

# 心脏移植的体外循环

张虹儿 贺宏艳 周淑萍

【关键词】 心脏移植 体外循环 治疗应用

【中图分类号】 R654.1 【文献标识码】 B 【文章编号】 1671-0800(2001)02-0083-02

我院在1999年底首次为一位扩张型心肌病患者,在体外循环下进行心脏移植术,手术顺利,术后无明显的排异反应,现已存活1年余,已恢复正常工作。现将体外循环管理体会报告如下。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 患者男性,48岁,体重55kg,扩张型心肌病,心胸比为0.65,心功能IV级,于1999年底在体外循环下行心脏移植术。体外循环采用德国Stockert-II型人工心肺机和日本Capi-ox E膜式氧合器,宁波FAF-I型微栓过滤器及宁波YT-100°SPAN血液过滤器。体外循环转流时间为160min,主动脉阻断时间为90min,总缺血时间为150min。

1.2 体外循环管理方法 预充液选用晶体液:乳酸林格液1500ml,5%碳酸氢钠250ml,20%甘露醇250ml;胶体液:血浆600ml、血定安500ml,胶晶比为0.6稀释后血细胞比容(HCT)20%,预充液内加入抑肽酶300万U。备机,等待取心组通知。当接到取心组已获得供心消息时,就给患者体内肝素化并行升主动脉及上、下腔静脉插管,激活全血凝固时间(AC<sub>T</sub>)>>480s后建立体外循环,中度低温(鼻咽温降至26℃),动脉灌注流量为 $1.8 \sim 2.4 \text{ L} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{min}^{-1}$ ,转中持续监测平均动脉压(MAP)6~12kPa,中心静脉压(CVP)0~2cmH<sub>2</sub>O(0~0.019kPa),动脉压12~15kPa,静脉混合血氧饱和度65%~90%,动脉血氧饱

和度98%~90%,HCT19%~23%,转中定时监测电解质、血气分析都保持在正常范围之内。术中从右上肺静脉开口插入左心减压管持续滴注冷乳酸林格氏液,使供心浸泡其中。转中尿少,给速尿40mg,排尿量650ml,尿色清。升主动脉开放后积极复苏,室颤电击一次除颤,心率为窦性心率,后并行有循环68min,心率、心律、动脉血压及左心房压正常,心搏有力平稳,脱机。停体外循环进行改良超滤(MUF)。滤过器及管道在体外循环前预充排气,停体外循环后即从升主动脉管用泵抽出血液,经过人工血液过滤器后再经过下腔静脉插管输入右心房。超滤中根据动脉压及左心房压适当回输机器余血或静脉输血,超滤19min,总滤液1900ml,滤速100ml/min,超滤后HCT32%。

## 2 讨论

良好的心肌保护是心脏移植术成功的关键。在心脏移植术中,从供心获取到重新恢复血流必然经历较长缺血时间,因此心肌保护显得尤为重要。首先,在供心血运阻断时应快速、确切、足量地从升主动脉根部灌入4℃的心肌停跳液(内含磷酸肌酸2.0g)1000ml,使心肌纤颤完全停止,这样减少了心肌因机械活动所消耗的能量,同时加入外源性磷酸肌酸,提供了心肌细胞的能量,保护细胞膜减少氧自由基的攻击,维护磷脂膜完整性及心肌收缩蛋白的正常作用,减轻收缩蛋白破坏,进而减轻心肌细胞缺血一再灌注损伤,对心肌保护发挥积极作用。心停搏后彻底冲净冠状动脉内血液,供心取下立即放入4℃冷停跳液

手术组必须密切联系,当供心到达手术室时,手术组应已建立体外循环,开始切除受体心脏,使供心缺血时间尽可能缩短。手术过程中从左心减压管持续滴注冷乳酸林格液,使供心始终浸泡于此冷溶液中,也有利于心肌保护,术中始终无电活动出现。升主动脉开放前心脏彻底排气,MAP保持8~10.6kPa,血气、电解质维持正常范围,机内加入磷酸肌酸1.0g,最后在开放升主动脉阻断钳时即从其根部置管中用小泵回收持续排气,尽可能把左心腔内残余气体排尽,防止冠状动脉及其他部位空气栓塞;同时进行有效左心减压,保持心脏空跳,偿还缺血期氧债,开放早期MAP维持8~10.6kPa,经过充足的辅助循环后,适当使用血管活性药物,缓慢减少流量,心跳有力、心搏良好后逐步脱机。

体外循环后的改良超滤法(MUF)能快速有效脱水。本例MUF19min滤水份1900ml,迅速减轻体外循环后机体的水负荷,并加快氧合器及管道余血的回输,明显提高了体外循环后的HCT,并使血液浓缩,凝血因子浓度升高,进而改善止血功能,使术终创面渗血减少,止血时间明显缩短,减少了术后输入的库血量及血源疾病的传播。其次,MUF能明显降低左心房压力,同时升高动脉收缩压及舒张压,增加心脏指数,降低心率及体循环压力和肺血管阻力,有利于术后心、肺功能的恢复<sup>[1]</sup>。最后MUF不仅减少了体外循环后体内多余水份,同时也不同程度地滤出了体内由于体外循环非生理状态下机体大量释放的炎性介质:白介素-6、白介素-8、肿瘤坏死因子(TNF)等多种有害中小分子物质<sup>[2]</sup>。因而,

作者单位:315042 浙江省宁波市医疗中心李惠利医院

作者简介:张虹儿,女,1973年4月出生,大专,胸外科体外循环组护士

## 参考文献:

[1] Jonas RA, Elliott MJ. Cardiopulmonary bypass neonates, infants and young children

[M]. Oxford: Butterworth Heinemann Ltd, 1994. 158-120.

