

短篇论著

颈椎椎弓根钉内固定治疗颈椎骨折脱位的疗效分析

项良碧, 祖启明, 曹 艳, 周大鹏, 韩天宇, 陈 语

(沈阳军区总医院骨科 110016 辽宁省沈阳市)

中图分类号: R683.2, R687.3 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2007)-02-0153-02

我院自 2002 年 6 月以来应用颈椎椎弓根钉内固定技术治疗颈椎骨折脱位患者 41 例, 获得满意效果, 报告如下。

临床资料 本组男 23 例, 女 18 例, 年龄 17~58 岁, 平均 36 岁。致伤原因: 车祸伤 30 例, 摔伤 7 例, 砸伤 4 例。陈旧性损伤 8 例, 新鲜损伤 33 例。损伤部位: C1、C2 3 例, C2 2 例, C3 4 例, C3、C4 6 例, C4 5 例, C5 6 例, C5、C6 8 例, C6 4 例, C6、C7 3 例。脱位程度: IV 度脱位 4 例, III 度脱位 2 例, II 度脱位 6 例, 单纯骨折或伴 I 度脱位 29 例, 其中 III 度和 IV 度脱位患者均伴有程度不等的间盘破裂、脱出。18 例合并脊髓损伤, Frankel 分级 A 级 6 例, B 级 1 例, C 级 4 例, D 级 7 例。

手术方法 全麻, 俯卧位, 颈后正中切口。牵引并撬拨复位后用钢丝行棘突间临时固定。采用 Ebraheim^[1]进钉方法并根据术前影像学测量结果适当修正进钉点和方向, 用 2.0mm 手钻缓慢钻入, 将合适长度的 Axis 钛板折成符合颈椎生理弯曲状置入固定。C 型臂 X 线机双斜位透视观察螺钉置入情况, 若发现置钉偏差则在 X 线监视下重新钻孔置钉。术中有 13 例出现置钉困难, 6 例在 X 线引导下完成置钉, 4 例辅以椎板切除显露椎弓根内壁引导置钉, 3 例辅以切除侧块后侧骨质显露椎弓根入口引导置钉。均行关节突间或椎板间植骨。

结果 共置入 218 枚螺钉, 其中 12 枚在初次置钉后有松动感, 11 枚通过调整进钉点和进钉方向或/和增加螺钉直径或长度后松动感消失, 另外 1 枚经上述处理无效后通过增加固定节段维持内固定稳定性。10 枚钻孔后钉道出血较多, 经处理后出血停止; 3 例在显露时造成 C1~C2 间静脉丛出血, 经压迫后止血, 其中 1 例因术野不清改用 Apofix 内固定。本组患者均获 6~12 个月随访。术后影像学检查(CT 和 X 线)示 218 枚螺钉中有 196 枚(90%)位置正确(图 1), 22 枚存在不同程度偏差, 其中 3 枚穿破椎弓根上侧皮质, 8 枚穿破下侧皮质, 4 枚穿破外侧皮质, 7 枚穿破内侧皮质。在 22 枚偏差的螺钉中有 7 枚偏差较严重, 其中各有 3 枚分别穿破椎弓根内侧和下侧皮质, 但无重要组织损伤现象发生; 穿破上侧皮质的 1 枚出现神经根刺激症状, 经卧床休息 3 周后症状缓解。余未发现椎动脉、神经根和脊髓损伤。3 例陈旧骨折患者术中复位不完全, 术后出现肩部疼痛, 其中 2 例经卧床休息后症状缓解, 另外 1

例术后 4 个月出现退钉而改行前路复位植骨钢板内固定术。余未发现螺钉松动、断钉及颈椎不稳定等。18 例合并脊髓损伤的神经功能除 A 级 6 例无变化外, 余 12 例均有 1~2 级改善(表 1)。6 例脊髓完全损伤病例有 4 例术后复查 MRI, 其中 2 例提示破裂髓核对脊髓造成新的压迫, 给予二次前方减压手术, 但术后神经功能仍无恢复。

表 1 18 例合并脊髓损伤患者术前、术后 Frankel 分级情况

术前 Frankel 分级	例数	术后 Frankel 分级				
		A	B	C	D	E
A	6	6				
B	1				1	
C	4				2	2
D	7					7

