

- 6 张可杰,冯芝芬.小剂量静注丙种球蛋白治疗儿童免疫性血小板减少性紫癜的疗效观察[J].中国小儿血液,2002,5(5):206.
- 7 金洁萍,李红艳,张欣.丙种球蛋白联合长春新碱治疗难治性

ITP[J].中国医师杂志,2005,7(5):711-712.  
 [收稿日期 2011-01-25][本文编辑 黄晓红 蓝斯琪(见习)]

学术交流

# 前路减压自体植骨融合钛板内固定治疗胸腰椎爆裂性骨折 12 例的临床分析

黄顺勇, 郭安明, 覃盛明, 韦祖龙, 李炳想, 姜益添

作者单位: 537121 广西,贵港市覃塘区人民医院骨科

作者简介: 黄顺勇(1976-),男,大学专科,主治医师,研究方向:脊椎外科和创伤骨科疾病诊治。E-mail:xiaoyong\_76@126.com

**[摘要]** **目的** 探讨前路减压、自体植骨融合、钛板内固定治疗胸腰椎爆裂性骨折的疗效及临床应用。  
**方法** 对 12 例胸腰椎爆裂性骨折采用前路减压、自体植骨融合、钛板内固定,经一个手术入路完成减压及脊椎的稳定重建。**结果** 12 例病例随访 6~36 个月,所有病例术后原有神经症状明显改善,无一例神经症状加重;12 例均获得骨性融合。**结论** 前路减压、自体植骨融合、钛板内固定是治疗胸腰椎爆裂性骨折的一种有效方法。

**[关键词]** 前路减压; 自体植骨融合; 钛板内固定; 脊椎骨折

**[中图分类号]** R 683 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2011)05-0468-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2011.05.27

**Anterior decompression, autologous bone graft fusion and titanium plate internal fixation in the treatment of thoracolumbar vertebral burst fracture: report of 12 cases** HUANG Shun-yong, GUO An-ming, QIN Sheng-ming, et al. Department of Orthopaedics Trauma, the People's Hospital of Qintang Guigang, Guangxi 537121, China

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect and clinical application of anterior decompression, autologous bone graft fusion and titanium plate internal fixation for treatment of thoracolumbar vertebral burst fracture. **Methods**

Twelve cases of thoracolumbar vertebral burst fracture were treated with anterior decompression, internal fixation and fusion by the same operative approach. **Results** All the 12 patients were followed up for 6 to 36 months, all patients obtained intervertebral bone fusion. There was no patient got exacerbation of the nerve symptom, 6 patients obtained obvious improvement of the function of the nerves. **Conclusion** Anterior decompression, autologous bone graft fusion and titanium plate internal fixation is an effective way to cure thoracolumbar vertebral burst fractures.

**[Key words]** Anterior decompression; Autologous bone graft fusion; Titanium plate internal fixation; Thoracolumbar vertebral burst fracture

随着现代生活节奏加快,工业及交通运输业的迅猛发展,因此带来的各种创伤不断上升,胸腰椎爆裂性骨折发生率也明显增高。胸腰椎爆裂性骨折,多合并脊髓损伤及神经功能损害,从而引起神经损伤<sup>[1]</sup>。对于此类病人,治疗是否得当、有效,直接关系到病人骨折的愈合和神经功能的恢复。因此寻求一种安全有效的治疗方法是骨科医师最大的愿望。我院自 2006-11~2010-11 应用前路减压、自体植骨

融合、钛板内固定系统治疗胸腰椎爆裂性骨折 12 例,取得满意疗效。现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组病例中男性 10 例,女性 2 例,年龄 31~52 岁,平均 42.3 岁。高处坠落伤 5 例,重物砸伤 2 例,交通事故伤 5 例。受伤至就诊时间 0.5~27 h。骨折部位 T11 1 例、T12 1 例;L1 5 例、L2 4 例、L4 1 例。所有病例均经 X 线及 CT 检查确

