

论 著

64层螺旋CT及MPR技术对车祸脊柱骨折患者术前评估意义分析*

中国人民解放军空军军医大学第一附属医院急诊科

(陕西 西安 710032)

杜 婵 胡 丽 冯 婷

陈赵乐*

【摘要】目的 分析64层螺旋CT及多平面重建(MPR)技术对车祸脊柱骨折患者术前评估意义。方法 回顾性分析本院2017年7月至2019年7月收治的71例脊柱骨折患者的临床资料。将X线及MSCT检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经X线检查及MSCT检查对脊柱骨折部位的检出率及脊柱骨折部位解剖学改变的检出率。结果 MSCT多平面重建技术对脊柱中柱和后柱骨折的检出率显著优于X线检查,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$);MSCT多平面重建技术对小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位的检出率显著优于X线检查,两者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 MSCT扫描多平面重建技术对脊柱骨折患者术前评估具有十分重要的意义,为临床上诊断治疗脊柱骨折提供了可靠的影像学信息,值得广泛推广应用。

【关键词】64层螺旋CT;多平面重建技术;脊柱骨折;术前评估

【中图分类号】R445.3; R683

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省自然科学基金项目(2018KW-043)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.07.044

Analysis on Preoperative Evaluation of 64-slice Spiral CT and MPR Techniques for Patients with Spinal Fracture in Car Accident*

DU Chan, HU Li, FENG Ting, CHEN Zhao-le*.

Department of Emergency, First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University of the Chinese Peoples' Liberation Army, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the preoperative evaluation of 64-slice spiral CT and multiplanar reconstruction (MPR) techniques for patients with spinal fracture in car accident. **Methods** The clinical data of 71 patients with spinal fractures admitted to our hospital from July 2017 to July 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of X-ray and MSCT examination were discussed and analyzed. The detection rate of spinal fracture sites and the detection rate of anatomical changes of spinal fracture sites by X-ray examination and MSCT examination were compared. **Results** The detection rate of MSCT for fractures of the mid-column and posterior column was significantly better than that of the X-ray examination. The difference was statistically significant ($P<0.05$). The detection rate of MSCT multi planar reconstruction for small joint slippage, bone fragments, spinal stenosis, and vertebral displacement was significantly better than that of X-ray examination. The difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT scanning multiplanar reconstruction has great significance for preoperative evaluation of patients with spinal fractures. It provides reliable imaging information for clinical diagnosis and treatment of spinal fractures and be worthing widespread application.

Keywords: 64-slice Spiral CT; Multiplanar Reconstruction; Spinal Fracture; Preoperative Assessment

脊柱骨折又称“脊椎骨折”,约占全身骨折的5%~6%。脊柱可分为前、中、后三柱,胸腰段是骨折常发生的部位^[1]。脊柱骨折多好发于青壮年。间接暴力是导致脊柱骨折的主要原因,只有少数由于直接暴力引起^[2]。脊柱骨折后患者的脊柱畸形、剧烈疼痛,常可并发脊柱损伤,易造成截瘫。病情严重时,可对患者生命造成威胁^[3]。脊柱骨折解剖结构特殊复杂,因此早期发现和诊断患者的脊柱骨折情况尤其重要。CT、X线等影像学手段是临床上诊断骨折的常用方法^[4-5]。其中CT检查,尤其是多层螺旋CT因扫描速度快、密度高、可多方位成像等优势在临床上应用越来越广泛。因此,本研究就64层螺旋CT及MPR技术对车祸脊柱骨折患者术前评估意义进行了分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年7月至2019年7月收治的71例脊柱骨折患者的临床资料。71例患者中,男性44例,女性27例,年龄18~71岁,平均年龄(41.54±4.67)岁。所有患者均有车祸导致脊柱骨折。颈椎骨折14例,胸椎骨折19例,腰椎骨折24例,骶椎骨折14例。

纳入标准:均符合脊柱骨折的相关诊断标准^[6];临床各方面资料齐全;无CT扫描禁忌症;患者均签署知情同意书。

排除标准:病理性骨折;心、肝肾等脏器功能不全者;过敏体质;脊柱二次骨折者。

1.2 方法

1.2.1 MSCT检查 设备:西门子64排螺旋CT机。扫描参数:管电压120kV,管电流340mA,层厚和间距均为2mm,螺距为1.0,重建间隔1mm,软组织窗宽位和窗宽依次为50HU、450AU,骨窗窗位和窗宽分别为650HU、3000AU。扫描范围:胸10椎体上缘扫描至骶下缘。常规CT平扫+增强扫描,增强试剂为碘海醇,剂量为

