

- density measurement and its change[ J ]. J Clin Densitom, 2000, 3: 107~119.
- [5] Ouyang X, Majumdar S, Link TM. Morphometric texture analysis of spinal trabecular bone structure assessed using orthogonal radiographic projections[ J ]. Med Phys, 1998, 25: 2037~2045.
- [6] Lau EM, Cooper C. The epidemiology of osteoporosis. The oriental perspective in a world context[ J ]. Clin Orthop, 1996, 323: 65~74.
- [7] Adachi JD. Alendronate for osteoporosis safe and efficacious nonhormonal therapy[ J ]. Can Fam Physician, 1998, 44: 327~332.
- 作者简介: 徐彬, 男, 1966—02 生, 硕士, 副主任医师.
- [ 收稿日期: 2004—10—10]

文章编号: 1007—6611(2004)06—0611—01

## 心脏移植时供心的保护(附 1 例报告)

杨新卫 李志英 郭林静 梁智星 任梅惠 (山西医科大学第一临床医学院心外科, 太原 030001)

**摘要:** 目的 探讨同种异体心脏移植时供心的保护方法。方法 2003—09—28 为 1 例扩张型心肌病患者行同种异体心脏移植术, 分析总结本例供心保护过程。结果 手术顺利, 心脏自动复跳, 血流动力学稳定, 术后心功能正常, 患者现已健康生存近 1 年。结论 用改良 St<sup>+</sup>Thomas 液, 结合含血停跳液保护供心, 可取得满意效果。

**关键词:** 心脏移植; 供心保护; 病例报告

**中图分类号:** R654.2 **文献标识码:** A

心脏移植是治疗终末期心脏病的一种有效方法, 而供心保护是手术成功与否的关键<sup>[1]</sup>。我院于 2003—09—28 为 1 例扩张型心肌病患者实施了同种异体原位心脏移植术, 术后患者无低心排血量, 恢复顺利。目前患者已健康生存近 1 年, 现将供心保护的体会报告如下。

### 1 临床资料

患者, 男, 21 岁, 体重 58 kg。诊断为终末期扩张型心肌病, 心功能 IV 级。全心扩大, 左室舒张末内径(LVD)88.8 mm, 左室收缩末内径(LVS)72.2 mm, 左室射血分数(EF)15%~22%。心导管检查: 肺动脉压力<60 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa), 肺血管阻力 4 Wood 单位。适宜行心脏移植术。

供者男, 23 岁, 体重 62 kg, 无传染病史。

### 2 方法

本例心肌保护液用 4℃改良 St<sup>+</sup>Thomas 液, 另加入甲基强的松龙 500 mg/L, 果糖二磷酸钠 5 g/L。供者行气管插管, 球囊加压通气, 静脉注射肝素 200 mg, 甲基强的松龙 500 mg。同时行胸骨正中切口, 切开心包, 于升主动脉根部缝置冷灌针, 阻断升主动脉(同时切开右上肺静脉及下腔静脉), 加压灌注冷停跳液 1 500 ml, 灌注流量 300~400 ml/min, 灌注压力 60~80 mmHg。切取心脏后, 置入预先准备好的三层塑料袋, 将心脏浸入 0~4℃心肌保护液中, 包裹好后放入冷保温箱内运送。运送途中每 20 min 灌注心肌保护液 500 ml。供心运至手术室修剪完毕后, 用含血停跳液间断灌注。具体方法为: 首次灌注含甲基强的松龙 500 mg/L 的含钾氧合血 1 000 ml, 吻合过程中每 20 min 间断灌注 1 次, 在升主动脉开放前灌注 1 次不含钾的常温血。

### 3 结果

间 35 min, 总缺血时间 158 min, 受者主动脉阻断时间 118 min, 开放升主动脉后, 心脏自动复跳, 辅助循环 45 min 后一次脱机成功。血压、尿量满意, 血气分析结果在正常范围, 术后心功能正常。

### 4 讨论

移植心脏具有以下特殊性<sup>[2]</sup>: ①移植心脏缺失非冠状侧支血供, 供心呈完全性缺血; ②采取远地取心法, 且需经过切取、运输、吻合等, 缺血时间势必延长; ③移植后供心所面临的是肺动脉压升高, 且要立即承担起全部循环功能的动力等。因此需针对各环节采取相关措施, 确保良好的心肌保护, 对心脏移植成功与否极为关键。

我们体会: ①供体肝素化, 利于心脏充分灌注, 无血液成分残留; ②为支持循环和呼吸功能, 缩短热缺血时间, 我们采取气管插管通气与切取同步进行; ③手术操作要迅速、准确、轻柔, 尽可能缩短心肌缺血时间, 尤其是热缺血时间, 减少心肌耗耗, 避免机械性损伤; ④阻断升主动脉后, 立即切开右上肺静脉和下腔静脉, 以防冷灌时, 心脏膨胀, 造成心肌损伤; ⑤选择灌注速度快、阻力小的灌注针和灌注管, 确保灌注速度、灌注压力和流量由小开始渐达要求流量, 以防心肌冷挛缩; ⑥冷灌装置要简单, 固定确切、顺畅, 容易操作, 以利转运途中再灌注; ⑦确保心脏停跳液和浸泡液在 0~4℃; ⑧供心运至手术室后, 为缩短心肌缺血总时间, 使心肌提前获得氧合血供, 采用含血停跳液间断灌注; ⑨全病程严格无菌操作。

参考文献:

- [1] 夏求明. 现代心脏移植[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 473~477.
- [2] 汪曾炜, 刘维永, 张宝仁. 心脏外科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2003. 1979~1800.
- 作者简介: 杨新卫, 男, 1966—12 生, 硕士, 副主任医师.