

后路单节段内固定配合改良后外侧融合术治疗胸腰椎 B1 型骨折

刘玖行, 龙亨国, 周成洪, 黄伟, 洪文跃

(浙江省舟山市中医骨伤联合医院, 浙江 舟山 316000)

关键词 脊柱骨折 胸椎 腰椎 骨折固定术, 内 脊柱融合术

胸腰椎骨折 AO 分型^[1]为国际上较广泛应用的分型方法, 对临床治疗有较好的指导作用。胸腰椎 B 型骨折为牵张性损伤, 其中 B1 型是以后方韧带复合体损伤为主的骨折。2009 年 1 月至 2010 年 9 月, 我院采用后路单节段内固定配合改良后外侧融合术治疗胸腰椎 B1 型骨折患者 14 例, 疗效满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 14 例, 男 8 例, 女 6 例。年龄 21 ~ 56 岁, 平均 35.6 岁。均为胸腰椎骨折患者, T₁₁ 1 例, T₁₂ 5 例, L₁ 6 例, L₂ 2 例。高处坠落伤 8 例, 车祸伤 3 例, 重物砸伤 2 例, 滑倒摔伤 1 例。合并其他部位骨折 4 例, 内脏损伤 1 例。脊髓损伤程度按 Frankel 分级^[2]: IV 级 4 例, V 级 10 例。X 线检查示: 椎体压缩程度均大于伤椎的 1/3、小于伤椎的 3/4, 后凸 Cobb 角均大于 15°。CT 检查示: 椎体后缘骨块突入椎管小于椎管容积的 1/3, 双侧椎弓根均完整。MRI 检查示: T₂ 抑脂像明确损伤类型均为胸腰椎骨折 AO 分型的 B₁ 型骨折, 且均为相邻上节段后方韧带复合体损伤, 伤椎下终板完好。受伤至入院时间 2 ~ 72 h, 平均 26 h。

2 方法

2.1 手术方法 采用全身麻醉, 患者俯卧位, 腹部悬空。以伤椎为中心, 作后正中切口, 暴露伤椎和相邻上位椎体的后方结构。于伤椎及相邻上位椎体处分别打入定位针, C 形臂 X 线机透视定位针位置良好后, 置入椎弓根螺钉, 安装预弯好的连接棒, 复位固定。C 形臂 X 线机透视确定复位及固定良好后, 需减压者行有限减压术: 沿伤椎椎弓根内缘作一约 1.2 cm × 0.6 cm 小骨窗, 咬除部分伤椎椎板上缘及小部分上位椎体椎板下缘, 切除黄韧带, 用自制“L”形复位器探查后突骨块并锤击复位; 必要时同法行另外一侧

减压。最后行改良后外侧植骨融合术: 切除棘突间断断裂的棘上、棘间韧带, 处理好相应棘突骨床, 使相应上下椎板皮质骨凿成鱼鳞状, 凿除此脊柱运动单元关节突关节软骨面, 处理好横突植骨床, 取自体髂骨块植骨融合, 棘突间用整块髂骨块植骨并钻孔固定。术毕, 冲洗切口, 放置引流管, 逐层缝合。

