

· 论著 ·

# 左肺移植联合右肺减容积术围术期治疗体会

林江波 康明强 陈舒晨 林培豪 林若柏 林英

**【摘要】 目的** 总结 1 例左肺移植联合右肺减容积术围术期治疗的体会。**方法** 为 1 例慢性呼吸衰竭患者施行同种异体左肺移植术 + 同期右肺减容积术。**结果** 患者术后 48 h 脱离呼吸机。但于第 3 天和第 4 天因左、右侧胸腔先后出现活动性出血而分别行剖胸止血。第 6 天出现急性排斥反应, 激素冲击后缓解。第 14 天因移植肺细菌感染加重予加强抗感染治疗。第 20 天并发术后器官精神综合征。第 30 天移植肺继发真菌感染, 经伏立康唑治疗后好转。第 60 天发现左主支气管吻合口狭窄, 行射频消融治疗。**结论** 正确的围术期处理是肺移植患者长期存活的关键, 重点是防治移植肺早期失功能和围术期的感染。

**【关键词】** 肺移植; 同种异体; 肺减容积术

**【中图分类号】** R 563 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1008-6315(2007)12-1100-03

Report of left lung transplantation in combination with right lung volume reduction in one case. Lin Jiang-bo, Kang Mingqiang, Chen Shuchen, et al. Fujian Medical University Affiliated Union Hospital (Fuzhou 350001, China)

**【Abstract】 Objective** To summarize the perioperative management of left lung transplantation in combination with right lung volume reduction in one case. **Methods** Left lung transplantation in combination with right lung volume reduction was performed in a case of end-stage respiratory failure. **Results** The patient was successfully extubated 48 hours after operation. Postoperative hemothorax occurred and reoperation in left side of thoracic cavity was performed 3 days later and in right side 4 days later. Acute allograft rejection occurred 6 days later. The patient responded promptly by administering a bolus dose of methylprednisolone. The transplanted lung was susceptible to bacterial infection 14 days later, then appropriate broad-spectrum antibiotic therapy was administered. The recipient developed the postoperative organic mental syndromes 20 days after surgery. Fungal infection of the transplanted lung occurred 30 days later and was successfully treated by Voriconazole. Bronchoscopic evaluation of the airway found the stenosis of the left main bronchus 60 days later. Treatment of the entity was performed satisfactorily with radiofrequency ablation. **Conclusion** Corrective perioperative management plays a major role in the long-term survival of lung transplantation recipient. Prevention of early graft dysfunction and perioperative infection are important in ensuring an early successful outcome.

**【Key words】** Lung transplantation; Allogenic; Lung volume reduction surgery

肺移植是治疗终末期肺脏疾病惟一有效的方法<sup>[1]</sup>。我院于 2005 年 12 月成功地为 1 例慢性呼吸衰竭、阻塞性肺气肿、左肺支气管扩张症的患者施行了同种异体左肺移植 + 同期右肺减容积术。现将其临床资料回顾分析报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 男, 32 岁; 身高 164 cm, 体重 42 kg。反复咳嗽、胸闷、气喘 20 年。临床诊断: 慢性呼吸衰竭, 慢性阻塞性肺气肿, 左肺支气管扩张症。①肺功能测定: 肺活量 (VC) 0.80 L, 占预计值 18.4%; 第 1 秒用力呼气量 (FEV<sub>1</sub>) 0.48 L, 占预计值 13.4%; 最大通气量 (MVV) 16.8 L/min, 占预计值 12.9%。②面罩吸氧氧流量 3 L/min 时, 查血气分析 pH 7.41, 动脉血二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>) 38.7 mm Hg (1

mm Hg = 0.133 kPa), 动脉血氧分压 (PaO<sub>2</sub>) 44.7 mm Hg, 血氧饱和度 (SO<sub>2</sub>) 82%。③超声心动图示左心室射血分数 (LVEF) 59%, 三尖瓣返流 I、II 度伴重度肺动脉高压 (肺动脉压 75 mm Hg), 右心房、右心室及肺动脉内径增大。④同位素双肺血流灌注显像示左肺上叶舌段、尖后段和下叶及右肺背段、后段、基底段血流灌注减低。⑤血型: O 型, Rh (+); 巨细胞病毒 (CMV) 抗体 IgG (+), IgM (-); EB 病毒抗体 IgA (-)。术前经 2 个月呼吸康复训练, 肺功能和血气指标无明显改善, 但运动耐量增加, 6 min 步行约 400 m。供体: 男, 42 岁; 体重 60 kg, 身高 165 cm。血型: O 型, Rh (+); HIV、HCV 病毒均阴性; CMV IgG (+), IgM (-); 淋巴细胞毒试验阴性。

