

· 经验交流 ·

GSS- II 通用内固定系统在胸腰段脊柱骨折治疗中的应用

张琦^{1△}, 贺西京¹, 王栋¹, 刘曙光¹, 刘锋瑞², 白正发³

(1. 西安交通大学医学院附属二院骨二科, 陕西 西安 710004; 2. 西安医学院附属医院; 3. 陕西钢厂职工医院)

关键词 脊柱骨折; 脊髓损伤; 骨折固定术, 内; GSS

Application of GSS- II internal fixation system for the treatment of thoracolumbar fracture ZHANG Qi, HE Xi-jing*, WANG Dong, LIU Shu-guang, LIU Feng-rui, BAI Zheng-fa. *Department of the Second Orthopaedics, the Second Affiliated Hospital of Medical College of Xi'an Traffic University, Xi'an 710004, Shaanxi, China

Key word Spinal fracture; Spinal injury; Fracture fixation, internal; General spine system

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2009, 22(1):40-41 www.zggszz.com

脊柱骨折中以胸腰段骨折多见, 易合并有椎体滑脱、脊髓损伤等问题, 经后入路椎弓根内固定技术的应用对其有良好治疗作用, 而选择合适内固定系统尤为关键。2004 年 3 月至 2007 年 3 月应用 GSS- II 通用型脊柱内固定系统治疗胸腰椎骨折 45 例, 效果满意, 现报告如下。

1 临床资料

本组 45 例中, 男 39 例, 女 6 例; 年龄 18~61 岁, 平均 49 岁。致伤原因: 车祸伤 24 例, 高处坠落伤 20 例, 大树砸伤 1 例。损伤部位: T₁₁ 6 例, T₁₂ 12 例, L₁ 16 例, L₂ 10 例, L₃ 1 例。术前脊髓损伤程度按 Frankel 分级: A 级 3 例, B 级 4 例, C 级 15 例, D 级 17 例, E 级 6 例。

2 手术方法

前期 5 例采用硬膜外麻醉, 后期均采用全身麻醉。取俯卧位, 后正中纵行切口显露伤椎及其上下椎的椎板、关节突和横突, 自动拉钩显露手术视野。用 Weinstein 法定位, 经椎弓根置入 4 枚“U”形螺钉, 再根据术前设计方案行必要的半椎板或全椎板切除减压, 然后安装纵向连接棒并背伸加压撑开使椎体复位达正常高度 90% 以上。随之用 2 块脑棉衬于硬膜一侧, 使产生适当间隙, 以特制弯头小骨膜剥离器敲击使后突骨块复位。安装横联杆, 将咬除的棘突、椎板修成骨粒或骨条, 植于横突间或小关节间及对侧椎板。常规放置引流。手术在 C 形臂 X 线监测引导下完成。

术后常规应用抗感染、激素、脱水药物治疗, 引流于 24~48 h 拔除。手术后腰围或支具保护 6~8 周, 逐步行功能锻炼。术后定期来院复诊, 手术后 12~24 个月取出内固定物。

通讯作者: 贺西京 Tel: 13909266195

[△]现工作单位: 西安医学院附属医院

3 结果

本组 45 例均获随访, 时间 6~24 个月, 平均 18 个月。所有患者经 X 线检查骨折均愈合, 内固定位置良好, 无断钉、断棒和矫正度丢失。椎体前缘高度由术前平均 (38.62±6.68)% 恢复到术后平均 (93.40±2.85)%; 椎体后缘高度由术前平均 (76.22±3.91)% 恢复到术后平均 (98.09±1.66)%; Cobb 角由术前平均 (21.47±3.84)° 矫正到术后平均 (4.78±1.69)°。应用 SPSS 13.0 统计软件包进行数据处理, 术前术后比较采用配对设计定量资料的 t 检验, 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示。经统计学分析差异有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表 1。神经功能 Frankel 分级术后较术前有 1~2 级的恢复 (见表 2)。

表 1 手术前后椎体高度和 Cobb 角比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	术前	术后
椎体前缘高度 (%)	38.62±6.68	93.40±2.85*
椎体后缘高度 (%)	76.22±3.91	98.09±1.66 [△]
Cobb 角 (°)	21.47±3.84	4.78±1.69 [▲]

