

临床论著

前路内固定治疗 II 型及 II a 型 Hangman 骨折的疗效

李浩森, 刘少喻, 梁春祥, 陈柏龄, 于滨生

(中山大学附属第一医院黄埔院区脊柱外科 510070 广东省广州市)

【摘要】目的:探讨前路手术治疗 II 型及 II a 型 Hangman 骨折的手术方式及疗效。**方法:**我科自 2001 年 6 月至 2006 年 6 月,共收治 II 型和 II a 型 Hangman 骨折患者 11 例,均存在不同程度的枕颈部疼痛和活动障碍,其中四肢不全瘫 2 例。全部病例均行前路手术内固定融合术治疗。根据不同情况采用不同的内固定融合方式:对 C2 椎体容易显露的 7 例 II 型或 II a 型骨折患者采用前路钢板内固定、椎间植骨融合术;对 C2 椎体显露困难且牵引后 C2、C3 椎体间成角纠正不理想且合并椎体骨囊肿的 1 例 II a 型骨折患者采用 C2/3 椎间融合器 (solis)置入融合术;对 C2 椎体显露困难但术前复位理想的 3 例 II 型骨折患者采用 C2、C3 椎体螺钉内固定椎体表面颗粒状植骨融合术。随访观察治疗效果。**结果:**平均随访 13 个月,所有病例术前颈痛及颈部活动障碍明显缓解,均获得骨性融合,2 例脊髓不全损伤患者中 1 例脊髓功能基本恢复正常,1 例较术前部分改善,未出现手术相关并发症。1 例椎间融合器置入术后 C2、C3 椎体间仍有轻微成角,但患者术后症状缓解,定期随访椎间融合器无移位,术后 2 个半月获得骨性融合。**结论:**采用合理的内固定融合方式行前路手术治疗 II 型及 II a 型 Hangman 骨折并发症少,疗效满意。

【关键词】 Hangman 骨折;内固定术;前路融合

中图分类号:R683.2,R687.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-02-0107-04

Anterior surgical treatment by internal fixation for Hangman's fractures of type II and II a/LI Hao-miao,LIU Shaoyu,LIANG Chunxiang,et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord,2007,17(2): 107~110

【Abstract】 Objective:To explore the different methods and the effects of the anterior surgical treatment for Hangman's fractures of type II and II a.**Method:**11 patients with Hangman's fracture of type II or II a were treated by anterior internal fixations between June 2001 and June 2006.All patients manifested pains and movement limitation of the neck.Two patients had incomplete spinal cord injury.The selection of different internal fixations were made according to the circumstances of different patients.Seven patients with type II and II a Hangman's fractures whose C2 vertebrae were easy to be exposed were treated by the plate and screws system along with interbody fusion with bone graft.One patient with type II a Hangman's fracture whose C2 vertebra with a bone cyst inside was difficult to be exposed and the angulation between C2 and C3 was still obvious after skull traction was treated by the insertion of solis between C2,C3.Three patients with type II Hangman's fracture whose C2 vertebrae were difficult to be exposed and the fracture reduction was satisfied were treated by the C2~3 vertebral screw with granular bone graft on the vertebral surface.**Result:**All cases were successfully followed up for an average of 13 months.All achieved bony fusion whose symptoms were relieved obviously.Of the two patients associated with incomplete spinal cord injury,one achieved complete recovery and another recovered partially.No operation complications occurred.Only one patient treated by the solis still had an slight angulation between C2 and C3 immediately after operation.But the patient's symptoms were relieved,the insert did not displace during follow-up and achieved bony fusion 2 months after the operation.**Conclusion:**The anterior surgical treatment for Hangman's fractures of type II and II a is effective,reasonable and with few complications.Satisfactory surgical results can be achieved through good selection of different ways of internal fixations according to the circumstances of different patients.

