

论 著

X线片与CT扫描在胸腰段脊柱骨折诊断中的应用价值比较

1. 陕西省中国人民解放军第三医院

(陕西 宝鸡 721004)

2. 陕西省宝鸡市职业技术学院

(陕西 宝鸡 721004)

张卫涛¹ 黄 炜²

【摘要】目的 探讨X线片与CT扫描在胸腰段脊柱骨折诊断中的差异及应用价值。方法 选取2013年1月-2015年1月在我院诊断治疗的胸腰段脊柱骨折患者82例为研究对象,入院后均进行X线检查及CT扫描检查,并以手术证实结果为标准,比较两个检查手段在胸腰段脊柱骨折诊断方面的影像学差异以及诊断符合率。结果 82例患者经手术病理证实共有103个椎体骨折,其中单个椎体骨折61例,多个椎体骨折21例,主要损伤部位为T12-L2;以手术证实结果为标准,X线片检查对胸腰段脊柱骨折分型的综合符合率为54.9%,而CT扫描检查为82.9%,差异具有统计学意义($P<0.05$);这3种骨折类型的X线片、CT扫描影像学特征具有一定的差异;X线片检查对胸腰段脊柱骨折的诊断符合率为53.7%,而CT扫描检查为87.8%,差异具有统计学意义($P<0.05$)。结论 在临床诊断胸腰段脊柱骨折的过程中,与X线片检查诊断相比较,CT扫描检查诊断的符合率更高,提供的信息更多更可靠,它具有更好的应用前景,值得临床进一步推广与应用。

【关键词】X线片; CT扫描; 胸腰段脊柱骨折; 诊断

【中图分类号】R826.64; R274.1

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.04.043

通讯作者: 张卫涛

Comparison of the Value of X-ray and CT Scanning in the Diagnosis of Thoracolumbar Spinal Fracture

ZHANG Wei-tao, HUANG Wei. The Third Hospital of PLA, Baoji 721004, Shaanxi Province, China

[Abstract] *Objective* To investigate the difference and application value of X ray and CT scan in the diagnosis of thoracolumbar spinal fracture. *Methods* 82 cases of thoracolumbar spinal fracture patients in our hospital were selected from January 2013 to January 2015. X line and CT scan were performed in all patients after admission. The results were confirmed by surgery, compared the diagnostic accuracy of the two methods in the diagnosis of thoracolumbar spinal fracture and the diagnostic accuracy. *Results* After surgery and pathology confirmed that 82 cases of patients with a total of 103 vertebral fractures, including a single vertebral fracture in 61 cases, multiple vertebral fractures in 21 cases, the main injury site was T12-L2. The results were confirmed by surgery. The comprehensive compliance rate of X-ray examination for thoracolumbar spinal fracture classification was 54.9%, while the CT scan examination was 82.9%. The difference was statistically significant ($P<0.05$). There are some differences in the characteristics of X-ray and CT scan in the 3 types of fracture. The diagnostic accuracy of X-ray film was 53.7%, while the CT scan examination was 87.8%. There was statistical significance in the difference of diagnostic accuracy ($P<0.05$). *Conclusion* In the process of clinical diagnosis of thoracolumbar spinal fracture, compared with X-ray examination and diagnosis, CT scan is more accurate and reliable, it has a better application prospect, and it is worthy of further popularization and application.

