

四例单肺移植受者对侧肺的处理方法与效果

殷伟强 钟南山 何建行 徐鑫 葛林虎 陈汉章 肖东 韦兵 成向阳 刘君

【摘要】 目的 探讨单肺移植中受者对侧肺的处理方法与效果。方法 回顾性分析 2003年 1月至 2004年 8月 4例单肺移植受者对侧肺的处理方法。4例中双肺囊肿并感染 1例实行右侧单肺移植, 对侧肺保留; 慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 3例, 其中 1例对侧肺未手术, 1例肺移植术后第 47天二期实行对侧肺减容术, 1例单侧肺移植同时实行对侧肺减容术。结果 4例肺移植受者, 3例顺利出院存活至今, 其中 2例存活期超过 18个月; 住院期间死亡 1例。结论 终末期 COPD患者行单肺移植, 如果对侧肺有巨大肺大疱或者重度弥漫性肺气肿, 可二期手术切除肺大疱或行肺减容术; 双肺囊肿患者非移植侧肺如果没有明显反复感染或毁损肺, 可不予手术处理。

【关键词】 肺疾病; 肺移植; 对侧肺处理

The management of the contralateral lungs in four cases with single allograft lung transplantation
YIN Wei-qiang ZHONG Nan-shan HE Jian-xing XU Xin GE Lin-hu CHEN Han-zhang XIAO Dong
WEI Bing CHENG Xiang-yang LU Jun Institute of Respiratory Disease First Affiliated Hospital of
Guangzhou Medical College Guangzhou 510120 China

【Abstract】 Objective To report the management of the contralateral lungs in 4 cases with single allograft lung transplantation. Methods Four cases receiving lung transplantation were analyzed respectively. One presented with bilateral multiple lung cysts and three with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with bilateral bullae. In the case with bilateral multiple cysts the contralateral lung remained untreated after operation. For the contralateral lungs in the three cases with COPD, one remained untreated, one received lung volume reduction surgery (LVRS) immediately after lung transplantation, and one received LVRS 47 days after lung transplantation. Results Three patients recovered after operation, and 2 of them survived more than 18 months. One patient with delayed contralateral LVRS died 74 days after lung transplantation. Conclusions For advanced stage COPD with bilateral bullae, contralateral LVRS may be performed immediately after single lung transplantation. In patient with bilateral cysts only, the resection of the contralateral cysts may be avoided if there is no severe infection.

【Key words】 Lung diseases; Lung transplantation; Contralateral lung management

同种异体肺移植是治疗终末期肺疾病的最好方法。单肺移植术是肺移植的主要方式之一, 但关于受者未移植侧肺如何处理的报道较少。我所在 2003年 1月至 2004年 8月施行同种异体肺移植 4例, 现将受者对侧肺处理的方法及效果报道如下。

对象与方法

一、对象

1. 受者: 本组 4例患者均为男性, 年龄 46~63岁, 平均 55.5岁。4例患者中, 双肺囊肿并感染 1例; 慢性阻塞性肺疾病 (COPD) 3例中, 1例双肺未形成巨大肺大疱, 2例双肺均有多发巨大肺大疱。

4例中右肺移植 2例, 左肺移植 2例。双肺囊肿受者术前肺功能检查, 第一秒用力呼吸容积 (FEV_1) 占预计值的 25%; 2例 COPD受者 FEV_1 占预计值的 15% 和 18%, 另 1例 COPD受者入院时已出现肺性脑病, 无法配合, 未进行肺功能检查。

2 供者: 本组 4例供体均为男性脑死亡者, 年龄 22~36岁, 平均 28.2岁。

二、方法

1. 供肺获取及移植手术: 供者平卧位, 气管插管, 胸骨正中切口, 经肺动脉顺行灌注法将双肺及心脏整块摘取^[1]。灌注液采用 4℃ Celsio液。移植手术时均未采用体外循环。

2 受者对侧肺处理: 双肺囊肿并感染的患者施行右单肺移植手术, 对侧肺病变较右侧轻, 未采用外科手段处理对侧肺。2例 COPD患者中, 1例双肺

科手段处理左侧肺; 2例双肺均有多发巨大肺大疱, 以左侧为著, 施行左单肺移植手术, 1例移植术后第 47天施行对侧肺减容术, 1例施行左单肺移植并同期右肺减容术, 切除右下肺大疱及部分肺组织。

3 抗排斥和预防感染处理: 术后采用他克莫司+霉酚酸酯+甲泼尼龙三联免疫抑制治疗。术中应用甲泼尼龙 1 000 mg随后每日用量减半, 直至每天口服 8 mg。他克莫司用量根据血药浓度进行调整, 维持血药浓度在 10~15 μg/L。霉酚酸酯用量 1 000 mg/d此外还应用了免疫抑制药物抗 Tac单抗和抗胸腺细胞球蛋白(ATG)。抗 Tac单抗手术当日及术后各应用 50 mg总量 100 mg。ATG术后第 1天应用 100 mg此后每天 50 mg总量 500 mg左右。