第一作者简介:男(1977-),主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科,骨肿瘤

电话:(020)82379597 E-mail:hamsli@sohu.com

通讯作者:刘少喻

[Key words] Hangman's fracture; Internal fixation; Anterior fusion

[Author's address] Department of Spine Surgery, Huangpu Branch of the First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510700, China

Ⅱ型及Ⅱa型为 Hangman 骨折中较常见的类型,这两种骨折类型合并后纵韧带和 C2/3 椎间盘损伤,属于自行修复效果较差的不稳定骨折,往往需要手术治疗^[1]。我院自 2001 年 6 月至 2006 年 6 月,共收治 11 例Ⅱ型及Ⅱa型 Hangman 骨折患者,均行前路内固定融合术治疗,效果满意,报告如下。

1 临床资料

本组男 8 例,女 3 例,年龄 19~58 岁,平均 35 岁。致伤原因:车祸 7 例,跌落 4 例。所有病例均有受伤后枕颈部疼痛和颈部活动障碍,合并脑挫伤 2 例,脊髓不全损伤 2 例(ASIA 分级为 C 级)。本组术前均行 X 线片和 CT 平扫及三维重建,合并脊髓损伤者行 MRI 检查,发现合并 Jefferson 骨折 1 例,一侧枢椎椎板骨折 1 例,C3 椎体骨折 1 例,C3/4 椎间盘突出 1 例,MRI T2 加权出现脊髓高信号 1 例。所有病例按照 Levine-Edward 分型^[2],其中Ⅱ型 5 例,Ⅱa型 6 例。

2 治疗方法

2.1 术前准备

术前所有患者根据骨折的损伤机制和移位、成角情况进行单向或双向颅骨牵引,时间 2~7d,重量 2~4kg。每日或隔日行床边 X 线片复查,并根据 X 线片复查情况对牵引进行调整。对于牵引后出现成角加大情况者,予减轻牵引重量并及时手术。

2.2 手术内固定方式及围手术期的处理

在手术方式的选择上,根据不同情况采用不同的内固定融合方式。对术中 C2 椎体容易显露的 7 例Ⅱ型和Ⅱa型骨折采用前路钛合金钢板内固定、椎间植骨融合术(图 1),其中 5 例行 C2~C3 固定,2 例合并 C3 骨折或 C3/4 椎间盘突出者行 C2~C4 固定;对术中 C2 椎体显露困难但术前复位理想的 3 例Ⅱ型骨折采用 C2~C3 前路椎体螺钉内固定椎体表面颗粒状植骨融合术(图 2);对术中 C2 椎体显露困难且术前牵引后 C2、C3 椎体间成角纠正不理想(残留成角 8°)且合并椎体内

骨囊肿的 1 例Ⅱa型骨折患者采用 C2~C3 前路椎间融合器(solis)置入融合术(图 3)。

合并脊髓损伤者围手术期加用激素(伤后 24h 内用甲基强的松龙冲击治疗)、神经营养等药物治疗,其余病例予预防性抗生素及其他常规药物治疗。术后即刻拆除颅骨牵引,予塑料颈围保护 6~12 周,3d 离床活动。

3 结果

所有病例获 3~25 个月随访,平均 13 个月。影像学复查均获得骨性融合(图 1~3),术前枕颈部疼痛和颈部活动障碍明显缓解,颈椎功能恢复良好,未出现与手术有关的并发症。2 例脊髓不全损伤患者中 1 例脊髓功能基本恢复正常,1 例较术前有所改善,但四肢肌张力仍较高、双侧 Hoffmann 征(+).1 例椎间融合器置入术后 C2、C3 椎体间仍有轻微成角(3°),但术前颈痛和颈部活动障碍缓解,术后 2 个半月获得骨性融合,随访椎间融合器无移位。

4 讨论

4.1 Ⅱ型及Ⅱa型 Hangman 骨折的治疗方法

目前,对Ⅱ型及Ⅱa型 Hangman 骨折治疗方法的选择仍存在争议。随着上颈椎内固定技术的不断完善和普及,越来越多的学者倾向于采用手术治疗不稳定型 Hangman 骨折^[3,4]。从Ⅱ型及Ⅱa型 Hangman 骨折的损伤机制来看,Ⅱ型骨折因极度伸展和轴向压缩所致,而Ⅱa型是过度屈曲合并轴向牵引负荷而造成^[4]。这两种类型的损伤机制虽不相同,但均造成了后纵韧带和 C2/3 椎间盘不同程度的损伤,由于韧带和椎间盘自行修复能力差,故如采取保守治疗效果不确定^[5]。此外,由于Ⅱa型骨折的损伤机制比较特殊,常规颅骨牵引治疗常常会加重病情^[4]。我们认为内固定融合手术是治疗Ⅱ型及Ⅱa型 Hangman 骨折较理想的方法。