[Key words] X-ray; CT Scan; Thoracolumbar Spinal Fracture; Diagnosis

胸腰段脊柱骨折为临床常见的由于外伤导致的急症之一^[1],多见于交通事故或建筑工地,患者多伴脊髓受损,病情恶化速度快,严重时致终身瘫痪,甚至休克死亡。研究表明,准确诊断和评价患者的胸腰椎骨折类型、脊髓损伤程度、脊柱稳定性等基本病情,对于治疗方法的选取以及治疗效果具有非常重要的意义^[2]。临床常用的检查手段有X线片和CT扫描^[3],其中X线片检查可以较好的显示出椎体和棘突骨折,能够有效观察患者脊柱的曲度、脊柱排列和椎间隙的形态^[4],但在胸腰段脊柱骨折诊断方面存在一定的局限性,而CT扫描检查则具有高分辨率、多轴位和多平面重建的特点^[5],可以直观显示出患者的病理解剖全貌,为胸腰段脊柱骨折的临床诊断提供了更多可靠的信息。目前国内外已有一些关于X线片检查和CT扫描检查诊断胸腰段脊柱骨折的报道^[6-7],但是临床观察资料普遍较少,效果阐述相对简单。为此本文以我院2013年1月~2015年1月期间接收诊治的82例胸腰段脊柱骨折患者为研究对象,以手术证实结果为标准,结合实际临床观察资料,对比分析X线片检查与CT扫描检查对胸腰段脊柱骨折的诊断结果及临床价值,现具体报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取2013年1月~2015年1月我院接收诊治的胸腰段脊柱骨折患者82例,其中男性患者60例,女性患者22例,年龄分布范围为18~64岁,平均年龄为(28.4±7.3)岁。所有患者均患有明确的

外伤史,其中交通事故38例,重物砸伤15例,高空坠落伤23例,摔伤6例,以交通事故为主,约占全部患者人数的46.3%。所有患者按照临床表现可分为4类,其中下肢麻木或肢体感觉衰退患者65例、双下肢瘫痪患者16例、排尿困难患者20例、大小便失禁患者16例,以下肢麻木或肢体感觉衰退患者为主,约占全部患者人数的79.3%。全部患者均经手术证实为胸腰段脊柱骨折,已排除严重神经功能障碍患者,临床资料统计见表1。

1.2 检查诊断方法 所有患者在入院后,均知情并签署协议同意接受X线片和CT扫描检查。

X线片检查:采用ZKXZ-50P型医用X线摄影机,常规取患者腰椎正、侧位拍片,必要时取患者双斜位拍片。**CT扫描:**采用飞利浦Brilliance IDT 16层螺旋CT扫描仪,检查时取患者的仰卧位,使外伤的部位尽量靠近检查床的中间位置,并叮嘱患者勿随意挪动,指导患者举起双手使头部先进入,扫描的部位为T12~S2,或对任何疑似损伤水平中的上下两个椎体进行扫描。扫描时,注意要使扫描平面垂直于椎管。螺旋扫描,设置参数为:0.5mm×16、120kV、300mA,旋转时间为0.5s,层厚2~5mm,螺距1.0~1.5,对患者的骨窗及软组织窗进行观察,重建层厚1.0~1.2mm。图像经后处理技术用多平面重组法和容积重建法显示法进行二、三维重建图像^[7]。

1.3 评判标准 由本院2~4名资深专家对X线片和CT扫描的原始图像进行诊断,并达成最终一致性的诊断结果。并以手术证实结果为标准,对比分析X线片检查与CT扫描检查在胸腰段脊柱骨折影像学特征方面的差异以及诊断

符合率。

1.4 统计学分析 采用SPSS13.0软件对所有数据进行统计分析,计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示,经t检验;计数数据以例数和百分比(n,%)表示,用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 X线片与CT扫描对骨折分型的诊断情况对比 本组82例患者经手术病理证实共有103个椎体骨折,其中单个椎体骨折患者61例,包含L121例、L211例、L53例、T1217例、T114例、T63例、T51例、T41例;多个椎体骨折患者21例,共累及椎体59个,最多的同时累及3个椎体。

由此可见,所有胸腰段脊柱骨折患者的主要损伤部位为T12-L2。103个椎体骨折根据损伤程度

可分为3个类型:单纯压缩型31例、脱位型15例、爆裂型36例。

表2为X线片与CT扫描对胸腰段脊柱骨折分型的诊断情况对比,从表中可知,以手术证实结果为标准,X线片检查共诊断出单纯压缩型、脱位型及爆裂型骨折45例,符合率为54.9%;CT扫描检查共单纯压缩型、脱位型及爆裂型骨折45例,符合率为82.9%,二者诊断综合符合率比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$),提示CT扫描检查对胸腰段脊柱骨折分型诊断综合符合率明显高于X线片检查。

2.2 X线片与CT扫描的影像学差异 通过对103个椎体骨折的X线片和CT扫描图像进行观察,发现:①单纯压缩型骨折的X线片表现为受压椎体出现不同程度楔形变,前缘变扁,后部高度正常,而CT表现为松质骨密度增加,骨小梁变形,且椎体前缘及前侧缘

表1 全部患者的临床资料统计(n,%)

