

Apofix 联合枢椎椎弓根螺钉内固定治疗 Hangman 骨折并寰枢椎不稳

高俊, 真奇, 洪加源, 施建东, 庄泽民, 黄哲元
(解放军第 175 医院南京军区骨科研究所, 福建 漳州 363000)

【摘要】 目的: 探讨 Apofix 联合枢椎椎弓根螺钉治疗 Hangman 骨折合并寰枢椎不稳的临床疗效并初步评价其安全性。方法: Hangman 骨折合并寰枢椎不稳患者 12 例, 男 7 例, 女 5 例; 年龄 27~67 岁; 依据 Levine-Edwards 对 Hangman 骨折分型: I 型 2 例, II 型 6 例, II A 型 3 例, III 型 1 例。脊髓功能依据 ASIA 标准: C 级 1 例, D 级 3 例, E 级 8 例。经颈后路联合使用 Apofix 和枢椎椎弓根螺钉内固定, 术中未行寰枢椎融合。术后 3 个月骨折达骨性愈合后取出 Apofix 固定器。结果: 12 例均获随访, 随访时间 24~36 个月, 平均 29 个月。所有患者均获骨性稳定, 10 例颈部活动度基本恢复正常, 2 例活动度较正常减少 20%~30%, 无神经损伤等并发症。结论: 应用 Apofix 联合枢椎椎弓根螺钉治疗 Hangman 骨折合并寰枢椎不稳是一种有效、安全并能最大程度保留颈部功能的较好方法。

【关键词】 Hangman 骨折; 寰枢关节; 骨折固定术, 内

Treatment of Hangman fracture complicating atlantoaxial instability by Apofix interlamina clamps combined with dentata pedicle screw GAO Jun, DING Zhen-qi, HONG Jia-yuan, SHI Jian-dong, ZHUANG Zhen-min, HUANG Zhe-yuan. The 175th Hospital of PLA, Zhangzhou 363000 Fujian, China

ABSTRACT Objective To evaluate the clinical effect and safety of Apofix interlamina clamps combined with dentata pedicle screw internal fixation in treating the Hangman fracture complicating atlantoaxial instability. **Methods** Twelve patients (7 male and 5 female; The age ranging from 27 to 67 years) suffered from the Hangman fracture complicating atlantoaxial instability. According to Levine-Edwards classification, the patients included 2 cases of type I, 6 of type II, 3 of type II A, 1 of type III. Evaluated by ASIA standard of spinal cord function, 1 case was in grade C, 3 in grade D, 8 in grade E. All patients were treated by Apofix interlamina clamps combined with dentata pedicle screw through posterior approach and no bone graft. The Apofix interlamina clamp were taken out while bone healing of postoperative three months. **Results** All patients were followed up for from 24 to 36 months (mean 29 months). All patients were obtained bone stability. The cervical activity of 10 patients recovered to normal. The cervical activity of 2 patients reduced 20% to 30% than that of the normal. No nerve injury or other complications occurred. **Conclusion** It is an effective and simple methods to treat the Hangman fracture complicating atlantoaxial instability by Apofix interlamina clamps combined with dentata pedicle screw and it can ultimately preserve the cervical function.

Key words Hangman fracture; Atlantoaxial joint; Fracture fixation, internal

Hangman 骨折是指枢椎上、下关节突之间部分的骨折, 该部分由于在解剖结构上是个薄弱区域, 在暴力作用下易发生骨折, 常伴齿状突骨折和周围韧带损伤, 继而出现创伤性寰枢椎不稳^[1]。本文总结了自 1999 年 10 月 - 2002 年 7 月我院 12 例采用 Apofix 联合枢椎椎弓根螺钉内固定治疗 Hangman 骨折合并寰枢椎不稳的患者, 取得满意效果。

1 临床资料

本组 12 例, 男 7 例, 女 5 例; 年龄 27~67 岁。病因: 车祸伤 4 例, 高处坠落伤 6 例, 头部重物砸伤 2 例。根据 Levine-Edwards^[2] 的 Hangman 骨折分型标准: I 型 2 例, II 型 6 例, II A 型 3 例, II 型 1 例。合并单纯寰椎横韧带断裂 4 例, 寰椎横韧带松弛致寰椎前脱位 2 例, 齿状突 II 型骨折 5 例, 齿状突发育不良 1 例。脊髓功能按 ASIA 标准^[3]: C 级 1 例, D 级 3 例, E 级 8 例。所有患者均有枕颈部疼痛、颈部僵

硬不适、无力等症状。

2 治疗方法

2.1 术前准备 Hangman 骨折合并寰枢椎不稳可根据临床症状、体征以及影像学资料明确诊断, 排除寰椎后弓骨折、先天后弓缺如或先天寰枕融合等先天畸形。均行颈椎过伸位牵引复位, 起始重量为 2 kg 逐渐增加, 最重不超过 4 kg 牵引时间 2~5 d, X 线片确定复位后考虑手术治疗。有脊髓神经受压症状者, 常规给予脱水剂治疗 2~5 d。