**1.2 手术方法** 获取供肺时发现右侧胸膜广泛粘连, 分离过程中致右肺破损严重而放弃, 仅行左侧供肺移植。患者取平卧位, 双侧前外侧第 4 肋间 + 横断胸骨进胸探查: 双侧胸腔内均有广泛粘连, 左侧胸腔尤为严重。纵隔左移, 右肺经前纵隔疝入左侧胸

基金项目: 福建省科技厅科技计划重点项目 (2006Y0015)

作者单位: 350001 福州, 福建医科大学附属协和医院胸外科 福建省胸心外科研究所

腔,致左侧“小胸腔”。右肺表面多发囊泡,以中下叶为主。常规切除受体左肺后按照支气管-肺动脉-心房袖的顺序行左肺植入。3 个吻合口吻合时间约 80 min,供肺热缺血时间 8 min,冷缺血时间 300 min。再行右肺减容术,术中用奈维(NEOVEIL)做衬垫片加固,以减少肺断面术后漏气。

**1.3 术后管理** 术后观察循环、呼吸功能稳定后转入监护病房。改经鼻气管插管行保护性机械通气,通气模式采用压力支持(PSV)+呼吸末正压(PEEP)。为了防止自体肺过度膨胀及减容侧肺断面漏气,我们控制 PEEP 在 3~5 cm H<sub>2</sub>O(1 cm H<sub>2</sub>O=0.098 kPa)。移植术后最初几天严格限制液体量,输液以胶体为主,量出为人,保持液体负平衡。术后免疫抑制方案:术中恢复肺动脉血流前静脉注射甲泼尼龙 500 mg,赛呢哌(Zenapax)50 mg;术后甲泼尼龙 25 mg,静脉注射[0.5 mg/(kg·d)]。3 d 后改泼尼松 25 mg,1 次/d,口服;霉酚酸酯(骁悉)1 g,每 12 小时 1 次。术后第 2 天应用环孢素 A 150 mg 微注射泵持续泵入,脱离呼吸机拔管后换鼻饲给药[5 mg/(kg·d)],并监测环孢素 A 血药浓度。

## 2 结果

术后 48 h 脱离呼吸机,第 3 天因左侧胸腔活动性出血行左侧剖胸止血。第 4 天又因右侧胸腔血性引流量多,再次行右侧剖胸止血。第 6 天患者诉腹胀、食欲减退、乏力,血气分析提示 PO<sub>2</sub> 下降。综合胸部 X 线片及纤维支气管镜检查考虑发生了急性排斥反应,予甲泼尼龙 500 mg 静脉注射,连续冲击 3 d。次日痰细菌培养报告:耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌生长,遂加用万古霉素。术后 10 d 拔除气管导管,发现患者声音嘶哑,咳痰困难。纤维支气管镜检查证实左侧声带麻痹,考虑为左侧喉返神经损伤。术后第 14 天患者自述痰多,痰细菌培养:铜绿假单胞菌(++++)。停用免疫抑制剂环孢素 A 改用美罗培南抗感染治疗,病情好转。但 5 d 后再次行痰细菌培养+药敏试验:该株铜绿假单胞菌对美罗培南耐药。此后病情加重并血气分析示二氧化碳潴留,于第 19 天紧急行气管切开及呼吸机辅助呼吸,根据痰细菌培养结果改用头孢拉定抗感染治疗,感染逐步得到控制。第 20 天患者突发烦躁、多语,考虑并发术后器官精神综合征,予氯丙嗪、奥氮平对症抗精神失常处理后好转。第 30 天复查胸部 CT 示移植肺多发团块影,考虑移植肺霉菌感染,应用伏立康唑(VORICONAZOLE)治疗:第 1 天 6 mg/kg,每 12 小时 1 次;第 2~14 天 4 mg/kg,每 12 小时 1 次。1 周后复查胸部 CT 示病灶完全吸收。第 60 天患者述痰不易咳出,纤维支气管镜检查示左主支气管吻合口肉芽组织增生并狭窄。在纤维支气管镜辅助下行肉芽组织射频消融术,症状消失。目前患者已存活 5 个月,生活质量明显改善。