诊。影像学上显示椎体呈爆裂性骨折,前、中柱受破坏;椎体压缩均超过 50%,椎管受压占位 20% ~ 70%,平均 60%。所有病例都有后凸畸形, Cobb's 角 ( $21.6 \pm 5.3$ )°。大部分病例伴有不同程度的神经损害表现,神经系统评价采用 ASIA(美国脊髓损伤学会)脊髓损伤水平评分标准<sup>[2]</sup>。A:完全性损伤,骶段(S4 ~ S5)无任何运动及感觉功能保留。B:不完全性损伤,在神经平面以下,包括骶段(S4 ~ S5)存在感觉功能,但无任何运动功能。C:不完全性损伤,在神经平面以下有运动功能保留,一半以上的关键肌肌力 < 3 级。D:不完全性损伤,在神经平面以下有运动功能保留,至少一半的关键肌肌力 ≥ 3 级。E:正常,感觉和运动功能正常。本组病例 A 级 2 例, B 级 3 例, C 级 3 例, D 级 1 例, E 级 3 例。手术适应证主要选择后柱结构相对完整的病例。对于无神经损伤的爆裂性骨折按 Danisa 等<sup>[3]</sup>认为的标准选择,有以下表现时应手术治疗:(1)在侧位像上有超过 50%的椎体高度丧失者;(2)在侧位像上有超过 20°的后凸畸形者;(3)在 CT 片上有超过 50%的椎管占位者。同时把有以下标准的病人作为前路手术的禁忌证:McAfee 等<sup>[4]</sup>认为无神经功能损伤的 T10 ~ L3 不稳定爆裂性骨折是前路手术的相对适应证,而后凸 > 50%的爆裂性骨折、L4 ~ 5 骨折以及严重的三柱骨折是前路手术的禁忌证。

**1.2 手术方法** 本组病例均用前路减压、自体植骨融合、钛板内固定系统方法治疗。所有病人气管内插管全麻,侧卧位,左侧入路。不同骨折部位取不同的入路。其中 T11、T12 骨折经胸膜外入路, L1 选择切除 T12 肋后经腹膜后进路, L2 经腹膜后间隙入路。显露至需固定节段的椎体后,切除伤椎及伤椎上下椎间盘和周围的组织,保留两侧终板。根据椎管内受压情况,小心清除突入椎管内的骨折块及椎间盘组织,使硬脊膜囊充分减压。充分减压后,用椎体测量器测量椎体的横径,以选择合适的螺栓、螺钉。以上位椎体后上 8 mm 交点,下位椎体后下 8 mm 交点作为进钉点,按与椎体终板平行且向前倾斜 10°用钻孔器打孔,拧入长度合适的螺栓。以螺栓尾部为支点,用撑开器将椎体间适当撑开,在椎体撑开器的协助下,分别在伤椎上位椎体下部及下位椎体上部,将备用髂骨植入椎间,置入相应椎体钛合金钢板与螺栓,拧紧螺栓,固定钢板。用 C 型臂 X 线机透视检查内固定位置合适后,冲洗伤口,放置引流管,逐层缝合伤口。术中出血量 600 ~ 1 200 ml,平均 900 ml,输血 600 ~ 1 000 ml,平均 800 ml。术

后常规应用脱水剂及营养神经治疗,辅予针灸、理疗等康复手段。卧床 4 ~ 6 周后带支具下床活动,支具保护 3 个月。

**1.3 统计学方法** 应用 SPSS10.0 软件进行统计,计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 术前与术后 ASIA 分级比较** 本组 12 例获随访,随访时间为 0.5 ~ 3 年,平均 2.3 年。所有病例神经功能均有恢复,其中 6 例术后原有神经症状明显改善,3 例 2 个月后神经症状开始恢复。见表 1。

表 1 12 例胸腰椎爆裂性骨折术前与术后 ASIA 分级比较(*n*)

时 段	例数	ASIA 分级				
		A	B	C	D	E
术前	12	2	3	3	1	3
术后	12	0	0	2	2	8

注:  $\chi^2 = 5.60, P < 0.05$

**2.2 X 线复查评价结果** 6 个月后全组复查植骨块已融合,畸形矫正良好,椎体高度基本恢复。后凸畸形术前 Cobb's 角为 ( $21.6 \pm 5.3$ )°,随访时恢复到了 ( $6.2 \pm 3.6$ )°,治疗前后比较差异有统计学意义 ( $t = 16.2, P < 0.05$ )。全组无一例发生感染、死亡,无一例出现断钉及内固定松动脱落现象。

## 3 讨论

**3.1 手术病例的选择** 胸腰椎为脊柱生理弯曲的移行部位,活动范围大,在脊椎骨折中,胸腰椎骨折占 65%,其中 10% ~ 20% 为爆裂性骨折<sup>[5]</sup>。胸腰椎爆裂性骨折,前中柱受破坏为主,更甚者三柱均受破坏。大多病人因椎管内受骨块压迫或脱位而引发神经症状。根据 Danisa 脊椎的三柱理论,椎体承担脊椎 80% 的稳定性,脊椎的稳定性主要依靠前、中柱。根据这一生物力学的特征,前路固定系统可以很好地固定前、中柱,解决了脊椎的稳定性;再就通过椎间植骨融合,固定脊椎的运动中心,增强了脊椎的负重功能。因此,前路钛板内固定系统加植骨融合手术是能达到一次性减压、复位和重建脊椎稳定性的一种有效方法。