讨论 (一)病例选择。颈椎椎弓根螺钉内固定技术是治疗颈椎骨折脱位较好的方法之一, 且文献报道效果好^[1-5]。但以下情况要慎重选择: ①伴椎间盘破裂向椎管内脱出者。单纯后路手术可能会导致破裂的髓核随复位椎体进入椎管造成脊髓新的压迫^[6,7]。本组发生 2 例类似情况。②陈旧性损伤。单纯后路手术有可能会发生复位不完全。本组陈旧损伤 8 例, 有 3 例出现复位不完全并导致神经根刺激症状, 其中 1 例术后 4 个月发生退钉。③椎体严重骨折。因为单纯后路手术无法解决前方椎体骨缺损的修复和正常支撑力的恢复以及前方致压物的解除等问题。因此, 上述情况应以前后联合手术为宜。

(二)安全置钉的措施。(1)置钉个体化: 目前临床上越来越重视置钉个体化以提高手术的成功率。然而, 一些主、客观因素在一定程度会影响其准确实施。本组发生 22 枚螺钉偏差则说明这个问题确实存在。因此, 有必要做到: ①术前要摄标准颈椎正、侧位和双斜位 X 线片以及椎弓根层面薄层 CT 扫描, 并且要多人观片测量, 以减少人为误差。②术中要求在置钉过程中每一项操作都要在确定角度准确后才能进行, 切忌采用以估计的角度进行操作。③最好采用以侧块外缘和下关节突最低点来确定进钉点。此方法要较文献报道的以侧块中点和上位颈椎下关节突最低点来确定进钉点的方法更准确, 因为侧块内缘相对不清楚, 那么侧块中点的判断也就相对不准确, 另外, 上位颈椎

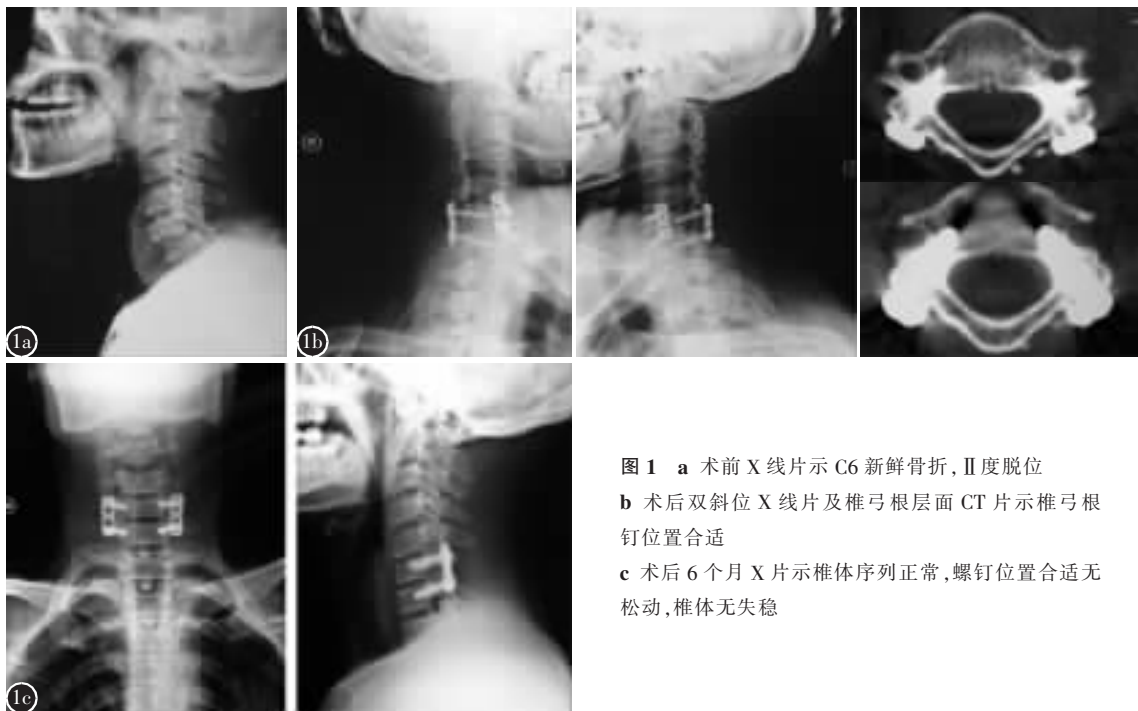


图 1 a 术前 X 线片示 C6 新鲜骨折, II 度脱位
b 术后双斜位 X 线片及椎弓根层面 CT 片示椎弓根钉位置合适
c 术后 6 个月 X 片示椎体序列正常, 螺钉位置合适无松动, 椎体无不稳