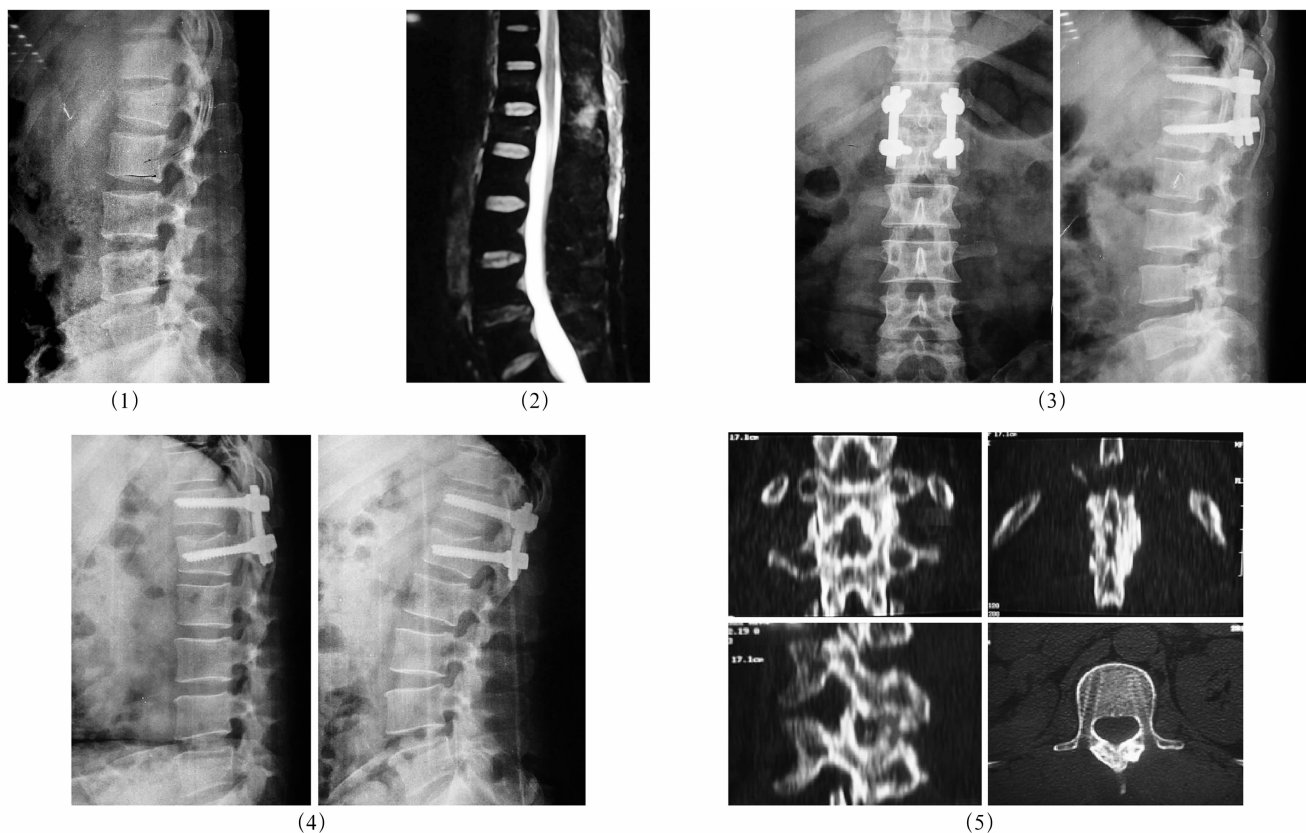
2.2 术后处理 术后绝对卧床, 常规引流 24 ~ 48 h, 术后逐步行下肢及腰背肌锻炼, 术后 1 个月开始佩戴腰背支具下地锻炼, 支具保护 3 个月。

3 结果

本组手术时间 80 ~ 130 min, 平均 100 min。术后 X 线检查示: 椎体高度恢复满意, 均达到术前高度的 85% 以上。CT 检查示: 椎管容积恢复良好, 植骨块位置好。切口均一期愈合。本组患者均获得随访, 随访时间 1 ~ 15 个月, 平均 8 个月。神经损伤症状均未加重, 脊髓损伤程度按 Frankel 分级均为 V 级, 椎体高度及后凸 Cobb 角均未丢失, 无内固定物断裂发生, 测量椎间盘高度指数显示邻近椎间盘近期末见明显退变。11 例达到骨性融合, 3 例骨痂明显形成。典型病例 X 线、MRI 及 CT 片见图 1。

4 讨论

4.1 胸腰椎 B1 型骨折的治疗 胸腰椎骨折 AO 分型中的 B 型骨折为牵张性损伤, 其中 B1 型以后方韧带复合体损伤为主。后方韧带复合体包括棘上韧带、棘间韧带、黄韧带及关节突关节囊。后方韧带复合体损伤后修复能力差, 会遗留腰椎不稳。临床上对胸腰椎 B1 型骨折的治疗方法已较为成熟, 主要采用内固定配合韧带损伤阶段融合术进行治疗。对椎体骨折合并相邻上节段后方韧带复合体损伤患者, 因椎体基本为上终板骨折或与上节段相邻结构损伤, 后方张力带结构也为上节段损伤, 前后柱损伤在同一节段, 这为行单节段固定融合术提供了可行性。魏富鑫等^[3]

