

· 临床研究 ·

# 镇痛下三维整复支具外固定治疗胸腰椎骨折

陈华<sup>1,2</sup>, 李宇卫<sup>2</sup>, 姜宏<sup>2</sup>, 沈晓峰<sup>2</sup>, 陆斌杰<sup>2</sup>, 张志刚<sup>2</sup>

(1.南京中医药大学, 江苏 南京 210023; 2.南京中医药大学附属苏州医院骨科, 江苏 苏州 215009)

**【摘要】** 目的:比较镇痛下三维整复支具外固定与手术复位内固定治疗新鲜胸腰椎骨折的疗效,探讨简单有效治疗胸腰椎骨折的方法。方法:回顾性分析 2013 年 2 月至 2017 年 8 月在南京中医药大学附属苏州医院骨科住院并符合纳入排除标准的胸腰椎骨折患者 40 例,根据治疗方法分为三维整复支具外固定组(治疗组)和常规脊柱钉棒内固定系统手术治疗组(对照组)。治疗组 20 例,男 9 例,女 11 例,年龄 26~68(52.8±11.3)岁;对照组 20 例,男 10 例,女 10 例,年龄 26~64(50.6±8.8)岁。观察并比较两组患者治疗前后椎体前缘压缩度、脊柱后凸角度及腰痛 VAS 评分的变化。结果:40 例患者均获得随访,治疗组随访时间 5~37(16.1±8.8)个月,对照组随访时间 5~29(17.3±6.0)个月,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者经治疗后椎体前缘压缩度、Cobb 角矫正及腰痛 VAS 评分均优于治疗前( $P<0.05$ ),但组间比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:两种方法总体疗效相近,但三维整复配合外固定支架治疗胸腰椎骨折具有操作简单、创伤小、无须二次手术取出内固定物等优势。

**【关键词】** 胸椎; 腰椎; 脊柱骨折; 骨折固定术,内; 三维复位; 固定装置,外

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.08.002

**Treatment of thoracolumbar fractures with three-dimensional reduction method and external fixation devices under analgesia** CHEN Hua, LI Yu-wei, JIANG Hong\*, SHEN Xiao-feng, LU Bin-jie, and ZHANG Zhi-gang. \*Department of Orthopaedics, the Affiliated Suzhou Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine, Suzhou 215009, Jiangsu, China

**ABSTRACT Objective:** To compare the clinical effects between open reduction internal fixation and three-dimensional reduction with external fixation under analgesia in treating fresh thoracolumbar fractures, and explore the simple and effective method for thoracolumbar fractures. **Methods:** The clinical data of 40 patients with thoracolumbar fractures who met the inclusion and exclusion criteria in the department of orthopaedics affiliated to Suzhou Hospital of Nanjing University of Chinese Medicine from February 2013 to August 2017 were retrospectively analyzed. According to therapeutic methods, the patients were divided into treatment group and control group, 20 cases in each group. Treatment group was treated by three-dimensional reduction method and external fixation devices under analgesia, and control group was treated by open reduction and common spinal fixation system. In treatment group, there were 9 males and 11 females, aged from 26 to 68 years old with an average of (52.8±11.3) years; and in control group, there were 10 males and 10 females, aged from 26 to 64 years old with an average of (50.6±8.8) years. Anterior vertebral body compression (AVBC), Cobb angle and visual analogue scale (VAS) were measured and compared in two group. **Results:** All 40 patients finished follow-up. The follow-up time in treatment group was 5 to 37 months with average of (16.1±8.8) months, in control group was 5 to 29 months with an average of (17.3±6.0) months. There was no significant difference between two groups ( $P>0.05$ ). AVBC, Cobb angle, VAS score were obviously improved in all patients after treatment ( $P<0.05$ ), but there were no significant difference between two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion:** Clinical effect of two methods was similar in treating thoracolumbar fractures, but three-dimensional reduction and external fixation devices under analgesia has advantage of easy operation, smaller trauma and no need secondary surgery for removed internal fixation.

