

2例同种异体心脏移植供心的配合及保护

龚凤球, 成守珍, 卢惠玲

(中山大学附属第一医院手术室, 广东广州, 510080)

[摘要] 目的 总结 2例原位心脏移植手术供心的配合及保护方法。方法 回顾性分析 2例原位心脏移植手术患者供心的保护及配合方法。结果 本组无手术死亡, 主动脉开放后 2例心脏自动复跳, 术中、术后 B超示心功能及其他各项指标满意。结论 良好的护理配合, 包括挑选业务精、协作性强的护士参与手术, 术前充分准备、严格掌握灌注液的量及压力, 努力降低供心能量消耗, 对于缩短供心缺血时间、维持稳定且准确的灌注压力、降低供心的能量消耗起到重要作用。

[关键词] 心脏移植; 心肌保护; 护理

[中图分类号] R473.6

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8283(2007)02-0035-02

[Abstract] Objective To summarize and analyze the methods to preserve cardiac muscle in 2 cases of orthotopic cardiac transplantation. Method Data in 2 cases of orthotopic cardiac transplantation, including the cooperative and protective methods were retrospectively analyzed. Results There was no dead case in study group, and in these 2 cases the hearts recovered beating automatically after the aorta were opened. B-ultrasonic showed heart function and other indications were satisfactory during and after the operation. Conclusion Well nursing cooperation can be an excellent method, which leads to satisfactory medical effect and steady perfusion pressure, shortens the time of heart ischemia and reduces the heart energy consume.

[Key words] cardiac transplantation; myocardial preservation; nursing

原位心脏移植手术 (orthotopic heart transplantation, OHT)是指将病心切除后,把同种异体的心脏移植在心脏正常的解剖位置,使患者的心脏功能得到提高或恢复到正常。供心保护的护理配合贯穿于供心采集、保存、运输、修剪、灌注及移植等各个环节。本院于 2005年 1月~2005年 12月进行了 2例同种原位心脏移植术,术后心功能恢复良好,现将供心配合及保护方法介绍如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

2例心脏移植受体均诊断为终末期扩张型心脏病,1例为男性,年龄 37岁,体重 65.5 kg;另 1例为女性,年龄 18岁,体重 45 kg。其中 1例为 ICD起搏器安装术后经内科保守治疗效果差后行心脏移植。术前超声检查结果 HR 67~95次/分 (74.41 ± 1.99 次/分); EF 17~60% ($31.1 \pm 16.96\%$); FS 1~33% ($16.46 \pm 9.41\%$); SV 35~79 ml (51 ± 16.69 ml); CO 0.091~5.391 L/min (3.68 ± 0.98 L/min); 术前

心功能第 1例为 III级,第 2例为 III~IV级。2例供体均为健康脑死亡青年男性,供受体 ABO血型相同,供体与受体体重相差小于 $\pm 20\%$,淋巴细胞交叉配合试验阴性, PRA < 10%。

1.2 方法

1.2.1 供心切取配合 ①护士协助医生气管插管辅助呼吸并维持循环稳定,正中开胸后剪开心包,主动脉以 0/4 Prolene线缝两根荷包,经右心耳按 3 mg/kg体重肝素化。②升主动脉根部插入灌注针,洗手护士从连接灌注针的 Y型灌注管的一端灌入 4℃改良 St. Thomas液 (含 K^+ 20 mmol/L) 800~1 000 ml后,改用 4℃ UW液 1 000~1 500 ml灌注,流量为 100~150 ml/min,压力控制在 60~90 mmHg;灌注管的另一端连接延长管并与换能器相接,通过心电图监护仪动态观察主动脉灌注压。

1.2.2 供心保护方法 ①心脏表面放置冰泥,同时剪断上、下腔静脉及肺静脉使心脏减压,心脏停跳后切断主动脉、肺动脉。②供心取出后采用 4℃生理盐水漂洗心腔积血,然后放入盛有 4℃盐水的双层无菌塑料袋中,塑料袋之间均放少量无菌冰屑相隔,密封后放入置有消毒冰屑的冰盒中迅速运送至手术

部持续灌注 4°C UW液 $100 \sim 200 \text{ ml}$ 。2例供心热缺血时间分别为 1 min 和 3 min ，冷缺血时间分别为 56 min 和 125 min 。

