

论 著

磁共振脂肪抑制STIR序列在椎体压缩性骨折中的诊断价值研究

河南省许昌市人民医院CT室

(河南 许昌 461000)

朱朝选

【摘要】目的 探讨磁共振脂肪抑制STIR序列在椎体压缩性骨折诊断中的临床价值。**方法** 收集我院2015年3月-2016年4月我院收治的经手术或临床病理证实为椎体压缩性骨折患者42例的影像学资料。所有研究者均行常规磁共振及磁共振脂肪抑制STIR序列检查,并阐述磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折中的临床诊断价值。**结果** 42例研究对象中,其中24例骨折部位为胸椎,18例骨折部位为腰椎,其中为单个椎体病变的有28例,为多节椎体病变的有14例;椎体压缩性骨折在MRI图像上主要呈现凹陷形和扁平形;其中椎体后缘骨皮质主要表现为形态为:骨皮质后缘上、下角后翘,后缘皮质成角;在T1WI扫描序列中椎体内呈低信号显示,在T2WI扫描序列上椎体内呈稍高信号,在脂肪抑制STIR序列上椎体内显示大部分为高信号,少数椎体内出现小部分低信号;磁共振脂肪抑制STIR序列对42例患者的检查结果均显示为椎体压缩性骨折,磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折的确诊率为100%。磁共振脂肪抑制STIR序列扫描对椎体压缩性骨折的形态、附件及周围软组织显影均直观清晰。**结论** 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折检出率高,能从多角度、多切面准确显示椎体压缩骨折的具体情况,为临床提供了影像学资料具有重要指导作用。

【关键词】 磁共振; 脂肪抑制STIR序列; 椎体压缩性骨折; 诊断价值

【中图分类号】 R274.1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.06.041

通讯作者: 朱朝选

Diagnostic Value of Magnetic Resonance Fat Suppression STIR Sequence in Vertebral Compression Fractures

ZHU Chao-xuan. Department of CT Room, Xuchang People's Hospital, Xuchang 461000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To investigate the clinical value of magnetic resonance fat suppression STIR sequence in the diagnosis of vertebral compression fractures. **Methods** The imaging data of 42 patients with vertebral compression fractures confirmed by surgery or clinical pathology in our hospital from March 2015 to April 2016 were collected. All participants underwent conventional MRI and STIR fat suppression sequence checking, and described the MRI fat suppression sequence of STIR vertebral compression fractures in clinical diagnosis. **Results** 42 cases were studied, including 24 cases of thoracic fracture, 18 cases of fracture site of lumbar spine, including single vertebral body lesions in 28 cases, a plurality of vertebral body lesions in 14 cases. Vertebral compression fractures on the MRI image shows the main concave and flat shape, the posterior cortical bone vertebral main forms: posterior cortical bone of upper and lower corner after Alice, posterior cortex angle; In the T1WI scan sequence, the vertebral body showed a low signal, and a slightly higher signal appeared in the vertebral body on the T2WI scan sequence. In the fat suppressed STIR sequence, most of the vertebral body showed high signal, and a few small signals appeared in the vertebral body. Magnetic resonance fat suppression STIR sequence of 42 patients showed vertebral compression fractures, magnetic resonance fat suppression STIR sequence of vertebral compression fracture diagnosis rate was 100%. Magnetic resonance fat suppression STIR sequence scan of vertebral compression fracture shape, accessories and surrounding soft tissue development is intuitive and clear. **Conclusion** Magnetic resonance fat suppression STIR sequence has high detection rate of vertebral compression fracture, and can display the specific situation of vertebral compression fracture from multi angle and multi view, which provides important imaging data for clinical guidance.

[Key words] Magnetic Resonance; STIR Fat Suppression Sequence; Vertebral Compression Fracture; Diagnostic Value