[2] 王伟, 黄惠明, 朱德明. 改良超滤法在婴幼儿体外循环中的应用[J]. 中国循

环杂志, 1998, 13: 101.

收稿日期: 2000-12-06

# 折断式拉力螺钉治疗股骨转子间骨折

陈剑明

【关键词】 股骨转子间骨折 内固定术

【中图分类号】 R681.8 【文献标识码】 B 【文章编号】 1671-0800(2001)02-084-01

股骨转子间骨折患者大多年龄偏大, 难耐受较大手术, 不宜长期卧床制动, 骨折部位弯矩大, 易发生髓内翻, 故治疗有一定的困难。我院自 1993 年以来, 采用折断式拉力螺钉治疗股骨转子间骨折 22 例, 取得较好疗效。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 本组 22 例为 1993~1998 年住院患者, 其中男 14 例, 女 8 例; 年龄 36~90 岁, 平均 64.2 岁。按 EVANS 分类, 稳定型 15 例(I 型 1 度 6 例, I 型 2 度 9 例); 不稳定型 7 例(I 型 3 度 5 例, I 型 4 度 2 例)。

1.2 治疗方法 麻醉后将患肢绑于足部托板, 在轻度外展外旋位作纵向牵引。对比较严重的粉碎骨折, 特别是小转子有较大移位时, 外旋角度应较大, 以闭合后缺损。复位后摄高质量 X 线正、侧位片, 见内侧、后侧皮质接触良好后, 行内固定。闭合复位失败, 行切开复位时取髋关节前外侧小切口, 以便使内侧皮质较好复位。

内固定使用 2~3 枚折断式拉力螺钉, 长度 8~11cm。攻钉要求: 第 1、2 枚钉力求在“强斜”位穿入股骨头; 进钉方向与股骨距及与主压力骨小梁方向平行, 有一定的前倾角度; 钉的长度选择合适, 不穿破股骨头关节面, 最好折断处与股骨外侧皮质卡压, 形成一个锚固点。

平均手术时间为 40~60min, 仅 2

例切开复位患者输血 400ml。22 例患者均顺利耐受手术, 术后 1~2 周扶拐不负重行走, 在医生指导下作髋膝相关肌群功能操练。

## 2 结果

本组 22 例全部得到随访。随访时间为 6 个月~6 年。大多在 3~4 个月后骨折愈合, 轻度髓内翻 2 例。无伤口感染及滑钉现象。膝关节功能良好; 髋关节功能按 Merle D'Aubigne 评分标准, 优 15 例(68.1%), 良 5 例(22.7%), 差 2 例(9.2%)。

## 3 讨论

股骨转子间骨折老年人常见, 多为不稳定性骨折。长期卧床牵引已被公认是一种不理想的治疗方法。Horowitz 报道, 转子间骨折用牵引治疗, 病死率可达 34.6%; 用内固定治疗, 病死率约 17.5%<sup>[1]</sup>。

作者认为要取得较好疗效, 术前 X 线片判断骨折类型非常重要。若 X 线片判断有困难可作 CT 三维图像重建。严重粉碎移位骨折不适宜使用该钉。良好的稳定复位, 尤其是内后侧皮质的良好接触是内固定的基础; 特别强调螺钉贴边穿入, 因边缘骨松质较轴心致密, 对螺钉握持力较强, 而且两钉贴近上下两边, 偏离了股骨颈的旋转轴, 有助于防止骨折端旋转。最后, 尽力使钢钉强斜位穿钉, 以期发挥类似桁架中斜杆的效应, 加强钢钉的抗内翻能力。

很多, 疗效不一。范卫民<sup>[2]</sup>报道, 38 例斯氏针固定的患者中, 5 例产生髓内翻, 11 例产生针向下外方滑脱, 并发症率 42%。Richard 钉致命缺点在于它不能有效防止骨折端旋转移位。王金河<sup>[3]</sup>强调麦氏鹅头三翼钉不能起到有效的内固定作用。角钢板有较多并发症。

折断式拉力螺钉内固定, 创伤小, 手术时间短, 出血量少, 适宜在局麻下进行, 可用于高龄、全身情况差、不宜行大手术的患者, 且住院费用低, 无滑钉现象, 钉有一定抗弯能力, 对骨折有较好把持力, 缺点是与 Richards 钉等相比, 内固定强度偏低, 不能过早下地。游伟等<sup>[4]</sup>认为应根据 Singh 指数, 骨折类型及手术情况合理决定负重时间。作者认为折断式拉力螺钉内固定治疗股骨转子间骨折, 操作简便, 设备要求不高, 值得基层医院推广使用。

## 参考文献:

- [1] 过邦辅, 蔡体栋. 坎贝尔骨科手术大全 [M]. 上海翻译出版公司, 1991. 849.
- [2] 范卫民, 陶松年, 王道新, 等. 股骨转子间骨折内固定物的力学研究及疗效观察 [J]. 中华骨科杂志, 1995, 15: 582-583.
- [3] 王金河, 朱大木. 麦氏鹅头钉内固定治疗股骨转子间骨折失误八例报告 [J]. 中华骨科杂志, 1994 14: 778.
- [4] 游伟, 姜文学. 加压螺钉治疗老年股骨转子间骨折的临床与 X 线分析 [J]. 中国矫形外科杂志, 1999 6: 407.

收稿日期: 2000-09-14