注: * $t=50.59 P<0.001$; [△] $t=34.50 P<0.001$; [▲] $t=-26.71 P<0.001$

Note: * $t=50.59 P<0.001$; [△] $t=34.50 P<0.001$; [▲] $t=-26.71 P<0.001$

表 2 神经功能 Frankel 分级恢复情况

术前 Frankel 分级	例数(例)	术后随访情况(例)				
		A	B	C	D	E
A	3	2	1	0	0	0
B	4	0	1	3	0	0
C	15	0	0	0	4	11
D	17	0	0	0	2	15
E	6	0	0	0	0	6

间(椎管前侧)及椎管后外侧均融合, 而椎间孔恢复正常, 真正做到前后融合, 融合坚强。

参考文献

[1] 杨双石, 刘景发, 吴增晖. 腰椎滑脱症不同术式治疗的疗效分

析. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(4):404-405

[2] 王振海, 王景彦, 张振鹏, 等. 腰椎棘突-椎板复合体再植 38 例. 中国骨伤, 2004, 17(12):746-747.

(收稿日期: 2008-08-14 本文编辑: 连智华)

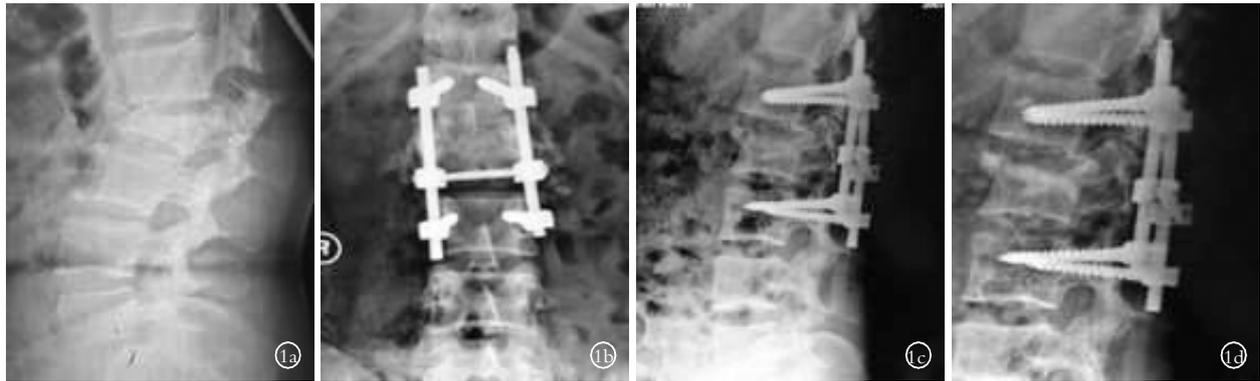


图 1 患者,女,25岁,L₂椎体爆裂性骨折,行 GSS-Ⅱ通用内固定系统固定治疗 1a.术前侧位 X 线片显示 L₂椎体呈爆裂性骨折,椎体高度压缩至正常的 27%,Cobb 角为 32° 1b.术后正位 X 线片示内固定系统固定位置良好 1c.术后侧位 X 线片示椎体高度为 95%,Cobb 角为 5° 1d.术后 17 个月侧位 X 线片示椎体高度为 96%,Cobb 角为 5°,骨折线处有较明显的骨痂形成

典型病例手术前后 X 线见图 1。

4 讨论

GSS-Ⅱ通用型脊柱内固定器材为北京协和医院研制的后路经椎弓根内固定系统,其螺纹纵剖面为自上而下外径一致的圆柱形,螺纹深度自钉尖至颈部逐渐变浅,在颈部趋于光滑。而钉杆实心部分的纵剖面为锥形,这种结构消除了深螺纹结构引起的螺钉颈部应力集中的危险,避免反旋调整引起的螺钉松动。有学者^[1]对 GSS-Ⅱ进行生物力学测试,显示其有很强的椎弓根锚固作用及提拉复位作用。GSS-Ⅱ固定方式为短节段固定,固定牢靠,能贯穿三柱,融脊柱生物力学理论和椎弓根固定技术于一体,在提供强力固定的同时又可通过背伸加压撑开来恢复伤椎的前中柱高度及椎体间隙,重建生理弯曲,加上横联装置后,产生良好的固定稳定性。

