

[2] Coleman J. Bile duct injuries in laparoscopic cholecystectomy: nursing perspective[J] . AACN Clin Issues, 1999, 10 (4): 442~ 454.

[3] 万智恒, 邓绍庆, 张能伟, 等. 腹腔镜胆囊切除术对应激的影响[J] . 肝胆胰脾外科杂志, 1996 2(1): 1~ 2.

[4] 陈虹, 李玉焕, 仇宏伟. 两种胆囊切除术对患者排气排便功能影响的队列研究[J] . 解放军护理杂志, 2001, 18(3): 3~ 4.

[5] 孙建民, 张培华. 下肢静脉血栓形成的新进展[J] . 国外医学(外科学分册), 1987, (4): 213~ 214.

[6] 林常静. 对深静脉血栓的临床护理[J] . 中华护理杂志, 1992 27(7): 308~ 309.

[7] Board N, Caplan G. Implications of decreasing surgical lengths of stay[J] . Aust Health Rev, 2000, 23(2): 62~ 76.

(编辑 宁学才)

文章编号: 1009-8488(2002)01-0052-02

·个案与短篇·

心肺联合移植术麻醉 1 例

One case of anesthesia in cardiopulmonary transplantation

李学¹, 宁国礼², 牛新华³, 王辉², 周松花¹, 李兴波¹, 徐晶¹ (第四军医大学吉林军医学院附属医院: 1. 麻醉科, 2. 院部, 3. 心胸外科, 吉林 吉林 132013)

关键词: 心肺联合移植; 麻醉; 体外循环
中图分类号: R654. 28; R614. 2; R614. 25 文献标识码: B

笔者医院与解放军第 106 医院合作于 2001 年 1 月 15 日为 1 例先天性室间隔缺损、艾森曼格综合征患者行同种异体心肺联合移植手术。麻醉、体外循环及手术经过平稳, 术后存活 45 d。现就围麻醉期的处理总结报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

受体男性, 32 岁。因长期活动后心悸气急 30 年, 紫绀 26 年入院。临床诊断为先天性室间隔缺损, 继发性重度肺动脉高压(术前右心导管测肺动脉压力 16.7/11.6 kPa)。术前 3 d 起给予维生素 K₄

4 mg, 头孢菌素 A 300 mg, 卡托普利 12.5 mg, 均每日 3 次口服。头孢塞肟钠 1.0 g, 每日 3 次静注; 硝普钠 0.5 μg/(kg·min) 持续静滴, 5 % 碳酸氢钠 100 ml 每日 1 次静滴。术前 30 min 静注阿托品 0.5 mg, 咪唑安定 6 mg。

1.2 方法

供体为临床诊断脑死亡, 供受体之间 ABO 血型一致, 淋巴细胞毒抗体试验阳性率 4 %。取出心肺浸泡于 4℃ 生理盐水之中, 用改良 Bretschneider 液 1000 ml 重力心脏灌注; 用改良 Euro-Collins 液 3000 ml 重力肺脏灌洗, 直至满意。

1.2.1 心肺移植前麻醉处理

患者 8: 30 入室, 连接心电、血压、末梢脉搏氧(SPO₂)等, 在局麻下行动、静脉穿刺测压, 并建立 3 条静脉通道。面罩加压吸氧, 依次静注咪唑安定 4 mg, 芬太尼 2 mg, 依托咪 5 mg, 待患者入睡后停

切皮、劈胸骨、转流前静注芬太尼 0.3 mg, 仙林 4 mg, 体外循环开始后每隔 90 min 追注芬太尼 0.2 mg, 每隔 45 min 追注仙林 4 mg, 间断吸入安氟醚。

1.2.2 体外循环处理

受体 11:00 建立体外循环, 采用进口离心泵, 膜式人工肺, 常规乳酸钠平衡液无血预充。红细胞压积 0.21, 血清钾 0.42 mmol/L, 体温 19°C , 平均动脉压 6.9 kPa, 中心静脉压 12.6 kPa, 混合静脉血氧饱和度 0.81, 转中尿量 $0.21\text{ml}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 。开放主动脉 3 min 20 s, 心脏自动复跳。15:55 时转流结束。此时体温 36.0°C , 平均动脉压 11.6 kPa, 静脉压 14.6 kPa, 心率每分钟 102 次。

1.2.3 心肺移植后麻醉处理

心肺移植后芬太尼以 $0.3\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 持续泵入, 每隔 60 min 静注仙林 4 mg。心脏复跳后, 持续泵入护心通 $0.5\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$, 硝酸甘油 $0.5\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$, 多巴胺、多巴酚丁胺 $5\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$, 肾上腺素 $0.03\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$, 以及免疫抑制剂 K 506 和血管扩张剂前列腺素 E_1 。每隔 10 min 吸痰 1 次, 保持气道压力 $<176.4\text{ Pa}$, 每分钟呼吸频率 20 次, 吸呼比 1:2。18:50 时患者清醒, 携气管导管送入监护病房。

1.3 结果

麻醉时间 595 min, 手术时间 500 min, 体外循环时间 295 min, 主动脉阻断时间 220 min, 热缺血时间 197 s, 冷缺血时间 108 min。

开放主动脉后 200 s 心脏自动复跳, 窦性心律, 每分钟 105 次, 偶发室早, 心肌红润, 收缩有力, 停止体外循环后, 在肾上腺素、多巴胺、硝酸甘油等药物作用下, 血压 $(16.0\sim13.0/10.6\sim8.0)\text{kPa}$ 。尿量满意。

术前 SPO_2 为 0.70, 麻醉诱导后 SPO_2 为 0.91, 体外循环期间及体外循环后均为 $0.96\sim0.99$ 。拨除气管导管后 SPO_2 为 $0.94\sim0.99$ 。

术后 20 min 初醒, 术后呼吸机辅助呼吸 3 720 min, 4 320 min 拔出气管内导管。术后 45 d 死于其它并发症。

2 讨 论

心肺联合移植术是治疗终末期心、肺疾病的最有效手段之一。由于接受移植患者的心肺功能都受到了严重损害, 其代偿储备能力极差, 对麻醉和体外循环的技术要求高。笔者认为本例心肺联合移植术麻醉成功关键是以下几点。

2.1 重视术前准备

良好的术前准备, 是手术成功的基础。应注意做好降低肺动脉压, 间断吸氧, 纠正水盐失衡, 防治心律失常, 抑制免疫反应, 严格无菌操作。

2.2 选用适当的麻醉方法和深度

心肺联合移植手术的麻醉必须做到深镇痛、强肌松、浅睡眠, 有健忘。对呼吸、循环机能干扰小, 免疫反应小。笔者认为心肺移植前麻醉深度应偏深, 以消除应激反应, 防止肺动脉压升高所致的肺高压危象。心肺移植手术操作结束后, 适当减浅麻醉, 以减少呼吸循环抑制。

2.3 良好的呼吸管理

笔者主张心肺移植前气道压力略高于正常, 呼吸频率慢于正常, 呼吸比反于正常, 以增加功能残气量, 使氧气充分弥散, 纠正低氧血症。

2.4 维持稳定的循环机能

由于移植心脏缺乏自主神经调节, 循环机能的稳定难以维持, 血管活性物质对循环机能的支持作用尤为重要。应根据动静脉压、左房压、心率、尿量的变化及时调整肾上腺素、多巴胺、多巴酚丁胺、硝普钠、硝酸甘油、前列腺素 E_1 等药物的泵入剂量, 使机体的循环机能维持在一个理想水平。

(编辑 宁学才)