

## 不稳定性胸腰椎骨折早期处理

陈富强, 沈珊安, 王方, 陈志坚, 葛旻, 马一翔, 赵帅  
(上海市第二人民医院骨科, 上海 200011)

**【摘要】 目的:**探讨早期胸腰椎不稳定性骨折使用 AF 钉治疗的疗效及可行性。**方法:**2002 年 1 月至 2006 年 6 月 32 例 T<sub>11</sub>-L<sub>3</sub> 不稳定性骨折, 其中女 21 例, 男 11 例; 年龄 58~72 岁, 平均 62 岁。采用 AF 钉固定加椎板、横突和椎体内植骨。术前后均行 X 线和 CT 检查。观察脊柱稳定性、植骨融合以及脊柱高度、椎前骨片凸出恢复情况。**结果:**术后平均随访 13 个月, 所有 32 例 AF 钉均未出现内固定失败或疼痛需行内固定拆除。术后 3 个月开始骨折植骨融合。X 线片显示椎体后突角从 22° 恢复到 8.5°, 前缘高度从 50% 恢复到 86%, 后缘高度从 94% 恢复到 98%。CT 显示 6 例骨片凸入椎管内, 术后骨折完全恢复。**结论:**早期使用 AF 钉治疗不稳定胸腰椎骨折是一种简捷有效的方法, 能提供早期坚强固定, 椎体良好的三柱稳定, 植骨是 AF 钉力求成功的关键要素。

**【关键词】** 胸椎; 腰椎; 骨折; 骨折固定术, 内

**Early treatment for the unstable fracture of the thoracolumbar** CHEN Fu-qiang, SHEN Shan-an, WANG Fang, CHEN Zhi-jian, GE Wen, MA Yi-xiang, ZHAO Shuai. Department of Orthopaedics, Shanghai Second People's Hospital, Shanghai 200011, China

**ABSTRACT Objective:** To research the efficacy and feasibility for unstable fracture of thoracolumbar with AF spine internal fixation device. **Methods:** Thirty-two patients with unstable fractures of T<sub>11</sub>-L<sub>3</sub> were treated with AF spine internal fixation device and autograft between vertebral lamina vertebral body transverse process from January 2002 to June 2006. There were 21 female and 11 male, aging from 58 to 72 years with a mean of 62 years. All these patients were examined with x-ray and CT pre-operative and postoperative respectively. They were followed-up thirteen months averagely, observing the stability of spinal column, bone grafting fusion, the height of vertebra and recovery of anterior bone fragment herniation. **Results:** All these AF spine internal fixation devices treated for the unstable fractures of thoracolumbar had not removed because of internal fixation failure or pain. Fracture healing and grafting fusion appeared after operation three months averagely. X-rays revealed post-protrusion angle were recovered from 22° to 8.5°, the heights of anterior were recovered from 50% to 86%, the angle of posterior were recovered from 94% to 98%. The postoperative CT scan showed that six cases with herniation to canal gained a completely recoveries. **Conclusion:** AF spine internal fixation device used in early stage for unstable fracture of thoracolumbar is a simple and effective method. It has advantages such as providing early substantial fixation, maintaining a well three column stability. Bone grafting is a key factor in this operative technique.

**Key words** Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Fractures; Fracture fixation, internal

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(8):593-595 www.zggszz.com

稳定性胸腰椎骨折是中老年最常见的损伤之一, 我院从 2002 年 1 月至 2006 年 6 月共收治 102 例胸腰椎骨折病例, 其中不稳定性骨折 32 例, 占 31.86%。对 32 例有或无脊髓神经损伤的不稳定性胸腰椎骨折均采用后路 AF 钉内固定加椎板、横突、椎体内植骨取得了良好的愈合, 总结如下与大家共同对胸腰椎不稳定骨折治疗方法探讨。

