

59800ml, 平均每人采血 299ml

## 2 结果

200例手术患者在采血过程中血压、脉搏、呼吸平稳。稀释前后、输血前后的血红蛋白和血球压积及稀释度见附表。

| 附表       | 血红蛋白和血球压积及稀释度情况 |       |           |         |      |  |
|----------|-----------------|-------|-----------|---------|------|--|
|          | 稀释前             | 稀释后   | 输血前       | 输血后     | 稀释度  |  |
| 血红蛋白 (g) | 10.7~15.2       | 10~12 | 8.8~11    | 9.9~13  | 3.1↓ |  |
| 血球压积 (%) | 36~53.5         | 30~32 | 29.6~29.8 | 36.4~42 | 9.4↓ |  |

血液稀释后皮肤颜色红润,肢体温暖,毛细血管充盈时间正常,术野血色鲜红。200例的稀释度均大于 30% 为轻度稀释。术后失血性贫血的恢复情况: 术后第一天血红蛋白、血球压积接近术前水平 166例 (占 83%), 术后第二天血红蛋白、血球压积接近术前水平 34例 (占 17%)。未见切口感染、愈合不良或继发性出血。

## 3 讨论

急性术前血液稀释自体输血的基本概念是术前经静脉输稀释液,同时进行静脉采血,以稀释液代替患者的部分全血,减少手术中正常全血的丢失。血液稀释后粘稠度降低,血流阻力减少,增加了静脉回心血量,提高了每分钟搏出量,使微循环血流加快,增加了对各器官组织的营养血流,提高组织的摄氧

量。在血球压积不低于 30% 时,机体通过增加心输出量,在单位时间内通过微循环的红细胞数量相对增多,加速营养物质、氧气的运送与代谢产物的排出,保证组织足够的供氧。血液稀释自体输血的特点: 可减少手术中正常全血的丢失,节约大量库血,尤其是对基层医院血液短缺区域,克服了血源不足。正确应用本法,不影响切口愈合,不增加感染,为患者节约了开支,同时又可避免输入多源同种库血所致的疾病传播,如病毒性肝炎、梅毒、疟疾、巨细胞病毒和艾滋病、溶血发热反应的危险。避免了红细胞、白细胞、血小板及蛋白抗原产生的同种免疫反应,避免了免疫作用而致的溶血、发热、过敏或移植物抗宿主病 (GVHD) 的危险,杜绝了输同种异体血的差错事故,可刺激患者骨髓血细胞生成,使术后造血速度加快。本方法简便易行、安全,深受术者和患者的欢迎。应用本方法应注意: 采血时有效血容量的补充、电解质、酸碱度平衡,稀释液以选用平衡液为基础维持血压,使用量可与放血量相等,采血与输血应在不同肢体进行,否则稀释液尚未经过与全身血液完全混合即被抽出,不能达到血液稀释的目的; 应用本方法时,应严格无菌操作,防止血液污染,术中正确估计失血量,有条件时适当备些库血,作为术后输用,以减轻术后贫血。对于加速红细胞的恢复再生,防止和减轻采血后贫血问题,术后是否常规补充铁剂,尚待今后进一步观察。

# 原位心脏移植术 1例报告

北京军区总医院心血管外科 (100700)

成杞润 姚建民 贾清仁 牛建立  
张笑萌 马凤霞 廖崇先 李增祺 廖东山

我院于 20 00年 9月为 1例终末期扩张性心肌病患者实施原位心脏移植手术,并改进免疫移植剂的应用方案,患者术后恢复顺利,至今存活 2个月,无并发症。现就手术和围术期处理体会报告如下。

## 1 一般资料

1.1 受体情况: 患者男, 51岁, 体重 58kg, 身高 172cm。发现心脏增大 5年, 轻微活动后心慌、气短一年, 劳动力丧失, 曾有 2次急性左心衰竭史, 多次住院治疗病情改善不明显。体格检查: Bp 14. 5/7k Pa, T36. 5℃。全身皮肤粘膜无黄染、紫绀, 无颈静脉怒张。双肺呼吸音清晰, 无干湿啰音。心界向左侧明显扩大, 心率 108次/分, 律齐, 心音低钝, 心尖部可闻及收缩期吹风样杂音 II 级, 肺动脉瓣区第二心音正常。肝脾不大, 腹水征阴性, 双下肢无浮肿。胸片示左心室明显增大。心电图为窦性心律, I AV L V<sub>5</sub> V<sub>6</sub> 导联异常 Q 波, ST-T 改变。Holter 检查有频发室性早搏。超声心动图示左心室明显增大 90×78mm, 室壁运动普遍减弱, 肺动脉压 5. 47k Pa, LV EF 0. 24。右心导管检查: 肺动脉压 3. 60k Pa, 肺动脉阻力 54达因·秒/cm<sup>5</sup>。血生化检查谷丙转氨酶 47U/L, 总胆红素 34. 1μmol/L,

