

ness-based cancer recovery and supportive-expressive therapy maintain telomere length relative to controls in distressed breast cancer survivors[J]. *Cancer*, 2015, 121(3):476-484.

[9] 杨廷忠, 黄汉腾. 社会转型中城市居民心理压力的流行病学研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2003, 24(9):760-764.

[10] Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress[J]. *J Health Soc Behav*, 1983, 24(4):385-396.

[11] Okuyama T, Akechi T, Kugaya A, et al. Development and validation of the cancer fatigue scale: a brief, three-dimensional, self-rating scale for assessment of fatigue in cancer patients[J]. *J Pain Symptom Manage*, 2000, 19(1):5-14.

[12] 张凤玲, 丁玥, 韩丽沙. 癌症疲乏量表中文版的信效度[J]. *中国心理卫生杂志*, 2011, 25(11):810-813.

[13] Cella D F, Tulsky D S, Gray G, et al. The Functional Assessment of Cancer Therapy Scale: development and validation of the general measure[J]. *J Clin Oncol*, 1993, 11(3):570-579.

[14] 万崇华, 张冬梅, 汤学良, 等. 乳腺癌病人生存质量测定量表(FACT-B)中文版的修订[J]. *中国心理卫生杂志*, 2003, 17(5):298-300.

[15] 王钰. 情绪影响决策过程与结果评价的认知神经机制[D]. 天津: 天津师范大学, 2012.

[16] Tang Y Y, Hölzel B K, Posner M I. The neuroscience of mindfulness meditation[J]. *Nat Rev Neurosci*, 2015, 16(4):213-225.

[17] 王坤, 陈长英, 艾建赛, 等. 正念减压疗法对乳腺癌患者化疗期间疲乏及睡眠质量的影响[J]. *中华护理杂志*, 2017, 52(5):518-523.

[18] 杨丽梅, 刘美玲, 张珺. 正念减压疗法对乳腺癌患者心理健康及生存质量影响的系统评价[J]. *护理学杂志*, 2015, 30(20):23-27.

[19] Xunlin N G, Lau Y, Klainin-Yobas P. The effectiveness of mindfulness-based interventions among cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis[J]. *Support Care Cancer*, 2020, 28(4):1563-1578.

(本文编辑 王菊香)

双肺移植术后患者的早期肺康复护理

曾妃, 梁江淑渊, 王智, 邱坤凡

Early pulmonary rehabilitation for patients receiving bilateral lung transplantation Zeng Fei, Liang Jiangshuyuan, Wang Zhi, Qiu Kunfan

摘要:对12例双肺移植术后患者,实施早期肺康复训练方案,具体包括肺功能康复、运动康复、心理康复等。经过精心护理,12例患者肺功能恢复良好,转入普通病房行进一步治疗后顺利出院。提出对肺移植术后患者,以肺康复指南为基础,实施系统化的早期肺康复训练方案,安全有效。

关键词:终末期肺疾病; 肺移植; 肺康复; 早期训练; 运动康复; 心理康复; 康复护理

中图分类号:R473.6;R493 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.19.098

严重肺部疾病进展至终末期,肺移植是唯一有效的治疗方法^[1]。实体器官移植中,肺移植术后存活率最低。有效的肺康复可促进肺移植术后患者的早期康复,延长其生命,提高生存质量^[2]。肺康复指对患者全面评估后,根据患者具体情况制定治疗方案的综合性干预措施;这些治疗包括但不限于运动训练、教育和行为改变,目的是改善慢性呼吸系统疾病患者的生理和心理状况,并促使其长期依从促进健康的行为^[3-4]。如何安全有效实施肺康复,为患者制定合适的方案,是临床实践中值得探索的问题。我科于2018年5月至2019年12月对12例双肺移植术后患者,在监测生命体征、加强呼吸道护理的同时,实施早期个体化的肺康复护理方案,患者恢复良好,报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 12例患者,男9例,女3例;年龄42~

72(50.0±2.3)岁;重症肺炎、肺纤维化6例,军团菌肺炎、肺纤维化1例,努卡菌肺炎、肺纤维化1例,COPD终末期、肺纤维化2例,矽肺、肺纤维化及团块状矽结节形成2例。病程6周至10年,平均3.5年。12例患者肺功能急剧恶化、丧失劳动力,预计生存期不足1年,经肺移植前评估,来我院拟行双肺移植术。在等待肺移植期间,8例因肺功能差氧合无法维持,通过ECMO-VV模式辅助治疗3~85d;2例行气管插管呼吸机辅助通气,2例行鼻塞吸氧。

