

论 著

胸腰椎严重爆裂骨折治疗前后的X线、CT影像评价分析

湖北省荆门市第一人民医院骨外二科 (湖北 荆门 448000)

王海泉

【摘要】目的 比较X线、CT影像学检查在胸腰椎严重爆裂骨折治疗前、后的应用效果。**方法** 选择我院2012年6月-2014年12月收治的63例胸腰椎严重爆裂骨折患者进行研究, 分别行X线及CT扫描, 比较Denis分型诊断准确性、椎体前缘受压分度诊断准确性。**结果** CT检查的Denis分型与椎体前缘受压分度确诊准确性分别达95.2%、92.0%, 高于X线84.1%及79.4%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** X线可明确损伤椎体的骨折平面、损伤范围及程度, CT检查优势更大, 可清楚显示骨折细节、脊柱后柱骨折移位程度、椎管狭窄情况, 利于诊断骨折类型并为手术方案的制定提供指导, 客观条件允许下可联合X线及CT检查。

【关键词】 胸腰椎; 爆裂骨折; X线; CT; 诊断

【中图分类号】 R683.2 R814

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.11.034

通讯作者: 王海泉

Evaluation and Analysis of X-ray and CT Imaging Before and After the Treatment of Severe Burst Fractures of Thoracolumbar Spine

WANG Hai-quan. The Second Department of Orthopaedic Surgery, The First People's Hospital of Jingmen 448000, Hubei Province, 448000 China

[Abstract] **Objective** To compare the application effect of X-ray and CT examination before and after the treatment of severe burst fractures of thoracolumbar spine. **Methods** A total of 63 patients with severe burst fractures of thoracolumbar spine admitted into the hospital during June 2012 to December 2014 were studied. X-ray and CT scan were performed, respectively. The accuracy of Denis classificatory diagnosis and diagnosis of vertebral anterior edge compression graduation was compared. **Results** The diagnostic accuracy of CT in Denis classification and vertebral anterior edge compression graduation were 95.2% and 92.0%, respectively. Compared with 84.1% and 79.4% of X-ray and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** X-ray can definite the injured vertebral fracture plane, damage extent and degree clear. CT examination is of greater advantage. It can clearly show the fracture details, spinal posterior column displacement fractures and spinal canal stenosis, which is beneficial to define the type of fracture and provide guidance for the formulation of surgical treatment. Objective conditions allowed, X-ray can be combined with CT examination.

[Key words] Thoracolumbar Vertebral; Burst Fracture; X-ray; CT; Diagnosis

脊柱创伤发病率在全身骨中所占比例约4.8~6.6%, 90%为胸腰椎骨折, 这其中20%为椎体爆裂骨折, 易合并脊髓神经损伤^[1-2]。脊柱爆裂骨折患者多因椎体上、下终板碎裂并移动至椎管内而引发神经功能障碍等严重后果^[3], 影像准确诊断为手术治疗、改善预后的关键^[4]。笔者收集我院胸腰椎严重爆裂骨折患者63例, 对X线、CT影像学检查在胸腰椎严重爆裂骨折治疗前后的应用效果进行比较, 报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 纳入标准: ①有明确外伤史; ②胸腰椎X线正侧位、胸腰椎CT多平面重建及MRI联合诊断为单一椎体爆裂骨折。

1.1.2 排除标准: ①病理性骨折患者; ②≥2个连续椎体爆裂骨折者; ③合并代谢性脊柱疾病或先天性脊柱疾病者; ④骨质疏松患者; ④肿瘤转移患者。

1.1.3 病例资料: 选择我院2012年6月~2014年12月收治63例已确诊胸腰椎严重爆裂骨折患者进行研究, 男女比例41:22, 年龄17~72岁, 平均(41.9±8.6)岁。致伤原因: 52例为交通事故、10例为坠落致伤、1例为其它损伤。临床表现: 损伤部位疼痛63例、双下肢麻木34例、双下肢功能障碍29例、排尿困难11例。其中Denis分型结果: A型21例、B型17例、C型14例、D型11例。椎体前缘受压分度结果: I度7例、II度26例、III度30例。

