

呼吸机依赖受体肺移植术后撤机策略探讨(附 6 例报告)

何毅军, 朱艳红, 陈静瑜*, 吴 波, 郑明峰, 张 稷

(无锡市第五人民医院肺移植中心, 江苏 无锡 214073)

[摘 要] 目的: 探讨呼吸机依赖的终末期肺病受体肺移植术后机械通气撤离的条件、时机、技术方案。方法: 通过回顾 2002 年 9 月~2006 年 6 月间共 6 例呼吸机依赖受体的临床资料, 并结合有关文献进行分析。结果: 6 例呼吸机依赖受体肺移植术后平均 13.5 天成功撤机, 术后随访时间 1~4 年, 平均生存期(21.33 ± 3.48)个月。结论: 控制感染、气道管理、强化营养、前列腺素 E1 应用、呼吸肌锻炼、序贯通气、心理护理等是提高撤机成功率的重要保证。

[关键词] 终末期肺病; 肺移植; 机械通气

[中图分类号] R655.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-4368(2007)11-1281-03

Strategies of ventilator dependent recipients weaning from the ventilator after lung transplant (six cases of report)

HE Yi-jun, ZHU Yan-hong, CHEN Jing-yu*, WU Bo, ZHENG Ming-feng, ZHANG Ji

(Lung Transplant Group, Wuxi Fifth Hospital, Wuxi 214073, China)

[Abstract] Objective: To estimate the qualification, time, and technique of ventilator dependent patients weaning from the ventilation with the end-stage lung disease after lung transplant. Methods: A retrospective review of patient records and computerized database was performed. From September 2002 to June 2006, there were 6 cases of ventilator dependent recipients received lung transplant. Results: The 6 patients were weaned from the ventilator successfully in average 13.5d after lung transplantation. The follow-up time after operation was 1~4 years. The average life span was (21.33 ± 3.48) month. Conclusion: The infection control, airway management, nutrition support, PGE1 utilizing, respiratory muscles exercise, and mental nursing are the important issue for weaning from the ventilator.

[Key words] end-stage lung disease, lung transplantation, mechanical ventilation

[Acta Univ Med Nanjing, 2007, 27(11): 1281-1283]

2002 年 9 月至 2006 年 6 月本院共为 6 例呼吸机依赖的终末期肺病受体完成肺移植手术, 现将术后撤机体会总结如下。

1 对象和方法

1.1 对象

2002 年 9 月~2006 年 6 月, 6 例呼吸机依赖的终末期肺病受体中, 男 5 例, 女 1 例; 年龄 25~56 岁, 平均 45 岁; 慢性阻塞性肺疾病(COPD)4 例, 成

人呼吸窘迫综合征(ARDS)后继发肺纤维化 1 例, 肺结核毁损继发感染 1 例; 术前反复感染, 痰培养阳性 4 例, 均为耐药菌感染; 术前呼吸机依赖时间最短为 58 天, 最长达 162 天, 平均 106 天。术前肺动脉高压 5 例, 肺动脉收缩压 50~97 mmHg, 平均 67 mmHg; 肺通气功能检查 $FEV_1\% < 20\%$ 有 2 例。6 例供体均为脑死亡者(表 1)。

1.2 方法

单肺移植(SLTx)3 例, 包括左、右肺移植术各 1 例, 右肺移植加同期左肺减容术 1 例; 非体外循环下序贯式双肺移植术(BLTx)2 例, ECMO 辅助下序贯式双肺移植术 1 例。

[基金项目] 卫生部科技发展基金重大课题资助(WKJ2004-

表 1 术前临床资料
Tab 1 Clinical data before the operation

| 病例 | 身高 (cm) | IBW% | 诊断 | FEV1% | Spap(mmHg) | 痰培养 | Days on Vent |
|----|---------|-------|-------|-------|------------|-------------|--------------|
| 1 | 178 | 61.6 | COPD | 11.7 | 76 | 阴性 | 89 |
| 2 | 170 | 53.8 | COPD | 14.0 | 52 | 铜绿假单胞菌/曲霉菌 | 120 |
| 3 | 168 | 73.0 | COPD | 未作 | 50 | 铜绿假单胞菌 | 107 |
| 4 | 163 | 103.4 | 肺纤维化 | 未作 | 未作 | 铜绿假单胞菌/不动杆菌 | 112 |
| 5 | 167 | 62.5 | 肺结核毁损 | 22.9 | 60 | 阴性 | 58 |
| 6 | 173 | 79.2 | COPD | 26.3 | 97 | 铜绿假单胞菌 | 152 |