**3.2 前路手术的优点** 同后路固定系统相比,前路钛板内固定系统更符合脊椎力学要求, Danisa 提出脊椎的三柱概念,脊椎的稳定性主要依赖于中柱的完整性。前路钢板固定系统能通过钢板固定、植骨融合重建了前、中柱,尤其加强了中柱的稳定性,加

上手术过程中对相对完整的后柱结构无任何破坏,因此能在一次手术过程中重建脊椎的三柱。另外手术在直视下操作,能很好暴露骨髓及神经根,这样清除骨碎片更彻底,减压更充分,明显减少了医源性对神经组织损伤的风险。前路钛板内固定系统可以明显的增加脊椎在各方向上的稳定,符合生物学特点<sup>[6]</sup>。与后路手术器械相比,前路手术能提供非常坚强的稳定性<sup>[7]</sup>。前路内固定可以保留后柱结构的完整性。远期随访并发症低于后路短节段内固定<sup>[8]</sup>。

**3.3 前路内固定系统手术要点和注意事项** (1) 对病例的选择是手术成功的关键,本组病人均选择后柱结构相对完整的胸腰椎爆裂性骨折病例,前路内固定系统的稳定性取决于后柱的完整,如果前后结构均断裂,则单纯前路手术肯定失败<sup>[6]</sup>。(2) 在清除破坏的椎体时必须保留相邻椎体的终板,因为终板可以起到支撑的作用,如果破坏终板,移植骨有可能在术后会插入椎体的松质骨,本组病例在术中通过钢板对移植骨进行加压,但术后随访无一例发生移植骨融入椎体引起前柱塌陷或器械滑脱等并发症。(3) 手术对神经恢复的影响,前方入路为清除椎管内骨碎片后移者行减压术提供了一条直接道路,神经功能恢复较好<sup>[9]</sup>。对于具体的手术时间,该系统目前有许多实验及临床研究均提示早期减压、固定可促进神经功能恢复<sup>[10]</sup>,本组病例均在伤后 36 h 内手术治疗。我们体会是对于后椎相对完整的爆裂性骨折,前路钢板固定植骨,无疑是一种良好的手术方法。

参考文献

- 1 王向阳,戴力扬. 胸腰椎爆裂性骨折的生物力学研究进展[J]. 中华骨科杂志,2006,26(7):487-490.
- 2 李建军,周红俊,孙迎春,等. 脊髓损伤神经学分类国际标准(第6版,2006)[J]. 中国康复理论与实践,2007,13(1):1-6.
- 3 Danisa OA, Shaffrey CI, Jane JA, et al. Surgical approaches for the correction of unstable thoracolumbar burst fractures; a retrospective analysis of treatment outcomes[J]. J Neurosurg, 1995, 83(6):977-983.
- 4 McAfee PC, Levine AM, Anderson PA. Surgical management of thoracolumbar fractures[J]. Instr Course Lect, 1995, 44: 47-55.
- 5 Müller U, Berlemann U, Sledge J, et al. Treatment of thoracolumbar burst fractures without neurologic deficit by indirect reduction and posterior instrumentation; bisegmental stabilization with monosegmental fusion[J]. Eur Spine J, 1999, 8(4): 284-289.
- 6 吕厚山主译, (美)安(An, H. S), (美)科特勒(Cotler, J. M) 主编. 脊柱内固定学[M]. 第2版. 北京:中国医药科技出版社,2000:59-72.
- 7 Vahldiek MJ, Panjabi MM. Stability potential of spinal instrumentations in tumor vertebral body replacement surgery[J]. Spine, 1998, 23(5):543-550.
- 8 梁涛,刘浩,龚全,等. 前路减压植骨内固定治疗胸腰椎爆裂骨折的疗效分析[J]. 中国脊柱脊髓杂志,2010,20(2):117-121.
- 9 Bradford DS, McBride GG. Surgical management of thoracolumbar spine fractures with incomplete neurologic deficits[J]. Clin Orthop Relat Res, 1987, (218):201-216.
- 10 Gaebler C, Maier R, Kutscha-Lissberg F, et al. Results of spinal cord decompression and thoracolumbar pedicle stabilisation in relation to the time of operation[J]. Spinal Cord, 1999, 37(1): 33-39.

[收稿日期 2010-12-22][ 本文编辑 宋卓孙 韦颖]

《中国临床新医学》杂志投稿须知

凡投本刊的稿件,务请补全以下内容与项目:

1. 中文摘要、关键词(按规范格式书写)。
2. 英文题目,作者(汉拼),英文单位名称,英文摘要和关键词(按规范格式书写)。
3. 论文的统计学处理方法。
4. 单位投稿介绍信。
5. 作者简介(姓名、出生年月、性别、学历、学位、职称、研究方向)。
6. 须寄(送)A4纸打印稿一份,并发电子邮件到本编辑部。
6. 第一作者联系地址、邮编、电话和E-mail。

· 本刊编辑部 ·