

# Axis 系统结合椎弓根拉力螺钉固定 治疗 LevineⅢ型 Hangman 骨折

魏东,李玉伟,刘耀华

(河南省漯河市中心医院,河南 漯河 462000)

**关键词** 脊柱骨折 枢椎 骨折固定术,内

枢椎椎弓骨折又称为 Hangman 骨折,占颈椎损伤的 4% ~ 20%<sup>[1]</sup>。Hangman 骨折可造成椎体的前移及椎间盘的破裂,从而导致 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 之间的不稳而产生颈僵、颈痛等症状,但很少出现脊髓损伤的症状。2002 年 3 月至 2009 年 3 月,笔者采用 Axis 系统结合椎弓根拉力螺钉固定治疗 LevineⅢ型 Hangman 骨折患者 4 例,效果满意,现报告如下。

## 1 临床资料

本组 4 例,男 3 例,女 1 例;年龄 21 ~ 53 岁,中位数 29 岁;均为 LevineⅢ型 Hangman 骨折患者(图 1)。致伤原因:车祸伤 3 例,高处坠落伤 1 例。均有枕部疼痛、活动受限症状,其中合并左上肢麻木、无力 1 例,合并双上肢麻木、无力 3 例。



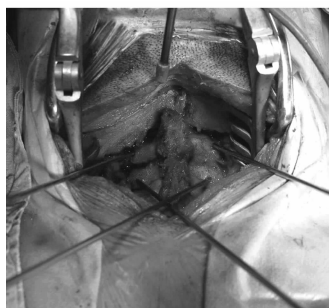
图 1 Hangman 骨折术前 X 线侧位片

## 2 方法

**2.1 手术方法** 患者俯卧位,局部麻醉,采用后入路,从颅骨粗隆上 1 cm 处至 C<sub>4</sub> 棘突做一长约 8 cm 的切口。显露上位颈椎后路结构,确认 C<sub>2</sub> 侧块的位置,在 C 形臂 X 线机透视下,将 2 枚直径 1.2 mm 的钢针从 C<sub>2</sub> 侧块中心点,以向上 25°、向内 15° ~ 25° 的方向平行于 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 小关节面钻入侧块,避免损伤两侧椎动脉,将 2 枚直径 1.2 mm 的钢针从 C<sub>3</sub> 侧块中心点向内 2 mm 处以矢状位向上 30° ~ 40°、冠状位向外

20° ~ 30° 方向钻入,穿透对侧骨皮质,透视下确认钢针位置良好后,放入 Axis 钛板,逐个取出定位钢针,沿 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 定位针通道分别拧入 1 枚直径 3 mm、长 30 ~ 40 mm 和直径 3 mm、长 16 ~ 18 mm 的螺钉(图 2)。进针时,如钢针通过椎弓根骨折端时椎体前移导致骨折分离、移位加重,则先在 C<sub>1</sub> 后弓与 C<sub>3</sub> 棘突根部穿一根钢丝并拧紧,使 C<sub>1</sub> ~ C<sub>3</sub> 固定,然后再按上述方法插入钢针,并在拧入螺钉后取出钢丝。进定位针和拧入螺钉过程中,不断询问患者有无肢体放射性麻木出现,以避免损伤神经。然后在 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 的椎板和关节突之间置入自体髂骨松质骨,放置引流管,逐层严密缝合。

**2.2 术后处理** 术后 24 ~ 48 h 拔除引流管,抗生素及地塞米松针静脉点滴 3 ~ 5 d。术后 10 d 拆线,颈围固定,固定后允许坐起、活动,3 个月后去除颈围。



(1) C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 进针定位点



(2) Axis 系统固定

图 2 Hangman 骨折 Axis 系统结合椎弓根  
拉力螺钉内固定手术图片

## 3 结果

本组 4 例患者,除 1 例出现 C<sub>2</sub> 轻度向前移位外,骨折均解剖复位,固定牢固(图 3)。4 例患者均获随访,随访时间 6 ~ 16 个月,平均 8 个月;均骨性愈合;愈合时间 3 ~ 5 个月,平均 4 个月。术后神经症状未加重,未出现椎动脉损伤及脑脊液漏,无切口感染及断钉等并发症发生。