4.2 手术入路的选择

近年来,随着枢椎椎弓根钉技术的成熟,不少学者主张手术治疗 Hangman 骨折时采用后路椎



图 1 a II a 型 Hangman 骨折术前 X 线片示 C2、C3 椎间成角明显 b 前路钛合金钢板内固定、椎间植骨术后 5 个月 X 线片示 C2、C3 椎间成角完全纠正, 骨折获得骨性融合 图 2 a II 型 Hangman 骨折术前 X 线片示 C2 椎体前脱位 b C2~C3 前路椎体螺钉内固定、椎体表面颗粒状植骨融合术后 3 个月 X 线片示 C2 复位满意, 骨折获得骨性融合 图 3 a II a 型 Hangman 骨折术前 X 线片示 C2、C3 椎间成角明显 b 术前 CT 平扫显示椎体内存在骨囊肿 c 术前 CT 重建显示椎体内存在骨囊肿 d C2~C3 前路椎间融合器(solis)植入融合术后 5 个月 X 线片示 C2、C3 椎间轻微成角, 椎间融合器无移位, 骨折获得骨性融合

弓根钉直接对骨折进行复位和固定, 而且取得了满意的近期疗效^[6,7]。我们认为, 就 II 型及 II a 型 Hangman 骨折而言, 后路手术不能处理损伤的椎间盘和韧带, 故在骨折愈合后仍存在 C2/3 节段的不稳定因素。此外, 后路椎弓根钉固定的复位作用有限, 且存在损伤椎动脉和脊髓的风险^[8]。而前路手术可以对 C2/3 节段行有效的固定和融合, 生物力学实验表明^[9], 治疗 Hangman 骨折时, 前路钢板固定较后路椎弓根钉固定在屈曲和伸展方向更稳定。总之, 前、后路手术均不失为治疗 Hangman 骨折的可行手段, 各有其适应证, 而前路内固定融合术有后路手术不能替代的长处。

4.3 前路内固定融合方式的选择

前路 C2~C3(或更长节段)钢板内固定植骨融合术具有复位效果好、固定强度高等明显的优点。但因患者个体的差异, 术中 C2 椎体暴露的难

度差异较大, 很多病例由于 C2 椎体暴露困难而不得不放弃钢板内固定。当遇到 C2 椎体暴露困难时, 我们多采用 C2~C3 前路椎体螺钉内固定椎体表面颗粒状植骨融合术, 这种术式同样可以牢固固定 C2、C3 椎体而无须暴露 C2 椎体^[1]。但这种术式力学性能不确定、植骨床面积小, 且在术前骨折复位不理想(特别是 C2、C3 椎体间存在较大成角)时, C2 椎体螺钉的置入较困难。术后可能出现脱钉、椎体骨质劈裂及植骨不融合等并发症。但有作者认为采取这种方法术后早期 C2~C3 的稳定依赖螺钉, 而后期由于 C2 椎弓峡部的骨性愈合及椎体间骨桥连接, 使得受损节段的稳定性不再依赖螺钉固定^[10]; 加上适当的颈部制动, 可大大降低术后并发症的发生率。本组采用该方法治疗 Hangman 骨折 3 例, 均未发生与手术相关的并发症, 但远期效果需要进一步追踪。在特殊情况下,

当其他内固定方式难以实行时,我们不得不舍弃坚强的固定而寻求权宜的方法。本组我们遇到了 1 例合并椎体内骨囊肿的Ⅱa 型 Hangman 骨折病例,因 C2 椎体术中显露困难且牵引后椎间成角纠正不理想,故放弃了钢板和椎体螺钉固定。但又担心椎体内骨囊肿影响椎弓根钉的把持力,所以尝试采用 C2~C3 前路椎间融合器(solis)置入融合术。这种方法通过置入椎间融合器可以纠正较明显的 C2、C3 间成角畸形。由于 solis 椎间融合器具有两侧双尖端的固定金属针,可以直接插入椎体内,故有一定的固定强度。但应指出,这种相对的固定不足以重建脊柱三柱的稳定性,没有轴向和旋转方向的把持力,故容易发生再脱位。我们发现此患者术后 C2、C3 椎体间仍有轻微成角,但通过 12 周的颈围外固定,椎间融合器未发生移位并最终取得了骨性愈合。

