

# AF 系统治疗胸腰椎骨折合并截瘫临床疗效

朱修桥 黄瑞鹏 李玉杰  
( 兖州市人民医院, 山东 兖州 272100)

**【摘要】** 目的 评价 AF 系统治疗胸腰椎骨折合并截瘫的临床效果。方法 分析 43 例应用后路 Luque、Dick、AF 内固定治疗胸腰椎骨折合并截瘫患者术前、术后及随访时椎体前缘高度变化、Cobb' 角的纠正程度及截瘫指数恢复程度相比较。结果 AF 系统在改善椎体前缘高度、Cobb' 角的纠正程度及神经功能恢复方面均优于 Luque、Dick。结论 AF 系统是治疗胸腰椎爆裂骨折合并截瘫和减少并发症的有效方法。

**【关键词】** 胸腰椎; 骨折; 骨折固定器; 手术后并发症

**Clinical results of AF instrumentation for thoracolumbar vertebral fracture complicated with paralysis** ZH U Xiu-qiao, HUANG Rui-peng, LI Yu-jie. The Peoples Hospital of Yanzhou ( Shandong Yanzhou, 272100)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical results of patient with thoracolumbar vertebral fracture complicated with paralysis treated with AF instrumentation **Methods** 43 cases with thoracolumbar vertebral fracture complicated with paralysis were reviewed. All patients were treated by Luque, Dick or AF operation. The evaluation consisted to the changes of the mean height, the anterior border of injured vertebral, the degree of correction of the Cobb' s angle of injured vertebral and , degree of recovery of paralysis. **Results** AF instrumentation is better than Luque and Dick in improving the mean height of anterior border of injured vertebral, the degree of correction of Cobb' s angle of the injured vertebral and degree of recovery of nerve function. **Conclusion** AF instrumentation is one of the best devices for the treatment of thoracolumbar vertebral fracture complicated with paralysis.

**【Key words】** Thoracolumbar vertebrae; Fracture; Fracture fixation; Postoperative complications

我院 1998 年 3 月~ 2000 年 6 月应用 AF 系统治疗胸腰椎爆裂骨折 15 例与 1993 年 6 月~ 1998 年 2 月用 Luque Dick 治疗的 28 例做一对比。

## 1 临床资料

本组 43 例, 男 32 例, 女 11 例; 年龄 23~ 45 岁, 平均 32 岁。伤后来院时间 2 小时~ 7 天。骨折部位分布为 T<sub>11</sub> 6 例、T<sub>12</sub> 9 例、L<sub>1</sub> 17 例、L<sub>2</sub> 9 例、L<sub>3</sub> 2 例。骨折类型按 Denis 分类: 5 例为脱位型, 16 例为压缩型, 17 例为爆裂型, 5 例为安全带型。手术距受伤时间 32 例 8~ 24 小时内, 9 例 3 天内, 2 例 7 天内。内固定装置: AF 15 例, Luque 13 例, Dick 15 例, 随访时间 12~ 32 个月, 平均 16 个月。

## 2 治疗方法

硬膜外麻醉或局部麻醉, 俯卧位, 胸廓及双髂部垫高, 腹部悬空, 确定伤椎及上下椎弓根, 应用 Weirstein 定位法<sup>[1]</sup> 正确置入 AF、Dick 椎弓根螺钉, 术中均以 X 线监视器及时监视, 在使用 AF 双向螺杆撑开

时, 要双侧同步进行, 使用 Dick 钉台下牵引与术中器械提拉配合复位。内固定后全部行椎板减压, 脊髓探查、降温冲洗治疗。Luque 内固定在椎板减压台上台下配合复位后, 把棒以钢丝固定于骨折上下完整椎板棘突上, 术后常规负压引流 48 小时, 卧床休息 4~ 6 周, 3 个月内禁止弯腰持重, 术后 8~ 12 个月取出内固定物。

## 3 治疗结果

所有病人伤口均愈合良好, 无伤口感染发生。1 例术后症状加重, 2 个月恢复; 发生 Dick 断钉 1 例, 发生在术后 12 个月; AF 断钉 1 例, 发生在术后 9 个月; Luque 固定 2 例弯曲变形松动, 1 例钢丝断裂。

椎体高度的恢复按伤椎椎体高度比, 即前缘与邻近椎体后缘高度比, 三种固定方法术后 ( $P < 0.05$ ) 及随访 ( $P < 0.05$ ) 均有显著性差异: AF 优于 Dick 优于 Luque (见表 1)。成角畸形按胸腰段矢状面角度 (Cobb' 角) 三种固定方法在术后 ( $P < 0.01$ ) 及随访

( $P < 0.05$ ) 也有显著性差异; AF 复位维持角度最好, Dick 次之, Luque 较差(见表 2)。Asia 的等级比较<sup>[2]</sup>, 术前、后没有明显变化, 术后( $P > 0.05$ )随访( $P < 0.05$ )有差异(见表 3)。

表 1 手术前后及随访时伤椎椎体高度比

固定方法	n	术前	术后	随访
Luque	13	0.46	0.72	0.65
Dick	15	0.50	0.86	0.68
AF	15	0.47	0.98	0.87
t 检验		$P > 0.05$	$P < 0.01$	$P < 0.05$