临床资料	例数 (n, %)
男/女	60/22 (73.2%/26.8%)
交通事故	38 (46.3%)
重物砸伤	15 (18.3%)
高空坠落	23 (28.1%)
摔伤	6 (7.3%)
下肢麻木或肢体感觉衰退	65 (79.3%)
双下肢瘫痪	16 (19.5%)
排尿困难	20 (24.4%)
大小便失禁	16 (19.5%)

表2 两种检查方法对骨折分型的诊断情况对比(n,%)

诊断方法	例数	单纯压缩型	脱位型	爆裂型	综合符合率
手术确诊	82	31	15	36	100%
X线片检查	82	18	6	21	54.9%
CT扫描检查	82	28	12	28	82.9%
χ^2					8.957
P值					0.001

表3 两种检查方法的诊断符合率对比(n,%)

诊断方法	例数	确诊	可疑	误诊	符合率
手术确诊	82	82	0	0	100%
X线片检查	82	44	7	2	53.7%
CT扫描检查	82	72	0	0	87.8%
χ^2					10.861
P值					0.001

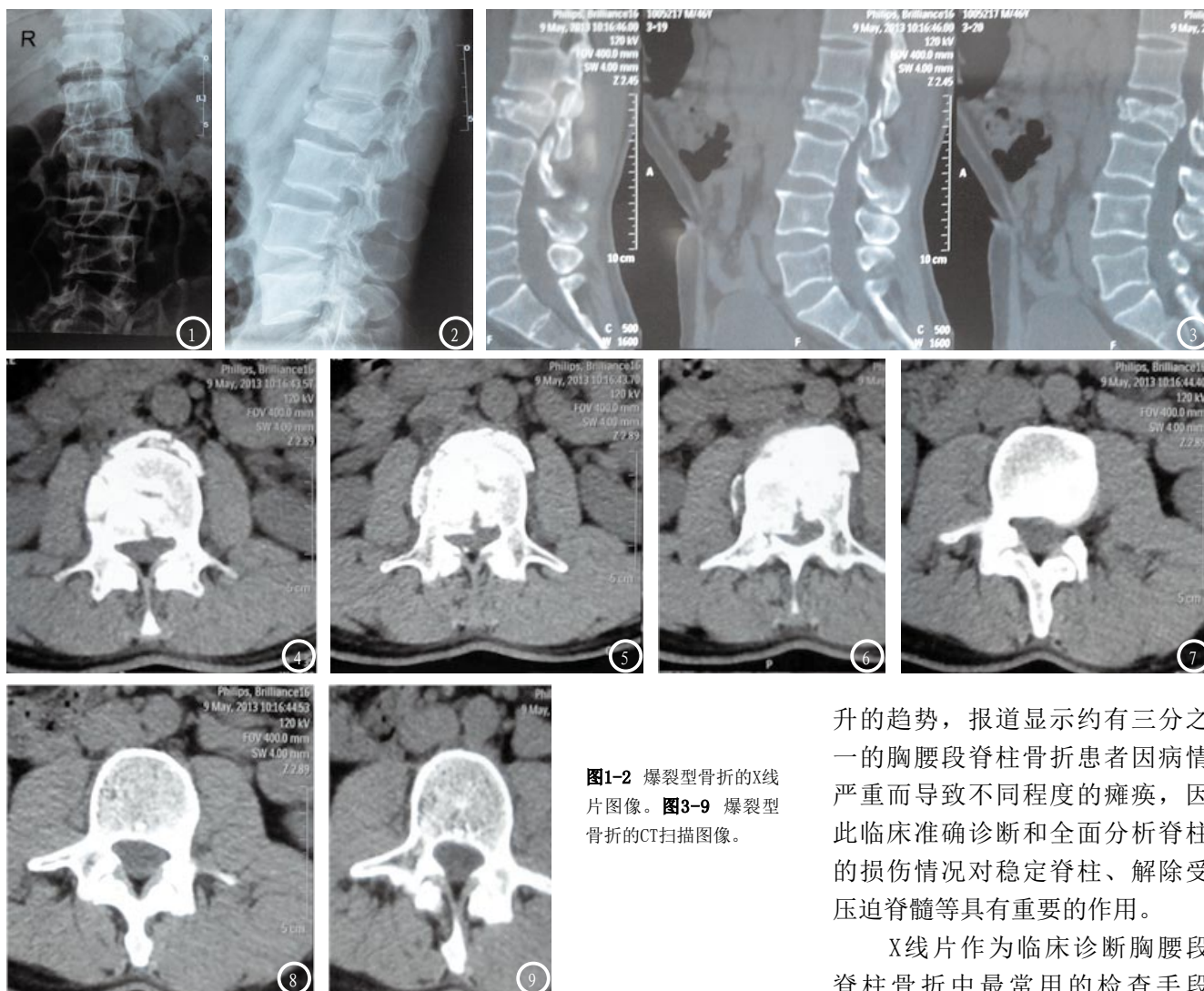


图1-2 爆裂型骨折的X线片图像。图3-9 爆裂型骨折的CT扫描图像。

有弧形不规则密度区。②脱位型骨折的X线片表现为椎体脱位或半脱位，附件骨折，而CT表现为骨折线可累及三柱中得任何一柱，可直观显示小关节脱位、骨折或跳跃。③爆裂型骨折的X线片表现为椎体高度变扁，横径增宽，棘突间分离，椎弓根间距增大，如图1-2中显示腰椎爆裂型骨折的椎体后缘不连续，腰2椎体骨折处有明显塌陷移位，脊柱后凸畸形；而CT表现为中柱受累，涉及中后柱或三柱，骨块发生移位，且椎体后壁不完整，多伴椎弓、椎板骨折，如图3-9中显示腰椎爆裂型骨折，椎体压缩50%，椎体后缘不连续，腰2椎体骨折明显塌陷移位，脊柱后凸畸形，椎管内可见骨折块向后移位压迫脊髓神经。