1.2 治疗方法 12例患者转入ICU后(术前即进入ICU),积极完善移植前准备,控制呼吸道感染,加强营养,完善全身重要脏器功能评估,使患者在最佳状态下接受移植手术。入ICU后1~2d手术。均在全麻下行双肺移植术+胸腔黏连松解术+胸腔闭式引流术,术后回ICU,继续ECMO-VV支持及呼吸机辅助通气,进行全方位监护,精细化液体管理,行免疫抑制、抗感染、营养支持等综合治疗。患者情况稳定后,先后撤离ECMO及呼吸机,制定分阶段、系统化肺康复训练,具体包括肺功能康复(呼吸、咳嗽能力训练)、

作者单位:浙江大学医学院附属第二医院综合性重症监护病房(GICU)(浙江 杭州,310009)

曾妃:女,本科,副主任护师,护士长, zengfei@zju.edu.cn

收稿:2020-05-04;修回:2020-07-05

运动康复、心理康复等。

1.3 结果 12 例患者于术后 1~3 d 成功撤离 ECMO, 术后 2~10 d 撤离呼吸机。撤离呼吸机即进入肺康复阶段。本组患者在术后 5 d 咳嗽能力基本恢复。术后住 ICU 7~35 d, 平均 21.0 d, 肺功能恢复良好, 氧饱和度稳定维持在 0.96 以上, 氧分压 > 85 mmHg, 氧合指数 > 350 mmHg 后转入胸外科病房。共住院 20~48 d 出院, 出院时 12 例患者均能下地独立行走, 肺功能正常。要求患者出院后按时服用免疫抑制剂, 坚持肺康复锻炼。责任护士每月电话随访, 指导患者行肺康复锻炼。截至 2020 年 5 月, 12 例患者均恢复良好, 复查显示肺功能正常, 胸部 CT 检查正常, 6 min 步行试验距离 > 460 m, 日常生活完全自理。

2 早期肺康复护理

2.1 早期呼吸功能训练 肺移植术后患者肺功能尚未恢复, 患者应尽早进行呼吸功能锻炼, 改变呼吸模式, 实现肺复张, 改善肺功能^[5]。遵循早期、负荷性、个体化原则制定早期呼吸训练方案, 包括主动呼吸锻炼和呼吸功能辅助器训练两部分。患者撤离呼吸机辅助通气后, 即进行腹式呼吸和缩唇呼吸相结合的呼吸功能训练, 吸气和呼气时间比为 1:2 或 1:3, 呼吸频率为 7~8 次/min, 每天 2 次, 每次 10~20 min。随着患者呼吸功能的恢复, 适当增加训练次数和持续时间。在患者能完成连续 10 min 的缩唇呼吸和腹式呼吸, 无胸闷、气促等不适情况下, 可借助呼吸功能辅助器进一步锻炼。呼吸功能辅助器共有 3 个浮柱, 浮柱上分别标示 0~600 mL、600~900 mL、900~1 200 mL, 吹起的浮柱越多, 数值越高, 持续时间越长, 说明肺功能恢复越好。训练结果直观量化, 对患者可产生良好的激励作用, 从而增强患者康复信心。吸气训练: 含住咬嘴吸气, 以深长、均匀的吸气流速使浮子保持升起状态, 并尽量长时间保持, 吸气训练 10~15 min 后, 正常呼吸。呼气训练: 含住咬嘴呼气, 以深长、均匀地呼气, 呼气时严密监测心率和血氧饱和度, 听取患者主诉。本组患者通过系统化呼吸训练, 最终潮气量均 > 500 mL。

2.2 合理氧疗 肺移植术后患者均建立人工气道, 但人工气道会引起或加重肺部感染, 不利于患者康复。因此, 在患者病情允许的情况下, 应尽早撤离机械辅助通气, 减少呼吸机相关性肺炎的发生^[6]。由于移植肺功能尚未完全恢复, 撤离人工气道后患者易发生低氧血症, 因此, 如何预防低氧血症、降低再次气管插管风险是肺康复成功的关键^[7]。肺康复指南中明确提出, 无创持续正压通气和经鼻高流量吸氧可有效改善肺功能, 可作为肺移植术后患者撤离人工气道后的过渡治疗^[3]。无创持续正压通气要求面罩紧贴患者面部, 密闭性良好, 容易引起患者不适和躁动, 增加护理难度。而经鼻高流量吸氧不仅能提高肺泡通气量, 还能提供