1.2 方法 分别行X线及CT扫描检查明确病情并根据检查结果确定手术方法,术后再行X线及CT检查评价治疗效果。

普通X线平片采用胸、腰椎正侧位平片,部分患者加摄双斜位平片。

128层螺旋CT扫描,仰卧位,扫描范围至少包括损伤水平上下各1个椎体。将垂直于椎体作为扫描平面进行螺旋扫描,层厚及层间隔均为5mm,予以0.625mm层厚薄层重建,行多平面、VR重建。

1.3 观察指标与疗效判定

①Denis分型标准:A型为严重的完全纵向垂直应力所致骨折,上下终板均破裂;B型为略带前屈应力或不完全纵向垂直应力所致骨折,上终板损伤;C型为下终板损伤;D型为轴向应力伴旋转暴力所致损伤;E型为轴向应力伴侧向屈曲所致损伤。②椎体前缘受压分度:分为I、II、III三个不同分度,椎体前缘压缩 $<1/3$ 者为I度;压缩程度在 $1/3\sim 2/3$ 之间为II度;椎体前缘压缩程度 $>2/3$ 者为III度。

1.4 统计学方法 统计学软件SPSS 19.0处理数据,诊断准确性用n(%)表示, χ^2 检验, $P<0.05$ 为比较有统计学意义。

2 结果

2.1 两种检查方法影像学特点分析,见图1-8。

2.1.1 X线影像学表现:后前位X线主要表现为椎体高度变扁、椎体径与椎弓根距增宽、棘突间分离等;侧位主要表现为椎体变形、前后缘高度减小、椎体后缘连线中断、椎体后角增大。

2.1.2 CT影像学表现:主要表现为椎体碎裂,多可见不规则低密度裂隙,椎体后缘有碎骨块

且向周围不同程度移位,致椎管不同程度狭窄,骨折脱位患者CT显示双边征。

2.2 两种检查方法在胸腰椎严重爆裂骨折治疗前的应用。

2.2.1 两种检查方法Denis分型诊断准确性的比较:CT检查的Denis分型确诊准确性达95.2%,明显高于X线的84.1%,差异的比较有统计学意义($P<0.05$),见下表1。

2.2.2 两种检查方法椎体前缘受压分度诊断准确性的比较:CT检查的椎体前缘受压分度确诊准确性达92.0%,高于X线79.4%,差异有统计学意义($P<0.05$),见下表2。

表1 两种检查方法Denis分型诊断准确性比较结果[n(%)]

组别	A型	B型	C型	D型	E型	诊断准确性
确诊结果	21	17	14	11	0	-
CT	20	16	13	11	0	60(95.2)
X线	18	14	11	10	0	53(84.1)

表2 两种检查方法椎体前缘受压分度诊断准确性比较结果[n(%)]

组别	I度	II度	III度	诊断准确性
确诊结果	7	26	30	-
CT	6	24	28	58(92.0)
X线	4	20	26	50(79.4)

2.3 两种检查方法在胸腰椎严重爆裂骨折治疗后的应用 63例患者中,共58例患者内固定位置良好,5例存在椎弓根未完全到达椎体情况,术后CT共检出5例、X线检出4例,比较无统计学意义($\chi^2=1.111$, $P=0.292>0.05$)。

3 讨论

爆裂骨折指复杂性、粉碎性骨折产生纵向压力所引起椎体骨折,由于腰椎无肋骨保护,且又属于相对活动段,胸腰椎小关节从冠状位过渡向矢状位会使其不同方向活动度均增加,因此极易受损^[5]。目前,X线与CT在胸腰椎

