

2. 王清, 谭美云, 张东辉, 等. 齿状突合并周围骨折的诊断和治疗[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(11): 829-832.
3. 陈明, 叶立娴. 急性颈椎外伤的 CT 诊断与评价[J]. 中华放射学杂志, 1998, 32(7): 449-451.
4. 郑金龙, 韩萍, 史河水, 等. 上颈椎损伤的 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2001, 17(12): 898-900.
5. Toussaint P, Desendres C, Peltier J, et al. Transarticular atlanto-axial screw fixation for treatment of C1-2 instability[J]. Neurochirurgie, 2003, 49(5): 519-526.
6. 袁文, 贾连顺, 李家顺, 等. 齿状突骨折对寰枢关节稳定性的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 1997, 4(3): 174-175.
7. Virapongse C, Gmitro A, Sarwar M. The spine in 3D computed tomographic reformation from 2D axial sections[J]. Spine, 1986, 11(16): 513-520.
8. Resch H, Hrbner C, Schwaiger R. Minimally invasive reduction and osteosynthesis of articular fractures of the humeral head[J]. Injury, 2001, 32(Suppl 1): SA25-32.
9. Wegre OH. Whole body computed tomography[M]. 2nd ed,

Oxford: Blackwell, 1993:530-542.

10. Behari S, Jain VK, Phadlike RV, et al. C1-C2 rotary subluxation following posterior stabilization for congenital atlantoaxial dislocation[J]. Neurol India, 2000, 48(2): 164-169.
11. 刘利君, 彭明惺, 魏福康. 三维 CT 重建对小儿寰枢椎旋转畸形的临床价值[J]. 中华小儿外科杂志, 1999, 20(4): 212-214.
12. Wright NM, laurysson CL. Vertebral artery injury in C1-2 transarticular screw fixation: results of survey of the AANS/CNS section on disorders of the spine and peripheral nerves[J]. J Neurosurg, 1998, 88(4): 634-640.
13. 王清, 康建平, 谭美云, 等. 椎弓根螺钉技术治疗寰枢椎骨折脱位的临床观察[J]. 中华创伤杂志, 2007, 23(1): 16-20.
14. 沙勇, 张绍祥, 刘正津, 等. 男性上颈椎及其相关结构的计算机三维重建[J]. 第三军医大学学报, 2004, 26(16): 1470-1472.

(收稿日期: 2007-09-25 修回日期: 2007-11-30)

(英文编审 蒋 欣)

(本文编辑 李伟霞)

个案报道

同种异体心脏移植术后全麻下行腰椎间盘切除术 1 例

殷 刚, 邱 勇, 王 斌, 朱 锋

(南京大学附属鼓楼医院骨科 210008 南京市)

中图分类号: R681.5, R654.2

文献标识码: B

文章编号: 1004-406X(2008)-02-0093-02

1967年 Christan Barnard 第一次成功实施了同种异体心脏移植以治疗终末期的心功能衰竭患者。随着心脏移植术后生存期的提高, 这些患者因为其他疾病而需接受手术的情况越来越多。国外文献报道^[1-4], 此类患者在接受心脏移植术后接受了胆囊切除术、结肠和直肠手术及腹股沟疝和切口疝的修补术等。在国内, 心脏移植术后患者接受脊柱外科手术尚未见报告。笔者收治 1 例同种异体心脏移植术后行椎间盘切除术的病例, 报告如下。

患者男性, 64 岁, 因“腰腿痛 5 年余, 加重 2 个月”于 2005 年 8 月入院。患者入院前 5 年出现左腰痛伴左下肢疼痛, 伴间歇性跛行。症状反复发作, 入院前 2 个月加重。患者因扩张型心肌病、心功能 4 级于 2002 年 4 月行同种异体心脏移植, 术后心功能良好, 能从事轻体力劳动。入院查体: L4-L5、L5-S1 棘突间隙左侧压痛, 向左下肢放射, 左侧直腿抬高 40°, 加强试验阳性, 左 趾背伸及跖屈肌力约 4 级, 无病理反射。心脏超声心动图检查示: (1) 左心房内径增大, 左心室内径正常高值, 室间隔心肌增厚, 室壁运动正常, 二尖瓣活动正常, 彩色多普勒超声(CDFI)示二尖瓣

