

临床左侧单肺移植围手术期处理

兰州军区总医院胸外科 李乃斌 赵凤瑞* 张世范 郭永庆* 高 炜 李福田*
吴学祥 毛建林 廖祯贵 蒋建芳 黄长荣 张宏伟 胡振萍

摘要 目的:探讨单肺移植适应症和围术期处理。方法:供肺采用4℃Euro-Collins液肺动脉充分灌注后获取。同期切除病肺行左肺移植。供肺总缺血时间180min。结果:患者恢复顺利,术后5天下床活动,三次排斥反应均得到及时处理,心肺功能显著改善。第43天因排斥与感染的判断失误,死于心肺衰竭。结论:肺移植围术期处理对患者近远期疗效起着重要作用,本文对此作了初步探讨。

关键词 单肺移植;围手术期处理

肺移植是大脏器移植中问题较多的一个课题,国内进展十分缓慢,1996年本院手术成功一例,但因术后排斥反应与感染判断失误于术后43天死于急性心肺衰竭。本文旨在总结经验教训基础上,试就手术的选择和围手术期处理等问题作初步探讨。

1 临床资料

患者男性,52岁,干部,因咳嗽,咳脓、血痰,呼吸困难逐渐加重5年收住院。查体:体温37.5℃,脉搏84次/分,呼吸20次/分,血压16/10kPa,发育正常,营养中等,口唇轻度紫绀,左胸廓塌陷,叩诊浊音,呼吸音弱。胸片及CT示左侧胸廓塌陷,容积明显缩小,肋间隙变窄,胸膜增厚部分钙化,心脏和气管左移,左肺野高密度影,上叶见不规则空洞影,右肺中度肺气肿改变。肺功能检查:肺总量占预计值152%,MVC占预计值31%,FEV₁占预计值33%,FVC占预计值35%,示通气及弥散功能重度减退。动脉血气:PH7.42, PaO₂ 8kPa, PaCO₂ 9.2kPa, SaO₂ 92%。右心导管检查:中度肺动脉高压。诊断:左侧损毁肺并右侧肺气肿。患者肺功能差,常规左全肺切除难以耐受,而心、肝、肾功能正常,适合单侧肺移植。

供体为男性,25岁脑死亡患者。X线检查心肺无异常。供受体EB, HIV, CMV, HSV及肝炎病毒均阴性,因条件所限HLA配型未能检查。供受体身高,体重相似。

供肺采取术:横断胸骨,双侧第四肋间横切口,十字切开心包及纵隔胸膜。肺动脉总干根部,注入

前列腺素E1000mg,肝素3mg/kg,夹闭主肺动脉。剪开左心耳,自主肺动脉根部加压快速灌注4℃Euro-Collins液2000ml,灌至肺呈灰白色。肺充分给氧膨胀后夹闭主气管,双肺连同心脏整体取下,浸放于盛冷Euro-Collins液的塑料袋内,并置入容器中用冰屑低温保存。供肺热缺血时间为“0”,冷缺血时间为180分钟。供肺发育,外观,弹性均良好。

肺移植术:受体在全麻双腔气管插管和心电、血气、血流动力学监测下,行左后外侧第五肋床切口进胸。术中剥除增厚胸膜,解剖左肺动脉主干,切开心包游离肺静脉近心房段,游离支气管,用两把Satinski钳,分别阻断肺动脉,肺静脉。肺静脉阻断钳夹在心房壁上,尽量靠近冠状沟。支气管在上叶开口近侧2个软骨环处切断,肺动脉在第一分枝远端处切断,肺静脉在上下肺开口远侧剪断,切除病肺。将修剪好的供肺置入胸腔。先吻合支气管、肺动脉,最后缝合肺静脉,即心房-心房吻合。缝合肺动静脉打结前吻合口用肝素盐水冲洗。整个吻合过程中肺表面复盖冰屑降温。松开肺动脉阻断钳,从肺静脉吻合口排气。静脉注射甲基强的松龙1000mg,开放心房阻断钳,恢复左肺循环。双肺通气。病人术后入ICU病房。

术后第五天呼吸循环稳定, SaO₂ 达94~100%,下床活动,并逐渐进行室内体力锻炼,散步、慢跑等。生活基本自理。但在第41天,再次出现呼吸困难,体温达38~40℃,两肺可闻及广泛湿罗音, X线示两