爆裂骨折临床诊断中广泛应用,但相关比较研究相对较少^[6]。

椎管狭窄程度与损伤平面之间存在一定相关性,且对神经功能受损程度有较大影响^[7],当受伤水平面为较高的胸腰段,则椎管狭窄程度与神经功能障碍程度与其它水平损伤相比更大,严重者甚至神经功能完全受损。此外,脊柱后突超过 15° ,下肢功能恢复几率更高,若 $<15^\circ$,且发生在椎弓根水平,则椎管所受影响较大,神经功能往往受损严重^[8]。脊柱爆裂骨折多为不稳定性损伤,手术为最有效治疗方法,而术前通过影像学检查明确病情可为手术入路及治疗方案的

确定提供有力指导,通过手术解除椎管内压迫、恢复椎管横切面积,以确保脊柱稳定性^[9]。大量临床研究显示^[10-11],胸腰椎严重爆裂骨折的Denis分型对手术入路有直接影响,且需结合椎体前缘受压情况明确减压方式,因此正确认识X线平片及CT在该病诊断中的优势极为重要,采取有利的影像学检查意义重大。

本研究以我院63例患者为例将X线及CT在胸腰椎严重爆裂骨折治疗前后的应用进行对比,结果显示CT检查优势更大。CT对Denis分型及椎体前缘受压分度的诊断准确性高于X线,是因为平片上爆裂骨折部位易与椎骨部分结构出