图1 L₁ 椎体 B1 型骨折

(1) 术前侧位 X 线片 (2) 术前 MRI 片 (3) 术后正、侧位 X 线片 (4) 内固定拆除前过伸、过屈位 X 线片 (5) 内固定拆除后 CT 片

实验研究表明,尽管单节段固定后稳定指数不如双节段固定,但单节段固定同样可以很好地重建骨折椎体即刻稳定性;由于骨折椎体对螺钉的即时把持力不如正常椎体,故需适当延长卧床时间。

4.2 单节段固定的优点 ①单节段固定只固定 1 个运动单元,可以最大限度地保留脊柱的运动单元;②减少相邻节段椎体及椎间隙的退变,进而减少术后椎体不稳及矫正丢失^[4-5];③避免一侧未受损椎间隙的长期固定,减少健侧椎间隙退变的可能性;④后路椎弓根螺钉固定后,由于应力遮挡效应,大部分应力通过后柱钉棒传导,单节段固定后柱力矩减小,可降低钉棒应力负荷,降低内固定折损率,减少术后矫正率丢失;⑤手术切口小,出血量少,手术创伤小。

4.3 改良后外侧融合术 胸腰椎的力学及解剖学特点决定了其骨折后必须采用融合术。虽然为了最大限度保留脊柱的活动功能,对部分 A 型骨折可行非融合固定技术,但对于 B1 型骨折来说,其损伤的后方韧带复合体只能瘢痕愈合,不足以提供后方的张力带作用,若不行融合术,内固定应力大,易导致内固定失败,纠正度丢失,且遗留腰椎不稳^[6]。前路椎间融合

术符合生物力学特点,但创伤大,费用高。后路椎间融合术可经后路同时行前后路减压融合,手术疗效好^[7],但手术技术要求高,且骨折多位于胸腰段,损伤脊髓风险大。后外侧融合术可持久维持矢状面的形态,降低内固定失败和假关节形成的发生率,避免复位丢失所致的迟发性后凸畸形^[8]。而后外侧融合术失败的主要原因是植骨床准备欠佳和植骨骨量不足。因此,我们采用改良后外侧融合术,行椎板间、关节突关节间、横突间及棘突间植骨融合,棘突间行整块髂骨块植骨,增加了植骨床面积,且使左右两侧的植骨床结合在一起,增加了植骨融合率及强度。

4.4 有限减压术 脊柱后柱结构能有效防止广泛椎板切除术后脊髓疤痕粘连、医源性脊柱不稳定等并发症。有限减压术是指在有效减压条件下最大限度地保留脊柱后柱结构的完整性。我们行单侧或双侧小骨窗减压,骨性结构破坏较小,从而最大限度地保留了伤椎骨性结构,利于其早期重建愈合,维持脊柱的稳定性,避免内固定器械的过度应力。且骨性结构损失少,后路植骨床面积大,利于骨性融合。减压骨窗还可用整块髂骨块覆盖,从而减少植(下转第 54 页)

椎体压缩骨折所导致的疼痛,是由于脊柱的生物力学性能改变后,椎体内骨折微动所引起的,因此恢复并维持脊柱正常的力学性能是缓解疼痛的关键。骨水泥注入椎体,对微小骨折有锁固作用,可以稳定椎体;骨水泥聚合反应时所产生的热量能破坏伤椎的感觉神经末梢,从而可以缓解疼痛。骨水泥增加了椎体的支撑力,进而稳定小关节维持脊柱的功能。