**KEYWORDS** Thoracic vertebrae; Lumbar vertebrae; Spinal fractures; Fracture fixation, internal; Three-dimensional reduction method; Fixation devices, external

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(8):692-697 www.zggszz.com

胸腰椎骨折的发病率非常高,一项流行病学研究<sup>[1]</sup>提示:脊柱创伤约占所有创伤患者的 4.58%。其中胸腰椎骨折约占 80%(腰椎占 56.09%,胸椎占 23.77%)。其致伤原因主要为创伤(尤其是交通伤)和

继发性骨折(骨质疏松性骨折等)。我国人口老龄化程度已经较为严重,并且近年来交通运输及建筑业发展迅速,我国的胸腰椎骨折发病率正逐年升高。根据 AO 分型,AO-A 型胸腰椎骨折在临床最为常见。其治疗的原则<sup>[2]</sup>包括维持脊柱稳定、缓解疼痛、重建脊柱功能以及纠正畸形(主要包括后凸畸形和侧凸畸形)。由于此类骨折大多没有神经症状及后方韧带

通讯作者:姜宏 E-mail: chen20168@sina.com

Corresponding author: JIANG Hong E-mail: chen20168@sina.com

复合体的破坏,目前主要采用非手术治疗。然而,部分临床医师对正规非手术治疗不重视,盲目扩大手术适应证,加重了患者的经济负担,给患者造成了生理及心理上的双重痛苦。因此,我科充分发挥中医正骨的特色,利用镇痛下三维复位及外固定支具固定治疗此类骨折,效果满意,将之与手术治疗进行比较,现报告如下。

**1 资料与方法**

**1.1 病例选择**

纳入标准:按 AO 分型<sup>[3]</sup>AO-A 型的病例,前中柱压缩,不伴有神经功能障碍。排除标准:爆裂性骨折,或者进行性的神经功能障碍伴有神经组织受压;骨折脱位或侧向不稳、进行性症状性的后凸畸形;MRI 检查后方韧带复合体完整性破坏,病理性骨折和陈旧性骨折。

**1.2 一般资料**

回顾性分析 2013 年 2 月至 2017 年 8 月在南京中医药大学附属苏州医院骨科病房收治的胸腰椎骨折患者,共符合纳入及排除标准的患者 40 例。发病时间 1~8 d;其中 20 例采用镇痛下手法整复支具外固定治疗(治疗组),男 9 例,女 11 例,年龄 26~68(52.8±11.3)岁;20 例采用切开复位椎弓根螺钉内固定治疗(对照组),男 10 例,女 10 例,年龄 26~64(50.6±8.8)岁。两组在性别、年龄、致伤原因、骨折部位、随访时间等方面比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性(见表 1)。

**1.3 治疗方法**

**1.3.1 治疗组** 采用镇痛下三维整复配合支具外固定治疗。治疗前与患者充分沟通,告知复位程序,让患者与医师充分配合,缓解精神及肌肉的紧张状态。患者俯卧于骨科床上,复位前 30 min 肌肉注射盐酸哌替啶 50 mg。复位时,一助手立于患者头侧,自患者背后绕到两腋下提其腋窝并嘱咐患者双手握其床头,另两名助手立于患者大腿水平两侧,双手互握于大腿中部,牵引并逐渐抬起,使胸腰部过伸,胸腹部悬离床面约 20 cm,使脊柱充分过伸牵引至适当体位时,术者双手重叠置于骨折椎体后方,适力按

压。复位结束后平卧,胸腰椎椎中心点下垫软枕。根据患者术前 X 线片,若存在侧凸畸形,将患者放回床面,以骨折椎为中心,助手立于凸侧,一手固定患者肩部,一手固定于髋部,术者立于凹侧,双手放于骨折椎体对应腰肋部作对抗复位。