【第一作者】杜 婵,女,护师,主要研究方向:急危重症患者的救治与护理。E-mail: dzhuang82806@sina.com

【通讯作者】陈赵乐,男,住院医师,主要研究方向:急危重症和创伤。E-mail: sunmanlele@126.com

80mL。扫描完成后将图像传送相应CT工作站,进行后处理。

1.2.2 X线检查 设备飞利浦X线机。扫描参数:管电压63.0kV,管电流500mAs。进行正面透照,有特殊情况时选择受伤部位的斜侧位。

1.3 观察指标 影像学检查结果由两名或以上具有丰富资历的诊断医师进行阅片,并获取一致意见,出现分歧时,通过协商讨论最终结论,并对比不同检查对脊柱骨折部位的检出率及脊柱骨折部位解剖学改变的检出率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述;计数资料通过率或构成比表示,并采用 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 不同检查方法对脊柱骨折部位的检出率比较 经X线检查对脊柱前柱、中柱、后柱骨折的检出率分别为97.18%、26.76%、4.23%;经MSCT多平面重建技术对脊柱前柱、中柱、后柱骨折的检出率分别为100%、59.15%、14.08%。

MSCT多平面重建技术对脊柱中柱和后柱骨折的检出率显著优于X线检查($P < 0.05$),见表1。

表1 不同检查方法对脊柱骨折部位的检出率比较[n(%)]

检查方法	例数	前柱骨折	中柱骨折	后柱骨折
X线检查	71	69(97.18)	19(26.76)	3(4.23)
MSCT多平面重建技术	71	71(100.00)	42(59.15)	10(14.08)
χ^2		2.029	15.203	4.149
P		0.154	0.001	0.042

2.2 不同检查方法对脊柱骨折部位解剖学改变的检出率比较 X线检查对小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位的检出率分别为16.90%、19.72%、21.13%、14.08%;MSCT多平面重建技术对小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位的检出率分别为28.17%、33.80%、35.21%、29.58%。MSCT多平面重建技术对小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位的检出率显著优于X线检查($P < 0.05$)。见表2。

表2 不同检查方法对脊柱骨折部位解剖学改变的检出率比较[n(%)]

检查方法	例数	小关节滑脱	骨碎片	椎管狭窄	椎体移位
X线检查	71	12(16.90)	14(19.72)	15(21.13)	10(14.08)
MSCT多平面重建技术	71	22(30.99)	25(35.21)	26(36.62)	21(29.58)
χ^2		3.867	4.277	4.149	4.993
P		0.049	0.039	0.042	0.025

2.3 病例分析 典例病例分析见图1~图4。

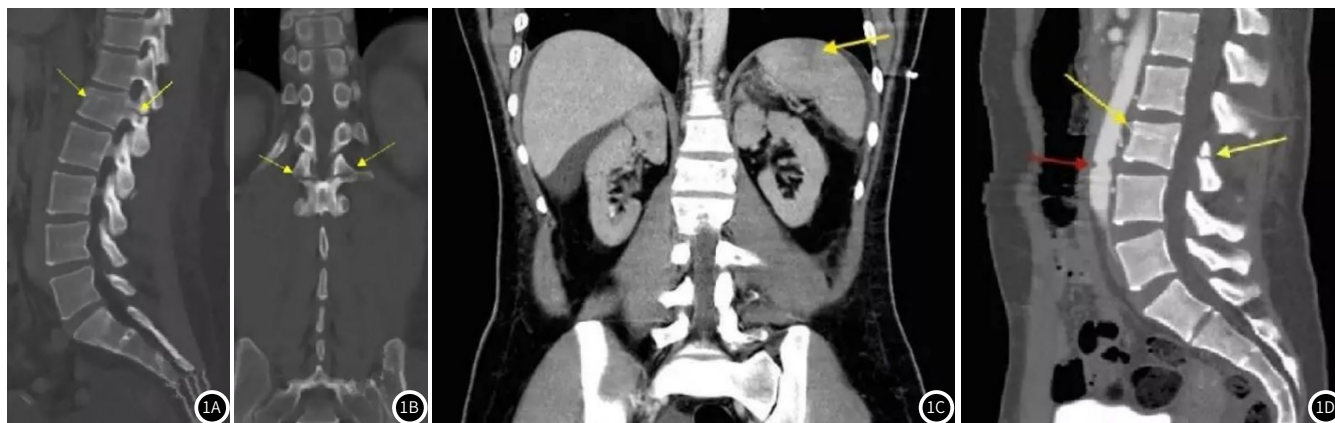


图1 患者,男性,29岁。车祸后安全带损伤,影像学诊断:Chance骨折。查胸椎CT:图1A:CT矢状位示横突、椎弓根、椎板和椎体的横贯性骨折,导致三柱损伤(箭头),腰1椎体呈楔形变;图1B:冠状重建,CT示左侧横突(右侧横突骨折未显示),双侧椎弓根、椎板和椎体的水平横断骨折;图1C:重建冠状位,CT示脾裂伤;图1D:冠状位,CT示胸3椎体Chance骨折,腰3-4水平可见腹主动脉损伤。