### 1 临床资料

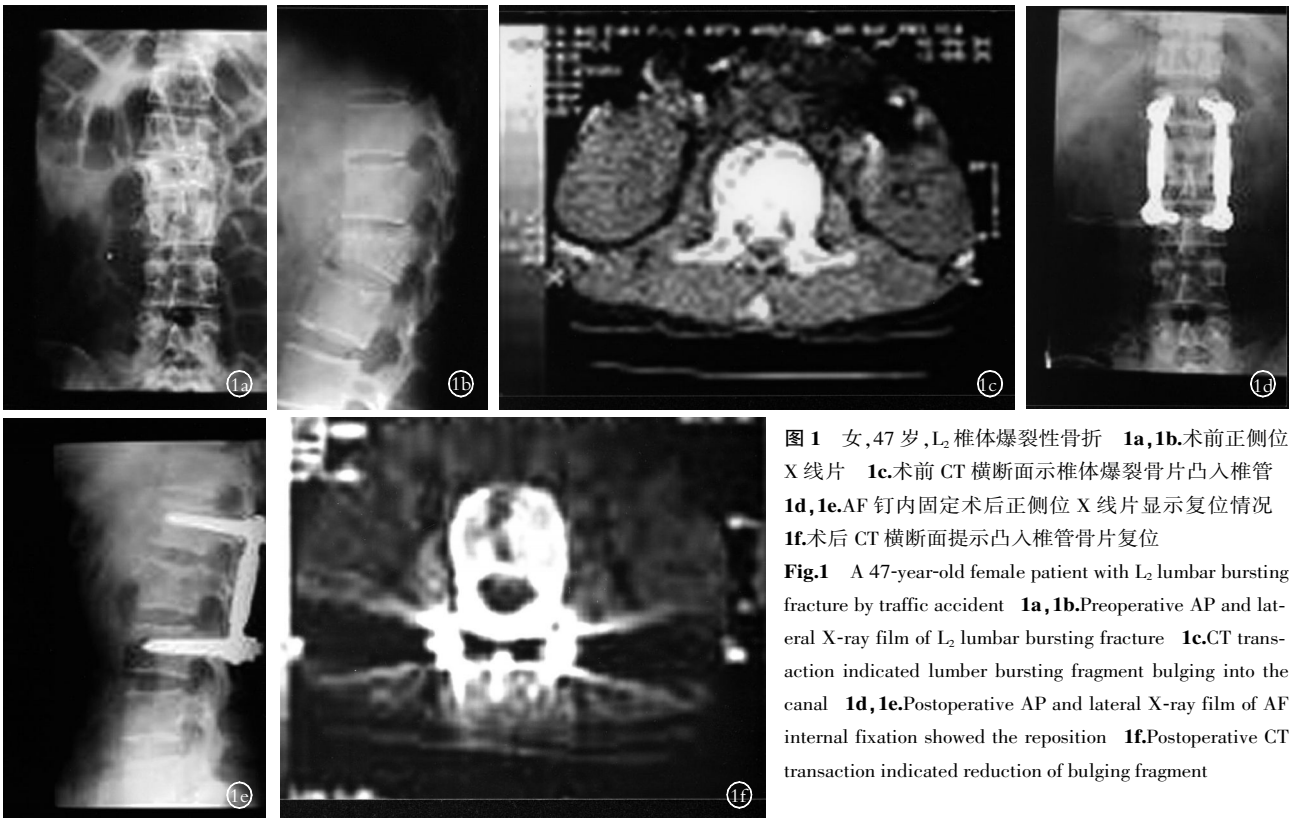
32 例不稳定性胸腰椎骨折患者, 其中女 21 例, 男 11 例; 年龄 58~76 岁, 平均 62 岁。根据 Denis 诊断分型标准: 压缩型骨折 22 例, 爆裂骨折 8 例, 屈曲牵拉型骨折 2 例。伤椎节段: T<sub>11</sub>5 例, T<sub>12</sub>6 例, L<sub>1</sub>11 例, L<sub>2</sub>8 例, L<sub>3</sub>2 例。交通事故伤 16 例, 高处坠落伤 11 例, 其他原因致伤 5 例。分别行 AF 钉内固定、椎