复位时助手抬起时动作因轻巧而缓慢,拔伸时需力量适中,稳定而持续,术中腰背部按压的手法需要快速、准确,做到“法使骤然人不觉,患者知痛骨已拢”。若初次复位不满意,则采取再次复位。复位完成后,每天坚持 5 点式、3 点式腰背肌功能锻炼<sup>[4]</sup>。注意:复位后即可复查 X 线片;避免过度弯腰;6 周后再次复查 X 线片,根据 X 线片伤椎椎体密度增高表现,佩戴胸腰骶支具起床活动,3 个月后解除外固定,根据复查情况可弃拐行走。适当抗骨质疏松、止痛等对症治疗。

**1.3.2 对照组** 采用全麻下常规脊柱钉棒内固定系统。全身麻醉后,患者取俯卧位,以骨折椎为中心,后正中纵行切开暴露骨折椎及上下邻近椎体,暴露上下各 1 个椎体关节突关节、横突、乳突,取骨折椎相邻上下 2 个椎体的关节突外缘垂线与横突中点交点为进针点,在 C 形臂 X 线机透视引导下保持进针的部位、角度、方向、深浅,经 X 线透视位置满意后于骨折椎上下椎体置入椎弓根,探针探查周围均为骨质后,选用合适的椎弓根钉拧入椎体 2/3,然后按脊椎生理弧度安装预弯的钛合金棒,撑开间隙恢复椎体高度至满意,矫正后凸畸形及侧凸畸形,放置引流管,缝合伤口。术后 1 周腰背肌功能锻炼,平卧 6 周后,下地行走。适当抗骨质疏松、止痛等对症治疗。

**1.4 观察项目与方法**

分别于治疗前对患者完善 X 线片、CT 平扫及三维重建,并于治疗后 1 周内和末次随访时完善 X 线片,利用医院 PACS 系统(苏州市中医医院放射科提供)进行影像学指标的测量。

**1.4.1 椎体前缘压缩度 (anterior vertebral body compression, AVBC)** 基于胸腰椎侧位 X 线片,测量椎体前缘高度 (anterior vertebral height, AVH) 及椎体后缘高度 (posterior vertebral height, PVH), 见图 1。

表 1 两组胸腰椎骨折患者一般资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data of patients with thoracolumbar fractures between two groups

组别	例数	性别(例)		年龄 ( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	骨折部位(例)					致伤原因(例)			随访时间 ( $\bar{x}\pm s$ , 月)
		男	女		T <sub>11</sub>	T <sub>12</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	摔伤	车祸伤	重物砸伤	
治疗组	20	9	11	52.8±11.3	1	3	10	3	3	8	7	5	16.1±8.8
对照组	20	10	10	50.6±8.8	1	6	8	3	2	8	8	4	17.3±6.0
检验值	-	$\chi^2=0.100$		$t=0.686$	$\chi^2=1.422$					$\chi^2=0.178$			$t=-0.484$
P 值	-	0.752		0.497	0.840					0.915			0.631

AVBC=(AVH/PVH)×100%。

**1.4.2 脊柱后凸角度 (Cobb 角)** 采用 Cobb 技术测量(局部) 伤椎局部节段矢状角(图 2)。

**1.4.3 腰痛 VAS 评分(visual analogue scale)** 以 1 条长为 10 cm 的线作为疼痛的程度评估, 0 表示无痛,10 表示剧痛, 中间部分表示不同程度的疼痛, 患者根据自我感觉在横线上标记, 并测量。

**1.5 统计学处理**

采用 SPSS 19.0 统计软件进行分析。计量资料如患者的年龄、随访项目时间、影像学指标、VAS 评分等项目采用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用两独立样本 *t* 检验; 计数资料如患者的性别、骨折部位、致伤原因、治疗后并发症的发生率等比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 临床症状指标**