Spap = 肺动脉收缩压; IBW%=理想体重%; Days on Vent=术前呼吸机依赖天数。

压和(或)中心静脉压,根据血气及生命体征调节通气参数,术后3天保持液体的负平衡。免疫抑制剂的应用为:环孢素、骁悉、糖皮质激素三联免疫抑制方案^[1]。术后常规预防细菌、真菌、病毒感染,加强营养支持、呼吸功能锻炼、序贯式无创通气、心理护理等治疗。

术后痰培养阳性6例;1例左单肺移植术后第

7天由于对侧患肺过度膨胀而行肺减容术,术后第15天出现急性排斥反应,因无力咳嗽排痰而行气管切开;有1例右单肺移植术后第4天由于胸内出血而行手术止血;有1例右单肺移植术和1例双肺移植术因无力咳嗽排痰分别于术后第5天及第6天行气管切开。撤呼吸机时间6~26天,平均13.5天(表2)。

表 2 术后临床资料
Tab 2 clinical data of postoperation

| 病例 | 术式 | 痰 培 养 | 抗 生 素 | 撤机时间(天) |
|----|--------|------------------|----------------|---------|
| 1 | 左 SLTX | 嗜麦芽窄食假单胞菌 | 头孢哌酮-舒巴坦 | 22 |
| 2 | BLTX | 葡萄球菌 | 万古霉素 | 6 |
| 3 | BLTX | 铜绿假单胞菌 | 美罗培南 | 11 |
| 4 | 右 SLTX | 阴沟肠杆菌/粪肠球菌/白色念珠菌 | 美罗培南+万古霉素+伊曲康唑 | 6 |
| 5 | BLTX | 粪肠球菌/白色念珠菌 | 头孢匹胺+莫西沙星+氟康唑 | 26 |
| 6 | 右 SLTX | 铅黄肠球菌/白色念珠菌 | 美罗培南+万古霉素+伊曲康唑 | 10 |

2 结 果

全组病例无手术死亡,术后随访时间1~4年,平均生存期为(21.33 ±3.48)个月,半数生存期为(24.00 ±6.77)个月(Kaplan Meier法)。

3 讨 论

肺移植是目前治疗多种终末期肺疾患的一种最佳选择,受者在肺移植术后可长期存活。目前世界上已完成肺移植19 296例^[2-3]。呼吸机依赖患者肺移植早期(24 h内)病死率、3天病死率明显高于非呼吸机依赖者(16.7%、22.2%和4.7%、15.1%)^[3],故将呼吸机依赖作为肺移植的相对或绝对禁忌证。随着肺移植技术以及术后管理手段的不断完善,有效的免疫抑制方案的应用,肺移植适应证不断扩大。有报道认为^[4-5],除了术后机械通气时间明显长于普通肺移植者外,呼吸机依赖的终末期肺病患者术后第1年病死率并不高于普通肺移植受体。等^[6]通过

组65例)的研究后发现:术后1年的存活率,呼吸机依赖组为78%,而非呼吸机依赖组的为83%。而这两个对照组的主要差别在于:依赖组在术后很长一段时间内需要呼吸机辅助呼吸,平均为41天,而对照组需要的时间较短,平均为9天。由于文化、理念及经济的差别,我国患者不到万不得已不选择肺移植,由此造成国内可供选择的受体条件普遍较差,很多患者到呼吸机依赖方要求行肺移植。因此,在我国呼吸机依赖终末期肺病患者肺移植有一定的现实意义。

呼吸机依赖的终末期肺病患者肺移植术后机械通气所需时间相对较长,本组术后机械通气时间平均13.5天,与Bartz等^[4]报道一致。如何积极地创造撤机的条件,准确地把握撤机时机,以及设计、实施一个平稳过渡的技术方案是术后机械通气撤离策略中的3个关键问题。

肺移植术后早期死亡主要与感染有关,连续感染监测显得非常重要。单肺移植的患者因为患肺的

对侧移植肺感染经常发生。由于患者术前常常用过大量抗生素治疗,分离菌株对绝大多数药物不敏感。同时随着机械通气时间的延长,产生呼吸机相关性肺炎(VAP)几乎难以避免。因而术后抗生素选择非常关键。Kollef 等^[7]证实,VAP 最初经验性抗生素治疗不足主要是未能覆盖铜绿假单胞菌、不动杆菌属细菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)以及产超广谱 β -内酰胺酶(ESBLs)的革兰阴性杆菌等。因而一般术后最初经验性治疗选择的抗生素应确保覆盖所有可能致病菌,避免传统的“从低到高”的“阶梯治疗”或“逐步升级”的“螺旋式”治疗。另外一方面,加强呼吸道管理,及时清除气道分泌物,常规应用纤维支气管镜吸痰和活检,对控制感染也非常关键^[8]。如果分泌物过多不能顺利清除,形成肺不张,可行纤支镜清理气道或及时气管切开。纤支镜还应深入到吻合口远端的支气管内吸引,以保证呼吸道的通畅。呼吸道吸出液的培养还可用以指导进一步的抗生素调整应用。纤支镜检查如果发现吻合口有较广泛的假膜形成,可取活检以排除真菌感染。肺移植后支气管吻合口由于缺血而易感染真菌^[1],真菌感染可发生在肺移植后的任何一个时间段,曲霉菌和念珠菌是主要病原菌,一旦确诊真菌感染则应立即使用氟康唑或伊曲康唑类等治疗。