板植骨治疗。

X 线片显示椎体高度降低, 前缘高度丢失 16 例, 后缘高度丢失 7 例, 前后缘高度均有丢失 9 例(其中椎体后缘骨片凸入椎管 5 例, 椎体后缘骨皮质连续中断 7 例)。CT 扫描显示椎体呈压缩性骨折 24 例, 粉碎性骨折 8 例(其中椎体后缘骨片凸入 6 例)

### 2 治疗方法

伤后 3~7 d 内进行手术, 常规俯卧位。以伤椎为中心做正中入路, 在棘突两侧沿椎板剥离骶棘肌与两侧横突基底部。显露相应椎体的上下关节突横突, C 形臂 X 线机透视定位, 进钉点以上关节突外侧缘垂直延长线与横突中轴水平线的交点, 用椎板咬骨钳咬除少许皮质骨, 椎弓根探子凭手感缓慢旋



**图 1** 女,47岁,L<sub>2</sub>椎体爆裂性骨折 **1a,1b**.术前正侧位 X线片 **1c**.术前 CT 横断面示椎体爆裂骨片凸入椎管 **1d,1e**.AF 钉内固定术后正侧位 X线片显示复位情况 **1f**.术后 CT 横断面提示凸入椎管骨片复位

**Fig.1** A 47-year-old female patient with L<sub>2</sub> lumbar bursting fracture by traffic accident **1a,1b**.Preoperative AP and lateral X-ray film of L<sub>2</sub> lumbar bursting fracture **1c**.CT trans-section indicated lumbar bursting fragment bulging into the canal **1d,1e**.Postoperative AP and lateral X-ray film of AF internal fixation showed the reposition **1f**.Postoperative CT trans-section indicated reduction of bulging fragment

转进入椎弓根。根据伤后椎体畸形程度调整探子进入方向的矢状角和横切面角,保证探子进入的方向和椎体上缘终板平行。横切面角:下胸椎 0°、上腰椎 5°~10°、下腰椎 10°~15°。然后置入 4 枚定位克氏针,C 形臂 X 线机透视针孔方向和深度准确后植入国产 AF 椎弓根螺钉并安装带有角度的螺栓,放入螺母锁紧固定后安置横向连接杆。32 例均采用在骨折邻近上下 1 个正常椎体短节段固定。对术前有神经症状、CT 检查有骨折片凸入椎管内者,先不安装角度螺栓,做椎管切开减压,用复位棒轻击突入椎管内骨块使之复位,再安装螺栓固定。

内固定安装后用磨钻在椎板及横突基底部作去皮质处理,用自体髂骨条植骨;如作半椎板切除行对侧椎板植骨,切除半椎板处作横突植骨。术中还必须动态在电透机下观察椎体高度恢复情况,当看到椎体的高度恢复后,经伤椎椎弓根做椎体内植骨。

**3 结果**

术后平均随访 13 个月,主要依据 X 线、CT 片及功能恢复进行疗效评估。术前后 X 线片对比,椎体后凸角从 22° 恢复到 8.5°;术前后 CT 片对照,6 例骨片凸入椎管者均完全复位。椎体前缘高度从 50% 恢复到 86%,后缘高度从 94% 恢复到 98%。术后平均 3 个月骨折愈合,6 个月植骨融合。功能恢复:26 例 4 个月后恢复到术前正常工作生活,4 例 6 个月后恢复正常工作生活,1 例 8 个月后恢复正常工作生活,1 例 1 年后恢复正常工作生活。典型病例见图 1。