两组在治疗后 1 周、末次随访时腰痛 VAS 评分较治疗前减少( $P < 0.05$ ), 但组间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 2。

**2.2 影像学指标**

两组患者的 Cobb 角和椎体前缘压缩度在治疗后 1 周、末次随访时较治疗前均有明显改善( $P < 0.05$ ), 但组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 见表 3。

**2.3 并发症**

治疗组有 1 例患者出现腰部持续性疼痛, X 线片提示椎体压缩进行性加重, 后接受手术治疗。对照组共 3 例出现并发症, 其中 1 例为下肢深静脉栓塞, 转入血管外科溶栓治疗; 1 例伤口延迟愈合, 经换药等对症治疗后痊愈; 1 例出现切口感染, 经抗感染、扩创引流、换药等治疗后痊愈。两组并发症发生率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 1.11, P = 0.292 > 0.05$ )。典型病例见图 3。

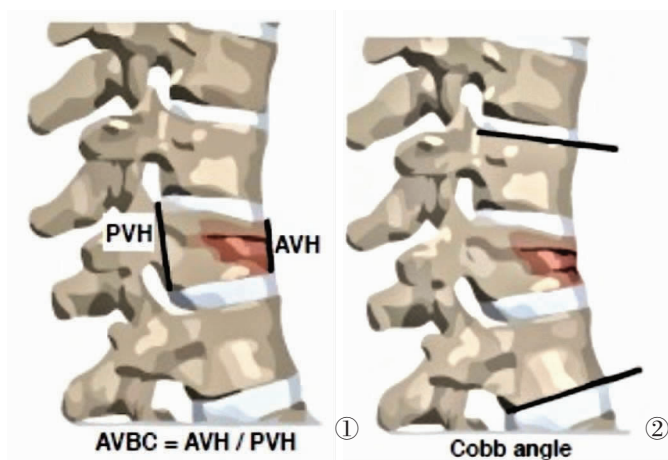


图 1 椎体前后缘高度的测量 图 2 Cobb 角的测量  
Fig.1 Measure of anterior border vertebral height and posterior border vertebral height Fig.2 Measure of Cobb angle

表 2 两组胸腰椎骨折患者治疗前、治疗后 1 周、末次随访时 VAS 评分比较

**Tab.2 Comparison of pre- and post-operative VAS of patients with thoracolumbar fractures between two groups**

组别	例数	治疗前	治疗后 1 周	末次随访
治疗组	20	8.3±0.9	3.3±0.8 <sup>#</sup>	0.6±0.5
对照组	20	8.6±0.7	3.7±0.7 <sup>*</sup>	0.7±0.5
<i>t</i> 值	-	-1.057	-0.166	-0.475
<i>P</i> 值	-	0.297	0.104	0.638

注: 与治疗前比较, <sup>#</sup>*t*=19.203,  $P < 0.05$ ; <sup>\*</sup>*t*=23.016,  $P < 0.05$   
Note: Compared with pre-treatment data, <sup>#</sup>*t*=19.203,  $P < 0.05$ ; <sup>\*</sup>*t*=23.016,  $P < 0.05$

**3 讨论**

**3.1 手法复位治疗胸腰椎骨折的有效性**

元代危亦林在《世医得效方》中记载了悬吊复位法治疗脊柱骨折<sup>[5]</sup>。早在 1927 年, 英国医学家戴维斯(Davis)也提出了悬吊复位法治疗胸腰椎骨折<sup>[5]</sup>。1931 年 Jones<sup>[6]</sup>证明单纯胸腰椎压缩性骨折过伸能

表 3 两组胸腰椎骨折患者治疗前、治疗后 1 周及末次随访时 Cobb 角和椎体前缘压缩度比较( $\bar{x} \pm s$ )

**Tab.3 Comparison of pre- and post-operative Cobb angle and anterior vertebral body compression (AVBC) percentage of patients with thoracolumbar fractures between two groups( $\bar{x} \pm s$ )**

