

文章编号: 1005-8982(2004)13-0142-01

·临床报道·

体外循环下心脏移植术心肌保护的体会

杨 晟,甘旭坤,易云峰

(福建漳州解放军 175 医院 胸心外科,福建 漳州 363000)

摘要:目的 实践一种心脏移植术中的心肌保护方法。方法 缩短供心冷热缺血时间;供血选用 Stanford 大学心脏移植保存液灌注、保存,术中续灌用含血冷晶体停搏液;用大剂量白蛋白和 FDP 来减轻供心缺血再灌注损伤。结果 患者移植术后心功能 I 级。结论 此种心肌保护方法行之有效。

关键词: 心肌保护;心脏移植;体外循环

中图分类号: R 654.2

文献标识码: B

1 临床资料

受者,男性,47 岁,49 kg,终末期扩张型心肌病,心功能 IV 级,心率平均 40 次/min,术前 4 周曾出现心跳骤停、心室颤动各 1 次。分别通过胸外心脏按压、电除颤抢救成功。

供者,男性,33 岁,65 kg,脑死亡者。供受者血型一致,群体反应性抗体(PRA) <1%,HLA 配型有 2 个位点相合。于 2003 年 5 月 27 日行体外循环下同种异体原位心脏移植术。

2 材料与方法

使用天津医疗器械研究所 XF-4 型人工心肺机和尤斯特拉膜式氧合器。预充乳酸林格氏液、贺斯、白蛋白,并应用碳酸氢钠、甘露醇、甲强龙等。采取供心时以斯坦福大学保存液 1 600 ml 灌注,术中采用 1:4 冷血停搏液 550 ml 顺灌 1 次。术中中度低温,鼻咽温降至 26.3℃,肛温降至 28.6℃,灌注流量为 60~95 ml/kg/min,平均动脉压在 45~75 mmHg 之间,静脉血氧饱和度在 76% 以上,电解质、血气始终维持正常。升主动脉开放前予甲基强的松龙 500 mg 于主动脉根部注入,开放升主动脉后心脏自动复跳,并行循环时连接超滤器,滤液共 600 ml。待各监测指标均正常后,平稳脱离体外循环。

体外循环转流时间 115 min,总缺血时间为 97 min,并行循环时间 50 min。患者现生活质量良好,无心脏移植术后排斥反应,无并发感染,无心、肺、肝、肾等脏器功能异常。

3 讨论

3.1 供心心肌保护是心脏移植成功的关键因素。供心冷热缺血时间越短,心肌保护效果越好。我们预先进行周密安排,术前作好预案,取供心过程中灌注师与术者密切配合,尽可能缩短心肌缺血时间。供心转运过程中保证供心转运到位,即刻进行移植手术。

3.2 心肌保护液选用美国 Stanford 大学的心脏移植保存液^[1]。采取供心时行供心升主动脉根部顺行灌注,严格要求心肌保护液灌注的时间、速度、灌注量、温度、持续监测灌注压力;严格进行灌注管道内排气,确保心脏迅速停搏、均匀降温,以减少心肌细胞的缺血缺氧性损伤。离体心脏置于灌满心肌保存液无菌塑料袋内,排空空气,扎紧袋口,放入 4℃ 的容器内转运。

3.3 术中每 20~30 分钟灌注 1:4 含血冷晶体停搏液 1 次,本例仅 1 次。开放升主动脉前心脏彻底排气,将主动脉根部的冷灌注针连接于下腔引流管回吸,可彻底排出主动脉根部及左心系统内残余气体,防止空气栓塞,同时行左心减压,保持心脏空跳。

3.4 心肌再灌注损伤影响术后心功能,心脏移植的供心尤为明显,机理复杂,与多种因素有关。James^[2] 15 例研究显示供心经历缺血期及灌注后损伤期,引起心肌细胞水肿,左室重量(Left Ventricular Mass, LVM)增加,平均 14 g,影响移植后心室功能。其中 2 例移植失败,供心 LVM 分别增加 54 和 66 g。认为 LVM 是心肌保护效果的一个重要指标。因此灌注中我们给予大剂量白蛋白(40 g),减轻心肌细胞水肿,减轻缺血再灌注损伤,保护左心室功能,效果良

(下转第 144 页)

阑尾是一个开口于盲肠的管状器官,粗细长短不一,正常阑尾长 5~7 cm,直径 5~7 mm 左右。正常情况下不能在超声下显示。当阑尾有炎症时,超声检查可以在阑尾区探查到异常声像。

急性阑尾炎发病率高约为 7.0%~12.0%,往往根据临床症状、体征,结合实验室检查白细胞升高来诊断。近来超声检查应用于阑尾炎的诊断,对于不同的病理类型,阳性率不一^[1,2]。有报道超声对于阑尾炎的诊断率为 93.8%^[1]。

