

论 著

# 综合治疗胸腰椎爆裂型骨折患者的前后影像学评估分析

陕西省榆林市第一医院骨科  
(陕西 榆林 719000)

张鹏贵

**【摘要】目的** 探析综合治疗胸腰椎爆裂型骨折效果及CT与MRI应用价值。**方法** 选择我院2013年1月~2015年5月收治75例胸腰椎爆裂骨折患者作为研究对象,分别于术前及术后行CT与MRI检查,比较手术前后疼痛情况及后凸Cobb角。**结果** 患者术后,疼痛VAS评分由(6.5±1.6)分降低至(3.2±0.8)分,凸Cobb角由(21.8±3.8)°降低至(5.7±1.7)°,前后差异P<0.05;并发症总发生率为21.3%。螺旋CT对患者椎体骨折线、水平方向的细小骨折、椎管结构、轻微关节脱位、椎弓骨折、关节内骨折等方面信息的显示达72.0%,高于MRI的63.2%,MRI对脊髓与损伤及椎体骨髓挫伤的显示达84.2%,高于螺旋CT的57.3%。**结论** 综合治疗胸腰椎爆裂型骨折患者疗效满意,而CT及MRI在患者术前活术后的应用均具有较大价值,利于诊断及预后评估。

**【关键词】** 胸腰椎爆裂型骨折; 综合治疗; CT; MRI

**【中图分类号】** R445.2; R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.04.039

通讯作者: 张鹏贵

# Imaging Evaluation and Analysis of Patients with Thoracolumbar Burst Fractures before and after Combined Therapy

ZHANG Peng-gui. Department of Orthopedics, The First Hospital of Yulin City, Yulin 719000, Shanxi Province, China

**[Abstract] Objective** To explore the effects of combined therapy in the treatment of patients with thoracolumbar burst fractures and the imaging application value of CT and MRI. **Methods** 75 cases of patients with thoracolumbar burst fractures treated in our hospital from January 2013 to May 2015 were taken as the research objects. MRI or CT examination was performed before and after surgery. The pain and kyphose Cobb angle of patients were compared before and after operation. **Results** After surgical treatment, the pain VAS score (6.5±1.6) was reduced to (3.2±0.8) and convex Cobb angle (21.8±3.8)° decreased to (5.7±1.7)°. The differences were P<0.05. The total incidence rate of complications was 21.3%. The information displayed by spiral CT such as vertebral fracture line, horizontal small fractures, spinal structure, mild joint dislocation, fractures of vertebral arch and intra-articular fracture accounted for 72.0% which was higher than that by MRI 63.2%. The spinal cord injury and vertebral bone marrow contusion showed by MRI accounted for 84.2% which was higher than that by spiral CT 57.3%. **Conclusion** The curative effect of combined therapy in the treatment of patients with thoracolumbar burst fractures is satisfactory and the application of CT and MRI in patients before and after operation is of great value, which is helpful for the diagnosis and comprehensive evaluation analysis of prognosis.

**[Key words]** Thoracolumbar Burst Fracture; Combined Therapy; CT; MRI

脊柱损伤在临床上较常见,胸腰段受力学结构及解剖结构等内在因素影响成为骨折多发部位。胸腰椎爆裂骨折患者骨折块向后突入椎管导致脊髓受到压迫,引起脊柱功能损伤<sup>[1]</sup>,目前手术治疗以椎管减压为主要原则<sup>[2]</sup>,通常采取后路复位、椎板减压、钉棒系统内固定的综合治疗。CT与MRI均为临床常用检查方法,已有研究提出<sup>[3]</sup>,将影像学检查应用于脊柱损伤治疗评估有较大指导价值。本文以我院收治胸腰椎爆裂骨折患者为例,探析综合治疗胸腰椎爆裂型骨折效果及CT与MRI评估价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