表 2 手术前后及随访时 Cobb' 角

固定方法	n	术前	术后	随访
Luque	13	28.5	15.7	18.8
Dick	15	29.6	9.5	18.5
AF	15	27.9	2.8	10.4
t 检验		$P > 0.05$	$P < 0.01$	$P < 0.05$

表 3 按截瘫 Asia 的等级比较

固定方法	n	术前	术后	随访
Luque	13	5	4	4
Dick	15	5	5	4
AF	15	5	4	3
t 检验		$P > 0.05$	$P > 0.05$	$P < 0.05$

#### 4 讨论

脊柱胸腰段是指 T<sub>11</sub>~L<sub>2</sub>, 胸腰段骨折多见于青壮年, 本组平均 32 岁, 大多数损伤是由高处坠落或压砸伤所致, 本组病人全部为胸腰段脊柱骨折合并完全或不完全截瘫, 我们在应用后路减压的同时配合内固定, 特别是应用 AF 系统来克服广泛减压可能造成的脊柱不稳, 收到良好效果。

脊柱胸腰段位于脊柱中点, 承受最大的抗折弯力及较大的轴向应力。因此该节段损伤后采用内固定应有较强的抗折弯力、轴向应力、良好的复位及维持复位性能, 这样才能最大限度地保留脊柱功能, 有利于神经功能恢复。

Harrington 1962 年起用于治疗脊柱侧凸综合征, 后逐渐扩大到治疗脊椎骨折伴或不伴有截瘫。Luque 是 Harrington 的改进, 它们虽有较强的固定作用, 但对椎体复位力量差, 且切口大出血多、脱钩、断棒、断钢丝等并发症时有发生, 近年来逐渐被椎弓根技术取代<sup>[3]</sup>, 我们应用 Luque 治疗 13 例中就有 3 例出现弯曲、钢丝折断。

经椎弓根螺钉短节段固定的各种装置从理论上讲通过 XYZ 三轴的三维空间的调节是骨折前中后柱进行反方向的复位固定, 有较好的复位固定性能, 虽然 Dick 钉进行撑开复位仍存在一定的局限性, 它

的复位靠双手控制, 复位准确性受到限制, 往往只能达到部分复位, 椎体高度不能全部恢复, 脊柱的稳定性不能保持, 继发的 Cobb' 角变大, 脊柱有再次受压、断钉, 后期高度丧失等问题发生。

AF 系统可进行前柱撑开后柱加压, 骨折复位, 生理前凸重建所要的角度依靠螺钉本身高度来获得的, 很少造成角度丧失, 椎板的分离依靠螺杆上螺帽加压进行复位可达到解剖复位, 在 Y-Z 轴上做 45° 的扇面运动恢复脊柱生理弯曲, AF 系统固定既精确又稳定。

本组从表中对三种固定对比观察, 说明了上述观点, 本组对伤椎高度比的恢复及 Cobb' 角的恢复 Luque、Dick、AF 比较, 在术前术后和随访有显著性差异: Luque、Dick、从远期效果不及 AF。对神经功能的恢复, Luque、Dick 与 AF 比较, 按截瘫指数评分, 术前、术后( $P > 0.05$ )没有显著性差异, 这说明原发损伤在致病中起主导作用, 但随访与术后对比( $P < 0.05$ )有显著性差异。原因是 AF 所特有的良好的复位固定减压是神经功能恢复不可缺少的, AF 具有这一特点, 所以与 Dick、Luque 比较( $P < 0.05$ )差异有显著性, 神经功能恢复优于 Dick、Luque, 但后期 AF 系统仍不理想, 同时存在断钉可能, Carl 等采用持续运动分析技术显示: 此类固定仅减少了椎体后部的移位, 对椎体前部无作用, 因椎体不能有效固定而失败。目前国内所用椎弓根螺钉直径为 4~5.5mm, 所用椎弓根螺钉难以充满其管腔, 难以发挥椎弓根力学上最坚固的优点, 如增加钉直径并发症增加, 实际上任何坚强内固定都只能起临时辅助作用, 为骨性愈合提供条件, 否则再坚强的金属物都将发生疲劳断裂, 并首先在应力集中点发生<sup>[4]</sup>。本组 2 例发生断钉, 术中发现对严重不稳定骨折在固定节段植骨融合, 术中 C 型臂或 X 线检查证实无误, 术后卧床 4~6 周, 使骨折韧带大部愈合再下地活动, 骨折愈合后 8~12 个月取出内固定物, 可有效避免断钉等并发症发生。

#### 参考文献

- 1 邹德威, 海涌, 马松华. AF 三维椎弓系统的研制及临床应用. 中华外科杂志, 1995, 33(4): 219.
- 2 郭焕春. 临床骨科医师手册. 天津: 天津科技出版社, 1994. 402-403.
- 3 赵定磷. 脊柱外科学. 上海: 上海科学技术文献出版社, 1996. 445-447.
- 4 谢文龙, 周国顺, 贾连顺. 椎弓根钉治疗胸腰段骨折的临床疗效. 中国矫形外科杂志, 2000, 10(2): 957-959.