1.2.3 手术及体外循环方法 手术方法均采用标准法原位心脏移植，即供体心脏与受体的左房、右房、主动脉、肺动脉依次吻合的方法。采用全麻及中低温体外循环，预充液为乳酸钠林格氏液、白蛋白及新鲜冰冻血浆，术中所有血制品须经白细胞过滤器进行过滤。全身肝素化（按体重 3.0 mg/kg ）后，上、下腔静脉使用直角插管、膜式氧合器，最低鼻咽温降至 $32.7 \sim 34^{\circ}\text{C}$ ，灌注流量保持在 $60 \sim 70 \text{ ml/kg/min}$ 。

2 结果

2例患者主动脉开放后心脏自动复跳，均为窦性心律，复跳后心脏收缩有力，无心律失常。转流时间 $95 \sim 195 \text{ min}$ ，阻断时间 $43 \sim 94 \text{ min}$ ，辅助循环 $44 \sim 90 \text{ min}$ 并顺利停机。术后呼吸机支持时间 $4 \sim 14 \text{ h}$ 。术后5d心脏B超示HR $88 \sim 136$ 次/分、EF $61 \sim 68\%$ 、FS $31 \sim 39\%$ 、SV $59 \sim 100 \text{ ml}$ 、CO $4.51 \sim 8.8 \text{ L/min}$ 。第1例术后第7d死于亚急性排斥反应，另1例存活至今。

3 讨论

心脏移植是终末期心脏病确定的治疗手段^[1]，供心保护贯穿采集、运输、移植各个环节之中，其效果在很大程度上决定了移植的成功与否，并对移植后的远期疗效也起到重要作用。有资料表明，20%围手术期死亡是由于心肌保护不当所致^[2]。因此，做好供心切取的配合及保护工作对心脏移植的成功非常重要。

3.1 供心切取配合要点

3.1.1 术前物品准备 供心切取的配合及保护是一项要求高、时间紧、难度大的工作，术前物品的准备需经两人反复多次核对后方可使用，以保证物品准备的简便、充分、性能良好。

3.1.2 人员要求 供心缺血时间一般不能超过 3 h ，这就要求手术室护士非常熟悉手术的每一个步骤，准确地配合手术中的每一个手术环节。因此，护士长要挑选业务精、协作性强的护士参与供心的切取工作，要求动作轻柔、准确、细致、迅速，以切实保

速转送，从而最大限度地缩短供心缺血时间。

3.2 供心保护要点

3.2.1 严格掌握灌注压力及灌注液的量 专人负责灌注，在取心过程中保持灌注压力稳定，要掌握好注气加压灌注时的速度（ $40 \sim 66 \text{ ml/kg/min}$ ）和灌注的压力（ $4.0 \sim 5.33 \text{ kPa}$ ）^[3]。本院自制Y型灌注管，其中一端可连接换能器，可通过心电监护仪动态观察灌注压。

3.2.2 降低供心能量消耗 供心保护的关键是将氧和能量的消耗降至最低水平。因低温环境可降低组织的代谢及能量的消耗，减少缺氧组织对营养的需求及酸性物质的产生，增加缺血耐受能力，延长心肌缺血时限。所以，供心取出后采用 4°C 生理盐水漂洗心腔积血，然后放入盛有 4°C 盐水的双层无菌塑料袋中，密封后放入置有消毒冰屑的冰盒中。在整个供心切取的过程中，一定要保持温度的稳定，同时降低手术间的温度，发挥低温的作用。

3.3 严格执行无菌管理

供心保护的无菌要求相对较高，所以参与采集的医护人员必须将严格的无菌观念灌穿在供心切取的每一过程：术前要组织讨论，周密设计配合流程，做到忙而不乱；术中密切注意无菌操作，巡回护士要加强手术区域的管理，尽可能地减少人员流动。

总而言之，供心保护是一个紧迫、高效的护理配合过程，良好的护理配合对于缩短供心缺血时间、维持稳定且准确的灌注压力、降低供心的能量消耗起到重要作用。心脏移植手术又是一项高新医疗技术，由于手术数量有限，在供心保护方面有待不断总结与探索。

参考文献：

- [1] 洪涛，宋凯，王春生，等. 13例原位心脏移植术中长期心肌保护和术后近期效果[J]. 中国临床医学，2004 11(6): 961.
- [2] 刘建，陈锁成，王康荣，等. 心脏移植供心采取及保护的探讨[J]. 江苏大学学报(医学版)，2004 14(1): 25~26.
- [3] 唐玉荣，向桂玉. 心脏移植术中供心的保护[J]. 中华器官移植杂志，1999 10(4): 232~233.

[本文编辑：徐朝艳]