1.1.1 纳入标准:①存在明确外伤史,时间≤2周;②外伤后局部疼痛、肿胀明显,活动受限;③骨密度正常;④无神经脊髓损伤症状;⑤签署知情同意书。

1.1.2 排除标准:①压缩骨折;②年龄>60岁;③结核、转移瘤等致病理性骨折;④合并血液及心血管等疾病而不宜手术者。

1.1.3 分组资料:选择我院2013年1月~2015年5月收治75例胸腰椎爆裂骨折患者作为研究对象,44例高处坠落伤、21例车祸伤、10例挤压伤。主要表现为腰背部疼痛。

### 1.2 方法

1.2.1 检查方法:分别于术前行CT或MRI检查评估伤势,为后路

减压手术提供指导, 术后再次检查。

1.2.1.1 CT检查方法: 应用日本东芝Activion 16 MSCT 扫描机进行检查, 根据临床及定位像提示扫描目标脊椎, 螺距1.5、间隔3mm、层厚3mm, 结束后对所得数据进行1mm层厚及间隔重建, 作3D或多平面重建图像。

1.2.1.2 MRI检查方法: 用0.2T SIEMENS 永磁型磁共振机进行检查, 胸腰椎用体部表面线圈、颈椎用颈部表面线圈。常规SE序列横轴位、矢状位T1WI (TR为412ms、TE为19ms), 矩阵256×75; FSE序列横轴位、矢状位T2WI (TR为3970ms、TE为127ms), 矩阵256×87, 矢状位T2压脂像 (TR为4000ms、TE为84ms)。

1.2.2 治疗方法: 静脉复合全身麻醉、俯卧位, 悬空腹部, 腰背后伸。C型臂透视定位受伤椎体及邻近上下各椎之双侧椎弓根, 做好标记。常规消毒、铺巾。作长度合适后正中纵切口, 依次将皮肤、皮下组织、深筋膜切开, 剥离双侧椎旁肌并牵开暴露, 让伤椎及其上下邻近各一椎体双侧椎弓根显露。以固定椎上关节突外缘延长线与横突中线交点为椎弓根螺钉进针点, 同样步骤于伤椎上下邻近各一椎体双侧椎弓根置入合适螺钉, 之后于伤椎两侧椎弓根置入比正常值短5mm~10mm较短螺钉, 透视确认螺钉位置。放入两根预弯好钛棒, 预紧伤椎螺母, 结合检查结果用撑开器将终板损伤较重端撑开, 拧紧螺母, 撑开另一端再固紧螺母, 透视确认后固定。仔细止血、用大量盐水冲洗, 刀口内置两根引流管、逐层缝合。

1.3 观察指标 比较患者手术前后疼痛情况及后凸Cobb角,

疼痛用视觉模拟评分法 (VAS) 判定, 共0~10分, 评分越高疼痛越剧烈; 后凸Cobb角采取X线侧位片测量, 于伤椎上位椎体上缘及下位椎体下缘做平行线并分别引一条垂线, 两垂线交角即为后凸Cobb角。Cobb角值越小, 骨折复位越佳。观察患者治疗前后CT及MRI影像学表现。

1.4 统计学方法 统计学软件SPSS19.0处理数据, 疼痛VAS评分、后凸Cobb角用( $\bar{x} \pm s$ )表示, t检验,  $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

2.1 患者手术前后疼痛情况及后凸Cobb角的比较 患者经手术治疗后, 疼痛VAS评分由( $6.5 \pm 1.6$ )分降低至( $3.2 \pm 0.8$ )分, 后凸Cobb角由( $21.8 \pm 3.8$ )°降低至( $5.7 \pm 1.7$ )°, 前后差异均 $P < 0.05$ 。见下表1。