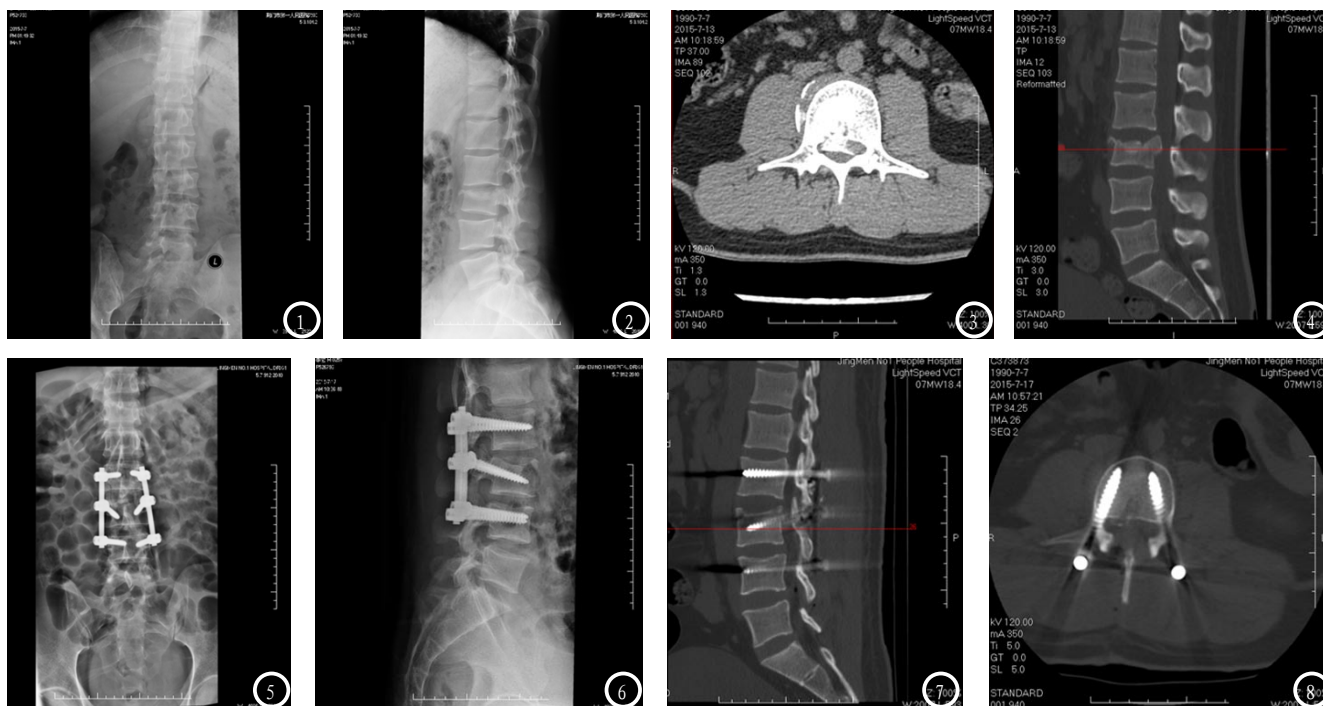


图1-2为术前X线:腰三椎体压缩性骨折,正位片显示右侧高度变扁明显,侧位片显示椎体前缘骨皮质不连。图3-4为术前CT:椎体压缩性骨折,骨块突向椎管导致椎管狭窄。图5-6为术后X线:腰三椎体压缩矫正后。图7-8为术后CT:腰三骨折高度畸形矫正,突入椎管里的骨块复位。

现重叠^[12]。CT克服以上局限,通过多平面重建图像明确诊断且不需搬动病人。此外,其横断面图像可有效判断损伤稳定性,并显示三柱解剖结构,更利于脱位的观察。但CT也存在缺点,即软组织分辨率不高,因此无法掌握椎管内损伤情况,必要时可行MRI予以明确。X线平片可显示椎体高度的改变、横径增宽情况、棘突间分离与椎弓根间距增大等改变,棘突间分离多提示棘突间韧带断裂,同时侧位平片可明确椎体后缘线后移、旋转情况。但X线难以显示骨折线情况。因此,X线的作用主要体现在确定损伤程度与范围方面,无法将其与单纯压缩性骨折进行鉴别。CT扫描可对椎管狭窄及骨折脱位等情况进行快捷诊断,明确是否存在椎管内血肿及外伤性椎间盘突出等问题,通过对骨折线、骨折部位的清晰显示明确椎体矢状方向走行与椎体前缘受压情况,最终确定Denis分型,指导手术入路。Denis分型既可体现胸腰椎爆裂骨折机制

及波及范围,也可反映手术适应证,实现诊断与治疗的统一。一般而言,受损椎体前缘高度丢失不超过50%,椎管占位体现为L2及以下不超过55%、L1不超过45%、T2及以上不超过35%,存在多节段相邻椎体骨折或存在关节突关节脱位、绞锁、后部结构损伤等情况,宜行后路手术。受损椎体前缘高度丢失超过50%、椎管占位体现为L2及以下超过55%、L1超过45%、T2及以上超过35%,或伴血气胸、脱位者,多行前路手术。植骨可实现椎间的融合、稳定,若患者骨折相邻椎体发生融合导致上或下椎间盘突出,A型行上下椎间隙植骨,B型行上椎间隙植骨为主,C型行下椎间隙植骨,D型、E型结合上下终板实际情况确定。

此外,椎弓根位置不当是引起术后并发症重要原因,采取有利检查方法可为内固定位置的判断及明确椎弓根是否到达椎体提供影像学依据,以确认手术效果。本研究中,两种检查方法的

复查均具有满意效果,对内固定位置的判断较为理想,差异比较无统计学意义,原因在于骨折患者已经由手术达到解除椎体的减压及椎管横切面积的恢复的目的,实现解剖复位,因此X线与CT检查均可获得较好影像学质量,利于椎弓根与椎体之间位置的观察,在手术效果评价中均有较大应用价值。

综上所述,X线可明确损伤椎体骨折平面、损伤范围及程度,而CT可清楚显示骨折细节及脊柱后柱骨折移位与椎管狭窄情况,优势更大,利于明确骨折类型并为手术方案的制定提供指导,客观条件允许下可联合X线及CT检查。

参考文献

- [1] 白秋利,周诚.胸腰段脊椎爆裂骨折的CT诊断[J].放射学实践,2009,24(9):1040-1043.

(下转第 120 页)