

# 心肺联合移植的麻醉经验

蒋怡燕 乔彬 吴莉莉 徐顶初 梅胜兰

我院于 1999 年 9 月 27 日为 1 例先天性心脏病、室缺、艾森曼格氏综合征的患者施行了同种异体心肺联合移植术, 手术获得成功。现报道如下。

1. 临床资料: 患者女性, 23 岁, 体重 50 kg。活动性心慌、气喘 20 余年, 发绀 10 余年。心导管检查为右向左分流, 重度肺动脉高压(阻力性), 压力为 105/67 mm Hg。供者为男性, 24 岁, 脑死亡者, 心肺正常。供、受者 ABO 血型相同, 检验细胞免疫、体液免疫均正常。

2. 麻醉方法: 术前 1 d 了解患者思想, 做心理护理。术前 30 min 清洁口腔、鼻腔, 肌注吗啡 8 mg、东莨菪碱 0.15 mg。入室后建立 2 条静脉通道, 监测有创血压、心电图、血氧饱和度。麻醉选择芬太尼静脉吸入复合麻醉。充分吸氧下麻醉诱导开始。芬太尼以  $5 \sim 15 \mu\text{g}/\text{kg}$ , 地西洋  $0.2 \sim 0.4 \text{ mg}/\text{kg}$ , 泮库溴铵  $0.08 \sim 0.1 \text{ mg}/\text{kg}$ , 氟芬合剂半量, 鼻腔插管, 麻醉维持芬太尼  $0.2 \sim 0.4 \text{ mg}/\text{h}$  微泵持续+肌松剂+吸入, 控制与防止麻醉时肺血管压力增加, 心律紊乱, 给护心通  $0.2 \sim 0.4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , 硝酸甘油  $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  或硝普钠  $1 \sim 3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , 前列腺素 E1 微泵持续。术中监测心电图、有创血压、CVP 血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>), 同时监测鼻咽温、肛温、血气、生化、HCT、ACT 等。

3. 结果: 因重视及注意术术前中消毒及无菌操作, 未出现超急性排斥、急性排斥反应。心脏复跳有力, 80~90 次/min, 肺顺应性好, SPO<sub>2</sub> 由 70% 上升至 100%。酸血症纠正。血气恢复正常, 紫绀消除。HCT 由 66% 下降为 42%, 血钾控制在  $3.8 \sim 4.5 \text{ mmol/L}$ , 心律稳

定。术前血压或高或低, 变化大, 术后稳定在  $80 \sim 100/50 \sim 60 \text{ mm Hg}$ , 体温  $36.8^\circ\text{C}$ , 无发热, 手术顺利。术毕 ICU 仅 10 min 麻醉清醒, 各种生理反射灵敏, 积极配合治疗。

4. 讨论: (1) 心理指导: 为了取得患者对手术的配合, 减轻术后“创伤精神症”的发生, 术前进行心理指导并讲述了麻醉方法和作用, 使患者对麻醉有初步认识和了解。手术室物品放置整齐、清洁, 床单无血迹, 手术器械隐蔽, 播放音乐, 减轻其恐惧心理。(2) 供者处理: 在宣布供者脑死亡到取器官这段时间, 应尽量维持和改善供者的血流动力和呼吸功能。血压低, 血容量不足时可补充胶体液, 必要时给多巴胺支持循环。器官摘除术不用麻醉药, 但供者有肌肉收缩时, 可使用肌松剂。(3) 麻醉管理: 心肺联合移植比其他麻醉管理要求严, 尤其术中麻醉操作一定无菌。麻醉物品能用一次性无菌的均采用一次性, 不能用一次性无菌的一律灭菌消毒。PEEP 阀、台面、桌面、麻醉机均采用 1:2000 过氧乙酸水擦洗。手术间用 2% 过氧乙酸水喷、洒、熏, 连续 3 d。空气培养达标。工作人员操作前洗手, 穿消毒隔离衣, 戴无菌口罩、帽子。术中持续开放空气净化器。因病情重, 在麻醉实施中, 第一抓住诱导期安全。麻醉选择芬太尼静吸复合麻醉, 充分吸氧, 慢诱导, 在泮库溴铵完全肌松下鼻腔插管。第二抓住麻醉诱导时药物加重肺动脉阻力, 右向左分流, 给患者加压给氧去氮时呼吸频率慢而深。不要快速加压, 反之加重右向左分流, 加重肺血管阻力, 干扰血流动力学平稳。麻醉开始就使用前列腺素 E1、硝酸甘油持续微泵滴注, 静脉注射二羟丙茶碱 250 mg。肺动脉压在监测下得到控制并稳定。镇痛方面改变过去单次给药法,

用芬太尼  $0.25 \text{ mg}/\text{h}$  微泵持续静脉滴注, 使麻醉单位时间内维持满意的血药浓度不过量。改变了过去用药大、不均匀、不稳定的麻醉管理法。(4) 呼吸管理: 当气管吻合后麻醉首次轻柔吸净痰, 慢膨肺。呼吸  $4 \sim 6 \text{ 次}/\text{min}$ 。低潮气量空氧混合气体辅助呼吸, 避免用力过大, 损伤吻合口。氧浓度不易过高, 以免引起氧中毒。当主动脉吻合后, 呼吸递增为  $8 \sim 15 \text{ 次}/\text{min}$ , 潮气量逐渐恢复  $10 \text{ ml}/\text{kg}$  左右。(5) 循环管理: 钾离子对心脏敏感, 过高过低都会引起心律增快, 血钾控制在  $3.8 \sim 4.5 \text{ mmol/L}$  为理想。血压好, 不用多巴胺。为使患者心跳有力, 心律不增快, 国外主张用小剂量肾上腺素  $0.01 \sim 0.05 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ , 硝酸甘油  $0.01 \sim 0.05 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$  支持, 我们采取了这个方法效果很好。(6) SPO<sub>2</sub> 术中监测: 当气管吻合, 主动脉开放后, SPO<sub>2</sub> 监测意义更大。当 SPO<sub>2</sub> 低时排除急性排斥、超急性排斥, 麻醉应注意观察肺膨胀的情况, 左右侧对比, 一侧肺膨胀欠佳, 及时吸痰, 吸出残留血液血块; 如 SPO<sub>2</sub> 逐渐回升, 说明肺功能、肺氧合、肺顺行移植后是好的。血气监测应及时, 最好在手术室监测, 随时掌握酸碱平衡, 中心静脉压(CVP) 监测要直接, CVP 维持在  $8 \sim 12 \text{ mm H}_2\text{O}$ 。我们认为最好在麻醉后建立 CVP, 术后行监测会影响术中治疗。有人认为术中可行 PEEP 治疗, 我们认为应视情况, SPO<sub>2</sub> 好可暂缓, 回 ICU 病房后使用, 这样对移植后肺损伤小, HCT 的监测最好在 30% 左右, 过低会引起间质肺水肿。ACT 术前 146 s、术中 485 s、术后 132 s。准确把握肝素化和拮抗指标, 防止术后引流量增多。

(收稿日期: 2000-04-12)