2.2 手术方法 气管插管全麻, 俯卧位, 头置于马鞍形头架上, 保留颅骨牵引。取枕外隆突下 3 cm 至 C₃ 棘突间后正中切口, 显露寰椎后弓、C₃ 椎板及枕-寰-枢-C₃ 椎间隙。于枢椎椎板上缘靠近椎弓根的内侧缘处使用神经剥离子适当剥离, 显露椎弓根内侧缘, 直视下确定椎弓根螺钉的进针方向。以关节突中点偏上为进针点, 向头侧倾斜 30°~45°、向中线倾斜 30°~35°, 使用直径为 2.0 mm 带螺纹的克氏针沿此角度经椎弓根钻入椎体前缘进行定位, 深度约 26 mm。行 C 形臂 X 线机透视, 见克氏针位置满意后, 取直径为 3.5 mm, 长 26~30 mm 钛螺钉拧入。取寰椎后弓上缘内侧 (后结节至椎动脉沟间), 分别置入 Apofix 左右上椎板钩, 将 C₃、C₄ 棘突向头端轻提以扩大 C₃、C₄ 椎板间隙, C₃ 双侧椎板下缘内侧分别置入 Apofix 左右下椎板钩, 装上连接杆, 再次行 C 形臂 X 线机透视检查后, 沿纵轴方向双侧同时加压椎板钩, 钳夹连接杆中间部分锁紧固定, 将连接杆露在钉钩外的过长部分截断。

2.3 术后处理 术后带颈围 3 个月。所有患者分别于术后第 2 天、3 个月摄颈椎正侧位 X 线片, 观察骨折复位及愈合情况, 记录并发症发生情况。术后 3 个月复查结果显示骨折达骨性愈合后, 全麻下取出 Apofix 内固定装置, 术后记录颈部活动度。分别于取出 Apofix 内固定装置术后第 2 天、2 周、1 年和 2 年摄颈椎过伸、过屈位片, 了解寰枢椎稳定情况。

3 结果

本组均获随访, 随访时间 2~3 年, 平均 2.4 年。术后 X 线片均达解剖复位, 所有骨折均于术后 3 个月达骨性愈合, 未见断钉、椎板钩松动、断裂及滑脱等征象, 枕颈部疼痛症状全部消失。术前 4 例合并有神经症状者, 1 例经牵引后症状消失, 2 例术后 1 周消失, 1 例术后 1 个月症状基本缓解。取出 Apofix 内固定器后, 颈椎过伸、过屈位片显示寰枢椎稳定, 10 例术后颈部活动度基本恢复正常, 2 例术后活动

度较正常减少 20%~30%。

4 讨论

手术治疗常采用内固定技术前路植骨融合术^[4], 但对不稳定的 Hangman 骨折不能提供可靠的固定, 并且由于枕颈或寰枢融合使得颈椎旋转功能丧失。我们采用 Apofix 联合枢椎椎弓根螺钉的方法治疗 Hangman 骨折合并创伤性寰枢椎不稳, 不仅可使 Hangman 骨折解剖复位, 枢椎椎弓根螺钉对骨折端加压固定, 有利于骨折愈合, 而且由于术中未予植骨, 未破坏关节面, 减少了对组织的损伤, 后期取出 Apofix 内固定装置后, 最大限度地保留了颈部活动功能。

枢椎椎弓根螺钉进钉技术关键在于进钉点和进钉角度的把握, 我们以关节突中点偏上为进钉点, 进钉角度根据个体情况而定, 一般向头侧倾斜 30°~45°、向中线倾斜 30°~35°。笔者建议移位 3 mm 的 Hangman 骨折使用皮质骨螺钉固定, 移位 3 mm 以下的可使用松质骨螺钉, 以免由于椎弓根处的较大剪力导致松质骨螺钉不能达到加压效果。少数患者枢椎椎弓根钻孔后针孔内出现喷血现象, 可利用钻头插入针孔暂时止血或快速拧入螺钉或先用骨蜡填塞针孔, 再拧入螺钉。另外, 术中将血压控制在 90/60 mmHg 左右对获得清晰手术视野很重要。

本组所有 Apofix 下椎板钩均置在 C₃ 椎板下缘, 对寰-枢、枢-C₃ 两节段固定。本组病例均未取自体髂骨植骨或异体骨植骨, 这样不仅减少对患者的创伤、简化操作程序、缩短手术时间, 而且未破坏颈椎小关节面, 待 Apofix 内固定装置取出后, 有效地保留颈部旋转等功能。有 1 例因寰枕间隙狭小, 无法装置上椎板钩, 用薄凿将枕外隆凸凿除厚约 3 mm, 扩大寰枕间隙后, 顺利将上椎板钩安置于寰椎后弓上。笔者体会合并齿状突骨折致寰枢椎脱位者, 术前必须进行颅骨牵引复位, 使其达到解剖复位或接近解剖复位, 以有足够的空间置入椎板钩, 并可以避免在置入椎板钩时对脊髓可能的损伤。

参考文献

- 1 李家顺, 贾连顺. 颈椎外科学. 上海: 上海科学技术出版社, 2004. 166-167.
- 2 Lavigne AM, Edwards CC. The management of traumatic spondylolisthesis of the axis. J Bone Joint Surg (Am), 1985, 67: 217-226.
- 3 关骅, 石晶, 郭险峰, 等译. 脊髓损伤神经病学国际分类标准 (2000 修订). 中国康复理论与实践, 2001, 7(2): 49-52.
- 4 Samaha C, Lazzenec JY, Laporte C, et al Hangman fracture. The relationship between asymmetry and instability. J Bone Joint Surg (Br), 2002, 82: 1046. (收稿日期: 2005-08-16 本文编辑: 王宏)