3 讨论

脊柱由7个颈椎、12个胸椎、5个腰椎、5个骶椎及4个尾椎组成,共33块,是人体骨骼系统最为复杂的结构之一^[7]。颈胸、腰段为活动部;骶尾段为不活动部;骶、尾椎各融合为1块。脊柱骨折是临床上常见的一种外伤性损伤,常见于青少年^[8]。临床表现有外伤史、局部疼痛、腰背部或颈部痉挛、不能站立、翻身困难、活动受到限制等,部分患者还可出现合并腹膜后血肿症状、合并神经损伤表现。严重的脊柱骨折可能出现四肢或双下肢瘫痪,大小便功能障碍^[9],严重影响患者的健

康工作和生活,甚至对其生命造成严重的威胁。及时和准确的诊断对脊柱骨折患者尤其重要,且术前评估能够为临床上治疗脊柱骨折患者提供重要的依据^[10]。

X线因具有分辨率高,可清晰显示关节内积液及骨折整体结构而在骨折诊断中具有一定价值^[11]。但是X线检查其影像会出现重叠的现象,容易出现误诊或者漏诊的现象,另外对部分隐匿性骨折,X线漏诊率较高。常规CT可很好地弥补X线的不足,清晰显示骨折形态、严重程度等,但是对于骨折碎片的显示存在不足,且扫描时间慢,只能进行轴位扫描,获取的信

息不具有连续性,无法进行三维重建,所提供的信息不够明确^[12-13]。MSCT是在常规CT上研究发展出来的,从扫描时间、图像清晰度等方面都较常规CT更加优秀^[14]。通过其计算机软件处理可获得任意角度的、清晰的多平面重建图像和三维重建图像,能够全方位360°旋转显示骨性结构的损伤情况。MSCT检查与X线比较,辐射剂量更小,图像质量更好,对于细小的骨折也能够显示出来。且还可对图像进行三维处理,更好地显示骨折线走形、骨碎片移位等情况^[15]。本研究中,通过采用MSCT多平面重建和X线检查对71例脊柱骨折患者进行术前检查,结果显示,X线检查在诊断脊柱中柱和后柱骨折及对小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位的检出率显著低于MSCT多平面重建技术,表明MSCT检查与多平面重建在脊柱骨折诊断中的效能更好,能够清晰显示骨折的部位及小关节滑脱、骨碎片、椎管狭窄、椎体移位等情况,具有较高的临床应用价值。

综上所述,MSCT扫描多平面重建技术对脊柱骨折患者术前评估具有十分重要的意义,为临床上诊断治疗脊柱骨折提供了可靠的影像学信息,值得广泛推广应用。

参考文献

- [1] 黄程君,孙乔,杨琛,等.上海市浦东新区不同户籍小学生跌倒/坠落伤害比较[J].预防医学情报杂志,2016,32(8):757-761.
- [2] 刘涛,王志焘,周富道,等.桡骨远端复杂性骨折两种治疗方法的对比性研究[J].职业卫生与病伤,2015,30(3):190-191.
- [3] 屈平义.2种手术方法治疗胸腰段脊柱骨折的效果比较[J].保健医学研究与实践,2016,13(3):54-55.

- [4] 邓辉铃,刘文养,彭思进.地佐辛联合吗啡用于脊柱骨折全麻术后患者自控镇痛的研究[J].实用医院临床杂志,2015,12(4):129-131.
- [5] 杨志永.多层螺旋CT三维重建对脊椎骨折的临床诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(11):118-120.
- [6] 张卫涛,黄炜.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[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(4):133-136.
- [7] 吴红莲,王道才,刘凯,等.多层螺旋CT MPR技术在半规管骨折中的应用[J].医学影像学杂志,2015,25(10):1743-1744.
- [8] 张帅,王清,杨进,等.骨质疏松性椎体骨折患者胸腰椎椎体后壁形态学测量及临床意义[J].中国脊柱脊髓杂志,2017,27(10):897-902.
- [9] 张琛,张丽霞,李杰.多层螺旋CT对老年复杂骨关节骨折的显像效果及分型诊断研究[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):146-148.
- [10] 赵贵,刘广斌.探讨多层螺旋CT及多平面重建在脊椎骨折中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2017,16(58):140,144.
- [11] 杨涟,张宏,李慧,等.薄层CT扫描及重建技术在隐匿性肋骨骨折的诊断价值[J].江苏医药,2016,42(23):2638-2639.
- [12] 谭子琨.多层螺旋CT后处理技术在诊断胸腰椎爆裂性骨折中的应用价值[J].中国医师杂志,2015,17(5):752-753.
- [13] 李兮男,左维敏,王海燕.多层螺旋CT后处理技术在四肢骨关节骨折影像诊断中的意义[J].中国现代医学杂志,2016,26(10):120-123.
- [14] 杨学方,郭静.MSCT轴位扫描结合冠状面MPR与矢状面MPR图像在诊断胸部骨折患者中应用[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(11):127-128.
- [15] 王高举,谢胜荣,杨进,等.老年骨质疏松性椎体压缩骨折和中青年胸腰椎骨折患者椎弓根宽度的CT观察[J].中国脊柱脊髓杂志,2016,26(12):1076-1081.

(收稿日期:2019-09-01)