

· 心、肺移植 ·

体外循环序贯式双肺移植术 治疗肺纤维化一例

陈国强¹ 韩喜娥¹ 陈祥生¹ 黄斌¹
吴松¹ 沈凯¹ 陈刚¹ 黄戈¹ 高成新²

(1. 东南大学医学院附属江阴医院, 江苏江阴, 214400; 2. 上海市胸科医院, 上海 200030)

摘要: 目的 总结体外循环 (CPB) 下行序贯式双肺移植手术及围手术期处理的经验。方法 对 1 例双肺弥漫性间质纤维化伴感染的患者在 CPB 下行序贯式双肺移植术。术中采用游离肋间肌包裹支气管吻合口, 术后用他克莫司、吗替麦考酚酯、强的松三联药物抗排斥反应。结果 患者术毕送层流病房, 34h 恢复自主呼吸。术后 22d 出现带状疱疹, 26d 出现右腹股沟压痛, 右下肢深静脉栓塞, 经治疗后恢复正常; 术后 65d 做纤维支气管镜检查吻合口通畅。随访 3 个月, 患者生活质量良好。结论 在 CPB 下行序贯式双肺移植具有整体双肺移植、改善肺功能等优点; 用游离带蒂肋间肌包裹支气管吻合口是预防并发症发生的有效方法。他克莫司、吗替麦考酚酯、强的松三联药物抗排斥反应效果肯定。

关键词: 双肺移植; 序贯式; 肺纤维化

中图分类号: R655.3 文献标识码: B 文章编号: 1007-4848(2006)04-0268-02

我国的肺移植工作尽管起步较早, 但由于供者缺乏、费用昂贵等多方面的原因, 双肺移植的报道很少。我院于 2004 年 9 月 29 日为 1 例双肺弥漫性间质纤维化患者在体外循环 (CPB) 下行序贯式双肺移植, 现就其手术方法进行讨论。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料 受者, 男, 56 岁; 身高 160cm, 体重 50kg。反复咳嗽、咳痰、气喘 20 年, 加重 3 年, 反复发热、呼吸困难 3 月余。查体: 体温 37.8℃, 呼吸 23 次/分, 脉搏 120 次/分, 血压 130/80mmHg (1kPa=7.5mmHg), 有杵状指, 桶状胸, 双肺呼吸音减弱。肺功能检查: 用力肺活量 (FVC) 0.46L, 占预计值 14%; 最大通气量 (MVV) 10.51L, 占预计值 10%。动脉血气分析: 动脉血氧分压 (PaO₂) 55mmHg, 动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂) 78mmHg, pH7.30。CT 和胸部 X 线片示: 双肺纹理增粗、紊乱、模糊, 可见蜂窝状、弥漫性细网状改变。既往有糖尿病史 1 年。临床诊断: 双肺弥漫性间质纤维化。用甲基强的松龙 320mg/d 和地塞米松 10mg/d 冲击治疗, 逐渐减量为甲基强的松龙 20mg/d 加硫唑嘌呤 100mg/d 治疗 3 个月, 病情无好转, 遂行双肺移植手术。

供者, 男, 28 岁; 身高 170cm, 体重 60kg。脑死亡者, 生前健康, 胸部 X 线检查无异常发现。供、受者的 ABO 血型均为 A 型, 乙肝病毒、人类免疫缺陷病毒

原 (HLA) 检查有 2 个位点与受者相匹配, 受者群体反应性抗体 (PRA) 阴性。

1.2 手术方法 手术在双腔气管内插管全身麻醉下施行。作双侧第 4 肋间前外侧切口横断胸骨进胸, 游离肋间肌, 使成为带蒂肌瓣, 探查见双肺弥漫性纤维化, 实变, 左肺上叶有肺大泡。游离肺动、静脉, 阻断左肺动脉, 右侧单肺通气, 观察 5min, 血流动力学无变化, 阻断右肺动脉, 左侧单肺通气时发现患者血压下降, 心率加快, 肺动脉楔压上升, 血流动力学不稳定, 遂决定在 CPB 下进行手术。先行左肺切除并移植, 分别切断受者肺动脉第 1 分支和降支, 远心端切断上、下肺静脉, 于左肺上叶开口的近端切断主支气管, 移除左肺。用 4-0 Prolene 线间断吻合左主支气管, 用游离带蒂肋间肌包裹支气管吻合口, 再依次吻合左肺动脉和左房袖 (肺静脉), 吻合完毕前静脉注射甲基强的松龙 500mg, 排除肺血管床内的空气, 经右心房、主动脉插管建立 CPB。同法完成右肺移植。术中监测肺动脉压 (PAP) 35/15mmHg, 血压保持在 70~110/40~60mmHg, 中心静脉压 5~8cmH₂O (1kPa=10.2cmH₂O)。左肺冷缺血时间为 160min, 右肺 240min。手术时间 470min, CPB 时间 124min。

