

椎弓根及侧块螺钉治疗创伤性枢椎滑脱

孙卫山, 汤继文

(山东大学齐鲁医院骨科, 山东 济南 250012)

摘要 目的: 探讨创伤性枢椎滑脱的治疗方法, 评价椎弓根及侧块螺钉联合治疗创伤性枢椎滑脱的疗效。方法: 7 例创伤性枢椎滑脱患者, 男 5 例, 女 2 例; 年龄 21~45 岁, 平均 30.2 岁。损伤按 Levine-Edwards 分类: I 型 3 例, II 型 3 例, III 型 1 例。对所有患者进行椎弓根和侧块螺钉联合固定, 并对其临床疗效进行分析。结果: 所有患者获随访, 随访时间 11 个月~4 年 6 个月, 骨折均在术后 3~4 个月愈合, 颈部旋转及屈伸功能恢复正常, 无术后并发症及迟发性畸形发生。结论: 椎弓根及侧块螺钉联合治疗创伤性枢椎滑脱是一个有效方法, C₂ 椎弓根螺钉可使枢椎骨折获得良好的复位, C₃ 侧块螺钉钢板则可使枢椎滑脱得到良好的固定。

关键词 枢椎; 脊椎前移; 骨折固定术, 内

Treatment of traumatic spondylolisthesis of axis with fixation of both pedicle of vertebral arch and lateral mass of screw SUN Wei-shan, TANG Ji-wen. Department of Orthopaedics, Qilu Hospital, Shandong University, Shandong Jinan, 250012, China

Abstract Objective: To study the method for treating the traumatic spondylolisthesis of axis with fixation of both pedicle of vertebral arch and lateral mass of screw and evaluate the effects of these techniques.

Methods: From March 1998 to November 2001, 7 patients (male, 5 cases; female, 2 cases) of traumatic spondylolisthesis of axis were treated with fixation of both pedicle of vertebral arch and lateral mass of screw. The average age of the patients was 30.2 years (range from 21 to 45 years). According to Levine-Edwards' classification: Type I, II had 3 cases respectively, type III had 1 case. The clinical effect were analyzed after operation.

Results: All patients were followed up from 11 months to 4 years and 6 months, and gained bone union 3~4 months later, the range of neck rotation and extension were restored normally without postoperative complications and delayed deformity. **Conclusion:** Fixation of both pedicle of vertebral arch and lateral mass of screw are effective method for treating traumatic spondylolisthesis of axis. C₂ pedicle screw provides good reduction to fracture and C₃ lateral mass screw provides good stability to spondylolisthesis.

Key words Axis; Spondylolisthesis; Fracture fixation, internal

对创伤性枢椎滑脱的治疗, 国内多采用保守治疗^[1], 而国外大多文献报道主张切开复位内固定^[2], 手术方法有前路 C_{2,3}融合术、后路 C_{1~3}融合术等。我院自 1998 年 3 月-2001 年 11 月共收治创伤性枢椎滑脱 7 例, 对其进行了椎弓根和侧块螺钉联合固定, 获得了较满意的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 7 例, 男 5 例, 女 2 例; 年龄 21~45 岁, 平均 30.2 岁。摔伤 3 例, 车祸伤 4 例, 均为急性损伤。损伤按 Levine-Edwards 分类法: I 型 3 例, II 型 3 例, III 型 1 例。枢椎向前滑脱 1~4 mm。

其中 5 例仅有颈部疼痛、活动受限、颈肌痉挛而无任何神经症状, 1 例有双上肢麻木无力, 1 例四肢肌力 IV 级, 伴感觉减退。

1.2 术前准备 7 例患者入院后均进行颅骨牵引, 使枢椎滑脱及骨折复位。常规摄颈椎正、侧、斜位及张口位 X 线片; 行薄层 CT 检查使其有一层通过 C₂ 椎弓根水平, 结合 X 线结果了解 C₂、C₃ 的骨性解剖结构, 初步确定椎弓根及侧块螺钉的进钉点、进钉方向和螺钉长度; 行 MRI 检查了解脊髓的受压情况及前、后纵韧带和 C_{2,3} 椎间盘的受伤情况。

1.3 手术方法 患者侧卧位, 局麻加强化, 取后正中切口, 显露上位颈椎后部结构, 两侧至关节突的外侧缘。切开寰枢韧带, 神经剥离子剥离周围软组织,

可显露 C₂ 的峡部及椎弓根, 确定 C₂ 椎弓根进钉点为椎板上缘水平线下 5 mm, 椎管内侧缘外侧 7 mm, 根据椎弓根的内、上缘确定进针方向, 使其与椎弓根上缘及内缘平行, 一般为头倾 20°、外展 30°, C 形臂 X 线透视下复位良好, 以 3 mm 电动钻头钻入, 透视下监测方向与深度, 直至 C₂ 椎体皮质下。测深器确定螺钉长度, 多为 30 mm, 选择合适的钛钢板及螺钉, 拧入螺钉固定。按 An 法确定 C₃ 侧块螺钉进钉点^[3], 入钉点为关节突背面中心内侧 1 mm, 外倾 30°、头倾 15°进钉, 螺钉长度一般为 18 mm 左右。