功能 IV 级。

1.2 供体情况: 男性, 23例, 体重 67kg, 身高 167cm。血型 O, RH 阳性, 脑死亡, 供受体淋巴细胞配型阴性。采用 Stanford 心脏停跳保护液, 首剂 2700ml, 低温运送途中给予 2次, 每次 500ml, 到手术室后采用去白细胞冷血停跳液。

## 2 手术方法

全身麻醉, 低温、体外循环下行原位心脏移植术。常规插管建立体外循环, 其中上下腔静脉插管近房间沟和腔静脉口。鼻温 28℃, 阻断升主动脉, 切除病变心脏, 作供体和受体心脏吻合, 先用 3/0 Prolene 线连续缝合吻合左心房和升主动脉, 排出左心气体, 开放升主动脉, 电击除颤一次心脏复跳, 然后用 4/0 Prolene 线吻合肺动脉和右心房。复温, 辅助循环 2小时, 顺利脱离体外循环机, 充分止血, 安放心外膜起搏导线和心包纵隔引流管, 常规关胸。供心热缺血时间 6. 5分钟, 冷缺血时间 175分钟, 升主动脉阻断 71分钟, 体外循环 213分钟。

## 3 术中和术后处理

术后住入隔离室, 呼吸机辅助呼吸, 持续心排出量、肺动脉压、肺血管阻力、混合静脉血和经皮血氧饱和度、血压、心

腺素  $0.01 \sim 0.04 \text{ g/kg} \cdot \text{min}$  2天, 术后第 2天开始鼻饲匀浆进行营养支持。碱化尿液, 利尿。静脉注射舒普深 10天, 雾化吸入二性霉素 3周, 口服制霉菌素 1周, 口服阿昔洛韦至今。免疫抑制剂的应用: (1) 兔抗胸腺淋巴细胞球蛋白: 手术当天  $200 \text{ mg}$ , 术后第 1~5天每天  $100 \text{ mg}$ , 静脉注射。(2) 糖皮质激素: 手术当天静脉注射甲基强的松龙  $3000 \text{ mg}$ , 术后第 1~3天  $500 \sim 1500 \text{ mg}$ , 之后改为口服强的松, 开始  $1 \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$ , 逐渐减量。(3) FK506 开始  $0.2 \text{ mg/kg} \cdot \text{d}$ , 根据血药浓度调整剂量。(4) 骁悉:  $2.0/\text{d}$ , 口服。定期检查血常规、血糖、尿常规、尿培养、肝功能、肾功能、电解质、痰培养、咽拭子培养、12导联心电图、胸部平片、超声心动图等。

#### 4 结果

术中、术后顺利, 呼吸循环功能稳定, 14小时拔除气管插管, 3天开始下床活动, 1个月回普通病房。除一过性、无症状的谷丙转氨酶升高, 经保肝治疗控制外, 无超急性和急性排斥反应, 无感染、低心排出量综合征、骨髓抑制、右心衰竭和肾功能不全等并发症。患者现已术后 2个月, 病情平稳, 一般活动无不适。

#### 5 讨论

急性排斥反应、急性右心衰竭、感染和急性肾功能衰竭是同种异体原位心脏移植术后的主要死亡原因<sup>[1~3]</sup>。本例患者年龄大, 心肌缺血时间长, 但术中和术后顺利, 无任何并发症, 可能与下列因素有关: (1) 供心保护好, 运送途中灌注 stanford 心肌保护液 2次, 到手术室后给予去白细胞冷血停跳液。(2) 围

