

## · 临床研究 ·

## 同种异体原位心脏移植的临床应用

陈鑫 陈振强 蒋英硕 缪劲 徐明 刘军 穆心苇 鲍红光

史宏伟 陈玉红 郭子黄

【摘要】 目的 总结 2 例同种异体原位心脏移植术的临床经验。方法 对 2 例终末期扩张性心肌病人进行同种异体原位心脏移植术。例 1 女性, 51 岁, 中度肺动脉高压、糖尿病, 术前心跳骤停, 心肺复苏成功。例 2 男性, 26 岁, 极度肥胖, 轻度肺动脉高压。两例均采用 Shumway 标准移植术; 供体均为脑死亡者, 供心保护液采用 4 度改良 St. Thomas 保护液; 术后免疫抑制治疗采用环孢素 A、骁悉、强的松三联治疗, 根据血环孢素浓度及心内膜活检调整环孢素 A 用量。结果 2 例均顺利渡过手术和围手术期, 无手术及术后死亡, 无严重手术并发症和急性排斥反应, 心功能正常, 出院至今患者生活质量良好。结论 手术成功的关键是受体-供体选择、良好的供心保护、吻合技术、免疫抑制剂的合理应用、围术期处理和严密的随访。

【关键词】 原位心脏移植 心肌病 免疫抑制

同种异体心脏移植是目前治疗多种原因所致终末期心脏病的最有效方法之一, 不但挽救病人生命, 而且可以明显提高病人的生存质量, 减少社会和家庭对病人长期疾病的精神压力和经济负担。我院 2001 年下半年, 连续完全独立地完成了 2 例同种异体原位心脏移植, 均获成功, 现报道如下。

## 对象与方法

## 一、一般资料

2 例病人均为重症终末期扩张性心肌病。例 1, 女性, 51 岁, 有严重糖尿病 10 年, 术前活动性尿路感染(反复中段尿培养阳性), 靠大剂量正性肌力药物和利尿维持; 心源性恶液质(41 公斤)。全心扩大, 左室射血分数(EF) 25%; 肺动脉压 50/27mmHg, 肺血管阻力 3.8Wood 单位。手术前 22 天, 病人心跳骤停, 经心肺复苏抢救, 12 小时后神志清醒, 呼吸机支持 30 小时。于 2001 年 8 月成功接受心脏移植。例 2, 男性, 26 岁, 病人极度肥胖, 体重高达 108 公斤。全心扩大, 收缩功能减弱, 左室舒张末期内径 76mm, EF 29%; 肺动脉压 38/23mmHg, 肺血管阻力 3.1Wood 单位。2002 年 12 月成功接受了同种异体原位心脏移植。

## 二、供体心脏情况

供体均为脑死亡, 年龄分别为 27 和 30 岁, ABO 血型与受体相同。供-受体淋巴细胞交叉配合试验阳性分别为 12% 和 8%。热缺血时间分别为 5 和

6 分钟, 冷缺血时间分别为 140 和 200 分钟。供心者体重分别为 65 和 67 公斤, 例 1 供心者体重比受体者体重大 37%, 例 2 供心者体重比受体者体重低 61%。供心保护采用经主动脉根部灌注 4 度改良 St. Thomas 液 1 200 ~ 1 500ml。

## 三、心脏移植手术

手术均在全身麻醉体外循环下进行。手术台上修剪供心。2 例均采用 Shumway 原位心脏移植术式。吻合顺序为: 左房、右房、主动脉, 最后吻合肺动脉, 肺动脉吻合一半时, 左心排气, 开放主动脉, 心脏复跳, 右心排气, 完成肺动脉吻合。手术中采用经食道超声心动图(TEE)监测心脏功能。2 例体外循环和主动脉阻断时间分别为 126、58 分钟和 130、70 分钟; 心脏吻合时间为 39 和 45 分钟。

## 四、围手术期处理和监护

术前 30 分钟经静脉输入甲基强的松龙(MP) 500mg, 术中主动脉开放后应用 MP 500mg。手术后入隔离病房常规心脏手术后监护。2 例均需少量扩血管药物 24 ~ 72 小时, 血液动力学均平稳。手术后抗排斥治疗采用新三联疗法: 环孢素 A(CsA) + 强的松(Pred) + 骁悉(MMF), 维持血 CsA 谷浓度在 300 ~ 400 微克/升。

