

原位心脏移植的体外循环管理

肖立琼 刘家琴 徐明(南京医科大学附属南京市第一医院心研所,南京,210006)

中图分类号 R654.2

我院于 2001 年 8 月~2002 年 10 月在体外循环下先后进行了 4 例原位心脏移植术,4 例均获成功。现将体外循环的特点及处理报告如下:

1 临床资料

4 例受体中,1 例为女性,3 例为男性,年龄分别为 51、26、62、65 岁,体重分别为 41、108、75、70Kg,

经心电图、彩色心动图,诊断为扩张性心肌病,例 1 合并糖尿病,心功能Ⅳ级,病人在术前 22d 心跳骤停,经心肺复苏后恢复。例 2 心功能Ⅲ级。例 3 心功能Ⅳ级。例 4 心功能Ⅳ级。4 例供体均为脑死亡,供受体 ABO 一致,供受体淋巴细胞交叉试验阳性 6~12%。

4 例病人资料见表 1:

表 1 4 例心脏移植病例资料

| 病例 | 年龄(y) | 体重(kg) | 身高(cm) | 左室舒张末期内径(mm) | 射血分数(%) | 肺动脉压(mmHg) | 肺血管阻力(wood) |
|-----|-------|--------|--------|--------------|---------|------------|-------------|
| 例 1 | 51 | 41 | 162 | 74 | 25 | 50/27 | 3.8 |
| 例 2 | 26 | 108 | 172 | 76 | 29 | 38/23 | 3.1 |
| 例 3 | 62 | 72 | 175 | 74 | 25 | 60/30 | 5.0 |
| 例 4 | 65 | 70 | 165 | 82 | 27 | 65/36 | 5.5 |

2 体外循环

全组病例静脉复合麻醉,应用 Jostra 体外循环机,Medtronic 膜肺,血液中度稀释,预充林格氏液、碳酸氢钠、甘露醇、白蛋白、硫酸镁、抑肽酶,主动脉开放前给予甲基强的松龙。转流情况见表 2:

表 2 体外循环资料

| 项目 | 例 1 | 例 2 | 例 3 | 例 4 |
|------------------|-------|---------|-------|---------|
| 转流时间(min) | 122 | 133 | 122 | 131 |
| 阻断时间(min) | 62 | 72 | 72 | 67 |
| 温度(℃) | 25~37 | 28~36.8 | 26~37 | 28~37.3 |
| 血球压积(%) | 20~28 | 25~35 | 22~31 | 21~29 |
| 平均动脉压(mmHg) | 45~75 | 50~85 | 55~75 | 50~80 |
| 复跳方式 | 电击 | 电击 | 电击 | 自动 |
| 激活全血凝固时间(ACT)(s) | >750 | >750 | >750 | >750 |
| 转流中尿量(含超滤液)(ml) | 2000 | 1600 | 1750 | 1800 |

供体在脑死亡后快速正中开胸,用 4℃改良托马氏液 2000ml+护心通 2g/L 灌洗供心,3 层无菌塑料袋包装后浸入冰生理盐水中,转运途中不再灌洗。

3 结果

例 1 手术进行顺利,术后入 ICU 进行监护。例 2 手术后 24h 出现右心功能不全,给予无创通气(不需气管插管)和大量利尿(速尿 30~40mg/h),持续 30h 后逐渐减量,2d 后完全改善。例 3 病人手术后 4h 出现右心功能不全和肾功能不全表现,即给予主动脉内球囊反搏(IABP)支持,并给予大量利尿治

疗,术后第 2d 开始连续肾脏替代治疗(CRRT),80h 后改成间断使用,以后撤离 CRRT,尿量恢复正常。例 4 手术进行顺利,术后 18h 气管导管拔除,40h 下床。

4 讨论

需要心脏移植的病人都是终末期心衰,均有不同程度肺高压、心律失常和心肌损害导致不同程度的血流动力学改变,造成全身状态不佳,肝、肾等重要脏器功能不全,对体外循环技术要求更高。体外循环开始,先小流量开动脉泵,逐渐开放静脉引流,随之加大灌注量,平稳进入全流量,因为灌注压剧烈波动,可使毛细血管收缩,外周阻力进一步增加,侧支循环开放,组织灌注减少。供心保护:本组使用经主动脉根部顺行灌注 4℃改良托马氏液加入护心通 2g/L。冷晶体停跳液可迅速冲洗掉冠状动脉内积血改善微循环,使心肌充分松弛^[1]。冷晶体停跳液加入护心通,可给心肌带来一定的能量,进一步降低心肌能量消耗^[2]。血液保护:预充抑肽酶保护血小板^[3],减少炎症反应^{[4][5]},并密切监测 ACT,控制肝素用量,鱼精蛋白适度中和。选择生物相容性好的体外循环材料,最大限度地保留自体血,减少异体输血,必须输血时需用白细胞过滤器。

5 参考文献

- Hayashida, Weisel RD, Shirai T, et al. Tepid antegrade and retrograde cardioplegia. Ann Thorac surg, 1995, 59: 723

