

个案报道

Hangman's 骨折合并 C2 椎体完全性前脱位 1 例报告

王 冰, 吕国华, 尹刚辉, 邝 磊

(中南大学湘雅二医院脊柱外科 410011 湖南省长沙市)

中图分类号: R683.2

文献标识码: B

文章编号: 1004-406X(2007)-11-0878-02

患者男性, 37 岁。乘坐小汽车于副驾驶席位, 未系安全带, 在高速公路上行驶时, 与前方突然并线的大货车发生追尾, 头面部与右肩撞击前方挡风玻璃, 随后头部后方被后排乘坐人员碰撞。伤后即感枕颈部和右侧锁骨区疼痛, 伴颈肩部活动受限, 无昏迷、胸闷和腹痛, 亦无大小便失禁, 四肢活动正常。伤后 6h 由急救车送入我院。查体: 生命体征正常, 前额、右侧面部颧骨区多处皮肤擦伤, 右锁骨中段压痛, 有骨擦感, 双肩被动活动正常, 胸廓挤压征(-), 腹平软, 无压痛和反跳痛, 骨盆挤压试验(-)。脊柱专科检查: 颈部旋转和屈伸受限, C1~C3 项背部正中及椎旁压痛, 胸腰椎无畸形和棘突压叩痛。四肢感觉、肌力和反射均正常, 病理征(-)。入院后在颈围保护下行 X 线、B 超、CT 和 MRI 检查, 结果显示右锁骨骨折, 枢椎双侧椎弓骨折, C2 椎体完全移位到 C3 椎体前方, C2/3 关节无脱位(图 1~3)。根据病史、体格检查和影像学资料, 主要诊断: Hangman's 骨折合并 C2 椎体完全性前脱位。

先行颈部中立位颅骨纵向牵引。牵引重量由 5kg 开始, 并按 1.5kg/30min 逐渐增加, 牵引过程中每半个小时床旁摄 X 线片, 同时严密观察患者生命体征和脊髓神经功能变化。牵引重量增加至 8kg 时, X 线检查 C2 椎体仅获得部分复位(图 4), 枢椎双侧椎弓仍存在明显移位和分离, 患者诉颈部疼痛加重, 难以忍受, 故停止大重量牵引改为 5kg 维持牵引 24h 后进行手术。手术采取一期后路 C1~C3 螺钉(SUMMIT™ System, Depuy)复位和融合术。术中见枢椎双侧椎弓骨折, 其棘突和椎板完全游离浮动, C1/2 韧带损伤, C1 后弓与 C2 棘突距离明显增宽, 双侧 C2/3 关节无脱位与交锁。先行 C1 和 C3 螺钉置入(均为直径 3.5mm、尾部帽端向上开口的多轴螺钉), C1 螺钉置入时需完全显露 C1 侧块上、下、内和外缘(注意避免损伤椎动脉和 C2/3 之间的静脉窦), 在直视下完成双侧 C1 螺钉置入, C3 螺钉置入参照标准 Magerl 法。预弯复位棒呈 30°弧形, 先用固定螺母预锁紧棒于 C1 螺钉中, 双侧同时置棒, 棒末端与 C3 螺钉成 30°夹角, 旋上 C3 复位螺母, 结合颅骨牵引, 通过双侧复位螺母逐渐旋紧进行 C2 椎体复位, 术中、术后摄 X 线片和三维 CT 证实 C1 和 C3 螺钉位置良好, C2 椎体完全复位, 枕颈矢状位排列恢复(图 5)。3d 后患者在颈围外固定支具保护下离床适当活动, 12d 伤口拆线步行出院(锁骨骨折由锁骨带固定)。4 个月后复查 X 线片和三维 CT 显示内固定无松动, 复位维持, 植骨融合(图 6)。

讨论 合并 C2 椎体完全性前脱位的 Hangman's 骨折临床上极为少见。1981 年, Pepin^[1] 总结 27 例 II 型 Hangman's 骨折中仅发生 1 例, 受伤机制是过伸加轴向载荷; Choi^[2] 于 1997 年报道了重物砸伤致 III 型 Hangman's 骨折并 C2 明显脱位 1 例, 其致伤机制为屈曲压缩暴力。本例为高速公路上汽车追尾减速性损伤, 患者头面部被撞击后, 强大过伸暴力经枕骨、寰椎后弓传导至枢椎棘突造成枢椎双侧椎弓骨折。随后患者头部后方受到碰撞, 产生的附加屈曲暴力使 C2 椎体撞击 C3 椎体, 除导致 C3 椎体压缩骨折外, 还同时损伤了前、后纵韧带和 C2/3 椎间盘。C2 和 C3 之间三柱结构的完全损伤造成患者 C2 椎体完全性前脱位。由于过伸为首发致伤作用力, 患者未出现 C2/3 后方小关节脱位。瞬间严重暴力、继发椎管狭窄和脊柱极度不稳定状态通常会产生脊髓损伤, Pepin^[1] 与 Choi^[2] 的报告均显示患者伤后出现神经症状。本例患者无任何脊髓压迫表现, 实属罕见。过伸与随后屈曲暴力造成的相应椎管矢状径扩大的缓冲作用, C2/3 椎间盘髓核组织在附加压缩力作用下向 C3 椎体前方脱落, 以及 C2 和 C3 后方小关节和椎板结构完整可能是其未产生脊髓损伤的主要原因。