2.3 X线片与CT扫描的诊断符合率对比 表3为X线片与CT扫描的诊断符合率对比情况，从表中可知，以手术证实结果为标准，X线片检查诊断出胸腰段脊柱骨折44例，符合率为53.7%；CT扫描检查诊断出胸腰段脊柱骨折72例，符合率为87.8%，二者诊断符合率比较，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，提示CT扫描检查对胸腰段脊柱骨折的诊断符合率明显高于X线片检查。

3 讨论

近年来，随着运输行业和建筑行业的快速发展，交通事故或高处坠落意外情况逐渐增多，胸腰段脊柱骨折的发生率有明显上

升的趋势，报道显示约有三分之一的胸腰段脊柱骨折患者因病情严重而导致不同程度的瘫痪，因此临床准确诊断和全面分析脊柱的损伤情况对稳定脊柱、解除受压迫脊髓等具有重要的作用。

X线片作为临床诊断胸腰段脊柱骨折中最常用的检查手段^[8]，能够对多个椎体骨折的情况进行诊断，并可依据正常椎体的高度、横径宽度、椎弓根间距等影像学特征进行明确诊断。王海泉^[9]认为X线片在临床检查诊断可以损伤椎体骨折平面、损伤范围及程度。杨莹^[10]等认为X线片显示脊柱后部骨折细节、椎管受累程度等方面具有局限性，难以准确诊断骨折的稳定性，对骨折分型诊断存在一定困难，临床诊断中易出现漏诊和误诊。本组82例患者的X线片检查对单纯压缩型、脱位型及爆裂型等胸腰段脊柱骨折分型的诊断综合符合率为54.9%，对胸腰段脊柱骨折的诊断符合率为53.7%，考虑到X线片作为一种首选的临床检查手段，虽有具有较高的普及度，但是笔者认为X线

