

左向右分流先天性心脏病患者生命的唯一有效方法,究竟是选择心肺联合移植或是单肺移植目前仍存在争论,文献表明,对终末期原发及继发性肺动脉高压患者实施单肺移植后可有效缓解肺动脉压力、改善右心功能,有较好的远期疗效^[2]。根据国际心肺移植协会统计,心肺联合移植、肺移植治疗先天性心脏病室间隔缺损合并艾森曼格综合征的 1 年生存率分别为 80.7% 和 71.4%^[3]。但单肺移植操作技术较心肺联合移植简单,能最大程度地利用供者器官资源。

2. 供肺的保护:良好的供肺保护是移植成功的前提,本例采用改良 LPD 液对供肺进行逆行灌注后保存^[1],尽管冷缺血时间达 6 h,恢复血流通气后供肺的顺应性及血气交换功能都非常理想。

3. 受者手术切口的选择:对房、室间隔缺损的患者选择右胸入路,经升主动脉和上下腔静脉插管建立体外循环及心内畸形矫治、切除及移植右肺皆能提供良好的暴露。本例因 4 岁时拟行室间隔缺损修补,曾在胸骨正中切口体外循环下行心内直视探查过,因此术中粘连致密,升主动脉暴露差,改行右侧股动脉插动脉灌注管转流较满意。

4. 在肝素化体外循环条件下,要对解剖的纵隔创面严格止血,否则在供肺移植或撤离体外循环后反复暴露止血很难避免对供肺造成严重的机械损伤,终末期左向右分流先天性心脏病患者肺门周围及纵隔胸膜往往形成严重的侧枝循环,术后更易渗血,增加维持术后血流动力学稳定的难度;本例术中止血时间较长,对供肺有一定程度的机械损伤,与术后较严重的肺移植反应及持续时间较长有一定关系;本例术后 48 h 渗血较重,术后 3~4 d 终止,共引流 2100 ml,对患者术后恢复造成不利影响。

5. 终末期原发及继发性肺动脉高压患者均伴有严重的中小肺动脉管壁中层增厚、内膜增生纤维化及血管闭塞等器质性病理改变,肺循环阻力增高,肺移植后肺循环向血管阻力低的供肺优势灌注,可导致严重肺水肿及左心衰。我们认为终末期左向右分流先天性心脏病单肺移植术后早期易发生移植肺水肿,选择适当的受者及恰当的术中、术后处理可减少或避免移植肺水肿和左心衰的发生。

6. 同种异体肺移植较任何其他实体器官移植有更高的排斥发生率^[4,5]。以 FK506 为基础的免疫抑制治疗方案控制和预防排斥反应较以环孢素 A 为

基础的三联免疫抑制治疗方案更有效^[6,7]。本例患者曾接受体外循环心内直视探查手术及有输血史, PRA 为 15%, 年龄小,我们给予 FK506、MMF 和激素三联免疫抑制方案,术前、术后赛尼哌 50 mg, 两周 1 次,共 5 剂;术后 14 d 出现急性排斥 1 次,甲泼尼龙冲击治疗很快缓解,此次排斥与 FK506 血药浓度过低有关,因排斥发生前数天患者有较严重的腹泻,FK506 血药浓度监测只有 8 $\mu\text{g/L}$, 此后 2 个月 FK506 血药浓度已从 15~20 $\mu\text{g/L}$ 调整到 10~15 $\mu\text{g/L}$, 未发现排斥迹象。

7. 感染是肺移植术后死亡的主要原因之一。由于接受大剂量的免疫抑制治疗,以及肺为开放性器官的自身特点,移植后肺部各种病原微生物的感染极易发生,术后应用广谱抗生素预防细菌感染,并预防性应用抗病毒和抗真菌药物,本例患者术后 8~24 d 痰培养陆续检测到致病菌,根据药敏结果调整应用敏感抗生素,术后至今未出现显性感染。

本例患者成功的经验表明,对终末期左向右分流先天性心脏病实施同种异体单肺移植同期进行心内缺损修补手术治疗是可行的。选择适当的受者、良好的供肺切取和保护、完善的术后处理是成功的关键。患者近期效果非常理想,其远期疗效需进一步随访观察。

参 考 文 献

- 1 陈静瑜,胡春晓,朱乾坤,等.改良低钾右旋糖酐液供肺灌注保护的临床观察.中华医学杂志,2004,84:1416-1417.
- 2 Pasque MK, Trulock EP, Cooper JD, et al. Single lung transplantation for pulmonary hypertension: single institution experience in 34 patients. *Circulation*, 1995, 92: 2252-2258.
- 3 Waddell TK, Bennett L, Kennedy R, et al. Heart lung or lung transplantation for Eisenmenger syndrome. *J Heart Lung Transplant*, 2002, 21: 731-737.
- 4 Sumpter TL, Wilkes DS. Role of autoimmunity in organ allograft rejection: a focus on immunity to type V collagen in the pathogenesis of lung transplant rejection. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 2004, 286: 1129-1139.
- 5 陈静瑜,郑明峰,何毅军,等.肺移植急性排斥反应的诊治(附 3 例报告).中华器官移植杂志,2004, 25: 346-348.
- 6 Bhorade SM, Jordan A, Villanueva J, et al. Comparison of three tacrolimus-based immunosuppressive regimens in lung transplantation. *Am J Transplant*, 2003, 3: 1570-1575.
- 7 Garrity ER Jr, Mehra MR. An update on clinical outcomes in heart and lung transplantation. *Transplantation*, 2004, 77(Suppl): 68-74.

(收稿日期:2005-01-27)