脊柱压缩性骨折是中老年人常见的一种脊柱损伤,其中常见的为胸腰椎压缩性骨折,一般是指前屈伤力造成椎体前半部(前柱)压缩,脊椎后部的椎弓(后柱)正常,少数有牵拉伤力损伤^[1]。患者进行X线检查时,由于平片是一种二维图像,仅仅根据楔形变形很难对椎体病变进行判断,而且该操作对摆位要求极高,患者由于伤痛很难规范其体位,所以可能导致X线片质量不佳,从而易发生漏诊^[2-3]。CT扫描对观察骨小梁骨折、骨皮质断裂上尚可^[4]。MRI通过信号的不同来显示椎弓损伤,软组织损伤。对骨肿瘤,特别是恶性肿瘤引起的病理骨折,MRI具有较高的诊断价值^[5]。本文为此进行了研究探讨,旨在针对磁共振脂肪抑制STIR序列椎体压缩性骨折的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 收集我院2015年3月~2016年4月我院收治的椎体手术或临床病理证实为椎体压缩性骨折患者42例。研究对象入选标准:(1)患者均进行常规磁共振及磁共振脂肪抑制STIR序列检查,却影像学资料完整;(2)均经手术后证实均为椎体压缩性骨折患者。排除标准:(1)排除妊娠期妇女患者;(2)排除影像学资料不完整患者;

(3) 经骨折手术后非椎体压缩性骨折的患者。患者男29例, 女13例, 年龄37~64岁, 平均年龄(41.5±3.56)岁。患者临床表现均以腰背疼痛、活动受限为主, 且部分患者有明确外伤史。本研究经医院伦理委员会批准同意执行, 患者及患者家属对本次研究知情并签署同意书。

1.2 设备与检查方法 采用飞利浦 Achieva 3.0T扫描仪, 使用体部线圈行DWI横轴位SE平面回波扫描及STIR序列扫描, 被检者采取仰卧位。各序列的扫描参数: 常规自旋回波序列: T1WI-SE-TRA: TR/TE=580/12ms, 视野23×23cm, 矩阵385×250, 层厚4mm, 层间隔1mm。快速自旋回波序: T2WI-TSE-TRA: TR/TE=2450 ms/120ms, 矩阵385×250, 层厚4mm。脂肪抑制技术序列(STIR): T2WI TR/TE/TI=3100ms/110ms/75ms, 层厚5.0mm, 层间距1.0mm, 矩阵256x160, 扫描位置, 主要行矢状位和横断位。所得患者影像图像分析资料均由两名经验资深的放射科医师共同阅片, 共同对患者病变的部位及数目进行诊断。

1.3 观察指标 (1) 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折的检出率; (2) 观察磁共振脂肪抑制STIR序列在诊断椎体压缩性骨折中的显影清晰程度以及组织损伤情况。

1.4 统计学方法 本研究所有数据均采用SPSS18.0统计软件进行分析; 计数资料采用率和构成比描述; 平均年龄资料用($\bar{x} \pm s$)进行表示。

2 结果

2.1 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折的检出率

42例患者经手术后结果均为椎体压缩性骨折, 经整合资料分析磁共振平扫对42例患者进行检查的结果, 结果显示42例椎体压缩性骨折患者中, 其中24例骨折部位为胸椎, 18例骨折部位为腰椎, 其中为单个椎体病变的有28例, 为多节节椎体病变的有14例; 椎体压缩性骨折在MRI图像上主要呈现凹陷形和扁平形; 其中椎体后缘骨皮质主要表现形态为: 骨皮质后缘上、下角后翘, 后缘皮质成角; 在T1WI扫描序列中椎体内呈低信号显示, 在T2WI扫描序列上椎体内呈稍高信号, 在脂肪抑制STIR序列上椎体内显示大部分为高信号, 少数椎体内出现小部分低信号; 磁共振脂肪抑制STIR序列对42例患者的检查结果均显示为椎体压缩性骨折, 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折的确诊率为100%。

2.2 椎体压缩性骨折的MRI影像学表现 所选42例脊椎压缩性骨折的患者中, 17例是由外伤导致的, 受压缩的椎体在MRI上显示为长T1信号, 信号显示不均匀, 在磁共振脂肪抑制STIR序列显示为不规则高信号, 可见异常骨碎片和椎间盘影, 椎弓根显示为高信号, 部分患者椎旁软组织出现水肿、血肿。15例是由骨质疏松导致的, 受压缩的椎体在MRI上显示为向内部凹陷且出现部分变形, 部分患者椎体后角变尖有进入椎管趋势, 椎旁软组织呈现为正常形态。10例是由转移性肿瘤导致的, 受压缩的椎体在MRI上显示为长T1信号, 信号显示均匀; 在磁共振脂肪抑制STIR序列上显示为高信号, 椎体后缘呈现球形突出, 且病变部位累及椎弓根和其附件区, 椎旁软组织与硬膜外软组织均出现肿块且伴有强化。