术后使用头孢吡肟、万古霉素、氟康唑及更昔洛韦预防细菌、霉菌及病毒感染。强调采用纤维支气管镜及时吸痰以有效清除呼吸道分泌物。根据呼吸道分泌物的多少, 纤维支气管镜检查吸痰从每天 1~2次至每 2天 1次, 直至患者可以自行有效排痰为止。

结 果

双肺囊肿并感染的患者移植手术耗时 5.37 h围手术期间恢复顺利, 术后第 3天间断呼吸机辅助通气, 术后第 6天拔除气管插管, 术后第 17天撤离层流无菌监护室, 术后 3周停止吸氧。此患者因是我科第 1例肺移植手术者, 且恰逢 SARS期间, 故留观至术后第 73天出院。该患者住院期间未出现严重感染或急性排斥, 出院前 FEV₁占预计值的 46%。该患者术后 5个月时曾因咳嗽发热回院复查, X线胸片检查未发现肺炎及移植排斥迹象, 予以大剂量青霉素静脉滴注后, 症状消失; 术后 10个月时出现低热、无力, 复查 FEV₁占预计值的 32%, 考虑为急性排斥反应, 静脉给予甲泼尼龙 500 mg冲击, 连用 3 d症状消失。此后患者未出现急性排斥或感染症状, 术后 2年复查 FEV₁占预计值的 45%, 可不停歇地步行上 7楼。该患者存活至今。

接受右单肺移植术的 COPD患者术后第 5天出现急性排斥反应, 静脉给予甲泼尼龙 500 mg/d冲击, 连用 3 d病情控制。术后 11 d拔除经鼻气管插管, 术后 23 d停止吸氧, 术后 27 d撤离层流无菌监护室, 留观至术后 64 d出院。住院期间未出现严重感染, 未再出现急性排斥反应, 出院前复查 FEV₁占

的 46%。该患者存活至今, 可不停歇地步行上 7楼。定期复查。

入院时已经出现肺性脑病的 COPD患者, 手术期间及手术结束时可维持血氧饱和度 98%~100%, 但从手术室转移至监护室时血氧饱和度下降至 92%, 床边 X线胸片证实为右侧气胸, 肺压缩 90%, 考虑为右侧肺大疱破裂, 给予右侧胸腔闭式引流。术后第 3天间断呼吸机辅助通气; 术后第 8天拔除气管插管; 术后第 18天拔除右胸闭式引流管。患者在术后第 29天排便时发生右侧张力性气胸并心跳骤停, 行右胸腔闭式引流并心肺复苏后, 患者心跳、呼吸恢复, 但出现脑部缺血损伤症状及体征。此后右胸管持续引流出气体, 遂于术后第 47天再行手术, 切除右中下肺叶及右上肺叶的肺大疱。再次手术后, 患者右胸持续漏气消失, 但出现右肺及胸腔感染, 未能控制, 移植术后第 74天患者死亡。

接受左侧单肺移植术并同期行对侧肺减容术的 COPD患者围手术期间恢复顺利, 术后间断机械通气, 术后第 6天拔除气管插管, 术后第 14天撤离层流无菌监护室, 停止吸氧。住院期间未曾出现严重感染或急性排斥, 出院前复查 FEV₁占预计值的 46%。

讨 论

同种异体肺移植是治疗终末期肺疾病最好的方法。肺移植可分为双肺移植和单肺移植, 虽然远期效果双肺移植要比单肺移植略好, 但单肺移植手术相对简单, 患者耐受性好, 且单肺移植手术的绝对效果也令人满意, 所以单肺移植应用广泛。但单肺移植手术只置换一侧肺, 术者必须面临如何处理对侧肺的选择。

COPD是肺移植的主要适应证, 其中单肺移植又占大部分。统计国外 1995至 2001年的肺移植资料, 以 COPD为手术指征的占第 1位 (39.4%), 其中单肺移植占 45.1%, 双肺移植占 19.4%^[2]。

最初临床医师认为 COPD患者不适合施行单肺移植, 因为移植侧肺与未移植侧肺存在通气灌注不平衡。但是, 实验以及临床实践最终证明单肺移植也同样适于 COPD患者^[3,4]。虽然术后患者未手术侧肺会出现短暂的过度膨胀, 但一般是一过性的, 不需要特别处理^[5]。