**4 讨论**

**4.1 胸腰不稳的诊断** 到目前为止对胸腰不稳诊断尚欠缺客观标准<sup>[1]</sup>,也存在较大的争议。我们在实践过程中体会到 X 线片如提示椎体压缩大于 50%椎体后缘高度降低,椎体后凸

角超过 20°,椎体后缘皮质断裂,骨片凸入椎骨,以及双侧小关节不对称,均提示脊柱有不稳趋势。目前对不稳定胸腰椎骨折治疗仍存在较大争议,有学者主张手术治疗<sup>[2]</sup>;有学者报道对无神经症状胸腰椎骨折行非手术保守治疗可以取得良好疗效<sup>[3]</sup>。反对保守治疗者认为:非手术治疗存在脊柱畸形和疼痛等远期并发症,而且远期神经症状的出现与脊柱畸形未矫正,椎管内压迫未解除有明确的关系。本组病例在实践过程中均取得了较好疗效,因为 AF 系统为三维空间可调系统,能重建脊柱的生理弯曲<sup>[1]</sup>,所以我们认为脊柱后路 AF 钉内固定是一种治疗不稳定胸腰椎骨折的简捷有效方法。

**4.2 手术时机** 通过 32 例总结认为手术介入对矫正脊柱畸形、恢复椎体高度和椎管骨片复位、稳定脊柱的作用是明确的,所以对脊柱不稳,应尽早手术,一般在 7 d 内。因为早期手术,组织水肿轻,尤其是前后纵韧带的水肿及脆性较轻;椎管内小血管血流比较通畅、阻塞较少,有利于椎管骨折片的复位及椎体高度的恢复;并可以避免骨块再度移位和血肿形成对脊髓造成的继发性压迫,恢复改善脊髓血循环。后纵韧带的充分伸展能使椎管内骨折块复位,AF 钉能使脊柱恢复三维空间内原有的解剖形态和生理弯曲,使前纵韧带、纤维环、后纵韧带结构充分伸展,并牵动位于椎管内骨折块复位,达到解剖复位或接近解剖复位,有效减压。对于不稳定压缩性骨折,骨折块椎管内占位小于 40%,无脊髓损伤症状,一般不做椎管减压,只做椎弓根撑开间接减压,以免人为将后柱骨结构破坏;脊柱不稳骨折块椎管内占位大于 40%或有脊髓损伤症状,行椎管切开减压,对于来自椎管前方骨块用复位棒紧贴轻击复位,对小块游离骨块直接摘除,以保证彻底减压,矫正后凸畸形,恢复椎管容积,为脊髓神经恢复创造有利条件<sup>[4]</sup>。

**4.3 椎弓根螺钉置入** 椎弓根螺钉的正确置入是胸腰椎骨折成功复位的基础。椎弓根为一管状骨结构,并在矢状面上平行于椎体的上下终板,置钉时只有和上下终板平行,若偏上可触及上终板导致穿破引起椎间盘破裂,偏下则易从椎弓根下方破出伤及脊髓及神经根,无论偏上偏下均导致力量失衡,难以达到理想的复位效果,固定后使螺钉载荷分担不均,螺钉过早疲劳断裂。确保螺钉以最佳角度进入椎弓根,深度应过椎弓根长轴及椎体的 2/3,但不能破出椎体前壁;禁用动力器械,使用椎弓根探子,凭手感稍作旋转在椎弓管道内进入椎体,进针过程阻力应均匀一致,若遇到明显阻力或阻力加大后,有落空感,则有穿出椎弓根的可能。行 C 形臂 X 线机透视了解进钉方向是否正确,及时调整,切不可为了省事盲目进入,以防伤及脊髓及神经根。

**4.4 提高植骨融合率** AF 钉内固定手术成功的关键是提高植骨融合率。骨性融合是稳定脊柱及防止复位后丢失的重要措施。要使植骨融合率提高在术中一定要把椎板及横突基底作去皮质处理,然后将植骨条及松质骨植入,在椎体恢复高度后,经椎弓根椎体内植骨可以减少椎体高度丢失及矫正度丧失。因为骨小梁损伤在复位过程中决不是均匀一致地恢复原

有的骨结构,而留有很大的腔隙,腔隙的存在严格意义上讲是椎体有效高度未得到恢复,压缩椎体复位后留的腔隙越大,则其愈合时间越长,成骨质量下降,存在不稳定和再压缩的可能。经伤椎椎弓根椎体内植骨能促进伤椎的愈合,增加椎体的强度。本组经此方法植骨,全部病例均愈合,重建了前柱和中柱的稳定性<sup>[5]</sup>,从而保证了脊柱稳定,防止了 AF 钉的失败。