2.3 病例分析 男, 50岁,

根据MRI图像显示结果初步诊断为L2椎体压缩性骨折, 临床确诊为L2椎体压缩性骨折。L2椎体压缩性骨折: 常规MRI扫描图像中, L2椎体呈现楔形改变(见图1-6箭头所示), 椎体上下径变小, 对应骨性椎管无明显变窄现象。上终板前柱骨质有向前移位征象显示(见图1-2绿蓝箭头所示), 并且可见同一水平位的脊髓呈连续性中断, 生理曲度存在(见图3-4红蓝箭头所示), 椎体及相应附件内可见T1WI、T2WI均呈稍长信号改变。磁共振脂肪抑制STIR序列扫描矢状位图像中: STIR序列上均呈稍高信号(见图5-6蓝色箭头所示), 且在磁共振STIR序列扫描轴位图像中: STIR序列上可见椎体断裂, L2椎体及同一水平上脊髓均呈线条状低信号显示且信号显示基本均匀(见图7-8黄蓝箭头所示)。

3 讨论

骨折表现为骨的完整性或连续性遭到破坏。不同类型的骨折, 治疗方法也有所不同。根据骨折线的不同分为: 裂缝骨折、骨膜下骨折、青枝骨折、撕裂骨折、横形骨折、斜形骨折、螺旋形骨折、粉碎性骨折、嵌插骨折、凹陷性骨折、压缩性骨折^[6]。胸腰椎压缩性骨折是压缩性骨折中最常见的类型。压缩性骨折分为良性压缩性骨折和恶性压缩性骨折。创伤是导致胸腰椎压缩性骨折的主要原因, 其次老年骨质疏松骨折也多为压缩性骨折。老年骨质疏松导致的压缩性骨折遭遇伤力一般较轻, 即反复轻型伤力积累所致。病理骨折通常指骨结核, 骨肿瘤侵犯椎骨以致轻微伤力, 或无外伤造成的骨折。骨质疏松骨折也可以看作病