5 参考文献

1. 曹正霖,尹庆水,刘景发,等.Hangman 骨折的外科治疗[J].中国脊柱脊髓杂志,2003,13(1):35-37.
2. Levine AM, Edwards CC. The management of traumatic spondylolisthesis of the axis[J]. J Bone Joint Surg (Am), 1985, 67(2):

217-226.

3. Tuite GF, Papadopoulos SM, Sonntag VK. Caspar plate fixation for the treatment of complex Hangman's fracture[J]. Neurosurg, 1992, 30(5): 761-764.
4. 贾连顺, 李国. Hangman 骨折[J]. 中华骨科杂志, 2004, 24(4): 317-320.
5. Verheggen R, Jansen J. Hangman's fracture: arguments in favor of surgical therapy for type II and III according to Edward and Levine[J]. Surg Neurol, 1998, 49(3): 253-261.
6. Taller S, Suchomel P, Lukas R, et al. CT-guided internal fixation of a Hangman's fracture [J]. Eur Spine J, 2000, 9 (Suppl 1): 393-397.
7. 谭军, 贾连顺, 侯黎升, 等. C2 椎弓根拉力螺钉选择性治疗 Hangman 骨折[J]. 中华骨科杂志, 2002, 22(11): 653-656.
8. Ebraheim N, Rollins JR, Xu R, et al. Anatomic consideration of C2 pedicle screw placement[J]. Spine, 1996, 21(6): 691-694.
9. Arand M, Neller S, Kinzl L, et al. The traumatic spondylolisthesis of the axis: a biomechanical in vitro evaluation of an instability model and clinical relevant constructs for stabilization [J]. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2002, 17(6): 432-438.
10. 昌耘冰, 尹庆水, 夏虹, 等. 前路椎体螺钉内固定治疗 Hangman 骨折[J]. 骨与关节损伤杂志, 2003, 18(9): 580-581.

(收稿日期: 2006-08-21 修回日期: 2006-10-30)

(英文编审 郭万首)

(本文编辑 彭向峰)

消息

第十届全国骨科学术大会暨国际骨科学术研讨会征文通知

经解放军医学科学委员会骨科专业委员会研究决定,第十届全国骨科学术大会暨国际骨科学术研讨会拟定于 2007 年 9 月 21 日至 23 日在中国重庆召开,由第三军医大学西南医院全军矫形外科中心承办。

本届会议将集中体现近几年来我军在骨科领域所取得的研究成果,反映骨科基础研究及战创伤、脊柱、肿瘤、关节外科、小儿骨科、手显微外科等方面的最新技术和进展。会议将邀请国内外著名骨科专家进行相关专题的学术讲座。

征文内容:(1)骨科基础研究;(2)战创伤救治;(3)脊柱外科;(4)关节外科;(5)骨病、骨肿瘤的诊断和治疗;(6)手外科和显微外科;(7)骨科微创技术及影像导航技术;(8)骨科康复与护理。论文要求突出科学性、先进性、实用性,论据充分。请寄全文及结构式摘要各一份(全文字数不限,摘要限 500 字以内)。欢迎英文摘要,以便中外交流。论文请用 E-mail 方式投稿。截稿日期:2007 年 7 月 30 日。稿件请注明作者姓名、单位、通讯地址、邮政编码及联系电话,并提供第一作者的一寸彩色照片一张。

稿件请寄重庆市第三军医大学西南医院全军矫形外科中心方青收,信封上注明“会议征文”字样。

邮政编码:400038。联系电话:(023)65340297、13452308263。传真:(023)65340297。

E-mail: spine@mail.tmmu.com.cn。稿件一律不退,请自留底稿。

欢迎地方同道参会。