文章编号:1000-5404(2009)15-1495-03

论著

MRI对脊柱损伤全面性评估的临床价值

王文献,杨 华,刘卫金,舒通胜,邹利光,陈 琳 (第三军医大学新桥医院放射科,重庆 400037)

摘 要:目的 探讨磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)对脊柱损伤全面性评价的价值。**方法** 对50例有完整影像学资料的脊柱外伤病例进行分析和总结。**结果** 50例患者中,颈椎骨折15例,颈、胸椎复合骨折6例,胸椎骨折11例,腰椎骨折15例,胸、腰椎复合骨折3例。平片发现椎体和附件骨折54个。CT发现椎体骨折59个,附件骨折6例,18例可见椎体明显错位和椎管狭窄。MRI发现椎体骨折61个,椎体和附件挫裂伤103个;脊髓损伤20例,2例合并脊髓断裂;硬膜外血肿5例,外伤性椎间盘突出11例。颈椎损伤病例中,合并椎动脉损伤7例,3例表现为椎动脉痉挛变细,4例椎动脉闭塞。**结论** MRI能全面评价脊柱的损伤,包括轻微的损伤和其他的继发性损伤,对临床治疗计划的制定和患者预后的判断有重要的指导意义。

关键词: 脊柱;创伤;磁共振成像;诊断
中图法分类号: R445.2; R681.504 **文献标识码:** A

Clinical value of MRI in comprehensive evaluation of spinal injuries

WANG Wen-xian, YANG Hua, LIU Wei-jin, SHU Tong-sheng, ZOU Li-guang, CHEN Lin (Department of Radiology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To evaluate the value of magnetic resonance imaging (MRI) in the comprehensive evaluation of the spinal injuries. Methods Data from 50 patients with spinal injuries were analyzed retrospectively. Results For all patients, cervical vertebral fracture, cervical thoracic vertebral compound fracture, thoracic vertebral fracture, lumbar vertebral fracture and thoracolumbar vertebral compound fracture were found in 15, 6, 11, 15 and 3 cases, respectively. Vertebral body and appendix fractures were found in 54 cases on X-ray plain films. Vertebral body fractures and appendix fractures were found in 59 and 6 cases by CT. CT also showed vertebral dislocations and spinal stenosis in 18 cases. MRI revealed 61 cases of vertebral body fractures, 103 cases of vertebral body and appendix contusion and 20 cases of spinal cord injuries (2 cases combined with spinal fractures), 5 cases of epidural hematomas and 11 cases of traumatic intervertebral disk hernia at the same time. In the cases of cervical vertebral injuries, there were 7 cases of vertebral artery injuries (3 cases of spasms and 4 cases of occlusions). Conclusion MRI could comprehensively evaluate the spinal injuries, suggesting MRI may have significant guiding significance in the establishment of treatment programs and the prediction of the prognosis of patients with spinal injuries.

Key words: spine; injury; magnetic resonance imaging; diagnosis

不同原因和程度的急、慢性损伤导致的脊柱病变在现代医学中十分常见。在诊断和治疗中如处理及时和合理,患者能够有效地得到治疗和康复,如对损伤的情况判断不全面,就有可能延误治疗或遗留后遗症,降低患者的生活质量,加重家庭和社会的负担。影像学在脊柱损伤的诊断中起着举足轻重的作用,如运用得当、合理和全面,就有可能对病情做出全面的诊断和判断,对临床全面治疗、康复计划制定和预后的判断提供有效和充足的依据。在临床工作中,对典型的脊柱损伤容易判断,对不典型的、隐匿的脊柱的损伤和由损伤造成的继发性改变,如缺乏有效的临床经验和可靠的检查手段,容易造成漏诊和误诊,对病情不能做出全面的判断,造成患者治疗的耽误和医疗纠纷。随着MRI在临床的广泛应用,对脊柱隐匿性损伤和其他合并伤的检出率明显提高[1,2]。故我们收集我院近9年来经过临床保守治疗或手术的典型病例50例的影像学资料,对MRI在脊柱损伤中的诊断价值进行分析和总结,进一步的提高对不典型征象的识别和临床的诊治水平。