过伸复位法是使脊柱过伸,形成拱桥形状,从而改变传统卧床三点支撑等弓腰复位法。该方法将手术床头、尾升高 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$,使脊柱过伸形成拱桥形状,通过前纵韧带的过分伸展,提供过伸整复矫正力,加之术者按压 2~3 次,进一步提高复位效果。丁洪伟^[4]研究证明,前纵韧带的充分伸展可提供过伸整复矫正力;脊柱的过伸运动可有效地整复骨折、脱位,纠正后凸畸形,恢复其生理弯曲和椎体高度,从而增加椎管和神经孔的面积。但对于脊柱压缩性骨折若单纯采用闭合复位法进行治疗,很难维持复位位置不变,也无法早期缓解疼痛和恢复脊柱活动,而且仍有可能出现晚期椎体塌陷,从而导致脊柱退变的加速。骨折愈合的延迟及制动导致的骨量丢失会引发伤椎再次骨折和其他椎体骨折,从而产生恶性循环^[5],无

法阻止后凸畸形的进一步发展,故常常遗留远期顽固性腰背疼痛。因此,应在闭合复位的基础上,向椎体注入骨水泥以强化椎体,进一步恢复椎体高度,纠正脊柱后凸畸形,增加伤椎抗压强度,防止椎体进一步塌陷和畸形,恢复脊柱的生理弯曲和力学强度。综上所述,后伸复位法联合经皮椎体成形术是治疗骨质疏松性胸腰椎压缩骨折的一种有效方法。

5 参考文献

- [1] 李元,贾璞,唐海. 骨质疏松性椎体压缩骨折的分类及治疗[J]. 实用骨科杂志,2009,15(3):197-198.
- [2] 金翔,马勇,吕锦瑜,等. 经皮椎体后凸成形术治疗老年骨质疏松性椎体压缩骨折[J]. 中医正骨,2010,22(7):10-11.
- [3] 刘楠,陈亚平,周谋望. 骨质疏松性椎体压缩骨折的生物力学研究进展[J]. 中国骨质疏松杂志,2009,15(8):618-622.
- [4] 丁洪伟. 牵引按压法加可调背伸型外固定架治疗新鲜单纯胸腰椎压缩骨折[J]. 中医正骨,2010,22(10):69-70.
- [5] 郑召民,李佛保. 经皮椎体成形术和经皮椎体后凸成形术问题与对策[J]. 中华医学杂志,2006,86(27):1878-1880.

(2011-01-21 收稿 2011-03-25 修回)

(上接第 52 页)骨床面积的丢失,提高后外侧植骨融合率。

5 参考文献

- [1] Magerl F, Aebi M, Gertzbein SD, et al. A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries[J]. Eur Spine J,1994,3(4):184-201.
- [2] Frankle HL, Hancock DO, Hyslop G, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia[J]. Paraplegia, 1969,7(3):179-192.
- [3] 魏富鑫,刘少喻,赵卫东,等. 单节段与双节段椎弓根螺钉固定胸腰椎单椎体骨折的生物力学比较[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2007,17(1):46-50.
- [4] 庄青山,徐兆万,王炳武,等. 终板法置钉单运动单元内固定治疗胸腰椎骨折[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2008,18

(10):730-734.

- [5] 赵品益,王正明,陈红卫,等. 后路单节段椎弓根固定治疗不稳定胸腰段椎体骨折近期疗效观察[J]. 中医正骨,2009,21(5):45-46.
- [6] 李磊,郭开今,辛兵,等. 后路内固定治疗胸腰椎骨折术后矫正角度丢失随访分析[J]. 中国矫形外科杂志,2005,13(8):574-576.
- [7] 徐兆万,庄青山,王炳武,等. 相邻椎体单节段椎弓根内固定椎间植骨融合治疗胸腰椎骨折[J]. 中华创伤杂志,2007,23(3):182-184.
- [8] 钱邦平,邱勇,王斌,等. 后外侧融合对胸腰椎爆裂型骨折疗效的影响[J]. 中华创伤杂志,2006,22(2):121-125.

(2010-10-10 收稿 2010-11-26 修回)

· 作者须知 ·

论文中数字用法的要求

凡是可以使用阿拉伯数字而且又很得体的地方,特别是当所表示的数目比较准确时,均应使用阿拉伯数字。阿拉伯数字采用三位分节法,废除撇分节法(年份、部队番号、仪器型号等除外)。阿拉伯数字书写的高位整数和小数的分节:从小数点起,向左或向右每 3 位数字 1 组,组间空 1/4 个汉字(1/2 个阿拉伯数字)的位置。例如:2 748 456 3.141 5。