更好的舒适性, 可减少吸入性肺炎、腹胀的发生^[8-9]。基于肺康复指南, 结合近年来的临床研究, 我科将无创持续正压通气与经鼻高流量吸氧(通过 EVITA-v300 呼吸机实现治疗, 氧浓度 40%~60%; 恒定吸入气体流量 30~60 L/min; 气道湿化 37℃, 100%相对湿度)相结合, 实施个体化的呼吸辅助支持, 提高患者的舒适性和依从性。具体方法: 患者在气管插管拔管后 2 d 内, 无创通气治疗的时间保持 12~18 h, 以促进移植肺复张。2 d 后根据患者情况, 如 $PCO_2 > 50$ mmHg, 则实行短时(2~4 h)的无创通气治疗; 复查血气分析如 PCO_2 保持在正常范围, 则白天实施经鼻高流量吸氧, 夜间(20:00~6:00)行无创通气, 确保夜间安全。此后, 逐渐过渡至全时段经鼻高流量吸氧, 最后实现常规氧疗。本组患者在气管插管拔除后第 5 天, 逐渐过渡到普通鼻塞吸氧(氧流量 5 L/min), 氧流量逐渐下调至 1~2 L/min。在此过程中, 密切关注血气分析结果, 及时复查, 根据患者情况随时调节氧疗方案, 以达到最佳通气效果。本组患者改鼻塞 1~2 L/min 吸氧后, 氧饱和度稳定维持在 0.96 以上, 氧分压 > 85 mmHg, 氧合指数 > 350 mmHg。

2.3 正压振动训练 肺移植术后患者长期卧床, 且身体虚弱, 咳嗽能力下降, 容易发生坠积性肺炎。本组 12 例患者气管插管拔除后通过 Acapella 振动 PEP 治疗仪进行咳嗽能力训练。通过提供 PEP 和气道振动的组合治疗松解及祛除肺内黏痰, 改善排痰困难, 改善肺活量, 降低术后肺部并发症。医生根据患者呼吸功能恢复情况, 设定阻力表盘, 1~5 个档调节。具体使用方法: 深吸 1 s(不要用尽全力)后, 屏息 1~3 s; 紧闭双唇完全包绕咬嘴, 持续呼气 3~4 s(如慢慢吹蜡烛), 完成 1 次 PEP 呼吸; 口含咬嘴继续深吸 1 s, 呼气 3~4 s, 完成第 2 次 PEP 呼吸; 按照上述步骤完成 10~20 次 PEP 呼吸后取下呼吸装置, 进行 2~3 次用力哈气, 进行有效咳嗽。根据患者的耐受力 and 恢复情况, 逐渐增加训练次数和阻力。本组 12 例患者在使用振动 PEP 治疗仪 4~6 d 后, 咳嗽能力明显提高; 12 例患者胸部 X 线摄片提示: 肺部情况良好, 无肺不张现象。

2.4 “四阶梯”运动功能锻炼 早期运动锻炼能提高肺移植术后患者的活动耐力, 减少术后并发症, 改善远期生存质量^[10]; 同时运动训练方案应在呼吸功能训练的基础上循序渐进^[11]。本组 12 例患者在术后即开始运动功能锻炼。主管医生、康复治疗师和责任护士每日床边评估患者生命体征、呼吸功能、肌力等各方面情况, 制定个体化运动方案。制定并实施“四阶梯”训练流程, 根据患者病情和耐力, 逐步进阶。第 1 阶段为床上训练, 术后第 1 天评估患者意识和镇静程度, 患者无法进行主动活动时, 由康复治疗师对其进行被动关节活动, 待患者逐渐恢复肌力, 鼓励其开始主动锻炼, 上肢训练通过握力器、对抗重力进行举