#### 参考文献

- 1 陶卫建,王靖,刘巍,等. AF 钉内固定治疗胸腰椎骨折近期疗效评价. 实用骨科杂志, 2007, 13(6): 328-329.
- 2 肖建德,李振宇,熊建义,等. 前路减压内固定术治疗胸腰椎骨折并截瘫. 中华创伤骨科杂志, 2002, 4(2): 96-99.
- 3 Shen WJ, Lin TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. Spine, 2001, 26: 1038-1045.
- 4 易善钧,潘有春,李廷林,等. 经椎弓根减压与 AF 内固定治疗胸腰椎爆裂骨折. 中国骨伤, 2004, 17(12): 726-728.
- 5 何腾峰,郝志文,沈华松. 经椎弓根椎体内植骨治疗胸腰椎爆裂骨折. 中国骨伤, 2006, 19(11): 676-677.

(收稿日期: 2008-04-22 本文编辑: 王玉蔓)

## 跟骨牵引配合小夹板固定治疗胫腓骨骨折临床观察

吴红霞<sup>1</sup>, 胡永峰<sup>2</sup>, 刘立平<sup>1</sup>, 刘学俭<sup>1</sup>

(1. 武汉市新洲区郝城骨伤专科医院, 湖北 武汉 430400; 2. 武汉市新洲区疾病预防控制中心)

**关键词** 胫骨; 腓骨; 骨折; 小夹板固定; 正骨手法

**Clinical observation on the treatment of tibiofibular fracture with calcaneus traction combined with small splint fixation** WU Hong-xia\*, HU Yong-feng, LIU Li-ping, LIU Xue-jian. \*Zhucheng Orthopaedics Hospital of Xinzhou, Wuhan 430400, Hubei, China

**Key words** Tibia; Fibula; Fractures; Small splint fixation; Bone setting manipulation

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2008, 21(8): 595-596 www.zggszz.com

2003 年至 2006 年,采用跟骨牵引、手法整复和小夹板外固定治疗不稳定型胫腓骨干骨折 87 例,临床疗效满意,现报告如下。

### 1 临床资料

87 例患者(排除颅脑、内脏严重损伤病例),男 62 例,女 25 例;年龄 16~69 岁,平均 43 岁;病程 0.5 h~8 d,平均 2 d。交通事故伤 37 例,摔坠伤 26 例,重物压砸伤 18 例,其他 6 例。胫腓骨中下段骨折 35 例,中段骨折 30 例,中上段骨折 22 例。胫腓骨干双骨折 78 例,单纯胫骨骨折 9 例,无单纯腓骨骨折病例。闭合性骨折 61 例,开放性骨折(伴患肢皮肤软组织损伤)26 例。粉碎骨折 19 例,螺旋形骨折 15 例,斜形骨折 22 例,横形或锯齿状骨折 31 例。

### 2 治疗方法

**2.1 跟骨牵引** 闭合性胫腓骨干骨折患者入院后,直接跟骨牵引。置患肢于勃朗氏架上,常规皮肤消毒,局麻下行跟骨牵引。开放性骨折应彻底清创,再行跟骨牵引,促成伤口 I 期闭合,使开放性骨折变为闭合性骨折。若合并骨筋膜室综合征,伤口张力大者,行减张切口,予减张缝合或延期缝合。牵引重量视骨折移位及患者体重情况而定,一般为 3~5 kg(约体重的 1/10~1/7)。牵引后 2 d 床旁 X 线摄片检查对位对线情况,并适时调整牵引重量。穿刺针孔每日滴乙醇 1~2 次消毒,直至解除牵引,针孔愈合。

**2.2 手法整复、小夹板固定** 以患肢肿胀消退情况而定,一般新伤即诊者,暂单用跟骨牵引 5~7 d,开放性骨折者稍延迟,待肢肿减轻后,根据骨折侧移成角情况,再行手法整复、小夹板加纸压垫外固定,并抬高患肢。伤后数日就诊者,入院时