轻度返流; (2) 主动脉内径正常, 动脉壁及主动脉瓣活动正常, CDFI 未见返流; (3) 右心房室内径正常, 肺动脉不宽; (4) 左室射血分数 55%。心电图示窦性心率、完全性右束支传导阻滞、P-R 间期缩短、T 波倒置。CT 及 MRI 检查显示腰椎管狭窄、L4/5 和 L5/S1 椎间盘突出(图 1)。入院后诊断: (1) L4/5、L5/S1 椎间盘突出伴腰椎管狭窄; (2) 同种异体心脏移植术后。入院 1 周后, 在全麻下取俯卧位行 L5 左侧半椎板切除、L5/S1 侧隐窝扩大和髓核切除术。麻醉诱

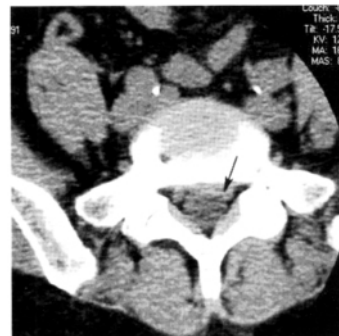


图 1 术前 L5/S1 椎间隙 CT 横断位图像示 L5/S1 椎间盘左侧突出(左侧神经根型)伴腰椎管狭窄

肿瘤杂志, 2000, 5(4): 266-267.

6. 王文军, 曹盛俊, 姚女兆, 等. 椎板回植成形手术治疗椎管内原发肿瘤[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2005, 15(8): 464-466.
7. 王晨阳, 戴琳孙, 林章雅, 等. 单侧开窗治疗椎管内肿瘤[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1995, 5(6): 274.
8. 卞留贯, 孙青芳, 沈建康, 等. 经单侧半椎板显微切除椎管内肿瘤[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2003, 8(3): 106-109.

9. Jiang H, Russell G, Raso VJ, et al. The nature and distribution of the innervation of human supraspinal and interspinal ligaments[J]. Spine, 1995, 20(8): 869-876.

(收稿日期: 2007-06-26 修回日期: 2007-08-27)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 彭向峰)

(上接第 93 页)

导使用依托咪酯 8mg、芬太尼 0.2mg, 麻醉维持使用芬太尼 0.1mg/h、异丙酚 20mg/h、维库溴胺 4mg/h。电凝止血, 确保逐层切开术野干燥。手术时间 45min, 累计出血量 70ml。在切除椎间盘髓核时患者血压曾一度降至 73/52mmHg, 静脉推注麻黄素 12mg 后血压上升到正常范围。术后连续 6d 使用头孢哌酮舒巴坦钠 2.0g/d, 多次复查血常规、心肾功能, 送检痰、咽拭子、尿、大便等的细菌及霉菌培养并作药物敏感实验, 密切关注体温变化, 患者按原来剂量继续服用免疫抑制剂。术后患者病情平稳, 第 8 天能适当坐起, 下床行走, 左侧直腿抬高可达 60°。术中和术后未出现并发症。随访 1 年半, 患者左下肢疼痛消失, 偶有麻木。心功能略有下降, 但能维持正常生活。