## 结 果

2 例均顺利渡过手术和围手术期。2 例分别在手术后 11 和 9 小时拔除气管插管。手术后纵隔引液分别为 400、1 和 250、1。例 2 在术后 24 小时

气管插管)和大量利尿 2 天后完全改善。住 ICU 时间分别为 9 天和 6 天。例 1 从手术开始就应用胰岛素,出院后长期药物控制血糖;例 2 手术前无糖尿病,但手术后 4 天内每天胰岛素用量高达 900 ~ 1100 单位,才能控制血糖在良好水平,以后胰岛素用量逐渐减少,手术后 3 周完全停用降糖药。例 1 分别在手术后 10 天和 4 周进行了 2 次心内膜活检,分别提示 0 级和 1A 级排异反应,未行特殊处理。例 2 未进行心内膜活检。2 例患者手术后已分别十月余和半年,出院后均完全过上了正常人的生活。

## 讨 论

心脏移植手术能否成功取决于受体-供体选择、供心保护、手术技巧、免疫抑制剂的合理应用和良好的围手术期处理等。

### 一、供-受体心脏大小良好匹配

一般来说要求供-受体体重相差在  $\pm 20\%$  以内,最多不超过  $\pm 30\%$ <sup>[1]</sup>。但我们体会到由于此类病人心脏均明显扩大,即使供-受体体重大于  $+20\%$  (本组例 1 供-受体体重相差  $+37\%$ ),受体心包腔多能容纳。国内王春生报告的病人平均体重 56.0 公斤<sup>[2]</sup>,本组例 2 体重 108 公斤,供体体重比受体低 61%,经检索为国内最大体重和供-受体体重相差最大的心脏移植病人。这类病人只要术前肺动脉压和肺血管阻力不高,仍可行心脏移植。即使如此,该例手术后 24 小时出现了一过性右心功能不全,经大量利尿后很快好转,与病人大体重及供-受体体重相差过大仍有一定关系,因此供-受体体重相差过大时要引起临床足够重视,如同时有中度以上肺动脉高压,则应列为心脏移植禁忌证。

### 二、供心保护和手术

本组 2 例均采用经主动脉根部灌注 4 度改良 St. Thomas 液,良好的供心保护可以使供心耐受缺血的时间延长到 4 小时<sup>[3]</sup>。本组 2 例供体心脏热缺血时间分别为 5 分钟和 6 分钟,心脏冷缺血时间分别为 140 和 200 分钟。手术中良好的吻合技术是手术成败的关键,要求术者有过硬的技术。一般来说,

心脏移植后的早期并发症中,与手术直接相关的就是出血。本组 2 例术中所有心脏吻合口均一次完成,手术中均应用 TEE 监测。

三、良好的血液动力学监测是手术成功的重要保证

本组 2 例心脏复跳后,均放入漂浮导管行血液动力学监测。超声心动图检查无创伤,可反复进行和随访<sup>[4]</sup>。本组例 2 手术后 24 小时出现一过性右心功能不全,超声心动图表现为右心室腔扩大、收缩能力减退。经分析排除了急性排异,考虑与供心小、植入后一时难以适应、以及病人为大体重患者,心脏的容量负荷太重等有关,经过大量利尿后明显改善。

### 四、抗排异和预防感染

本组均采用新三联抗排异治疗,效果满意。例 2 未行心内膜活检,既减少创伤,又节省费用。患者在接受免疫治疗时,全身抵抗力下降,容易引起感染<sup>[5]</sup>,因此,良好的隔离和无菌操作是防止手术后感染的重要环节。术前合并糖尿病被认为是心脏移植的相对禁忌证,并明显增加手术死亡率<sup>[6]</sup>。糖尿病本身可以增加手术后感染危险,本组例 1 有多年糖尿病,手术后用胰岛素能良好控制血糖;例 2 虽然无糖尿病,但手术后出现血糖明显升高,需要超大量胰岛素才能控制,可能与手术应急及抗排异药物的使用有关。

## 参 考 文 献

- 1 廖崇先,李增祺,陈道中,等.心脏移植治疗晚期扩张型心肌病七例报道.中华器官移植杂志,1999,20:79-81.
- 2 王春生,洪涛,赵强,等.连续 11 例原位心脏移植成功的初步经验.中华心血管病杂志,2002,30:43-45.
- 3 Brigati EM, Bergin PJ, Rosenfeldt FL, et al. Successful long-term outcome with prolonged ischemic time cardiac allografts. J Heart Lung Transplantation, 1995, 14: 840-845.
- 4 胡晓红,景华,黄承.心脏移植术后一年超声心动图观测.中华器官移植杂志,1998,19:116.
- 5 Miller LW, Naftel DC, Bourge RC, et al. Infection after heart transplantation: a multiinstitutional study. J Heart Lung Transplant, 1994, 13: 381-393.
- 6 Jindal RM. Posttransplantation diabetes mellitus-A review. Transplantation, 1994, 58: 1289-1298.

(收稿:2002-03-12 修回:2002-06-18)