## 3 讨论

**3.1 术后 ICU 处理** 肺移植术后需行保护性机械通气,其原则是在确保患者取得良好通气的前提下(PaO<sub>2</sub>>70 mm Hg),尽量采用低的吸入氧浓度(吸入氧浓度 FiO<sub>2</sub><50%)以及低的气道峰压(Pmax<30 cm H<sub>2</sub>O,呼气末正压 PEEP<6 cm H<sub>2</sub>O)。本例患者行右肺气肿减容术,更应注意控制机械通气压力,以避免自体肺过度膨胀及加剧右肺断面漏气。虽然术中加强止血,术后两侧胸腔仍然先后出现活动性出血,其原因是肺移植手术组织创伤较大,严重的胸腔粘连使分离创面大,加之肺组织损伤还可激活纤溶系统导致凝血障碍。因此术后常规使用抑肽酶减少出血量很有意义。本例患者在第 2 次剖胸止血术后应用抑肽酶 50 万 KIU,微注射泵静脉注射,疗效显著。术后并发左侧喉返神经损伤,致使患者术后相当长一段时间咳嗽困难,围术期反复应用纤维支气管镜辅助吸痰,总计逾百余次。因此移植术中应时刻保护好喉返神经和膈神经。

**3.2 早期移植肺失功能** 早期移植肺失功能是肺移植失败的主要原因。表现为灌注几小时内非心源性肺水肿或进行性肺损伤,这种过程可发展为严重的弥漫性肺泡损伤<sup>[2]</sup>。我们在第一次单肺移植成功经验的基础上,采取了下列综合措施,最大限度地减轻移植肺的缺血-再灌注损伤:①采用低钾右旋糖酐液(LPD 液)为供肺保护液;②供肺顺灌-逆灌相结合;③开放肺动脉循环时采用控制性再灌注;④术后行保护性机械通气;⑤严格液体管理和血流动力学监测。本例患者术后氧合指数>300 mm Hg,胸部 X 线片提示移植肺肺泡和间质无明显渗出性改变,证实移植肺缺血-再灌注损伤极其轻微。

**3.3 感染的控制** 感染是肺移植术后患者死亡最重要的原因,包括细菌、病毒、真菌的感染<sup>[3]</sup>。防治细菌感染需要术前、术后连续行微生物监测,根据培养结果及时调整抗生素,做到有的放矢。本例患者术后定期经纤维支气管镜辅助采集肺深部痰液行病原学检查,结果准确可靠,对治疗帮助很大。另外,由于肺移植后免疫抑制状态,以及大量使用广谱抗生素,易于发生真菌感染。曲霉菌和白色念珠菌是真菌感染的主要病原菌。本例因术后早期继发严重的移植肺细菌感染而大量使用广谱抗生素治疗,虽然也预防性地应用两性霉素 B 雾化、伊曲康唑口服抗霉菌,但 1 个月后移植肺仍然继发霉菌感染,随即停用环孢素 A 并早期应用伏立康唑抗真菌治疗,仅 1 周左肺阴影完全吸收,疗效确切。病毒感染最常见的是巨细胞病毒,我们术后常规行抗病毒治疗,更昔洛韦 5 mg/kg,2 次/d,静脉滴注。2 周后改伐昔洛韦口服维持。肺移植围术期抗感染和抗排斥反应常常使治疗陷入两难困境,我们认为免疫抑制剂的应用固然重要,但不能因为过分强调排斥反应而大量使

用抗排斥药物,使得机体的免疫力遭到严重的破坏。本例患者术后早期继发严重的移植肺细菌、真菌感染,在加强抗感染期间曾一度停用环孢素 A 近 3 周,这也说明肺移植围术期抗感染治疗较抗排斥反应更为突出。

**3.4 急性排斥反应的早期诊治** 文献报道即使规范地应用了三联免疫抑制方案,几乎所有的肺移植患者术后第一年也至少要经历一次急性排斥<sup>[4]</sup>。肺移植的急性排斥反应在临床上缺乏特异性表现,确诊需经支气管行肺组织活检。但这是一种有创性检查,而且需要有熟悉肺移植的病理学专家操作,因此目前国内开展仍受到一定的限制。我们的体会是如果缺乏感染的证据并且临床表现怀疑有急性排斥反应,就可以作为甲泼尼龙冲击的依据。绝大多数的急性排斥反应在首剂激素冲击后 8~12 h 症状明显改善,据此也可与感染等因素鉴别。

**3.5 支气管吻合口并发症** 支气管吻合口处愈合差是肺移植主要的早期并发症,其中以吻合口狭窄最为常见。本例左主支气管采用套叠式吻合,但套叠式吻合使黏膜对合不整齐且不可避免地引起气道中至少一个软骨环的缺血,最终导致狭窄。而文献报道采用供体支气管缩短技术和两个切端对齐使得支气管吻合口并发症的发生率低于 3%<sup>[5]</sup>,值得借鉴。