- 2 肖诗亮,阮昕华,叶世择,等.1,6-二磷酸果糖停搏液心肌保护的对比研究.中华实验外科杂志,1999,16:452~453
- 3 吴 嘉,马 游,顾懋栋.体外循环时小剂量抑肽酶对纤溶系统和血小板的影响.中华胸心血管外科杂志,1996,12(3):146~148
- 4 Levy J,Ramsay J. Aprotinin reduces the incidence of stroke

following cardiac surgery circulation,1996,94:535~538

- 5 Helen F,Anne M,Nigel R,et al.The effect of midazolam and propofol on interleukin-8 from human polymorphonuclear leukocytes.Anesth Analg,1998,86:1289~1293

(收稿日期 2003-01-20

修回日期 2003-03-15)

AF 系统治疗单节段胸腰部脊柱骨折脱位

许 真(德安县人民医院骨科,德安,330400) 雷刚刚 戴 阔(江西医学院一附院骨科,南昌,330006)

中图分类号 R683.2

自 1998 年以来,我们采用 AF 内固定系统治疗单节段胸腰部脊柱骨折脱位 25 例,取得满意效果,现介绍如下:

1 临床资料

1.1 一般资料:本组 25 例,男 19 例,女 6 例。年龄 22~61 岁,平均 32 岁。致伤原因为高处坠落伤 12 例,重物压砸伤 4 例,车祸撞击伤 9 例。损伤部位 T₁₁4 例,T₁₂4 例,L₁10 例,L₂5 例,L₃2 例。神经损伤按 Frankel 分级法^[1]:A 级 5 例,B 级 2 例,C 级 2 例,D 级 3 例,E 级 14 例。伤后至手术时间 4h~12d 平均 4.5d。

1.2 影像学资料:所有病例均行 X 线及 CT 检查。损伤类型为楔形压缩骨折 6 例,爆裂骨折 17 例,骨折并 II°脱位 2 例。伤椎椎体前缘压缩 35~70%,平均 52.4%;后缘压缩 0~50%,平均 21.5%。椎体后缘骨块突入椎管内占椎管矢径 0~75%,平均 34.6%。Cobb's 角小于 20°6 例,20°~30°8 例,大于 30°11 例。

1.3 手术方法:后路显露伤椎及上、下邻椎的椎板及关节突,进钉点在下胸椎为上关节突外下与横突上缘连线交点,腰椎为上关节突下外或下外部与骨棘接合处,在预定的解剖基础上结合 X 线片提示的角度变化确定进钉方向,靠手感探测椎弓根中心的松质骨“自然通道”稳稳推进^[2]。打孔后植入椎弓根钉,安放 AF 内固定装置,均匀地轴向撑开复位骨折脱位,并通过术中照片或 C-臂机透视了解。固定后根据术前症状及影像学资料,对有神经症状及椎管矢径缩小超过 30%者常规行椎管减压,探查清除小骨碎片,大骨块随撑开固定后的弹性作用部分可以复位,对后纵韧带损伤而不能复位的骨块予锤入椎体内。其余无神经症状且椎管无明显狭窄者不予减

压,尽量避免破坏后柱。所有病例均行后外侧植骨融合,以达到永久性稳定。

1.4 治疗结果:术后 7 d 伤椎椎体前缘恢复原高度的 80~95%,平均 93.4%;后缘恢复原高度的 85~100%,平均 98.2%。Cobb's 角小于 10°9 例,11°~20°12 例,20°~30°4 例。本组获得随访 1~3 年的 21 例中,1 年后伤椎椎体前缘为原高度的 70~90%,平均 86.4%;后缘为原高度的 80~100%,平均 92.7%。Cobb's 角小于 10°8 例,11°~20°6 例,20°~30°6 例,30°~40°1 例。术后神经症状 Frankel A 级 4 例,B 级 2 例,C 级 0 例,D 级 2 例,E 级 17 例。无 1 例断钉及退钉并发症。

2 讨论

2.1 临床上通常采用后路内固定治疗胸腰段脊柱骨折脱位,以往的 Harrington、Luque 棒技术是长节段固定,虽复位满意,但仅能起到后柱固定的作用,且创伤大,易脱钩断棒,目前已很少采用。AO 系统的 Dick 钉、Steffee 钢板内固定器械复杂,手术操作难度大,术时长,且轴向撑开力不足,术后早期就易丢失矫正度,也已逐渐被淘汰。RF 系统近年来被广泛采用,但有三维空间调整受限、钉细易脱出折断等缺点。相比之下,AF 系统为短节段固定,只固定必需节段,创伤小,避免了长节段固定所引起正常节段小关节变性改变及造成的平背畸形,且有钉粗,把持力好,无万向结构,三维空间调节也不受限制,克服了 RF 易松动的缺点,具有明显的精确性、稳定性和优越性,是治疗单节段胸腰部骨折脱位的理想器材。

2.2 有关椎管减压问题临床争议颇大。有学者认为,对胸腰椎爆裂骨折椎管内骨块占位,如无神经损伤,则完全不必行椎管减压,另外椎管还有良好