术期肺血管阻力控制满意, 患者心功能Ⅳ级, 有 2次急性左心衰竭史, 但通过术前强心利尿, 应用雅施达和米力农, 术后早期静脉泵入大剂量前列腺素  $\text{E}_2$ , 从而使围术期肺血管阻力完全控制在正常范围内, 并加强利尿, 降低右心前负荷, 为预防术后右心衰竭奠定了基础。(3) 改进手术方法, 缩短主动脉阻断时间, 术中先吻合左心房和主动脉, 开放升主动脉, 使心肌恢复血流灌注后再吻合肺动脉和右心房。(4) 改进免疫治疗方案, 术前不用环孢素 A, 手术中和术后前三天采用兔抗胸腺淋巴细胞球蛋白和大剂量甲基强的松龙, 之后联合应用 FK506 骁悉和小剂量强的松。因此不仅有效地预防了急性排斥反应, 而且避免了与应用免疫抑制剂有关的肝肾功能损害、感染和骨髓抑制等并发症。(5) 加强营养支持, 术后第二天即开始鼻饲匀浆, 并逐渐增加摄入量, 术后第五天每日热量即超过  $40 \text{ kcal/kg}$  体重。(6) 加强消毒隔离和心理护理等综合措施。

#### 参 考 文 献

1. Vaska PL. Common infections in heart transplant patients. Am J Crit Care, 1993, 2: 145.
2. Graham AR. Autopsy findings in cardiac transplant patients. A 10 year experience. Am J Clin Pathol, 1992, 97: 369.
3. Leeman M, Van Cutsem M, Vachieri JL, et al. Determinants of right ventricular failure after heart transplantation. Acta Cardiologica, 1996, 51: 441.

## 12例心脏直视手术后心脏压塞分析

福州市铁路中心医院胸外科 (350013)

叶子平 王 闽 陈 玲 李 玮

心脏压塞是体外循环心脏直视手术后严重并发症之一, 发生率为  $1.2\% \sim 3.4\%$ <sup>[1]</sup>。若不采取有效的治疗措施, 势必影响手术效果。在 1984年 12月~ 1998年 7月, 我们共行体外循环心内直视手术 246例, 术后发生急性心脏压塞 9例, 占  $3.63\%$ ; 迟发性心脏压塞 3例, 占  $1.21\%$ 。现就心脏压塞病例报道如下。

#### 1 临床资料

1.1 一般资料: 本组 12例, 男 5例, 女 7例; 年龄 8~ 58岁。术前心功能Ⅱ级 3例, Ⅲ~Ⅳ级 9例。心胸比率  $0.50 \sim 0.80$ 。急性心脏压塞 9例中, 室间隔缺损修补术 1例, 房间隔缺损修补术 1例, 法乐氏四联症 2例, 二尖瓣替换术 3例, 双瓣膜替换术 2例。迟发性心脏压塞 3例中, 法乐氏四联症 1例, 二尖瓣替换术 1例, 双瓣膜替换术 1例。

1.2 手术方法: 全麻中度低温体外循环下, 体外循环时间  $48 \sim 150 \text{ min}$ , 主动脉阻断时间  $36 \sim 90 \text{ min}$ , 转流结束时以  $1.1 \sim 1.2$  1鱼精蛋白中和肝素, 观察  $15 \text{ min}$ 后心包内无血凝块, 再追加鱼精蛋白  $10 \sim 25 \text{ mg}$ 。关胸前在纵隔及心包内置多孔引流

#### 2 结果

急性心脏压塞病人大多出现于术后 6~ 12小时, 需积极进行外科处理。剑突下心包腔探查术 5例, 开胸探查重新电凝止血充分心包引流后治愈 3例, 广泛渗血、凝血机制障碍抢救无效死亡 1例。迟发性心脏压塞 3例, 先试行心包穿刺抽液减压, 症状改善, 但不彻底, 再次作心包置管引流术, 全组患者均治愈。

#### 3 讨论

3.1 病因: 综合各家报道<sup>[2~5]</sup>, 心脏压塞的病因为心脏直视手术可造成心肌扩张, 特别是体外循环时间长、术前心脏明显扩大者。本组病因: 术后抗凝药物应用过量, 致术后心包腔内积留血块, 阻塞引流管; 凝血机制障碍, 肝素反跳或鱼精蛋白用量不足, 切口止血不彻底, 或胸骨骨髓、骨髓腔及胸腺渗血; 钢丝对血管损伤和胸骨切割, 低蛋白血症, 自身或病毒感染引致心包渗液积聚; 左心房测压管拔除处渗血或心外膜起搏电极导线拔除处渗血。

3.2 诊断: 急性心脏压塞在术后早期临床症状非常不典型, 诊