2.2 术后并发症情况 75例患者中, 14例术后椎间盘退变、2例神经损伤, 并发症总发生率为21.3%。

### 2.3 影像学检查结果与表现

2.3.1 术前CT与MRI影像学检查: 患者均行螺旋CT检查, 结果显示均脊柱曲度改变。螺旋CT的MPR及3D重建图像可从多平面清晰显示椎体及椎管骨折细微改变, CT轴位图像结合MPR及3D重建可清楚观察椎体骨折线、椎弓骨折 (见图1)。其中54例椎管狭窄及椎管完整性破坏, 51例脊髓损伤及椎体骨髓挫伤。38例行MRI检查, 均

脊柱曲度改变, 32例脊髓、韧带损伤及椎体骨髓挫伤 (见图2), 24例椎管改变。螺旋CT对患者椎体骨折线、水平方向细小骨折、椎管结构、轻微关节脱位、椎弓骨折、关节内骨折的显示达72.0%, 高于MRI 63.2%, MRI对脊髓与损伤及椎体骨髓挫伤显示达84.2%, 高于螺旋CT的57.3%。

2.3.2 典型病例分析: 患者以“胸8、9椎体爆裂型骨折, 脊髓损伤并不全瘫”入院, CT和MRI示胸8、9椎体爆裂型骨折, 椎管内混合密度影、占位 $> 30\%$ , 胸骨粉碎性骨折 (见图3)。施行胸椎后路复位、椎板减压、脊髓探查、钉棒系统内固定手术, 胸骨骨折切开复位内固定, 术中可见血肿及椎板骨屑混合物占位, 术后CT示胸8、9椎体膨胀良好, 部分椎板减压缺失、椎管内无明显占位, 置钉位置良好、骨折固定稳妥。术后双下肢肌力、感觉、运动均较术前明显改善 (见图4)。

## 3 讨 论

3.1 胸腰段爆裂型骨折的病因分析 胸腰段骨折以椎体骨折较为常见, 易损伤椎管内容物, 后期可能继发退行性病变<sup>[4]</sup>。爆裂型骨折指脊柱中柱受累, 椎体在轴向应力作用下爆裂开, 椎体后侧骨折块连同椎间盘组织突入椎管<sup>[5]</sup>, 引起脊髓或马尾神经损伤。

3.2 胸腰段爆裂型骨折的临床治疗 胸腰椎爆裂型骨折治疗以后路手术为主, 易于显露、操

表1 患者手术前后疼痛情况及后凸Cobb角比较结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	疼痛VAS评分 (分)	后凸Cobb角 (°)
术前	$6.5 \pm 1.6$	$21.8 \pm 3.8$
术后	$3.2 \pm 0.8$	$5.7 \pm 1.7$
t	15.976	33.493
P	0.000	0.000

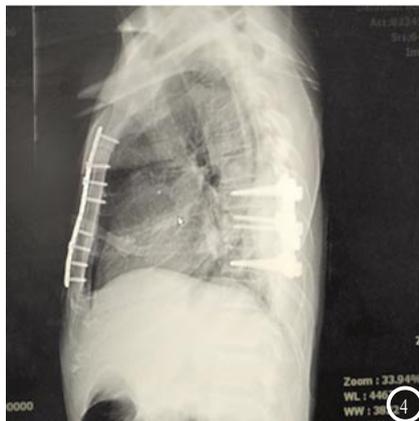


图1 MPR 矢状位, L2椎体骨折片后移突入椎管内; 图2 L2 椎体爆裂性骨折, 骨髓水肿。图3 椎管内混合密度影、占位>30%; 图4 胸8、9椎体膨胀良好, 部分椎板减压缺失、椎管内无明显占位。

作简便<sup>[6]</sup>, 易探查椎管及蛛网膜下腔情况, 直接观察脊髓受损程度及范围<sup>[7]</sup>。本组患者均采取胸椎后路复位、椎板减压、脊髓探查、钉棒系统内固定综合治疗, 与传统短节段跨伤椎4钉固定技术相比切口小、手术时间短, 出血少、花费少<sup>[8]</sup>, 且有复位及减压作用。该术式并发症以椎间盘退变、神经损伤为主, 但发生率较低, 原因在于其可较好保护伤椎椎间盘。