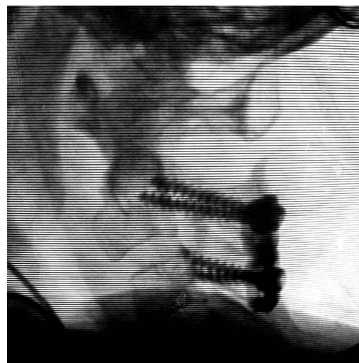


图 3 Hangman 骨折术后 X 线侧位片

## 4 讨论

Hangman 骨折治疗方法的选择取决于骨折的稳定程度。对不稳定型 Hangman 骨折的治疗目前存在较大争议。张伯勋等<sup>[2]</sup>认为即使是 Levine III 型 Hangman 骨折,虽然 C<sub>2</sub> 的椎体向前移位,但是椎板、棘突等后方结构仍与 C<sub>3</sub> 保持正常的解剖关系,椎管及椎间孔的横径反而增大,脊髓与神经根未受到压迫,因此建议采用非手术方法治疗。Tuite 等<sup>[1]</sup>提出对不能复位或维持复位困难的 Hangman 骨折患者,应行椎弓根内固定术。手术治疗 Hangman 骨折的内固定方法很多,有后路钢丝捆绑固定、后路 Apofix 板夹固定、后路侧块系统固定、前路钢板固定等。Apofix 板夹或钢丝固定需要固定 C<sub>1</sub> ~ C<sub>3</sub>,可对寰枢椎的活动造成明显影响,使寰枢关节 50% 的旋转功能丧失<sup>[2-3]</sup>;单纯侧块内固定系统虽解决了 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 椎体之间的不稳定,但不能使枢椎椎弓骨折复位并牢固固定<sup>[4]</sup>。颈椎前路钢板固定治疗 Levine III 型骨折,虽然可达到骨折固定、融合的目的,但存在上颈椎显露困难、入路复杂的缺点,同时不能保证椎弓根的原位愈合<sup>[1,5]</sup>。自 1964 年 Judet 首次报告应用椎弓根螺钉内固定治疗 Hangman 骨折以来,学者们<sup>[3-7]</sup>认为该方法的固定效果明显优于前、后路融合术及非手术治疗,并且可避免颈部持续性的疼痛及假关节形成,因此椎弓根螺钉固定被称为“生理固定”。但 C<sub>2</sub> 椎弓根螺钉固定不能解决

C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 之间不稳的问题。笔者采用 Axis 内固定系统联合 C<sub>2</sub> 椎弓根拉力螺钉固定治疗 Levine III 型 Hangman 骨折,通过 C<sub>2</sub> 椎弓根拉力螺钉植入固定,达到了椎弓根骨折的解剖复位,同时通过板钉衔接又达到了重建 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub> 之间稳定性的目的。

总之,对不稳定的 Hangman 骨折应进行手术治疗,以避免颈痛、骨折复位不良及长期颈椎不稳等并发症的发生。Axis 系统结合 C<sub>2</sub> 椎弓根拉力螺钉固定治疗 Levine III 型 Hangman 骨折具有可使枢椎椎弓根骨折解剖复位,利于骨折愈合;能够稳定 C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>,避免了佩带头颈胸石膏或 Halo 支架;不干扰寰枢椎的活动,术后颈部功能恢复较好的优点;是治疗 Levine III 型 Hangman 骨折的一种有效方法。

## 5 参考文献

- [1] Tuite GF, Papadopoulos SM, Sonntag VK. Caspar plate fixation for the treatment of complex hangman's fractures[J]. Neurosurgery, 1992, 30(5): 761 - 764.
- [2] 张伯勋,肖嵩华,胡永成,等. 枢椎椎弓骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 1999, 9(2): 97.
- [3] 邓展生,李宝军,张宏其,等. Hangman 骨折的诊断与治疗[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2006, 21(6): 417 - 419.
- [4] 邓长康,张功礼,王波,等. 侧块螺钉固定治疗 Hangman 骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(9): 617 - 618.
- [5] 张沛,刘彬,陈望军,等. 椎弓根技术在 Hangman 骨折中的应用[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(2): 112 - 113.
- [6] Verheggen R, Jansen J. Hangman's fracture: arguments in favor of surgical therapy for type II and III according to Edwards and Levine[J]. Surg Neurol, 1998, 49(3): 253 - 261.
- [7] 李凭跃,尹庆水,夏虹,等. C2 椎弓根螺钉内固定术治疗 Hangman 骨折的生物力学评价[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2005, 20(3): 175 - 177.

(2010-04-27 收稿 2011-05-09 修回)

(上接第 56 页)

- [5] 李杰,郑怀仁,刘锴,等. 椎间盘镜治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中国内镜杂志, 2007, 13(11): 1124 - 1126.
- [6] 银和平,吴一民,李树文,等. 经椎间孔显微内窥镜下手术治疗极外侧型腰椎间盘突出症[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(7): 489 - 493.

- [7] 沈忆新,郑祖根,成茂华,等. 极外侧型腰椎间盘突出症的诊治分析[J]. 中华外科杂志, 2006, 44(8): 559 - 561.
- [8] Epstein NE. Evaluation of varied surgical approaches used in the management of 170 far-lateral lumbar disc herniations: indication and results[J]. J Neurosurg, 1995, 83(4): 648 - 656.

(2011-01-17 收稿 2011-03-06 修回)