组别	例数	Cobb 角(°)			AVBC(mm)		
		治疗前	治疗后 1 周	末次随访	治疗前	治疗后 1 周	末次随访
治疗组	20	25.4±6.5	7.7±2.6 <sup>‡</sup>	7.2±1.9	52.5±13.3	87.1±5.6 <sup>‡</sup>	84.9±6.5
对照组	20	23.3±4.7	7.6±2.5 <sup>▲</sup>	7.2±2.1	58.3±12.4	86.7±7.6 <sup>*</sup>	84.6±8.2
<i>t</i> 值	-	1.168	0.313	-0.817	-1.436	0.189	0.096
<i>P</i> 值	-	0.250	0.756	0.389	0.159	0.851	0.924

注: 与治疗前比较, <sup>‡</sup>*t*=12.240,  $P < 0.05$ ; <sup>▲</sup>*t*=14.615,  $P < 0.05$ ; <sup>‡</sup>*t*=-10.707,  $P < 0.05$ ; <sup>\*</sup>*t*=-8.692,  $P < 0.05$   
Note: Compared with pre-treatment data, <sup>‡</sup>*t*=12.240,  $P < 0.05$ ; <sup>▲</sup>*t*=14.615,  $P < 0.05$ ; <sup>‡</sup>*t*=-10.707,  $P < 0.05$ ; <sup>\*</sup>*t*=-8.692,  $P < 0.05$



**图 3** 女性患者,42 岁,高处跌落致 L<sub>1</sub> 椎体压缩性骨折,属于 AO-A 型 **3a,3b.** 治疗前腰椎正侧位 X 线片示 L<sub>1</sub> 骨折 **3c,3d.** 治疗后 1 周腰椎正侧位 X 线片示骨折椎体高度基本恢复 **3e,3f.** 治疗后 12 个月腰椎正侧位 X 线片示骨折愈合良好,脊柱力线良好  
**Fig.3** A 42-year-old female patient,compression fracture of vertebral body on L<sub>1</sub> caused by high fall,with classification of type AO-A **3a,3b.** Lumbar AP and lateral X-ray films before treatment showed the compression fracture of vertebral body on L<sub>1</sub> **3c,3d.** Lumbar AP and lateral X-ray films at 1 week after treatment showed vertebral height recovery **3e,3f.** Lumbar AP and lateral X-ray films at 12 months after treatment showed the fracture got good healing and the spinal force line was good

实现解剖复位。目前临床保守治疗常用方法为垫枕复位法、两桌法、双踝悬吊法、手法顶推复位法及术中器械复位法,其中胸腰垫枕高及腰背肌功能锻炼复位最常用。笔者采用镇痛下手法整复治疗胸腰椎骨折,具有一定的优点:(1)闭合手法复位,无副损伤。(2)复位前使用了镇痛药,复位过程无疼痛,使椎体周围肌肉、韧带等组织松弛,前纵韧带达到最大伸展程度,从而更好地传导复位力量,提高复位效果。(3)整复骨折时充分牵引,适度过伸,按需侧屈,保证骨折椎三柱高度都得到恢复,畸形得到矫正。复位过程中的张力主要来源于前纵韧带和纤维环,过伸可有效整复骨折,能纵向撑开前后纵韧带,对椎体前后壁骨折具有复位作用。镇痛下的手法整复对骨折椎体高度、后凸及侧凸畸形的纠正起主要作用,整复后的局部垫枕,腰背肌功能锻炼以及外固定支具的佩戴主要作用为维持即刻复位的成果,当然持续而有效的腰背肌锻炼对骨折椎体也具有轻微的复位作用,而且也能有效改善下腰痛的发作和腰椎功能<sup>[7]</sup>。

