后指标。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS19.0 软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,行两独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 转出 ICU 时两组呼吸功能比较 见表 2。

表 2 转科时两组呼吸功能比较

组别	例数	$\bar{x}\pm s$			
		氧合指数 (mmHg)	二氧化碳分压 (mmHg)	乳酸 (mmol/L)	呼出潮气量 (mL)
对照组	45	275.23±61.17	50.94±8.49	1.15±0.07	467.27±106.60
观察组	45	323.28±66.63	44.70±5.44	1.20±0.14	673.64±108.39
t		2.596	28.030	0.447	6.367
P		0.013	0.000	0.698	0.000

2.2 转科时两组营养相关指标比较 见表 3。

表 3 两组营养相关指标比较

组别	例数	$\bar{x}\pm s$		
		胃管留置时间 (d)	血清白蛋白 (g/L)	总蛋白 (g/L)
对照组	45	4.73±1.01	29.17±3.79	47.01±6.28
观察组	45	2.37±0.58	35.53±3.69	59.81±7.20
t		5.401	8.066	8.987
P		0.000	0.000	0.000

2.3 两组机械通气时间、ICU 住院时间及谵妄发生率比较 见表 4。

表 4 两组机械通气时间、ICU 住院时间及谵妄发生率比较				
组别	例数	机械通气时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	ICU 住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	谵妄发生率 [例(%)]
对照组	45	3.31±0.83	8.54±3.84	16(35.56)
观察组	45	2.18±0.58	4.55±1.23	7(15.56)
<i>t</i> / χ^2		5.202	6.638	4.730
<i>P</i>		0.000	0.000	0.030

3 讨论

3.1 营养支持联合早期运动可改善肺移植术后患者呼吸功能和营养状况 呼吸功能的恢复是决定肺移植成功与否的关键因素^[5]。肺移植患者术前常存在低蛋白血症,加之手术创伤和免疫抑制剂的应用加速蛋白质的分解,术后患者生理功能和营养状况较差,严重影响肌蛋白的合成与分解平衡。肠内营养是重症患者的营养供给途径之一,在提供热能的同时保护患者脏器功能,可减轻氧化应激及炎症反应,调节免疫功能^[6]。本研究结果显示,观察组氧合指数和呼出潮气量显著高于对照组,二氧化碳分压显著低于对照组($P<0.05$, $P<0.01$)。因肺移植术中相关神经反射弧被切断,肺移植患者的咳嗽反射仅是残余气管的反射作用,术后患者多经历高碳酸血症过程。观察组采用营养风险评估结合个体化营养支持和早期运动干预,肢体锻炼遵循循序渐进的原则,按照被动、辅助到主动的顺序,在提供营养的同时通过早期活动促进合成代谢,促进营养吸收,利于肺功能康复。患者拔除气管插管后行多学科联合查房,若患者无不适进食流质食物后拔除胃管,逐渐向普食过渡。故观察组胃管留置时间显著短于对照组,血清白蛋白和总蛋白显著高于对照组(均 $P<0.01$)。提示营养支持联合早期运动可改善肺移植术后患者呼吸功能和营养状况。

3.2 营养支持联合早期运动可改善肺移植术后患者预后 肺移植患者由于使用体外膜肺氧合和肌松剂及镇痛镇静药等,易导致肌肉功能障碍而延长呼吸机使用时间,因此肺移植术后机械通气管理是关键。营养不良会降低呼吸肌耐力和强度,导致呼吸肌萎缩且降低呼吸中枢对缺氧的反应^[7]。本研究结果显示,观察组机械通气时间和 ICU 住院时间显著短于对照组(均 $P<0.01$)。这与 Kataoka 等^[8]的研究结果基本一致,即营养支持能够促进营养吸收、缩短呼吸机使用时间 & ICU 入住时间。Adler 等^[9]进行的包含 15 项研究的荟萃分析显示,ICU 患者早期活动和物理治疗安全可行,有助于改善患者器官功能。观察组由多学科肺移植团队(康复师、营养师、ICU 医生和护士)参与干预方案的制定与实施,术后规范的营养干预,实现肠内营养由鼻饲到经口进食的有效过度,保证营养供给。谵妄是重症患者常见的中枢神经系统急性功能障碍,是增加重症患者病死率、延长 ICU 住院时

间的独立危险因素^[10]。早期活动可刺激神经系统,降低烦躁、谵妄以及 ICU 获得性肌无力的发生发展^[11]。本研究结果显示,观察组 ICU 谵妄发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。

4 小结

肺移植术后营养支持是改善营养状态的有效保证,在营养支持的同时开展早期活动是安全可行且必须的。多学科肺移植团队针对肺移植患者制定个体化的营养干预和早期活动方案至关重要。本研究存在不足之处:①缺少血糖、胰岛素用量用法等可能会影响营养研究结果的指标;②本研究为单中心试验,存在潜在的偏倚,需进行高质量、多中心的研究验证研究结果。

参考文献:

[1] 潘红,黄琴红,浦敏华,等.肺移植术后急性左心衰竭患者的肺康复护理[J].护理学杂志,2016,31(22):78-81.

[2] 乔通,王卫香,高培玉,等.营养支持疗法在肺移植患者围手术期的应用[J].中华临床营养杂志,2018,26(1):22-25.

[3] McClave S A, Taylor B E, Martindale R G, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A. S. P. E. N.) [J]. J Parenter Enteral Nutr,2016,40(2):159-211.

[4] Schaller S J, Anstey M, Blobner M, et al. Early, goal-directed mobilization in the surgical intensive care unit: a randomised controlled trial [J]. Lancet, 2016, 388 (10052):1377-1388.

[5] Noll D R, Degenhardt B F, Johnson J C. Multicenter osteopathic pneumonia study in the elderly: subgroup analysis on hospital length of stay, ventilator-dependent respiratory failure rate, and in-hospital mortality rate [J]. J Am Osteopath Assoc,2016,116(9):574-587.

[6] McClave S A, Martindale R G, Rice T W, et al. Feeding the critically ill patient[J]. Crit Care Med,2014,42(12): 2600-2610.

[7] 潘红,黄琴红,许正红,等.肺移植术后呼吸机依赖患者的肺康复护理[J].护理学杂志,2018,33(14):39-41.

[8] Kataoka H, Nanaura H, Kinugawa K, et al. Risk of unsuccessful noninvasive ventilation for acute respiratory failure in heterogeneous neuromuscular disease: a retrospective study[J]. Neurol Int,2017,9(1):6904-6905.

[9] Adler J, Malone D. Early mobilization in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis[J]. Crit Care Med,2013,41(6):1543-1554.

[10] 汤展宏,蒋良艳. ICU 谵妄的预防:早期活动[J].医学与哲学,2013,34(12B):14-18.

[11] Klein K, Mulkey M, Bena J F, et al. Clinical and psychological effects of early mobilization in patients treated in a neurologic ICU: a comparative study[J]. Crit Care Med,2015,43(4):865-873.

(本文编辑 李春华)