* 中日友好医院胸外科

肺下野片状阴影,呼吸 30 次/分,呼吸困难,神志淡漠。于术后第 43 天突然心脏骤停死亡。死后两肺穿刺病检培养示产碱杆菌及霉菌感染。

讨论

近年来,肺移植在欧美发展迅速,截至 1996 年 4 月,全世界肺移植总数已达 5200 多例^[1]。肺移植生存率也明显提高,有经验的单位 1 年生存率高达 92%,2 年存活率 70% 左右,而且很多能恢复工作^[2-3]。我国虽为世界人口最多国家,但在这项工作上还相当落后。与肾、心、肝移植相比,肺移植更为困难。辛育龄等 70 年代末曾做过 2 例,但因排斥感染等因素未能长期存活。1995 年 2 月陈玉平等成功地完成了我国第 1 例长期生存的病例,也是至今唯一的 1 例。本例系 1996 年完成的 1 例单肺移植,手术成功,术后存活 43 天。根据本例的实践,我们认为做好以下几方面工作是获得手术成功和长期存活的基本条件。

1. 肺移植涉及到多个边缘学科,做好充分技术设施准备,加强科间协作,规范围手术期的监护管理,是成功的基础。

2. 适应症:随着肺移植手术技术不断改进与提高,肺移植适应症已明显扩大。单肺移植适应症已有十几种,如弥漫性肺纤维化, COPD, 原发性肺动脉高压, Eisenmenger 综合症, 肺气肿, 先天性支气管肺发育不全等。原则上,凡心功能良好或移植后心功能可以恢复的各种晚期肺部疾病,无论先天或后天的,无论肺实质或肺血管病,只要无明显合并感染,均可行单肺移植。但应注意的是,伴随一项重大新业务开展总会有一个从初级发展到高级阶段的过程,因而开始从严掌握十分必要。

3. 受者与供者的选择:目前对受体 50 岁的限制已放宽到单肺移植适合 60 岁以下患者,无心、肝、肾等脏器严重继发功能不全。但对供体选择仍十分严格。年龄一般应小于 40 岁, 35 岁以下最为理想。供受体血型相同,胸片正常。肺门结构大小相似,血气值良好。CMV 血清匹配是减少术后 CMV 反应和肺炎的基本条件。虽然国际上公认肺移植不要求 HLA 一致,但在尽可能的条件下,选择组织相容性好的供体与受体进行移植,仍是成功的重要保证。

4. 手术技术要点:供体的采取,我们改良国外手术技术,应用横断胸骨双侧第 4 肋间横切口,较正中切口更快,视野更开阔。开胸后十字切开心包,不阻断主动脉,不切断上下腔静脉,而仅阻断肺动脉主

干和对侧肺动脉,可明显减少手术操作,减少灌注量和灌注时间,更有利于保证供肺质量。供肺修剪要点:①主支气管在上叶支气管口近侧 2 个软骨环处切断。②肺动脉尽量在近心端主干上剪断。③肺静脉在上下肺静脉开口的近侧 0.5cm 心房壁上剪下,使其成为喇叭口状。④保留足够的心包片做包绕支气管吻合口用。受体手术应注意:①直接用 Satinski 钳阻断肺动脉和左心房,然后切开心包迅速切下病肺,简化了手术操作,缩短了手术时间。②受体在上下两条肺静脉入口处水平切断,使 2 个开口融合为一,前后边缘要在一个平面上,并尽量留长,以便于吻合。③夹闭左房 Satinski 钳,在不影响对侧肺静脉回流的原则下,尽量靠近冠状沟方向,以留更多的心房袖便于吻合。此钳在整个手术过程中位置要保持稳定,扭转或下滑都将造成回心血量不足,致使血压下降,心率增快,严重者可造成死亡。本例术中曾出现回心血量不足,血压下降,血液动力学不稳,经及时调整钳夹部位后好转。④结扎供体支气管动脉防止术后出血。应用供体留有的心包片包绕支气管吻合口,利于吻合口愈合,防止支气管痿的发生。术中监测血压,心率,血氧饱和度,二氧化碳分压等变化。受体肺切除前阻断肺动脉 5 分钟,观察患者耐受情况以决定是否需要体外循环。本例未用体外循环。术后在 ICU 病房,24 小时心电监护,呼吸机辅助呼吸,给予 6-8mp EEp,利于肺膨胀和防止肺水肿的发生。每日检测血气分析,胸片、肝肾功、电解质等。鼓励病人早期下床活动,适当体力锻炼,增强体质,提高抗病能力,利于早日康复。