本组 3例 COPD患者均施行单肺移植手术, 但对侧肺处理各有不同。我们认为, 单肺移植的术后

大于 60岁,施行了单肺移植手术,均未行 I 期手术处理对侧肺,但结果迥异。第 1例患者双肺肺气肿明显,但没有巨大肺大疱形成,手术后恢复顺利,对侧肺没有出现并发症,至今生存,生活质量良好。第 2例患者对侧肺形成了巨大肺大疱,手术中正压通气时没有发生气胸,在手术后却发生了气胸,经胸腔闭式引流而愈。但再次发作时形成了张力性气胸并心跳骤停,虽抢救成功,但患者一般状况差,气胸迁延不愈,持续漏气。此时手术处理对侧肺,在全局上已属被动,虽然手术后患者的气胸得以控制,病情一度好转,意识恢复,肌张力逐渐恢复至接近正常,但终因感染而死亡。第 3例患者年龄 46岁,对侧肺也形成了巨大肺大疱,由于有了第 2例 COPD 患者的教训,决定主动手术处理对侧肺。该患者理论上适合双肺移植,但受到供肺保存时间的限制。临床上,肺的可靠保存时间是 6~8 h 该患者的供肺由于运输时间稍长,无法保证第 2 个肺能在有效期间移植完毕,故而未进行双肺移植。肺减容术是治疗晚期 COPD 的手术方法之一,对于有确切靶区的患者效果良好^[7]。将肺移植与肺减容术结合,对该患者施行了左单肺移植及右肺减容术,术后患者恢复顺利。Todd 等^[8]也曾同期施行过单侧单肺移植而对侧肺减容术,术后受者的肺功能如预期那样得以改善,围手术期恢复顺利。通过这 3 例 COPD 肺移植的处理,我们认为,施行单肺移植时,对于双肺只是单纯肺气肿而未形成显著肺大疱的患者,未移植侧肺可不行外科处理,而双肺已经形成明显肺大疱的患者,可考虑主动外科处理未移植侧肺,如肺减容术,条件许可的则直接行双肺移植。

双肺囊肿并感染的患者理论上应该施行双肺移植手术,因为残留的对侧肺感染有可能诱发移植肺感染,特别是在接受免疫抑制治疗的情况下。本例中,术前分析患者病情,认为左肺病变相对较轻,于是制定两套方案:若患者手术顺利,监测指标稳定,则拟右肺移植并行电视胸腔镜辅助下手术切除左下肺及左上叶肺段,期望以最简单、手术风险最低的方式,既清除感染病灶,又为患者保留健康的肺组织;若手术时间长,患者术中监测指标不稳定,则不手术处理左侧肺。术中见右胸腔广泛粘连,部分粘连已

钙化,手术耗时长,手术过程中出血较多,吻合完毕恢复灌注后患者出现循环不稳,于是未手术处理左侧肺。手术后通过抗感染、气道管理并使用纤维支气管镜吸痰以保证手术后早期可以有效清除痰液等措施后,本例患者在围手术期间未出现严重感染。出院至今,也未出现移植肺的感染或对侧肺的严重感染。通过本例 2 年的随访情况看,我们认为对于少部分双肺病变的肺囊肿患者,单肺移植也是可供考虑的选择。类似处理国内也有报道^[9]。

通过这 4 例单肺移植手术,我们认为终末期 COPD 患者行单肺移植,如果对侧肺有巨大肺大疱或者重度弥漫性肺气肿,可 I 期手术切除肺大疱或肺减容术,这样可减少术后出现非移植侧气胸等并发症的发生,并改善其肺功能;双肺囊肿患者非移植侧肺如果没有明显的反复感染或毁损肺,可不予手术处理。

参 考 文 献

- 1 Sindaresan S, Trachiotis GI, Aoe M, et al. Donor lung procurement assessment and operative technique. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 1409-1413.
- 2 Herz MJ, Taylor DO, Trulock EP, et al. The registry of the international society for heart and lung transplantation: nineteenth official report 2002. *J Heart Lung Transplant* 2003; 22: 950-970.
- 3 Mal H, Andreassian B, Pamela F, et al. Unilateral lung transplantation in end-stage pulmonary emphysema. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140: 797-802.
- 4 Low DE, Trulock EP, Kaiser LR, et al. Morbidity, mortality and early results of single versus bilateral lung transplantation for emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 1119-1126.
- 5 Venuia F, DeGiacomo T, Rendina EA, et al. Thoracoscopic volume reduction of the native lung after single lung transplantation for emphysema. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 292-293.
- 6 Maurer JR, Frost AE, Estenne M, et al. International guidelines for the selection of lung transplant candidates. The International Society for Heart and Lung Transplantation, the American Thoracic Society, the American Society of Transplant Physicians, the European Respiratory Society. *J Heart Lung Transplant* 1998; 17: 703-709.
- 7 Yusen RD, Lefrak SS, Gierada DS, et al. A prospective evaluation of lung volume reduction surgery in 200 consecutive patients. *Chest* 2003; 123: 1026-1037.
- 8 Todd TR, Perron J, Winton TL, et al. Simultaneous single lung transplantation and lung volume reduction. *Am Thorac Surg* 1997; 63: 1468-1470.
- 9 陈钢, 杨锡耀, 蔡瑞君, 等. 囊性肺纤维化同种异体肺移植 1 例报告. *第一军医大学学报*, 2003; 23: 1115-1116.

(收稿日期: 2005-09-05)

(本文编辑: 李文慧)