**3.3 胸腰段爆裂型骨折的影像学检查应用分析** X线、螺旋CT与MRI均为常用检查方法, 本研究侧重螺旋CT与MRI进行分析。CT在骨折显示方面比MRI具有优势, 特别爆裂型骨折, 扫描速度快, 可获得水平位、矢状位重建各向同性优质图像, 整体观增强, 可清晰显示骨折线走向、碎骨片数

目、大小、部位, 椎板骨折及小关节突骨折、邻近组织相关情况。MPR可多方位显示骨折与周围组织关系, 诊断信息量丰富。本研究中, 螺旋CT对患者椎体骨折线、水平方向的细小骨折、椎管结构、轻微关节脱位、椎弓骨折、关节内骨折等的显示达72.0%, 高于MRI 63.2%。但MRI对脊髓与损伤及椎体骨髓挫伤显示率达84.2%, 高于螺旋CT 57.3%, 提示MRI也有其价值。MRI可任意角度成像, 良好显示椎旁软组织、韧带及脊髓等部位形态信号异常, 尤其矢状位成像对无外形改变脊髓损伤的敏感性较高。急性脊髓损伤时受水肿、出血影响, 多出现长T1、长T2信号, 可确定骨折急慢性及愈合程度。有学者提出<sup>[10]</sup>, MRI对脊髓及软组织病变显示有一定优势, 患者出现

脊神经分布区症状, 应考虑MRI检查, 弥补CT诊断不足。术后还可采取CT复查明确椎板减压、椎管内占位、骨折复位及置钉位置效果, 可行性高。

综上所述, 综合治疗胸腰椎爆裂型骨折患者疗效满意, CT及MRI在患者手术前后的应用有较大价值, 利于诊断及预后评估。

### 参考文献

- [1] 张建新, 潘志军. 两种不同固定方式治疗老年胸腰椎爆裂型骨折的效果比较[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(5): 1403-1405.
- [2] 王骏骅, 杨惠林, 耿德春, 等. 无神经症状单节段胸腰椎爆裂型骨折行后路短节段椎弓根螺钉内固定置入186例[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2010, 14(17): 3185-3188.
- [3] 黄科, 黄云波. 后路椎弓根钉棒系统内固定治疗伴有严重椎管受压的胸腰椎爆裂型骨折[J]. 广西医科大学学报, 2013, 30(3): 442-443.
- [4] 杨涛, 邓桂芬, 张云枢, 等. MSCT和DR诊断单发胸腰椎爆裂骨折的对比研究[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(15): 1685-1686, 1707.
- [5] 刘悌, 李行胜. 脊椎骨折X线平片与螺旋CT对比分析[J]. 皖南医学院学报, 2011, 30(4): 327-329.
- [6] 黄哲元, 易碧龙, 刘好源, 等. 胸椎骨折合并胸骨骨折的治疗与分型[J]. 中南大学学报(医学版), 2011, 36(12): 1199-1205.
- [7] 陆海凤, 柳勇, 钟井松, 等. 脊柱高分辨率CT及MRI诊断脊柱转移瘤的对比研究[J]. 南昌大学学报(医学版), 2015, 55(3): 66-68, 71.
- [8] 于明昌, 陈卫东. 后路切开复位内固定治疗胸腰椎爆裂型骨折[J]. 实用临床医药杂志, 2011, 15(5): 58-59, 65.
- [9] 黄志明, 黄久莉, 熊涛, 等. 后路经椎弓根内固定治疗伴脊髓损伤的胸腰椎骨折24例分析[J]. 重庆医学, 2010, 39(1): 66-68.
- [10] 米霞. X线平片、螺旋CT、MRI检查在脊柱骨折诊断中的作用(附89例分析)[J]. 中国CT和MRI杂志, 2010, 08(6): 62-64.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2016-02-26