作者简介:王文献,男,河南省禹洲市人,硕士,主任医师,教授,主要从事神经系统疾病影像学诊断方面的研究,发表论文30余篇,电话:(023)68774676,E-mail:wxw745866@yahoo.com.cn
通信作者:邹利光,电话:(023)68774678
收稿日期:2008-01-15;修回日期:2009-05-05

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集本院1998年6月至2007年10月住院的50例均有MRI影像学资料的脊柱外伤患者,其中男性32例,女性18例,平均年龄31(9~76)岁,20~50岁39例,占本组患者的78%。其中车祸伤26例,坠落伤16例,砸(地震伤)、踏伤8例。临床表现为颈、腰局部疼痛,肢体和躯干感觉、运动障碍24例,于伤后数小时至11 d完成影像学检查。

1.2 影像学资料

扫描CT机型:lightspeed 16,MRI为GE Signa EXCITE Ⅱ 1.5T;收集50例有比较完整的平片、CT和MRI 3种影像学资料,手术35例,保守治疗及随访观察15例。

2 结果

50例患者中,颈椎骨折15例,颈胸椎复合骨折6例,胸椎11例,腰椎15例,胸腰椎复合骨折3例;平片发现椎体和附件爆裂骨折54个,可见椎体压缩、脊柱侧弯和后突畸形等,CT发现椎体爆裂骨折59个,附件骨折6例,椎体明显错位和椎管狭窄18例,MRI发现椎体明显爆裂骨折征象61个,椎体和附件挫裂伤103个,表现为椎体外形改变不大,但椎体和附件信号异常;轻度损伤多发生在相邻的椎体,这些椎体的外形基本改变不大,仅表现为椎体范围内散在的斑片状、点状和条纹状异常信号,T_1WI序列显示欠佳,以脂肪抑制的STIR序列表现最充分和明显(图1~4),T_2WI序列也可显示部分骨折表现;MRI还发现脊髓的损伤20例,表现为脊髓水肿、和散在出血点,包括脊髓断裂2例;硬膜外血肿5例;外伤性椎间盘突出11例,颈椎损伤病例中,轴位扫描见椎动脉信号异常7例,MRA发现椎动脉闭塞4例,细小3例(图5、6)。其他表现为周围软组织的肿胀和血肿、伴发的胸膜损伤等征象。



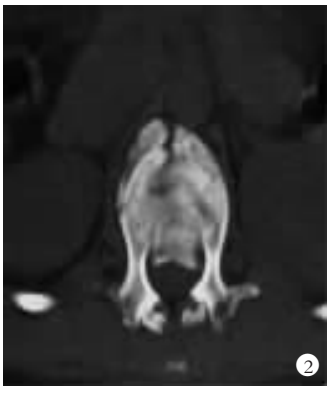


图1 腰椎平片示腰1椎体压缩性骨折

图2 CT平扫示腰1椎体爆裂骨折

3 讨论

引起脊椎骨折的病因主要是急性创伤、脊柱慢性损伤、继发于各种原因引起的椎体骨质疏松或其他的骨病因素。在此基础上,轻微的外力甚至机体正常活动即可导致骨折。受力重的椎体损伤明显,可引起不同程度的椎体爆裂、压缩和位置变化,脊柱隐匿性损伤的主要病理改变为骨松质内骨小梁轻微的损伤和断裂,伴局部的骨髓充血、水肿。脊椎隐性骨折诊断主要依靠影像学检查,检查方法有螺旋CT、MRI和核素骨显像等[1-3]。轻微的创伤后早期行X线平片检查大多表现为阴性,主要是由于小梁骨折轻微,此阶段尚不足以引起X线衰减系数的变化,椎体形态基本正常[1,4-6]。CT扫描具有较高的密度和空间分辨率,通过对图像的后处理可以得到更多的诊断信息,对明显的脊柱骨折可以清晰显示,也可以通过图像的后处理更全面的显示椎体、附件骨折的细节变化,但对椎体隐匿性骨折和挫裂伤、硬膜囊撕裂、脊髓和马尾神经的损伤等很难做出判断。MRI在脊柱隐性骨折的诊断、治疗和预后评估中的优势主要表现在:①MRI成像基础是由机体组织中氢质子的浓度所决定的,所以对隐匿性骨折早期检出的敏感性比较高,能较好的显示骨髓水肿及周围的软组织的损伤,尤其是T_2WI和短时反转回复(short TI inversion recovery, STIR)序列,T_1WI序列显示稍差;②利用MRI多种成像序列以及多方位成像,对隐匿性的骨折能比较全面的显示。MRI不但能显示急性期病变的范围和程度,随访观察还可判断损伤的治疗和预后情况,尤其是对一些颈、胸段组织重叠较多的病例诊断更有帮助;③MRI的最大优势是不受周围骨性结构的干扰而清晰、准确的显示脊髓和马