### 3.2 三维整复的理念

笔者提出的胸腰椎骨折三维整复的理念,是针对骨折发生的生物力学机制而言的。骨折的发生往

往包括 3 个维度 6 个方向的改变,即纵向的压缩和分离(绝大部分为压缩,表现为椎体高度的丢失),冠状位左右侧屈(表现为脊柱的侧凸畸形),矢状位的前屈后伸(绝大部分表现为脊柱的后凸畸形)。可以把他标记立体几何的三维坐标轴 x 轴、y 轴及 z 轴,整复手法主要包括 3 个步骤:第一,助手通过双肩及双侧大腿将患者整体抬高床面,利用体位及手法过伸复位;第二,助手将双肩及双大腿对抗拔伸牵引;第三,将患者放回床面,以骨折椎为中心,利用三点复位(伤椎压缩侧中点及对侧肩部和髋部两点对抗复位)。复位时助手抬起时动作因轻巧而缓慢,拔伸时需力量适中,稳定而持续,术中腰背部按压的手法需要快速、准确,做到“法使骤然人不觉,患者知痛骨已拢”。对于胸腰椎骨折的手法复位,传统的理念主要为过伸复位,配合适当的纵向牵引。这样主要能纠正前中柱的屈曲压缩造成的脊柱后凸畸形以及纵向压缩造成椎体高度的丢失,但对于脊柱骨折可能伴发的侧凸畸形没有处理,这一点,在临床上往往容易被忽视,而其对于脊柱功能重建确是相当重要的。

### 3.3 胸腰椎骨折治疗方法的选择

非手术疗法治疗单纯性胸腰椎骨折具有安全可

靠,操作简便,有利于脊柱稳定性恢复的优势,故被不少学者所接受;然而也有学者认为非手术治疗存在固定不确切、后期不可避免并发症较多等不足而倾向于手术治疗。在做出治疗选择之前必须明确两个基本问题<sup>[8]</sup>:第一,是否存在椎管受压合并脊髓或神经损伤?第二,是否存在脊柱的不稳?对于合并神经损伤或不稳定的胸腰椎骨折采用手术治疗已得到大家的共识,但对不合并神经症状的胸腰椎骨折的治疗方案是存在争议的。手术治疗可以更好的恢复椎体生理高度,纠正成角畸形,恢复椎管容积,防止继发性神经损伤并重建脊柱即刻稳定性,但传统的后路切开复位手术对后方韧带复合体有一定的损伤,尤其是对于 AO-A 型骨折原本相对完整的 PLC 造成医源性破坏,影响脊柱后柱的稳定性<sup>[9]</sup>。王放等<sup>[10]</sup>通过对短节段椎弓根钉棒固定治疗无神经损伤胸腰椎骨折进行 3~6 年随访发现:通过 ODI、EQ-5D 及 SF-36 3 个生活质量评定量表进行生活质量评估,结果发现术后患者的健康相关生活质量较正常人群有一定的下降。此外,亦有荟萃分析<sup>[11]</sup>及前瞻性随机对照实验<sup>[12]</sup>对不伴有神经损伤的胸腰椎爆裂骨折非手术和手术治疗效果对比,均证实了在治疗后疼痛感受、功能恢复及重返工作方面比较,两者的中远期临床结果相似,保守治疗具有并发症低、医疗花费少等优势。

### 3.4 外固定支具弃用时间问题

外固定支具弃用的时间主要由骨折愈合的时间来决定,一旦明确骨折已经愈合,应该尽早弃用外固定支具,因为过长时间的支具佩戴会一定程度上导致腰背肌的废用性萎缩和骨质骨量的进一步丢失。