片诊断胸腰段脊柱骨折的符合率较低。

随着影像学技术的快速发展,CT扫描被越来越多的应用于临床检查,在胸腰段脊柱骨折的检查中可显示出直观清晰的多方位的椎管立体图像,从而为其诊断分析提供更多可靠的信息^[11]。方先来^[12]等认为螺旋CT扫描能够清楚的显示出腰椎的三维解剖结构、骨折的位置、碎骨片形态以及椎管的狭窄程度等细节。同时,阚敏慧^[13]等认为CT能够清晰显示出椎管诸径线,特别是椎管的狭窄类型、形态、程度及其与周围组织的关系,对胸腰椎狭窄具有明显的诊断作用,临床价值较大。本次CT扫描采用了螺旋扫描的方式,通过对扫描图像进行加工处理再多平面重建、容积重建等方法重建,扫描速度快、效率高,兼备X线片对腰椎整体平面观察的优势和全面的立体显示,具有较高的分辨率,能够对骨折损伤的病理及细节有全面的认识,有利于对患者的病变部位进行准确诊断和准确分型。本组82例患者CT扫描对单纯压缩型、脱位型及爆裂型等骨折分型的综合符合率为82.9%(X线片检查诊断为54.9%),且CT扫描检查对胸腰段脊柱骨折的诊断符合率为87.8%(X线片检查诊断为53.7%),分别与X线片检查诊断结果相比较,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。同时,在胸腰段脊柱骨折的影像学特征表现方面进行比较,CT扫描相对比X线片,可以对胸腰段脊柱

骨折做出明确的分类。通过临床实际观察资料显示也可以看出,CT扫描对骨折部位及周围软组织的显示更为直观、清晰,诊断结果与手术证实结果更为符合。本组研究中有2例爆裂型骨折患者的X线片上误认为是压缩型,而CT扫描误诊率为0。本组研究结果说明,CT扫描能够清晰的显示出胸腰椎的病理解剖结构、骨折的位置、碎骨块数目、椎管受累情况以及椎管内的狭窄等信息,能够明确胸腰段脊柱骨折的类型,诊断能力明显优于X线片。

综上所述,在胸腰段脊柱骨折的临床诊断中,X线片作为一种常规的首选检查方法,虽然其普及度相对较高,但是CT扫描检查对胸腰段脊柱骨折的分型诊断更准确,诊断符合率也明显高于X线片检查,并且提供的信息更直观、更全面、更可靠,因此其应用价值更高,值得临床进一步推广。

参考文献

- [1] 郑登峰,方金平.脊柱骨折影像学检查临床对比分析[J].医学影像学杂志,2013,23(6):966-968.
- [2] 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.
- [3] 戴中强,邓斌,王明森,等.DR及CT扫描在胸、腰椎骨折椎弓根钉内固定术中的应用[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(2):98-100.
- [4] 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,2010,8(6):62-64.

- [5] 纪艳清.多排螺旋CT检查在脊柱外伤诊断中的应用[J].中国医刊,2009,44(11):53-54.
- [6] Christopher K Kepler, Richard J Herzog, et al. Comparison of a Fluoroscopic Three-Dimensional Imaging System and Conventional CT in Detection of Pars Fractures in the Cadaveric Lumbar Spine[J].The Spine Journal,2010,9(1):23.
- [7] 蒋沐轩,官瑾.64排螺旋CT对胸廓骨折的诊断价值[J].中国实验诊断学,2013,17(2):281-283.
- [8] 梁佐堂,李继峰,董乐,等.对比分析X线、CT和MRI在早期强直性脊柱炎骶髂关节病变诊断中应用的价值[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(2):84-87.
- [9] 王海泉.胸腰椎严重爆裂骨折治疗前后的X线、CT影像评价分析[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(11):115-117.
- [10] 杨莹,丁燕萍,奚彬.螺旋CT在胸腰椎骨折中的应用[J].中国医药导刊,2009,11(4):563-564.
- [11] 刘良峰,严全岗.多层螺旋CT三维重建应用于腰椎骨折诊断中临床价值分析[J].医学影像学杂志,2014,24(3):492-494.
- [12] 方先来,孟志华,贝抗胜,等.螺旋CT三维重建诊断腰椎爆裂骨折的价值[J].临床骨科杂志,2011,14(6):645-647.
- [13] 阚敏慧,程爱国,杜宁.CT横断面测量分析腰椎管狭窄症与黄韧带肥厚的关系[J].中国组织工程研究与临床康复,2010,14(52):9756-9759.

(本文编辑:刘龙平)

【收稿日期】2017-03-06