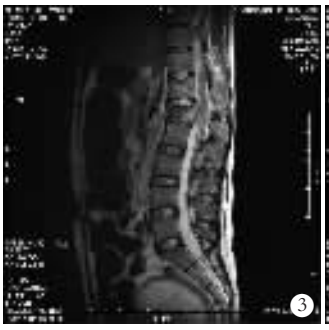








图3 MRI T_2WI显示腰1椎体压缩并略向后移位,局部椎管狭窄

图4 MRI FSEIR序列更敏感的显示胸11、12椎体信号异常,腰1附件和背部软组织信号异常

图5 MRI T_2WI显示颈5、6及胸3、4椎体爆裂骨折,局部椎管轻度狭窄

图6 MRA显示右侧椎动脉闭塞

尾是否损伤,对临床治疗和患者的康复训练有重要的指导意义;④MRI 的多参数成像,还可以比较敏感的显示颈部大血管的损伤程度,如颈椎骨折时合并的椎动脉损伤,椎动脉可表现为痉挛、狭窄和阻塞;⑤MRI 能敏感的显示病变周围软组织的损伤变化,如有无局部肿胀和血肿的形成等;⑥治疗后随访 MRI 检查,椎体的隐匿性损伤 3 ~6 个月可恢复正常椎体信号[1,7-10]。MRI 扫描还可对脊柱骨折的新旧程度做出判断,MRI 不仅可显示椎体外形的改变,更重要的是可通过对椎体信号的改变做出分析,陈旧性骨折椎体外形尽管有压缩改变,但椎体信号、尤其是 T_2WI 和 STIR 序列信号改变不明显是主要征象,新鲜骨折则有明显的信号变化,对骨折的新旧程度和原因的判断有指导意义。MRI 不足之处在于有时显示某些病变信号缺乏特异性,临床一时又很难做出合理的解释,所以在诊断时需密切结合临床病史和体征,增加 MRI 扫描的序列,如弥散成像和磁共振波谱(magnetic resonance spectroscopy, MRS)等,对诊断和其他原因所致的椎体压缩有一定的帮助;因为常规 MRI 扫描很难区分肿瘤组织 T_2 WI 高信号反映肿瘤细胞内水含量增加与骨折水肿反映组织间水含量增加这两种原因引起的骨髓水肿。因此,急需一种更为特异的检查方法,随着磁共振软硬件技术的进步,扩散加权成像(diffusion weighted imaging, DWI)的临床应用对于良、恶性椎体压缩骨折的鉴别诊断有极其重要的作用。Spuentrup 等[5,11]研究证实对比噪声比(contrast to noise ratio, CNR)将良性骨折与伴或不伴骨折的肿瘤病做比较,显示在良性骨折水肿病变 DWI 上病变信号明显减低,而肿瘤浸润的椎体信号无明显衰减。由此可以鉴别椎体的良性骨折水肿和肿瘤浸润。故脊椎损伤患者在允许的情况下可选择常规 X 线检查,在普通 X 线和 CT 等检查的基础上,应将 MRI 视为非常重要的补充,对病情的判断更加全面和准确,为患者以后的治疗、康复训练、避免医疗纠纷和提高生活质量有较大的帮助。

参考文献:

[1] 郭献日,李又成,李建策,等. MRI 对椎体骨折的诊断价值[J]. 放射学实践, 2006, 9(21): 945 -947.

[2] 马晓文,李亚森,文一红,等. 脊柱爆裂骨折的 CT、MRI 对照研究[J]. 实用放射学杂志, 2004, 9(20): 825 -827.