急性单纯性阑尾炎的超声特点为:阑尾直径增大,管壁增厚,呈“双边”影,长轴切面呈一盲管状结构,短轴呈同心圆征,腔内无回声。在各种病理类型的阑尾炎中,单纯性阑尾炎超声检出率最低,一方面与操作者的经验有关,另一方面可能与发病时间有关。根据本文观察,超声诊断阑尾炎与检查时距发病的时间有关,发病时间越长,阳性率越高,这也许是各家报道的阳性率不同的原因。如果患者就诊时间距发病时间短,阑尾的病理改变不明显时,容易漏诊。在起病 10 h 以内进行超声检查的阳性率较发病 10 h 以上的低。因此,对于临床上高度考虑为阑尾炎的患者,应该仔细检查阑尾区,如果超声检查为阴性,还需要进行追踪观察。

化脓性阑尾炎的超声特点为阑尾明显增大,管

壁不规则增厚,失去双边征,腔内可见斑片状强回声,周围可见液暗区。坏疽性阑尾炎的超声特点为阑尾显著肿大,腔内可见片状强回声和液暗区,管壁形状变异、增厚、不规整,其周边可见边界不规则的无回声包绕,有时盆腔内也可以显示液暗区。阑尾周围脓肿的超声特点为形态不规则的无回声或低回声包块,边界清晰,内部回声不均匀,脓肿内可见增粗的阑尾回声。对于以上这三种类型的阑尾炎,超声有较好的诊断价值。超声诊断率分别为 96.5%, 91.6% 和 100.0%。

本文还观察到超声对于阑尾炎的检测也和阑尾的位置有关系。在所有 178 例患者中,回肠前位、盆位及盲肠后位的阑尾炎诊断率较高,其他位置的阑尾炎诊断率较低。作者认为,对于其它位置如回肠后位、盲肠下位等的阑尾炎,更加需要仔细进行阑尾区的探查,以痛点为中心,必要时更换探头进行探查,往往能够提高检出率。

参 考 文 献:

- [1] 肖莹,黄铁汉,张波,等.超声诊断阑尾炎的临床价值[J].中国现代医学杂志, 1999, 9: 55-56.
- [2] 陈菲,张颖,陈秀峰,等.急性阑尾炎超声诊断价值[J].实用临床医学, 2002, 5: 56.

(李坚 编辑)

(上接第 142 页)

好^[3]。但白蛋白用量与 LVM 增加数值是否有相关性,仍存在争议。CD Hardin^[4]证实外源性 1,6-二磷酸果糖(FDP)能以原分子形式进入平滑肌细胞,保持细胞膜的稳定性及完整性,减少氧自由基产生,减少 Ca²⁺离子进入细胞。K Takeuchi^[5]证实缺血后心肌早期(30 min 内)再灌注 FDP,能促进心肌细胞内葡萄糖代谢,提高磷酸肌酸水平,恢复缺血心肌收缩与舒张功能。因此我们在开放升主动脉后的 10 min 内,从体外循环给予 FDP 10 g,减轻缺血再灌注早期导致心肌细胞的损伤。

移植术后患者心功能恢复至 I 级,说明本病例心肌保护效果良好。但国内心脏移植开展少,供心获取困难,终末期心脏病患者往往经历长时间的等待,挣扎在死亡边缘。医疗机构能给予患者的供心往往是唯一的选择,无法选择心肌保护效果最佳的供心。文献资料显示各医疗机构心肌保护液配方、灌注方式、心肌保护方案不尽相同,如何进行心肌保护效果

的评价,寻找最优方案,需要进一步深入研究。

参 考 文 献:

- [1] Stein DG, Drinkwater DC Jr, Lakes H, et al. Cardiac preservation in patients undergoing transplantation. A clinical trial comparing of Wisconsin solution and Stanford solution[J]. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 1991, 102 (1): 657-665.
- [2] James P, Mehrdad MR, Osvaldo J, et al. Discriminating between preservation and reperfusion injury in human cardiac allografts using heart weight and left ventricular mass[J]. Circulation, 1995, 9 (1): 223-227.
- [3] 张仲元,周荫北,谢建峰,等.145 例体外循环内直视手术报告[J].中国现代医学杂志,1998,84(12):59-60.
- [4] Hardin CD, Roberts TM. Metabolism of exogenously applied fructose 1,6-diphosphate in hypoxic smooth muscle[J]. American Journal of Physiology, 1994, 267: H2325-H2332.
- [5] Takeuchi K, Cao-Danh H, Friehs I, et al. Administration of fructose 1, 6-diphosphate during early reperfusion significantly improves recovery of contractile function in the postischemic heart[J]. Thorac Cardiovasc Surg, 1998 Aug, 116 (2): 335-339.

(汤映平 编辑)