终末期肺病患者常有营养不良,呼吸机依赖可使营养不良进一步加重。营养不良可降低呼吸肌强度和耐力并导致呼吸肌萎缩,营养不良还影响呼吸驱动,降低呼吸中枢对缺氧的反应。营养不良状态下撤机,机体将难于适应撤机过程中的呼吸功消耗增加。术后积极强化营养支持,予常规鼻饲胃肠内营养,可喂入食物匀浆和能全力等,同时由深静脉注射脂肪乳、氨基酸和白蛋白作补充,保证每天热卡摄入量,改善呼吸肌的供能。尽量减少碳水化合物的比例,以免增加二氧化碳的产生,加重呼吸负荷。

对于合并肺动脉高压的患者,还要注意改善肺血管的功能。曾有报道^[9],静滴 PGE₁ 可使肺血管扩张,从而降低肺循环阻力,增加肺血流量,使通气/血流比趋向合理。使用时务必密切监测心率、血压和肺动脉压,仔细调整 PGE₁ 剂量,以肺动脉压尽可能降至正常水平而心率和血压无明显影响为度。适当使用镇静剂不但可保证足够睡眠,减低耗氧量,特别对肺动脉高压的患者,合理镇静还能防止肺高压危象的发生。

术后早期要注意呼吸肌功能锻炼,防止呼吸肌

步下调呼吸支持力度,渐加负荷于患者呼吸肌,动员患者的自主通气功能,逐步完成由机械通气到自主呼吸的转化,为脱机创造条件。在综合各方面的临床情况,判断患者已具备撤机潜力时,即应开始试验性撤机。“肺部感染控制窗”(PIC窗)出现意味着患者的主要矛盾已经集中于通气功能不良,此时可采用无创序贯通气,帮助解决呼吸肌疲劳辅以撤机,继续帮助患者解决呼吸肌疲劳和通气功能不良的问题。文献报道,以肺部感染控制窗为时机早期拔管,改用经鼻面罩无创通气可以显著改善治疗效果,可以有效地减少有创机械通气的时间和总的机械通气时间,显著减少术后并发症的发生^[10]。

[参考文献]

- [1] 朱艳红,陈静瑜.肺移植围术期监测与并发症的治疗[J].山东医药,2005,45(27):77-78
- [2] Hertz MI, Mohacs PJ, Boucek MM, et al. The Registry of the international society for heart and lung transplantation: twenty second official report-2005 [J]. J Heart Lung Transplant, 2005, 24: 956-967
- [3] Algar FJ, Alvarez A, Lama R, et al. Lung transplantation in patients under mechanical ventilation[J]. Transplantation Proceedings, 2003, 35(2): 737-738
- [4] Bartz RR, Love RB, Leverson GE, et al. Pre-transplant mechanical ventilation and outcome in patients with cystic fibrosis[J]. J Heart Lung Transplant, 2003, 22(4): 433-438
- [5] Meyers BF, Lynch JP, Battafarano RJ, et al. Lung transplantation is warranted for stable ventilator-dependent recipients [J]. Ann Thorac Surg, 2000, 70: 1675-1678
- [6] Baz MA, Palmer SM. Lung transplantation after long-term mechanical ventilation: results and 1-year follow-up [J]. Chest, 2001, 119: 224-227
- [7] Kollef MH. Antimicrobial therapy of ventilator associated pneumonia: how to select an appropriate drug regimen [J]. Chest, 1999, 115: 8-11
- [8] 胡春晓,朱艳红,陈静瑜,等.机械通气在肺移植术后的临床应用-附 5 例临床报道 [J]. 中国急救医学杂志, 2004, 24(6): 468
- [9] 潘世伟,萧明第,刘迎龙,等.前列腺素 E1 对先天性心脏病合并肺动脉高压的血流动力学效应[J].中华外科杂志,1996,34(5):276-279
- [10] 王辰,商鸣宇,黄可武,等.有创与无创序贯性机械通气治疗 COPD 所致严重呼吸衰竭的研究[J].中华结核和呼吸杂志,2000,23(4):212-216