讨论 移植的心脏是失神经的心脏, 不能像正常心脏那样通过自主神经系统的调节对血容量和血压的降低作出迅速的代偿。失神经的心脏对血容量的调节可以通过 Frank-Starling 机制实现^[6], 即根据心脏的前负荷调节心脏的搏出量。外周的茶酚胺浓度也可以通过调节心脏的前负荷实现对心脏搏出量的调节。去神经的心脏 - 受体密度高, 对儿茶酚胺敏感性强, 所以肾上腺素、去甲肾上腺素、异丙肾上腺素等直接作用于心脏的药物对移植心脏更为敏感, 但间接作用的药物如麻黄碱、间羟胺等对移植心脏的作用比对正常心脏的作用要小, 因此临床应酌情应用这些药物^[6]。该患者在术中血压曾一度降低, 静脉推注适量麻黄素后血压上升到正常范围。腰椎手术常采用俯卧位以最大限度地暴露手术野, 但该体位压迫腹部, 使腹部压力增大、远侧静脉压迅速上升 3~4cmH₂O, 伴有不同程度的下腔静脉回流受阻^[7]。俯卧位可导致心脏的前负荷有所减低, 使心脏的搏出量减低, 因此在术中监控患者的血压变化非常重要。手术中要严格控制出血, 减少患者血容量的变化并且缩短手术时间。

由于患者长期服用免疫抑制剂, 我们加强了围手术期的预防感染, 尽量在保证手术安全的前提下缩短手术时间, 术后连续使用头孢哌酮舒巴坦钠; 多次复查血常规, 对痰、咽拭子、尿、大便等行细菌及霉菌培养并作药物敏感实验, 以便及时发现感染病原并有针对性的用药。患者术后没有出现感染症状, 6d 后停止使用抗生素。文献报道此类患者一旦出现感染, 因早期病原体难以确定且病情进展迅

速, 故主张联合用药, 即广谱抗生素、抗病毒药物、抗真菌药物、抗原虫药物联合使用, 同时调整免疫抑制剂用量, 加强支持治疗。

麻醉诱导为整个麻醉过程中最危险阶段。原则是避免使用对心肌抑制的药物, 诱导中保证充分供氧, 有足够的冠状动脉灌注压, 宜采用静脉快速诱导。我们选用对心血管影响极小的依托咪酯辅以小剂量芬太尼作为诱导药物效果良好。麻醉维持以芬太尼为主, 术中麻醉再辅以短效的异丙酚。芬太尼具有充分镇静、保持循环稳定、减轻应激反应等特性。肌松的维持采用对心肌抑制作用小的维库溴胺。

总结此例经验, 我们认为, 心脏移植术后的患者, 如果患者心肝肾功能正常, 在各科紧密合作下, 做好围手术期的抗感染, 正确及时处理一系列并发症的情况下, 因为其他疾病需要可以接受外科处理, 脊柱手术也是可行的。

参考文献

1. Begos DG, Franco KL, Baldwin JC, et al. Optimal timing and indications for cholecystectomy in cardiac transplant patients [J]. World J Surg, 1995, 19(4): 661-667.
2. Detry O, Defraigne JO, Chiche JD, et al. Laparoscopic-assisted colectomy in heart transplant recipients [J]. Clin Transplant, 1996, 10(2): 191-194.
3. Hull D, Bartus SA, Perdrizet G, et al. Management of cholelithiasis in heart and kidney transplant patients with review of laparoscopic cholecystectomy [J]. Conn Med, 1994, 58(11): 643-647.
4. Johnston TD, Katz SM. Special considerations in the transplant patient requiring other surgery [J]. Surg Clin North Am, 1994, 74(5): 1211-1221.
5. Tsirikos AI, Baker AD, McMaster MJ, et al. Surgical correction of developmental scoliosis following cardiac transplantation [J]. Spine, 2006, 31(19): E713-E717.
6. 彭志勇, 任永功, 王玉英, 等. 心脏移植手术的麻醉体会 [J]. 同济医科大学学报, 1996, 25(4): 317-318.
7. 李育红, 刘秋荣, 范珂, 等. 急性高容量血液稀释联合控制性降压在俯卧位腰椎手术中的应用 [J]. 实用诊断与治疗杂志, 2006, 20(1): 70-71.

(收稿日期: 2007-11-15 修回日期: 2007-12-14)

(本文编辑 李伟霞)