骨折愈合是一个复杂的、连续的过程。目前常用的方法主要包括应用影像学技术、振动分析及骨矿物密度测定、分子生物学测定等<sup>[13]</sup>。影像学测定是目前临床上最常用的手段,主要包括 X 线、CT、MRI 及骨扫描。X 线检测技术成熟,但存在分辨率相对低的不足,CT、MRI 及骨扫描在准确率方面更具优势,但检测成本相对较高。振动分析法主要包括超声振动分析法,主要依据骨折愈合的不同阶段、骨质的刚度不同进行评估的。超声技术诊断骨折愈合程度,尤其是对于早期骨痂出现时间的诊断要早于普通 X 线片,而且具有操作简单、无辐射、成本低、可重复性高等优点。但是,其精确程度往往受到骨折周围组织、骨组织本身的大小等多因素的影响<sup>[14]</sup>。骨密度检测法主要依据骨折愈合过程中,骨折部分随着骨痂的生长和矿化,骨密度会逐渐增加。目前包括双能 X 线吸收测定 (DXA)、定量 CT (QCT)、定量超声 (QUS)。骨矿物密度检测法可定量判断骨折的愈合

程度,但也存在辐射剂量大、干扰因素多、仪器复杂、成本较高、普及度低等因素。分子生物学测定是一种新兴的研究方法,目前还处于研究测试阶段,可能将来会带来更多的惊喜。因为影响骨折愈合的因素很多,如年龄、骨折类型、骨折部位、固定方法等,全面、系统、科学的评估骨折的愈合时间必须运用可量化的方面综合评判,这是一个非常复杂的问题。目前临床上还是以 X 线影像技术结合临床功能恢复来进行骨折愈合的评估。并且随着电子信息技术的进步,X 线成像技术也有了更好的影像质量。

### 3.5 风险与挑战

胸腰椎骨折的非手术治疗效果是值得肯定的,本组研究也证实了这一点。但也具有一定的局限性,非手术治疗方法康复周期较长,除了初期的准确复位,中后期的复位维持和功能锻炼同等重要,准确的复位、恰当的功能锻炼、坚强的外固定、良好的依从性才能带来满意的结果。在实际临床治疗中,适应证的把握及非手术治疗的执行规范很重要。一项纳入 129 例 TLICS 评分 ≤ 3 分的胸腰椎爆裂性骨折患者的前瞻性队列研究<sup>[15]</sup>显示:104 例成功完成保守治疗,而 25 例因持续的疼痛和进行性神经功能障碍保守失败,最后接受手术治疗。所以对胸腰椎骨折患者进行保守治疗的时候,密切随访很重要。即使有充分的支具固定,治疗期间也要定期行影像学检查,关注后凸畸形的发生和椎体高度的丢失。

## 4 总结

决定脊柱骨折治疗方案选择的因素众多,主要包括脊柱后方韧带复合体的完整度、神经功能状况、椎体稳定性、骨折形态和后凸畸形程度等。然而对于稳定型胸腰椎骨折,如 AO-A 型骨折,笔者的选择更倾向于保守治疗。尽管手术可以达到快速重建脊柱的稳定,更好的纠正骨折的压缩和后凸畸形,并降低未来可能的畸形风险的目的,但并没有足够的文献支持能够给患者带来更好的远期受益。此外,手术治疗面临潜在的感染等并发症,明显增加患者的治疗费用等。当然,对于保守治疗失败的患者而言,手术仍然是一条有效的补救途径。

#### 参考文献

- [1] Liu P, Yao Y, Liu MY, et al. Spinal trauma in mainland China from 2001 to 2007: an epidemiological study based on a nationwide database[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2012, 37(15): 1310-1315.
- [2] Karimi M. The effects of orthosis on thoracolumbar fracture healing: a review of the literature[J]. J Orthop, 2015, 12(Suppl 2): s230-237.
- [3] 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.
- [4] 梁飞凡,詹红生.腰背肌功能锻炼治疗腰椎间盘突出症研究进展[J].山东中医药大学学报,2015,39(6):566-568.