2 结果

手术完毕将患者送入层流病房。术后 34h 拔除气

和度(SaO_2) 0.98~1.00 术后22d出现带状疱疹,经抗病毒治疗后好转。术后第26d出现右腹股沟压痛、右下肢肿胀,行数字减影血管造影示:右下肢腘静脉至股静脉栓塞。经抗凝及尿激酶溶栓处理,于术后45d复查,血管通畅。术后用他克莫司、吗替麦考酚酯强的松三联药物抗排斥反应,保持他克莫司血药浓度为10~15ng/L。术后病理检查诊断:双肺弥漫性间质纤维化。术后肺功能:FVC 1.40L,占预计值42.55%;第1秒用力呼出量(FEV_1) 1.25L,占预计值51.02%;MVV 40.93L,占预计值47.02%。血气分析: PaO_2 216.2mmHg, PaCO_2 39.6mmHg, pH 7.51。出院时胸部X线片示:心影正常,肺纹理清晰,胸廓基本正常;CT示:双侧胸膜增厚。术后随访3个月,第65d纤维支气管镜检查,见左侧吻合口光滑;右侧吻合口局部有白膜覆盖及小块肉芽组织突出,吻合口通畅。生活能自理,情况良好。

3 讨论

肺纤维化是肺移植的手术适应证,手术方式有双肺移植和单肺移植。一般认为,感染轻者行单肺移植,感染严重者行双肺移植。本例患者双肺弥漫性间质性纤维化合并感染,术后可能会影响血流动力学,增加感染机会,故行双肺移植。

双肺移植术式有整体双肺移植和双侧单肺移植。Patterson^[1]首先采用的整体双肺移植,这种手术技术较难,呼吸系统并发症发生率较高,死亡率达25%~30%。随着单肺移植经验的增加,使用单肺移植技术分别移植每一侧肺,使双肺移植变得简单而安全。序贯式双肺移植技术采用横断胸骨的双侧开胸,可相继切除和植入一侧肺,除具有整体双肺移植、改善肺功能的优点外,还具有以下优点:(1)多数情况下不需CPB,如需要也只是短时间的部分转流,不需要缺血性的心脏停搏。该例患者由于肺功能显著降低,无法耐受单肺通气,故在CPB下行双肺移植术,用浅低温心脏不停跳方法,可最大限度地保护心功能。(2)不解剖游离纵隔,减少术后出血和神经损伤。(3)支气管吻合易行,并发症明显减少。(4)双肺移植在处理急性排斥反应、感染方面较单肺移植为优^[2,3]。

肺水肿是肺移植术后常见的并发症,除去外科原因,如肺静脉吻合口狭窄、淋巴循环被阻断外,缺血—再灌注损伤是造成肺水肿的主要原因^[4,5]。应严格控制液体入量,以多巴胺和去甲肾上腺素等血管活性药

物维持血流动力学稳定,同时用各种方法使肺“干燥”,包括给予大量白蛋白、持续利尿、限制液体入量等^[6]。应用CPB控制性再灌注可以减轻再灌注损伤。在移植对侧肺时,如不借助CPB,刚植入的肺被迫承担全身血液循环,为满足各器官氧供需要加强机械通气,致使新移植的肺遭受缺血—再灌注损伤和机械通气损伤的双重打击,严重时将对移植肺造成不可逆损害^[7]。

目前大多数移植中心术后主要用环孢菌素A(CsA)、硫唑嘌呤(Aza)、皮质类固醇三种药物进行免疫抑制治疗。该例患者术后3d用甲基强的松龙100mg/d,以后联合应用他克莫司4~6mg/d、吗替麦考酚酯1.5g/d和强的松10mg/d三联药物作为基础免疫抑制治疗。通过监测他克莫司的血药浓度来调整其用量,保持他克莫司浓度在10~15ng/L,未出现明显的排斥反应。糖尿病经应用口服降糖药物治疗,血糖控制良好。

感染是肺移植术后常见而又严重的并发症。该例患者术后未发生明显的感染。我们体会:术后入住层流病房,加强呼吸道管理,短期、强效、联合使用抗生素,早期多途径预防性使用抗霉菌药^[8]和预防性使用抗病毒药是预防感染的有力措施。

参 考 文 献

- 1 Patterson GA, Cooper JD, Goldman B, *et al*. Technique of successful clinical double-lung transplantation. *Ann Thorac Surg*, 1988, 45(6): 626-633.
- 2 Rossi J, Bierman MI, Griffith BP. Recent progress in lung transplantation. *Curr Opin Crit Care*, 1995, 1(1): 77-83.
- 3 Kotloff RM, Zuckerman JB. Lung transplantation for cystic fibrosis: special considerations. *Chest*, 1996, 109(3): 787-798.
- 4 Ardehali A, Laks H, Russell H, *et al*. Modified reperfusion and ischemia-reperfusion injury in human lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2003, 126(6): 1929-1934.
- 5 Fiser SM, Krøn IL, Long SM, *et al*. Controlled perfusion decreases reperfusion injury after high-flow reperfusion. *J Heart Lung Transplant*, 2002, 21(6): 687-691.
- 6 陈玉平,周其文,胡燕生,等.双肺移植治疗终末期原发性肺动脉高压. *中华胸心血管外科杂志*, 1998, 14(6): 321-323.
- 7 Lick SD, Brown PS Jr, Kurusz M, *et al*. Technique of controlled reperfusion of the transplanted lung in humans. *Ann Thorac Surg*, 2000, 69(3): 910-912.
- 8 陈炜生,陈龙,杨胜生,等.双肺移植术后并发曲霉菌感染一例. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2004, 11(4): 261.