

25 例同种异体心脏移植手术患者的麻醉管理

毕严斌, 班艳林, 石 蓓, 宋秀梅
(山东省千佛山医院, 济南 250014)

摘要: 目的 总结心脏移植围术期麻醉管理的经验。方法 25 例同种异体心脏移植患者。术中采用氯胺酮 40 ~ 50 mg、咪唑安定 1 ~ 2 mg、琥珀胆碱 50 mg 依次静注行麻醉诱导。间断静注芬太尼 5 ~ 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、阿曲库铵 0.3 ~ 0.5 mg/kg, 持续静注丙泊酚 3 ~ 5 mg/(kg · h), 间断吸入七氟烷 1% ~ 3% 维持麻醉。用多巴胺、肾上腺素、去甲肾上腺素维持患者血流动力学稳定。结果 25 例患者手术过程均顺利。气管插管前及插管后即刻平均动脉压分别为(87 ± 11)、(89 ± 13) mmHg, 心率分别为(85 ± 12)、(83 ± 13) 次/min, P 均 > 0.05。主动脉阻断时间 48 ~ 113 min, 体外循环时间 86 ~ 230 min。术后 1 周死亡 1 例, 6 个月内死亡 3 例。体外循环前及主动脉开放后分别有 19、25 例使用强心及血管活性药物。8 例出现室颤, 均除颤成功。4 例放置起搏器。21 例泵入前列腺素 E_1 或伊洛前列腺素和(或)吸入一氧化氮(NO)。5 例泵入硝酸甘油。结论 术中良好、恰当的麻醉诱导与维持及保持患者血流动力学稳定是心脏移植麻醉成功关键。

关键词: 心脏移植; 麻醉

中图分类号: R654.2 文献标志码: B 文章编号: 1002-266X(2011)38-0079-02

心脏移植是目前治疗多种原因所致终末期心脏疾病的有效方法, 手术复杂, 操作难度大, 手术时间长。麻醉管理是否正确是决定手术能否顺利进行的重要因素。2003 年 3 月至今, 我们共成功进行同种异体原位心脏移植术 25 例, 现回顾性分析其临床资料, 总结同种异体原位心脏移植术的麻醉管理经验。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组男 17 例、女 8 例, 年龄(42.5 ± 8.3) 岁。体质量(50.3 ± 6.23) kg。术前诊断为扩张性心肌病 18 例, 缺血性心脏病 3 例, 其他 4 例。均经完善、长期的内科治疗, 最终无效。术前心功能 NYHA 分级为 III ~ IV 级。心胸比 0.82 ~ 0.92。术前超声心动图测得左室射血分数(LVEF) 为 15% ~ 50%。术前行右心漂浮导管(Swan-Ganz 导管) 检查, 肺动脉压 48 ~ 72 mmHg, 肺血管阻力 3.3 ~ 6.2 Wood 单位。

1.2 麻醉方法 术前 30 min 肌注吗啡 5 mg、东莨菪碱 0.3 mg, 术前所泵入强心及血管活性药物继续使用并带入手术室。入室后面罩吸氧, 监测 ECG、SpO₂。局麻下行左侧桡动脉穿刺监测有创动脉压。采用氯胺酮 40 ~ 50 mg、咪唑安定 1 ~ 2 mg、琥珀胆碱 50 mg 依次静注行麻醉诱导。经口气管插管, 接麻醉机控制呼吸。潮气量为 8 ml/kg, 呼吸频率为 12 次/min。间断静注芬太尼 5 ~ 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、阿曲库铵 0.3 ~ 0.5 mg/kg, 并持续静注丙泊酚 3 ~ 5

mg/(kg · h), 间断吸入七氟烷 1% ~ 3% 维持麻醉。经右锁骨下静脉及右颈内静脉分别放置中心静脉导管及 Swan-Ganz 漂浮导管, 连接连续心排量监测仪(CCO), 监测中心静脉压(CVP)、肺动脉压(PAP)、肺毛细血管楔压(PAWP)、心排出量(CO) 及混合静脉血氧饱和度(SvO₂)。

本组患者体外循环前继续应用术前所用强心及血管活性药物, 如多巴胺 2 ~ 5 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 或肾上腺素 0.02 ~ 0.05 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 。如因手术操作等原因引起血压下降超过基础值 30%, 单次静注去氧肾上腺素 40 ~ 80 μg , 并适当补充胶体液。主动脉开放后出现室颤者, 行 20 ~ 50 J 心内除颤, 心率缓慢者放置右心外膜起搏, 起搏心率为 90 ~ 100 次/min。根据 CCO 监测数据泵入多巴胺 2 ~ 5 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$, CO 仍低者改用肾上腺素 0.01 ~ 0.03 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$, 血压仍难以维持时加用去甲肾上腺素维持血流动力学稳定。根据 PAP 泵入前列腺素 E_1 或伊洛前列腺素和(或)吸入一氧化氮(NO) 维持肺动脉压 40 mmHg 以下, PAP 仍高时泵入硝酸甘油。