胸腰椎骨折合并脊髓损伤的手术目的是恢复神经通道,解除神经压迫,重建脊柱稳定性,为神经损伤恢复提供环境和预防迟发性神经损伤。行内固定 GSS-Ⅱ可进行多方向、多角度的扭转、撑开等三维矫正,利于椎体复位,我们体会略提拉便可使椎体复位,经 C 形臂 X 线机透视检查椎体高度(以前缘为基准)恢复 90%以上即可。因为椎体是松质骨,发生骨折再撑开程度轻时起不到减压作用,撑开恢复原高度时易致伤椎内较大空隙产生,不利于骨折愈合和远期前中柱的稳定性。后路复位时应注意椎管前后凸骨折块的处理,我们采用将小骨膜剥离器弯头砸扁、弯度加大特制后在脑棉垫开硬膜及神经根后的间隙将骨折块敲击复位,这样能较完全恢复椎管容积,解除神经压迫,同时最大程度提高中柱的稳定性。

对脊柱骨折行复位、固定的同时是否行植骨融合术存在争议^[2],多数学者^[3-5]仍主张在胸腰椎骨折复位固定后行植骨融合。稳定的内固定是骨折愈合的必要条件,而内固定所取得的复位的效果要靠良好的植骨融合来维持。临床所见发生的断钉、断棒、内固定物松动的主要原因是骨折节段未行植骨或植骨融合不佳,导致钉棒局部应力过于集中所致。我们实践中强调植骨的重要性,均在横突间和关节突间予以植骨,爆裂骨

折严重咬除骨质多者可在对侧椎板植骨,以利于更进一步加强骨折愈合的牢固程度和预防远期矫正度的丢失。手术后常规应用支具保护并早期卧床 4~6 周,更利于骨折愈合和植骨融合。在临床复诊病例中未出现断钉、断棒及矫正度丢失者。

GSS-Ⅱ通用型脊柱内固定系统在实际应用中要注意:①熟悉 GSS-Ⅱ系统的原理及操作要领,手术前详细设计手术方案,注意 X 线片上椎体高度的测量和 Cobb 角的测量。②手术中应准确定位,强调椎弓根钻孔技术是手术操作的关键,最好在 C 形臂 X 线监测下操作,尤其注意矫正度的调整,防止矫正不足或矫正过度。③手术前应熟悉椎弓根进钉的位置、角度和深度,而不能过多地依赖影像学定位,反复的定位增加感染机会和易致椎弓根破坏,增加螺钉松动的机会^[6]。④植骨过程中,注意认真剔除植骨床的软组织,并对其去皮质,清理关节突的关节囊和关节软骨,利于植骨愈合并防止假关节形成。⑤强调根据患者损伤情况、手术情况和患者条件制定个体化康复计划,以最大程度避免并发症和利于身体功能恢复。

参考文献

- [1] 李钢,邱贵兴,翁习生,等.通用型脊柱内固定系统椎弓根螺钉的生物力学测试.中华骨科杂志,2002,22(4):229-232.
- [2] Tang TS, Qian BP. Classification and treatment of the fractures of thoracolumbar spine. Chin J Orthop Trauma, 2002, 4(1): 56-57.
- [3] Weidenbaux M, Farcy JPC. Surgical management of thoracic and lumbar burst fracture. In: Bridwell KH, Dewald RL. The text book of spinal surgery. 2nd ed. Philadelphia (NY): Lippincott-Raven publishers, 2002. 1839-1880.
- [4] 徐宝山,唐天骊,杨惠林.经后路短节段椎弓根内固定治疗胸腰椎爆裂型骨折的远期疗效.中华骨科杂志,2002,22:641-647.
- [5] Parker JW, Lane JR, Karaikovic EE, et al. Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures: a consecutive 41/2-year series. Spine, 2000, 25: 1157-1170.
- [6] 杨述华,胡勇.脊柱椎弓根螺钉系统的特点和应用.中国骨伤,2002,15(7):442-444.

(收稿日期:2008-07-07 本文编辑:连智华)