1.4 术后处理 术后常规应用抗生素预防感染, 应用甘露醇和地塞米松减轻脊髓水肿。颈部围领固定 3 个月。术后定期复查。

2 结果

本组随访 11 个月~ 4 年 6 个月, 平均 3 年 2 个月。骨折均在术后 3~ 4 个月愈合, 颈部旋转及屈伸功能恢复正常, 无颈痛及颈椎不稳和迟发性畸形的发生。2 例有神经症状者术后 1~ 3 个月症状消失, 所有患者无血管和神经并发症。

3 讨论

创伤性枢椎滑脱的治疗方法很多, 但是, 近来有学者^[2]报道, 保守治疗远期容易发生迟发性 C_{2,3} 鹅颈畸形, 骨折复位不良、颈痛和颈椎不稳等并发症的发生率可达 50%。为避免后期并发症, 只要骨折有移位即应进行手术治疗。常用的术式有 C₁₋₃ 后路融合术和 C_{2,3} 前路融合术两大类。开放复位后路融合术手术方式多样, 如 C₁₋₃ 椎板钢丝内固定植骨融合术、APOFIX 系统、枕颈融合术等, 其共同特点是融合率高, 但影响颈椎的旋转功能, 可使 C_{1,2} 间的旋转功能丧失 50%^[4]。前路 C_{2,3} 间植骨融合钢板内固定对颈椎的旋转功能影响不大, 但是其融合率低, 且损害了骨折后惟一的前方稳定因素, 同时手术操作难度大。对创伤性枢椎滑脱进行椎弓根螺钉内固定, 则可以避免上述的不足之处。螺钉从后柱经椎弓根直达椎体, 两侧同时固定三柱, 起到三维固定的作用, 固定效果确定。其能够使骨折端达到解剖复位, 避免了畸形愈合及颈痛、颈椎不稳等后期并发症。对枢椎的生理功能不产生破坏, 不影响颈椎的旋转功能。虽然椎弓根螺钉固定具有其他内固定所无法比拟的优越性, 但颈椎椎弓根解剖复杂, 使用椎弓根螺钉的难度和危险性很大, 对 C₂ 进行椎弓根固定甚至

存有争议, 限制了其在临床上的应用。曹正霖等^[5]测量了 150 例中国成年人干燥寰枢椎标本, 结果与国外测量结果类似, 提示枢椎可以应用椎弓根螺钉进行内固定。近年来随着内固定理论的发展和相关技术的成熟, 对 C₂ 进行椎弓根螺钉固定的报道渐多^[6]。我们体会以下几点是保证手术成功、获得满意疗效的关键: ①充分了解 C₂ 椎弓根的解剖结构, 形成对椎弓根结构的立体认识。②强调枢椎椎弓根螺钉置钉的个性化, 做好术前准备; 枢椎椎弓根的各项测量指标在不同个体、同一个体的不同侧变异较大, 准确了解椎弓根的各项测量指标是椎弓根内固定成功的关键, 术前行 X 线片、CT 检查, 且 CT 至少有一层通过枢椎的椎弓根, 准确测量枢椎椎弓根的参数, 初步决定螺钉的方向和长度。③术中操作一定要在影像学监测下进行。④重视螺钉的选择; 螺钉的选择非常重要, 为了增强固定的稳定性, C₂ 内固定螺钉的直径应稍小于椎弓根内松质骨的直径, 螺钉的长度则以不穿过椎体前缘的骨皮质为宜。

创伤性枢椎滑脱患者, 其 C_{2,3} 间的椎间盘及韧带结构遭到破坏, 单纯对枢椎进行椎弓根螺钉固定, 稳定性不足, C₂ 向前滑移的应力集中于 C₂ 峡部骨折部位, 可能影响骨折的愈合。而加用侧块钢板, 其与椎弓根钉可一起提供多平面的稳定作用, 保证滑脱的 C₂ 的稳定性, 提高植骨融合率。椎弓根和侧块螺钉联合治疗创伤性枢椎滑脱, C₂ 椎弓根螺钉可使枢椎骨折获得良好的复位, 侧块螺钉钢板则可使枢椎滑脱得到良好的固定作用, 是治疗创伤性枢椎滑脱的一个有效方法。但是其技术要求较高, 且有一定的手术风险, 充分认识上位颈椎的解剖结构、术前充分准备和术中透视监测是保证手术成功的重要因素。

参考文献

- 唐六一, 陈统一. 创伤性枢椎滑脱. 中国临床医学, 2000, 7(1): 32-33.
- Wilson AJ, Marshall RW, Ewart M. Transoral fusion with internal fixation in a displaced Hangman's fracture. Spine, 1999, 24: 295-298.
- 马向阳, 尹庆水, 钟世镇. 颈椎侧块钢板螺钉内固定的研究进展. 中国脊椎脊髓杂志, 2003, 13(1): 53-55.
- Samaha C, Lazennec JY, Laporte C, et al. Hangman's fracture: The relationship between asymmetry and instability. J Bone Joint Surg (Br), 2002, 82: 1046-1052.
- 曹正霖, 钟世镇, 徐传达. 寰枢椎的解剖学测量及其临床意义. 中国临床解剖学杂志, 2000, 18(4): 299-301.
- 史峰军, 刘长胜, 冯刚, 等. 应用椎弓根螺钉内固定治疗 Hangman 骨折. 中华骨科杂志, 2002, 22(11): 699-700.