- LIANG FF, ZHAN HS. The research progress of lumbar dorsal muscle function for the treatment of lumbar intervertebral disc herniation[J]. Shan Dong Zhong Yi Yao Da Xue Xue Bao, 2015, 39(6): 566-568. Chinese.
- [5] 姜式文. 我国古代伤(骨)科发展成就[J]. 辽宁中医, 1978, 5: 52-56.
- JIANG SW. The development achievements of injuries(bone) of ancient Chinese[J]. Liao Ning Zhong Yi, 1978, 5: 52-56. Chinese.
- [6] Jones RW. Manipulative reduction of crush fracture of the spine[J]. Br Med J, 1931, 1(3659): 300-302.
- [7] van Middelkoop M, Rubinstein SM, Kuijpers T, et al. A systematic review on the effectiveness of physical and rehabilitation interventions for chronic non-specific low back pain[J]. Eur Spine J, 2011, 20(1): 19-39.
- [8] 谭明生. 胸腰椎骨折的分类和治疗选择[J]. 中国骨伤, 2008, 21(1): 1-4.
- TAN MS. Classification and treatment of thoracolumbar fractures [J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2008, 21(1): 1-4. Chinese.
- [9] 伍骥, 黄蓉蓉. 重视胸腰段脊柱骨折的诊断和治疗[J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 1-3
- WU J, HUANG RR. Focus in the diagnosis and treatment of thoracolumbar spine fracture[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 1-3. Chinese.
- [10] 王放, 贺西京. 短节段椎弓根钉棒固定治疗无神经损伤胸腰椎骨折对长期生活质量的影响[J]. 中国骨伤, 2015, 28(1): 12-16.
- WANG F, HE XJ. Long term effects on health related quality of life after short segment pedicle fixation of thoracolumbar fractures without neurologic injury[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2015, 28(1): 12-16. Chinese with abstract in English.
- [11] 沈皆亮, 郝杰, 何斌. 不伴神经损伤的胸腰椎爆裂骨折保守和手术治疗效果对比: 一项荟萃分析[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, (2): 126-131.
- SHEN JL, HAO J, HE B. Conservative versus surgical treatment for thoracolumbar burst fracture without neurological deficit: a meta-analysis[J]. Zhongguo Jiao Xing Wai Ke, 2017, (2): 126-131. Chinese.
- [12] Wood KB, Buttermann GR, Phukan R, et al. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit: a prospective randomized study with follow-up at sixteen to twenty-two years[J]. J Bone Joint Surg Am, 2015, 97(1): 3-9.
- [13] 王龙龙, 黎宇飞, 蒲涛, 等. 法医学骨折愈合时间评估的研究进展[J]. 中国司法鉴定, 2017, 3: 31-35.
- WANG LL, LI YF, PU T, et al. Progress in the evaluation of fracture healing time in forensic medicine[J]. Zhongguo Si Fa Jian Ding, 2017, 3: 31-35.
- [14] 朱海标, 王旭. 骨折愈合时间的研究进展及其法医学意义[J]. 河南科技大学学报(医学版), 2017, 35(1): 77-80.
- ZHU HB, WANG X. Research progress of fracture healing time and its forensic significance[J]. He Nan Ke Ji Da Xue Xue Bao (Yi Xue Ban), 2017, 35(1): 77-80. Chinese.
- [15] Shen J, Xu L, Zhang B, et al. Risk factors for the failure of spinal burst fractures treated conservatively according to the thoracolumbar injury classification and severity score (TLICS): a retrospective cohort trial[J]. PLoS ONE, 2015, 10(8): 0135735.

(收稿日期: 2018-02-23 本文编辑: 王宏)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 本刊关于通讯作者有关事宜的声明

本刊要求集体署名的文章必须明确通讯作者。凡文章内注明通讯作者的稿件, 与该稿件相关的一切事宜均与通讯作者联系。如文内未注明通讯作者的文章, 按国际惯例, 有关稿件的一切事宜均与第一作者联系, 特此声明!

《中国骨伤》杂志社