合并 C2 椎体完全性脱位的 Hangman's 骨折属脊柱三柱损伤, 脊柱严重失稳使脊髓处于危险状况。因此, 严重车祸后如患者出现枕颈部疼痛和活动受限, 虽然无瘫痪症状, 亦要高度警惕严重颈椎骨折脱位可能。早期处理时应注意制动和外固定保护, 一旦确诊则需立即进行治疗。Pepin 选择了牵引、部分复位后结合外固定的保守治疗方案, 依据为 C2/3 椎间盘解剖不同于下颈椎, 即使部分复位后亦可发生自发融合现象。但单纯外固定存在骨折复位不佳、治疗周期长、固定不确实和易丢失复位等不足, 目前主张手术开放复位^[3]。Choi 认为应用保留寰枢旋转功能的 C2/3 后路内固定重建较为合理, 但良好复位是其前提条件。我们根据致伤暴力特点, 采取在颈椎中立位上进行大重量牵引, 仅获得了 C2 椎体部分复位, 可能与强大暴力造成 C2~C3 三柱之间所有肌肉、韧带结构严重损伤, 使复位过程中韧带牵张和维持复位作用丢失密切相关。

由于复位不良, 本例无法完成 C2/3 前后路联合短节段固定重建手术。为此, 我们参照 Wang^[4] 的复位方法, 首先置入 C1 和 C3 侧块螺钉, 以 C3 为支点, 利用杠杆作用抬升寰椎和寰齿复合体。既避免了经 C2 椎弓置钉困难和前路复位不足等问题, 又可以达到 C2 椎体解剖复位和满意



图 1 术前侧位 X 线片示枢椎双侧椎弓骨折,骨折线形态不规则,由后上到前下,C2/3 小关节无脱位,C2 椎体完全移位到 C3 椎体前方,C3 椎体楔形压缩骨折(压缩度 $<1/3$),寰齿前间距正常 图 2 a 术前横断面 CT 示 C3 椎体中央存在纵行骨折线 b 矢状位 CT 示 C2 椎体完全移位到 C3 椎体前方伴碎骨片 图 3 MRI 矢状位示 C2/3 椎间盘完全损伤,连同 C2 椎体脱落到 C3 前方,椎前软组织肿胀,脊髓无明显受压 图 4 大重量牵引后侧位 X 线片示 C2 椎体获得部分复位,枢椎双侧椎弓仍存在明显移位和分离 图 5 术后正侧位 X 线片(5a 和 5b)和三维 CT(5c)示 C1 和 C3 螺钉位置良好, C2 椎体完全复位,枕颈矢状位排列恢复,枢椎峡部骨折线部分消失 图 6 术后 4 个月复查 X 线片(6a 和 6b)和三维 CT(6c)示内固定无松动,复位维持,植骨融合

的脊髓减压。该技术要求患者不合并寰椎、齿状突和横韧带等重要结构损伤,同时需注意:①由于存在 C1 后弓明显前移位、不稳且贴近脊髓,C1 和 C2 后方韧带损伤和间距增宽等因素,手术显露、C1 侧块通道建立和置钉过程均有可能造成脊髓损伤。为避免严重并发症,除轻柔操作外,还需要完全解剖出 C1 侧块以便直视下置钉,螺钉置入时,可以用巾钳或 10 号丝线由助手将 C1 后弓暂时固定,防止其过度前移压迫脊髓。②术中复位时,应结合颅骨牵引和采用双侧螺钉同时复位,目的在于控制旋转,避免单侧复位应力过度集中造成螺钉退出。复位完成后的植骨融合有前后路联合或单纯后路方式^[9]。本例骨折复位后,枢椎峡部间距明显减小,且 C2 和 C3 椎体后缘有部分接触,故采取单纯后路自体髂骨植骨融合方式,术后 4 个月复查复位无丢失,植骨已融合。

参考文献

1. Pepin JW, Hawkins RJ. Traumatic spondylolisthesis of the axis;

Hangman's fracture [J]. Clin Orthop Relat Res, 1981, 157: 133-138.

2. Choi WG, Vishteh AG, Baskin JJ, et al. Completely dislocated hangman's fracture with a locked C2-3 facet: case report [J]. J Neurosurg, 1997, 87(5): 757-760.

3. Li XF, Dai LY, Lu H, et al. A systematic review of the management of hangman's fractures [J]. Eur Spine J, 2006, 15(3): 257-269.

4. Wang C, Yan M, Zhou HT, et al. Open reduction of irreducible atlantoaxial dislocation by transoral anterior atlantoaxial release and posterior internal fixation [J]. Spine, 2006, 31(11): E306-E313.

5. 贾连顺, 李家顺. 枕颈部外科学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2003. 115-123.

(收稿日期: 2007-03-12 修回日期: 2007-03-20)

(本文编辑 卢庆霞)