[3] 宋海涛,贾连顺,袁　文,等. 胸腰椎爆裂性骨折的影像学诊断与分类[J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(10): 965 -967.

[4] Tomomitsu T, Murase K, Sone T, *et al*. Comparison of vertebral morphometry in the lumbar vertebrae by T_1-weighted sagittal MRI and radiograph[J]. Eur J Radiol, 2005, 56: 102 -106.

[5] Spuentrup E, Buecker A, Adam G, *et al*. Diffusion-weighted MR imaging for differentiation of benign fracture edema and tumor infiltration of the vertebral body[J]. AJR, 2001, 176(2): 351 -358.

[6] Oner FC, van Gils AP, Dhert WJ, *et al*. MRI findings of thoracolumbar spine fractures: a categorization based on MRI examinations of 100 fractures[J]. Skeletal Radiol, 1999, 28: 433 -443.

[7] Katzberq RW, Benedetti PF, Drake CM, *et al*. Acute cervical spine injuries: prospective MR imaging assessment at a level 1 trauma center[J]. Radiology, 2000, 217(1): 301 -303.

[8] 邱永友,蒲书译,冯海光,等. 胸腰椎爆裂性骨折的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(6): 524 -526.

[9] 吕发金,罗天友,黄永火,等. 骨挫伤的 MR 诊断[J]. 重庆医科大学学报, 2007, 32(4): 402 - 406.

[10] 唐　啸,戴冀斌. 脊柱损伤的 MRI 诊断及临床应用[J]. 数理医药学杂志, 2008, 21(1): 40 -42.

[11] 丁建林,梁立华,王毓佳. 脊柱爆裂性骨折的影像学评价[J]. 影像诊断与介入放射学, 2006, 15(1): 25 -28.

(编辑　栾　嘉)

(上接 1494 页)

性肠病形关节病反应性关节炎等,也符合 1984 年修订的 AS 的纽约分类标准。本例患者开始起病以双手关节骨质的改变及全身对称性多关节炎,后逐渐出现骶髂关节的疼痛及骨质的破坏。值得注意的是 AS 引起周围关节受累,主要以下肢大关节如髋、膝为主,为非对称性,而双手指间关节,掌指关节、腕关节对称性骨侵蚀性改变少见,并且不引起永久性损害。而 RA 很少累及骶髂关节,并且其改变与 AS 的骶髂关节炎有明显不同,一般为单侧不对称性,骨强直少,即或有,也是呈节段性、局限性、骨硬化程度轻或不存在。这是基于骶髂关节仅部分存在滑膜,而 RA 的病理基础为滑膜炎。因此 RA 引起骶髂关节受累仅发生在有滑膜部位处。当鉴别诊断有困难时,检查 HLA-B27、DR4、DR2 和 RF 将有助诊断[1]。由于有些 AS 患者中轴关节受累的表现并不突出,而外周关节炎又可被 RA 症状掩盖。绝大多数患者是以 RA 的表现为突出,临床上对肯定的 RA 往往很少进行 HLA-B27 检测和摄骶髂关节片。而且国内学者张林江等[2]发现即使 RF 和 HLA-B27 均阴性的患者亦可有 AS 和 RA 的合并。由于以上几种原因,AS 与 RA 合并存在的患者往往被漏诊。所以对于发病年龄较轻;有肌腱端炎、虹膜睫状体炎、窦性心动过缓等类似 AS 的关节外表现以及有突出的髋关节病变的 RA 患者应追问有无腰背疼痛. 行骶髂关节影像学检查(X 线或 CT 扫描)及 HLA-B27 检查,以尽早发现并存的 AS。

关键词: 类风湿关节炎;强直性脊柱炎

中图法分类号: R593.22　　**文献标识码**: B

参考文献:

[1] 肖征宇, 黄少弼. 强直性脊柱炎并发类风湿关节炎[J]. 汕头大学医学院学报, 1995, (2):26 -28.

[2] 张江林, 黄　烽, 蔡醒华. 强直性脊柱炎合并类风湿关节炎[J]. 中华风湿病学杂志, 1998, 2(1):32 -35.

(编辑　张　维)