**3.6 术后器官精神综合征** 肺移植患者术后出现

心理状态异常原因是复杂的,与术前心理准备、手术创伤、术后繁杂的干预性检查和治疗、环孢素 A 和大剂量甲泼尼龙药物使用等多方面的因素有关。一项对 30 例肺移植术后患者的研究发现,在肺移植术后的前 14 d 内 73% 患者显示有不同程度的术后器官精神综合征<sup>[6]</sup>,表现为谵妄、焦虑、激惹、幻觉和妄想等。本例患者术后出现焦虑、躁狂和不配合治疗,服用小剂量奥氮平、氯丙嗪后很快好转。

#### 参考文献:

- [1] 陈静瑜. 我国肺移植发展和初步经验[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27(2): 67.
- [2] Thabut G, Vinatier I, Stern JB. Primary graft failure following lung transplantation: predictive factors of mortality[J]. Chest, 2002, 121(6): 1736-1738.
- [3] Zander DS, Baz MA, Visner GA, et al. Analysis of early deaths after isolated lung transplantation[J]. Chest, 2001, 120(1): 225-232.
- [4] Hopkins PM, Aboyou CL, Chhajed PN, et al. Prospective analysis of 1,235 transbronchial lung biopsies in lung transplant recipients[J]. Heart Lung Transplant, 2002, 21(10): 1062-1067.
- [5] Wilson IC, Hasan A, Healy M, et al. Healing of the bronchus in pulmonary transplantation[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 1996, 10(7): 521-527.
- [6] Graven JL. The Toronto Lung Transplant Group. Postoperative organ-ic mental syndromes in lung transplant recipients[J]. J Heart Lung Transplant, 1990, 9(2): 129-132.

[收稿: 2007-08-20]

(本文编辑 申会东)

## · 病例报告 ·

### 双阑尾畸形 1 例

杨国明

【关键词】 双阑尾畸形; 阑尾炎; 外科手术

#### 1 病历摘要

男, 22 岁。因转移性右下腹痛 3 d 入院。查体: T 39℃, P 102 次/min。右下腹压痛, 麦氏点为重, 未扪及包块, 反跳痛明显。Rovsing 征及腰大肌试验阳性。实验室检查: 血常规 WBC  $1.6 \times 10^9/L$ , N 0.88; 尿常规正常。诊断: 急性化脓性阑尾炎并局限性腹膜炎。当日施行手术。右下腹麦氏切口入腹, 见腹腔内有黄白色脓汁约 400 ml, 吸出脓液, 探查发现盲肠内位有两条阑尾, 其中一条长 6.0 cm, 直径 1.2 cm, 极度充血水肿, 呈紫黑色, 中段坏疽穿孔; 另 1 条长 3.0 cm, 直径 0.8 cm 轻度充血水肿, 附黄白色脓苔, 两条阑尾相距 2.0 cm。分别切除, 放置引流后关腹。术后补液抗炎治疗, 7 d 拆线, 切口愈合Ⅲ/甲。痊愈出院。病理诊断: 双阑尾畸形, 1 条为坏疽性阑尾炎并中段穿孔, 另一条为急性化脓性阑尾炎。

#### 2 讨论

双阑尾畸形较为罕见, 其发生率为 0.008%~0.24%<sup>[1]</sup>,

术前几乎无法确诊。沙文等<sup>[2]</sup>报道 1 例双阑尾畸形首次手术, 仅发现盲肠内位 1 条阑尾, 行阑尾切除。术后 1 个月出现右下腹痛伴发热, 静脉滴注抗生素 5 d 后腹痛消失, 两个月后上述症状再发。再次手术, 发现盲肠后腹膜外 1 条化脓性阑尾, 切除治愈。由此可见, 术中仔细探查盲肠周围, 是诊断双阑尾畸形的惟一措施。双阑尾畸形易引发急、慢性炎症, 有诱发类癌可能, 一旦发现应手术切除。

#### 参考文献:

- [1] 郑裕隆, 赵乾元. 先天性阑尾重复畸形[J]. 腹部外科, 1993, 6(2): 68-69.
- [2] 沙文, 李庆蕊. 双阑尾先后发生阑尾炎一例报告[J]. 腹部外科, 1997, 10(2): 84.

[收稿: 2007-06-16]

(本文编辑 张印朋)