

心脏移植手术的麻醉体会

彭志勇 任永功 王玉英 曾邦雄

同济医科大学附属协和医院麻醉科, 武汉 430022

摘要 总结 1 例成功心脏移植手术的麻醉。其麻醉原则与其它心脏手术大致相同。麻醉用药既要保证能阻断应激反应, 又要防止对心脏抑制过甚。芬太尼、阿曲库铵为主要的麻醉用药。麻醉操作时要严格无菌, 以防止术后感染。术中应选择小潮气量作控制呼吸。要慎重补钾, 宁少勿多。选择心血管活性药物时要考虑去神经心脏的生理特点, 直接作用于心脏的药物比间接作用的药物对移植心脏更加敏感。

关键词 心脏移植; 麻醉

中图法分类号 R654.2, R614.1

心脏移植是治疗晚期心脏病的一种重要手段。我院于 1994 年 3 月 18 日为一晚期扩张型心肌病患者成功地进行了原位心脏移植手术。现报告如下。

1 临床资料

患者, 女, 13 岁, 因心慌气促不能平卧 8 个月入院。体检: 血压 10.6/10.0 kPa, 心率 120 min⁻¹, 心音低钝, 脉搏细弱。肝肋下 5 cm, 轻度腹水, 下肢轻度水肿。胸片示肺部轻度淤血, 心脏明显扩大, 心胸比例 0.8, 肺动脉段明显突出。超声心动图示全心扩大, 尤以右室、右房为甚, 三尖瓣明显关闭不全, 室间隔肥厚, 左、右心室活动幅度明显减弱。诊断为晚期扩张型心肌病。

术前用药: 东莨菪碱 0.3 mg, 安定 10 mg 肌注。入手术室后先开放静脉通道, 作右颈内静脉穿刺置管测量中心静脉压, 桡动脉穿刺直接动脉测压, 持续心电监护。麻醉诱导: 芬太尼 0.02 mg/kg, 阿曲库铵 0.6 mg/kg, 气管插管后, 接麻醉机控制呼吸 (潮气量 7 ml/kg, 频率 12 min⁻¹)。麻醉维持间断静注芬太尼、阿曲库铵, 并辅助吸入异氟醚, 术中心率维持在 100~140 min⁻¹, 平均动脉

压 (MAP) 在 8~12 kPa, 共转流 203 min, 阻断 137 min, 最低鼻温 24.6℃, 转流期间尿量 1300 ml, 转流期间间断静注安定、阿曲库铵维持麻醉。移植手术完成顺利, 电击 1 次心脏复跳, 顺利终止体外循环。术毕血压偏高 20.0/12.0 kPa, 中心静脉压 (CVP) 0.98~1.47 kPa。术后 4 h 患者清醒, 采用 50% 混合氧进行辅助呼吸, 血氧饱和度 92%~93%, 动脉血氧分压 9.33 kPa, 持续辅助呼吸 72 h 后拔管。术后 28 d 因急性排斥反应伴过敏性休克而死亡。

2 讨论

心脏移植手术的麻醉原则上与其它的心脏手术大致相同^[1]。麻醉诱导应平稳, 既要保证能阻断应激反应, 又要防止对心脏抑制过甚。本例中的中等剂量芬太尼麻醉加上阿曲库铵能顺利完成气管插管。麻醉维持应以麻醉性镇痛药为主, 辅助吸入麻醉剂。为防止通气压力过大, 减少静脉回流, 增加肺血管阻力和分流量, 本例采用低潮气量法 (5~8 mg/kg)。调节分钟通气量, 使 PaCO₂ 维持在正常范围。肌肉松弛药的选择以对循环系统影响小的药物, 如: 阿曲库铵、维库溴铵等。中和肝素时要慎重使用鱼精蛋白并且推注速度要慢, 因该药在心脏移植患者引起低血压

比其它心脏患者更为严重。

由于患者术后要长期服用抗排斥药物,防止感染尤为重要。麻醉操作时要严格注意无菌原则。目前尚不主张置肺动脉导管进行测压,以减少感染和心律失常的危险。因右颈内静脉或锁骨下静脉常用作术后心内膜活检用,一般选左侧静脉穿刺测定中心静脉压,但本例左侧静脉穿刺困难,故改作右颈内静脉穿刺。

普通心脏手术都主张术中补钾,但心脏移植患者术中应慎重补钾。已有报道,血钾浓度低($<3.5\text{ mmol/L}$)有利于供心功能恢复。移植心本身对高钾非常敏感。复温后尤其是开放主动脉时冠脉再灌注,此时补钾易致高血钾,使心律失常、心脏扩张、心排量降低^[2]。本例患者血钾维持在 $3.0\sim 4.0\text{ mmol/L}$ 。

人类心脏移植还未达到神经重建。去神经心脏的患者依赖其固有机制(起搏细胞的自律性及 Frank-Starling 机理)来维持其基

本心排血量^[3]。应激反应时,通过儿茶酚胺的持续释放来增加心排血量。去神经的心脏 β 受体密度高,对儿茶酚胺敏感性强,所以肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素等直接作用于心脏的药物,对移植心脏更为敏感,但间接作用的药物,如麻黄碱、间羟胺等对移植心脏的作用比对正常心脏的作用要小,因此临床应酌情应用这些药物。

参 考 文 献

- 1 唐胜平,郑斯聚. 心脏移植和心肺联合移植术的麻醉处理. 国外医学麻醉学与复苏分册, 1992, 13 (1): 18
- 2 Scale J P, Patel D, Duncan B *et al*. Anesthesia for combined heart and lung transplantation. Anesthesia, 1987, 42 (3): 249
- 3 Greberik C R, Robinson P N. Cardiac transplantation at Harefield. Anesthesia, 1985, 40 (2): 131

(1996-03-27 收稿)

Experience in Anesthesia for Heart Transplantation

Peng Zhiyong, Ren Yonggong, Wang Yuyin *et al*

Department of Anesthesiology, Xiehe Hospital,

Tongji Medical University, Wuhan 430022

Abstract The study summarized the experience in anesthesia for a successful heart transplantation. The principles of anesthesia in heart transplantation are similiar to those in other heart operations, which not only needs to block stress stimulations but also prevents deep depression of cardiac functions. Fentanyl combined with atracurium is an approach of choice. Sterilization is important in preventing post operative infection. Small tidal volume is required for controlling ventilation. Care should taken in infusion of potassium should be desirable. According to the nature of denervated heart, drugs with direct action on heart are more sensitive to the transplantation hearts than those with indirect action on heart.

Key words heart transplantation; anesthesia