的下关节突与其下方的侧块关系会因颈椎屈伸而发生变化^[9]。

(2) 术中安全置钉的要点。作者体会, 以下几方面对术中安全置钉是很有帮助的: ① 显露要充分。以便对进钉点的准确定位并消除肌肉对手钻和螺钉外翻角的限制。② 正确使用手钻。第一, 手钻钻入时要缓慢, 这样不易穿破椎弓根皮质, 即使穿破也不易损伤重要组织。第二, 若遇阻力较大或突然落空感表明进钉方向有误应立即停止钻入。第三, 手钻沿椎弓根内下壁缓慢钻入是一有效实用的方法。因为椎弓根内下壁相对其他 3 壁要厚, 不易穿破, 即使穿破由于内下壁与脊髓和神经根存在一定间隙使其不易被损伤。第四, 只有在确定四壁一底均是骨性组织后才能继续前进。③ 置钉时感受。若出现滑丝感说明螺钉有可能穿破椎弓根皮质, 应重新置钉。

(三) 术中并发症及其处理。(1) 置钉偏差, 只要术前准确测量, 术中规范操作, 选择合适钛板以及置钉有困难时应及时辅以其他置钉技术就能有效减少其发生。置钉偏差有造成脊髓、神经根、椎动脉的可能损伤。然而, 众多的文献报告认为, 尽管各种方法造成螺钉的穿破率较高, 但有临床意义的并发症却很低^[3-5, 8-10]。因此, 颈椎椎弓根钉内固定技术还是相对较安全的。

(2) 出血。主要有显露 C1、C2 后方时造成静脉丛出血和钻孔后的孔道出血。本组有 3 例出现静脉丛出血, 其中一例因出血影响置钉而改用其他固定方式。静脉丛出血很难结扎止血成功, 可用明胶海绵或止血纱布填充压迫。孔道出血一般用骨蜡封填即可。若不奏效, 可临时拧入一枚螺钉, 待对侧固定后再起出临时螺钉行钛板内固定。

(3) 初次置钉后螺钉松动。主要是螺钉穿破椎弓根或反复钻孔置钉所致。一般通过重新调整进钉点和进钉方向

或/和改用稍粗或稍长的螺钉固定即可。但术后后卧床和颈围佩带时间要适当延长。若仍有松动感应增加固定节段或改用其他固定方式以维持内固定的稳定性。

参考文献

1. Ebraheim NA, Xu RM, Knight T, et al. Morphometric evaluation of lower cervical pedicle and its projection [J]. Spine, 1997, 22 (1): 1-6.
2. 吴战勇, 孙先泽, 孔建军, 等. 颈椎椎弓根螺钉内固定系统在颈椎的应用 [J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7 (10): 960-962.
3. 谭明生, 张光铂, 移平, 等. 管道疏通法行颈椎椎弓根螺钉置入的研究 [J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12 (6): 405-410.
4. 徐荣明, 校伯平, 冯建翔, 等. 颈椎椎弓根螺钉内固定技术有关问题探讨 [J]. 脊柱外科杂志, 2003, 1 (1): 19-22.
5. 燕树义, 高晓荣, 李学民, 等. 应用颈椎椎弓根螺钉内固定治疗颈椎骨折脱位 [J]. 颈腰痛杂志, 2005, 26 (6): 433-436.
6. 王新伟, 袁文, 陈德玉, 等. 复杂性下颈椎损伤的手术方案选择 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20 (9): 577-579.
7. Aebi M, Zuber K, Marchesi D. Treatment of cervical spine injuries with anterior plating: indication, techniques and results [J]. Spine, 1991, 16 (3): 38-43.
8. 田伟, 刘波, 李勤, 等. 透视及导航下颈椎椎弓根螺钉内固定术的临床应用经验 [J]. 脊柱外科杂志, 2003, 1 (1): 15-18.
9. Miller RM, Ebraheim NA, Xu RM, et al. Anatomic consideration of transpedicular screw placement in the cervical spine: an analysis of two approaches [J]. Spine, 1996, 21 (20): 2317-2322.
10. Abumi K, Kiyoshi K. Pedicle screw fixation for nontraumatic lesions of the cervical spine [J]. Spine, 1997, 22 (16): 1853-1863.

(收稿日期: 2006-04-25 修回日期: 2006-12-30)

(本文编辑 彭向峰)