主动脉开放前应用甲基强的松龙 500 mg。术后采用环孢素 A、甲基强的松龙及霉酚酸酯三联抗排异治疗。17 例患者入手术室后给予赛尼哌诱导治疗。25 例患者麻醉诱导后及主动脉开放前均分别静注洛赛克 40 mg。

2 结果

25 例手术过程均顺利。麻醉诱导气管插管前及插管后即刻平均动脉压分别为 (87 ± 11) 、 (89 ± 13) mmHg, 心率分别为 (85 ± 12) 、 (83 ± 13) 次/min, P 均 >0.05 。主动脉阻断时间 $48 \sim 113$ min, 体外循环时间 $86 \sim 230$ min。术后 1 周死亡 1 例, 术后 6 个月内死亡 3 例, 余 2 例均存活。体外循环前 19 例维持术前所用强心及血管活性药物, 其中 16 例应用多巴胺, 3 例应用肾上腺素。25 例患者手术过程中均曾单次静注去氧肾上腺素。主动脉开放后, 8 例出现室颤, 均除颤成功。4 例放置起搏器。25 例均使用多巴胺, 5 例改用肾上腺素, 7 例加用去甲肾上腺素。21 例泵入前列腺素 E_1 或伊洛前列腺素和 (或) 吸入 NO。5 例泵入硝酸甘油。

3 讨论

3.1 术前评估 心脏移植患者均为长期慢性住院治疗患者, 麻醉前应充分了解并评估病情, 重点了解心功能、PAP、肺血管阻力及全身其他重要器官功能, 注意有无其他伴发疾病。尽管超声心动图可测量肺动脉压力, 但本组患者术前均行右心漂浮导管评估, 严格掌握手术适应证。肺血管阻力 >6 Wood 单位, 对吸氧及肺血管扩张剂无反应的严重不可逆肺动脉高压是手术绝对禁忌证^[1]。本组患者疗效良好与掌握适应证严格有关。

3.2 麻醉诱导及维持 麻醉诱导时应避免使用对心肌有明显抑制的药物。本组患者采用小剂量氯胺酮与小剂量咪达唑仑诱导。应用氯胺酮行麻醉诱导尚存在争议^[2]。有学者认为氯胺酮可能加重肺动脉高压患者右心功能不全。但本组患者在严格肺动脉压监测下使用小剂量氯胺酮诱导, 没有发现右心功能不全及肺动脉压力升高情况, 且诱导过程血流动力学平稳。因此笔者认为小剂量氯胺酮可安全应用于心脏移植患者麻醉诱导。此外, 此类患者对麻醉药物耐受性差, 诱导药物应小剂量应用, 避免引起血流动力学剧烈波动。本组患者麻醉诱导药物均为

小剂量, 术中未发生严重气管插管心血管不良反应, 甚至无心血管不良反应。

3.3 围术期血流动力学维持 本组患者心功能均很差, 心脏储备能力几乎殆尽, 故体外循环开始前应继续使用术前所用强心及血管活性药物, 维持血流动力学稳定, 必要时可加大剂量, 同时使用小剂量芬太尼维持麻醉, 避免麻醉药物对心肌抑制。术中应尽快建立体外循环, 以防难以纠正的心力衰竭发生。供心复跳后应根据血流动力学变化调整强心及血管活性药物使用。复跳后大部分患者供心心率较快, 本组只有 4 例安置临时心外膜起搏器。这是因为供心失去正常交感神经、迷走神经支配。术中应及时将 Swan-Ganz 漂浮导管恢复到正常位置, 根据 CO、外周阻力、调整强心及血管活性药物用量。在 CO 正常或偏高、外周阻力低时, 应适当加用去甲肾上腺素。本组 7 例患者使用了去甲肾上腺素。应用去甲肾上腺素时应小剂量, 并尽量缩短使用时间, 避免长时间使用对术后肾功能影响。另外, 及时严格控制 PAP 也是血流动力学管理非常重要的一个方面。本组患者术前均有不同程度肺动脉高压, 而长期适应正常肺阻力的供心难以适应突然升高的肺阻力, 容易发生右心衰竭^[3~5]。本组采用泵注前列腺素 E_1 或伊洛前列腺素、吸入 NO 等措施, 取得较好治疗效果。

参考文献:

- [1] 王春生, 陈昊, 洪涛, 等. 原位心脏移植 56 例的临床经验 [J]. 中华医学杂志, 2004, 84(19): 1589-1591.
- [2] 胡友洋, 潘健辉, 徐瑞好. 同种异体原位心脏移植和心肺联合移植的麻醉处理 [J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(6): 487-489.
- [3] 姚晓平. 同种异体心脏移植手术的麻醉管理 [J]. 苏州大学学报 (医学版), 2006, 26(1): 125.
- [4] 陈留英, 沈骥. 1803 例乳腺癌手术麻醉总结 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2000, 7(4): 422-423.
- [5] 修宗谊, 谷天祥, 阎德民, 等. 心脏原发肿瘤 182 例的诊断与外科治疗 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2008, 15(9): 703-704.

(收稿日期: 2011-08-22)