5. 排斥反应及处理:肺移植排斥反应的诊断和治疗仍是限制肺移植发展的主要原因之一。CSA 问世后排斥反应得到了一定控制,但由于个体差异,肺移植的排斥反应较其他脏器移植似乎更为严重。第 1 次排斥反应常发生在术后第一周末,但本例术后即发生超急排斥,而后于 12、21、35 天各发生一次急性排斥反应。主要表现低热、气短、乏力,咳桔黄色水样痰,痰量 200~600ml/日。胸片示移植肺以肺门为中心向周围浸润模糊状影,甚至实变。冲击治疗 24 小时内可迅速好转。支气管镜活检或肺活检是判断排斥反应唯一可靠的诊断方法。本例 4 次排斥反应均行支气管镜活检证实。但值得指出的是,第 4 次反应特点与前三次有所不同,尽管其活检中曾查明有轻排线索,但其感染中毒症状更为突出,表现为乏力、胸闷、胸痛等症状明显加重,而胸片浸润影

较淡,不如前几次典型。虽经5天连续冲击疗效不明显。事后证实,本例第四次的“排斥反应”实为轻排,而感染则是其主要的死亡原因。由于误将感染当排斥加大激素的冲击治疗,从而更加重了感染的迅速发展,酿成严重后果,这是应吸取的最大教训。

6. 肺部感染的防治:众所周知,肺移植术后肺部感染是大器官移植后蒙受损害最重的器官之一。肺是与外界环境相通的器官,空气中的细菌易经呼吸道传播引起肺部感染;供肺的菌源也是肺部感染的外部因素。而供肺缺血后再灌注损伤及趋化性粒细胞~巨噬细胞释放的细胞因子,炎性介质族系介导的急性肺损伤,免疫调节系统的失控是另一个重要的内部因素。排斥反应,免疫抑制药及大量激素的应用可导致或加重感染,反过来又趋化了纷繁复杂的炎性网络,成为肺部感染治疗中极为棘手的研究课题,也是目前肺移植中面临的重要挑战。本例患者术后进入ICU监护病房,抗生素应用复达欣,并预防性使用抗霉菌药大扶康,抗病毒药无环鸟苷及SMZ预防卡氏肺囊虫,术后两周改用泰能。术后43天因两肺严重感染急性呼吸衰竭而死亡。死后两肺穿刺病检培养为产硷杆菌及霉菌感染。分析原因:(1)本例术后虽然进入ICU病房,每日也注意严格消毒隔离,但ICU病房无层流设备,这对极易感染的肺

移植患者无疑极为不利,增加了肺部感染的发病率。(2)患者术后连续发生四次排斥反应,经反复多次大量激素冲击治疗,机体抵抗力不断下降,使条件致病菌转变为致病菌,加重了原有的感染。(3)考虑到肺移植易发生感染这一特点,本例应用抗生素的初衷及原则是强效,短期,尽早停用,在预防感染的过程中起到了良好的作用。但由于患者连续发生排斥反应,大量反复应用激素冲击治疗及多次痰培养有多数白色念珠菌、产气杆菌等,为防止感染,无法及时停用或更换抗生素。一旦对其耐药,无有效的抗感染及抗霉菌药可选用。据统计术后1—2月死亡的病例,感染约占60%。因此,如何对肺移植患者进行感染防治,是肺移植研究中的重要课题。

参考文献

- 1 Sr. Louis International Lung Transplant Registry April 1996 Report. From Cooper JD, Washington University School of Medicine Queeny Tower, Suite 3108 One Barnes Hospital Plaza, St. Louis, Mo 63110
- 2 陈玉平 肺移植治疗肺纤维化一例报告 中华外科杂志 1996;34:1
- 3 陈玉平、张志泰、韩玲等 我国肺移植的现状 & 问题 中华器官移植杂志 1996,17:1

Perioperative Management of left single lung

Li Naibin, et al

(Department of Thoracic Surgery, Lanzhou General Army Hospital)

Abstract Objective: To explore the experience of perioperative management of single lung transplantation. **Methods:** A single left lung transplantation was performed on a patient with destruction of left pulmonary and emphysema of right pulmonary and severe lung functional disorder. **Results:** Postoperative recovery of the patient was good. 5 days after operation the patient could get up and moved about. the cardiac and pulmonary function was obviously improved. All of the three sets rejection was successfully treated in time with methylprednisolone. 43 days after the transplantation, we made a mistake in distinguishing the rejection from infection. The patient died in cardiac and pulmonary failure.

Key words Single lung transplantation; Perioperative management.