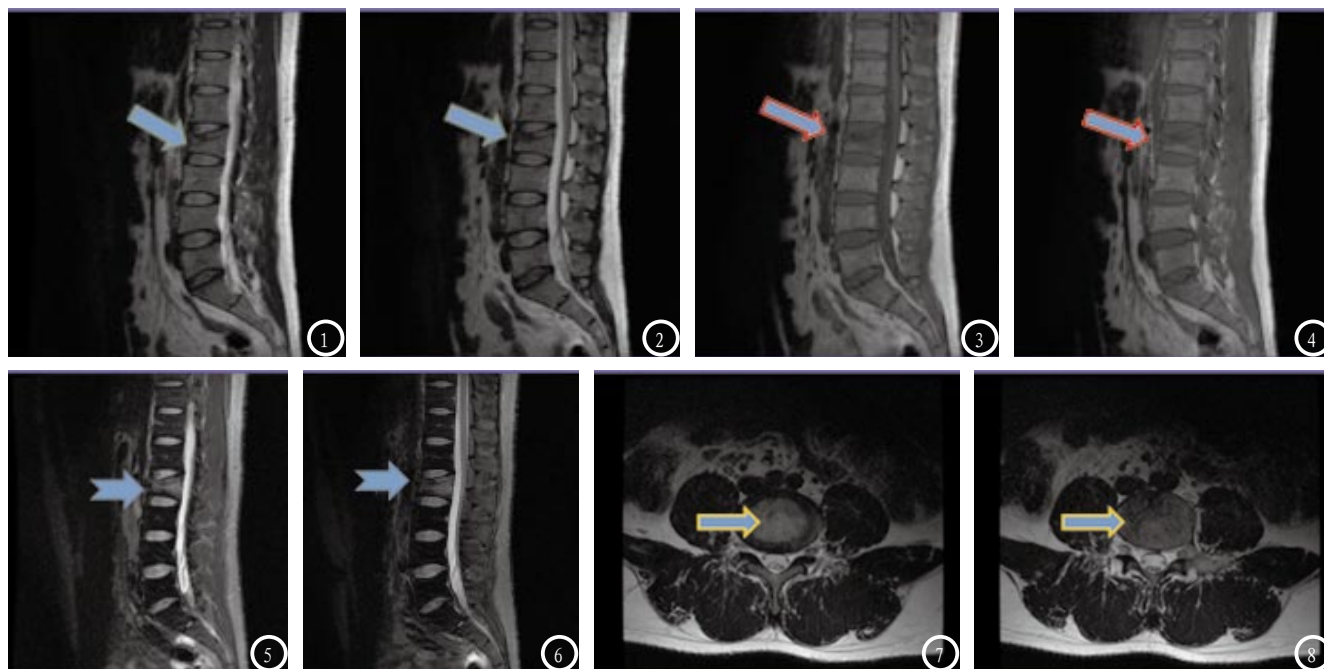


图1-6 MRI平扫矢状位, 图像可见L2椎体形态楔形改变, 并T1、T2呈长信号改变(箭头所示)。图5-6 脂肪抑制STIR序列呈稍高信号改变(箭头所示)。图7-8 MRI脂肪抑制STIR序列扫描轴位, 图像可见L2椎体见线条状低信号改变(箭头所示)。

理骨折^[7-8]。胸腰椎压缩性骨折多发于下胸段和上腰段。胸腰椎压缩性骨折患者临床表现为背痛, 活动受限, 甚至会妨碍患者站立行走。如果压缩程度较重, 后柱的棘突或韧带带有损伤, 产生局部后凸畸形, 或出现肿胀淤斑。胸腰椎压缩性骨折大部分为稳定骨折, 少有脊髓损伤瘫痪者^[9-10]。患者需及时正规处理, 对骨折部位进行修复好矫正。手术后大部分患者能恢复原来的功能, 如果不及进行检查与治疗对患者躯体损伤加重, 少数病人可遗留有不同程度的后遗症。

临床对骨折的检查, 除了临床体格检查外, 以影像学检查为主。X线对骨质密度敏感且显影清楚, 利用人体组织对X线吸收的程度不一, 可变动受检部位作进行多方面的全身观察。X线平片虽然对骨折有良好的显示, 但是需多体位摄影, 患者在骨折的前提下, 无法配合进行精确摆位, 增加了患者躯体疼痛度, 且X线成片对骨折部位显示不佳, 影响诊断结果, 而MRI可弥补该缺点^[11]。一

般认为, MRI上提示恶性压缩性骨折的形态学特征有: 椎体压缩变扁, 其后缘骨皮质呈弧形或球状隆起, 椎弓根受侵犯, 椎管内硬膜外及椎旁软组织肿块形成。MRI上提示良性压缩性骨折的形态学特征有: 椎体后上角向后移位突向椎管, T1WI上为低信号; T2WI上信号则随患者平卧时间不同而不同, 患者平卧后立即行T2WI扫描时表现为低信号, 延迟扫描则有高信号影存在^[12]。虽然普通的成像序列一般能鉴别椎体良、恶性压缩骨折, 但T2WI(不压脂)序列在鉴别椎体急性外伤与转移瘤所致的压缩骨折时的作用却很有限。而脂肪抑制STIR序列能够增强正常骨髓与病变组织的信号对比, 更有助于显示病变组织。

本文中, 磁共振脂肪抑制STIR序列对42例患者的检查结果均显示为椎体压缩性骨折, 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折的确诊率为100%。椎体压缩性骨折在磁共振脂肪抑制STIR序列上显示为高信号, 椎体后缘呈现球形突出, 且病变部位累及

椎弓根和其附件区, 椎旁软组织与硬膜外软组织均出现肿块且伴有强化。且磁共振脂肪抑制STIR序列能够多方位可拖动无死角的立体观察骨折与周围软组织的关系, 无需将患者摆好适当体位, 减少了对患者骨折的二次伤害。MRI对压缩椎体内的信号变化非常敏感, 加上它具有多轴位成像功能及很高的软组织分辨率, 因此它不仅能很好地显示压缩椎体的形态学及信号改变, 还能很好地显示周围软组织的病变。所以MRI对大多数椎体良、恶性压缩骨折病例都能做确的诊断及鉴别诊断^[13]。

综上所述, 磁共振脂肪抑制STIR序列对椎体压缩性骨折检出率高, 能从多角度、多切面准确显示椎体压缩骨折的具体情况, 为临床提供了影像学资料具有重要指导作用, 但由于临床应用不多且本文研究例数较小, 其有效性尚待进一步验证。

参考文献