臂运动,下肢训练通过足蹬式下肢活动锻炼器,每次10~20 min。当患者能独立背靠而坐持续20 min后,进入第2阶段。第2阶段,患者坐于床沿,双足下垂,主要进行坐位平衡训练,开始第1次坐3 min,以后根据患者耐受力,逐渐增加坐位时间。当达到动态坐位平衡状态持续时间超过20 min时,进入第3阶段。第3阶段,患者立于床边,主要进行静态站位平衡训练,开始第1次站立3 min,以后根据患者耐受力,逐渐增加站立时间。当达到静态站位平衡状态持续时间超过20 min时,进入第4阶段。第4阶段,即动态站位平衡训练,逐步过渡到踏步训练,最终实现步行。根据患者的运动耐力和肌力情况,综合考虑训练的时间、频率、强度、类型等,给予个性化指导。训练过程中,严密监测患者生命体征,若出现以下任何一种情况:①呼吸频率>35次/min;②SpO₂<0.90;③心率>最大运动心率[(220-年龄)×60%];④血压升高或下降20%以上,则立即停止运动训练。本组12例患者经过“四阶梯”运动训练后,分别在术后第3~12天完全实现下床独立行走,恢复活动能力,期间未发生跌倒、坠床等不良事件,极大地提高了患者对远期康复的自信心。

2.5 健康教育与心理支持 肺移植术前患者病情危重,术后容易出现各种并发症,其心理负担较重,发生心理问题的概率随之增加。术前即开始提供心理支持,建立以家庭为中心的心理支持系统,实行按需探视制度,增加患者和家属相处的时间,缓解其焦虑情绪,帮助其克服恐惧。在患者病情允许、不影响治疗的情况下,尽可能满足探视要求;若不允许探视,则通过电话、视频,加强患者与家人的沟通和联系。有研究表明,积极有效的健康教育,可降低并发症发生的风险,提高肺移植患者的生活质量^[12]。我科以“知-信-行”模式制定健康教育计划。术前告知患者术后早期肺康复的内容和步骤;制定肺康复治疗宣教手册,包括运动训练的阶段、呼吸功能训练的方法、PEP治疗仪的使用方法、氧疗的注意事项等,帮助患者清晰直观地了解肺康复的内容和意义,术前就做好积极的心理建设。护理人员在协助患者肺康复治疗过程中,结合宣教手册进行讲解,有疑问及时解答。本组患者入住ICU期间,对肺康复有着较全面的认知和理解,保持积极乐观的心态,积极配合治疗。

3 小结

对12例双肺移植术患者以肺康复指南为依据,制定和实施术后早期肺康复训练方案,患者均顺利撤除ECMO和呼吸机,术后平均21.0 d移植肺功能恢复良好,身体机能逐渐康复,出院时均能下地独立行

走,生活自理能力得到提高。根据患者病情实施早期针对性、个体化康复干预措施,有利于患者顺利康复。通过本组患者的护理,体会到还需进一步完善专业化团队,纳入包括专科医生、责任护士、康复治疗师、呼吸治疗师、营养师、心理医生等人员,以提供更加全面高效的肺康复护理。

参考文献:

- [1] Costa J, Benvenuto L J, Sonett J R. Long-term outcomes and management of lung transplant recipients[J]. Best Pract Res Clin Anaesth, 2017, 31(2): 285-297.
- [2] 潘红,蔡英华,许正红,等.营养支持联合早期运动对肺移植术后患者康复的影响[J]. 护理学杂志, 2019, 34(9): 42-44.
- [3] Spruit M A, Singh S J, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2013, 188(8): e13-e64.
- [4] Rochester C L, Vogiatzis I, Holland A E, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy statement: enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2015, 192(11): 1373-1386.
- [5] Spruit M A. Pulmonary rehabilitation[J]. Eur Respir Rev, 2014, 23(131): 55-63.
- [6] 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.
- [7] 卢桂珍.无创呼吸机在肺移植术后应用及护理效果[J]. 中国现代药物应用, 2018, 12(16): 170-172.
- [8] Felten M L, Moyer J D, Dreyfus J F, et al. Immediate postoperative extubation in bilateral lung transplantation: predictive factors and outcomes[J]. Br J Anaesth, 2016, 116(6): 847-854.
- [9] Nishimura M. High-flow nasal cannula oxygen therapy in adults: physiological benefits, indication, clinical benefits, and adverse effects[J]. Respir Care, 2016, 61(4): 529-541.
- [10] Hoffman M, Chaves G, Ribeiro-Samora G A, et al. Effects of pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates: a systematic review[J]. BMJ Open, 2017, 7(2): e013445.
- [11] Collins E G, Bauldoff G, Carlin B, et al. Clinical competency guidelines for pulmonary rehabilitation professionals: position statement of the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation[J]. J Cardiopulm Rehabil Prev, 2014, 34(5): 291-302.
- [12] Hirche T O, Knoop C, Hebestreit H, et al. Practical guidelines: lung transplantation in patients with cystic fibrosis[J]. Pulm Med, 2014, 2014: 621342.

(本文编辑 王菊香)