

论 著

极外侧型腰椎间盘突出症的MRI诊断

首都医科大学附属北京潞河医院
(北京 101149)

姚 剑 石逸杰 彭如臣

【摘要】目的 回顾性研究极外侧型椎间盘突出症的特征性MRI影像表现及对临床诊治的价值。**方法** 收集2013年1月-2014年12月我院241例经手术证实的椎间盘突出病例,其中包含63例极外侧型椎间盘突出患者,共73处病变,根据其1.5TMRI表现进行回顾性研究,分析其影像诊断特征、伴发病变、好发位置与分型比例关系,判断MRI对极外侧型椎间盘突出的鉴别价值。**结果** 极外侧型椎间盘突出发生于L4-5、L5-S1节段的比例为71.1%,椎间孔亚型的好发比例为56.2%,伴发骨质退变、椎间盘变性的比例高达98.4%,MRI鉴别诊断极外侧型椎间盘突出的敏感性为75.3%,特异性为98.1%,准确性为92.2%,阳性预测值为93.2%,阴性预测值为92%。**结论** MRI是一种无创伤性的能准确诊断极外侧型椎间盘突出的成像方法,对临床的诊治工作具有重要的指导作用。

【关键词】 腰椎; 极外侧型椎间盘突出; 磁共振成像; 1.5T

【中图分类号】 R681.5; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.05.010

通讯作者: 彭如臣

The MRI Diagnosis of Far Lateral Lumbar Disc Herniation

YAO Jian, SHI Yi-jie, PENG Ru-chen. Department of Radiology, Luhe Hospital, Capital Medical University, 101149

[Abstract] Objective To evaluate the clinical diagnostic value of the 1.5TMRI imaging characteristics of the far lateral lumbar disc herniation (FLLDH) by respective study. **Methods** To collect 241 cases confirmed to be protrusion of intervertebral disc by surgical operation at Luhe hospital from Jan.2013 to Dec.2014. Among these patients, 63 cases are the diagnosis to be FLLDH with totally 73 lesions. According to the 1.5TMRI imaging findings of these patients, the imaging characteristics, concomitant lesions, predilection site and the relationship of typing and ratio are analyzed, thereby estimating the diagnosis value of MRI in FLLDH. **Results** In 73 lesions of 63 patients diagnosed to be FLLDH, 52 lesions (71.1%) are founded at L4-5 segment and L5-S1 of the spin, 41 lesions (56.2%) are the intervertebral foramen subtype. And, 68 lesions (93.2%) occurred with concomitant bone degeneration, intervertebral disc degeneration. The sensitivity of the MRI diagnostic method in FLLDH is 75.3%, the specificity is 98.1%, the accuracy is 92.2%, the negative predictive value is 93.2%, and the positive predictive value is 92%. **Conclusion** MRI is a noninvasive imaging method, and can accurately diagnose the far lateral lumbar disc herniation. To analyze the imaging features of FLLDH is significant for guiding clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Lumbar Vertebra; Far Lateral Lumbar Disc Herniation; MRI; 1.5T

腰椎间盘突出是引发临床病患腰腿痛及下肢肌力受损的常见原因,其中极外侧型椎间盘突出(far lateral lumbar disc herniation, FLLDH)由于病变位置特殊,且临床表现易与上节段后外侧型椎间盘突出相混淆^[1],往往容易出现漏诊、误诊的情况,以往临床诊断多为术中偶然发现,影像诊断较常用椎管造影和CT检查,但前者属创伤性检查,后者属电离辐射检查,均对患者身体有不同程度的影响,且其准确性受病变部位、操作人员的技术和硬膜囊其它病变的影响。MRI具有多轴面成像、无创伤性以及可显示椎间盘内外结构及成份等优点,随着磁共振设备在基层医院的逐渐普及,其已成为诊断椎间盘病变的首选方法,由于MRI扫描机具有高软组织分辨率的特点,并可获得多层面、多角度图像,因而对椎间盘病变的诊断更具优势。笔者搜集我院行MRI检查并经手术确诊为极外侧型椎间盘突出的患者63例,结合同期椎间盘突出手术患者241例,就极外侧型椎间盘突出的MRI影像表现及鉴别诊断进行综合分析。

1 材料与方 法

2013年1月至2014年12月,我院收治241例经手术证实的腰椎间盘突出患者,共279处病灶,其中63例患者被证实为极外侧型椎间盘突出,共含73处病灶。男26例,女37例,平均年龄59岁(范围22~83岁)。临床表现包括一侧下肢疼痛、麻木、肌力下降,下肢痛较腰痛明显,部分症状严重程度与患者体位有关。全部病例均有完整的MRI影像资料。

磁共振成像技术:采用GE Signa EXCITE 1.5T HD EchoSpeed新

一代功能型高场强磁共振成像系统和HD8通道全脊柱专用线圈,扫描参数SAG: T1WI/FSE、T2WI/FSE、T2WI/FSE压脂; AX: T2WI/FSE; T1WI: TR/TE=400毫秒/10毫秒; T2WI: TR/TE=2600~4600毫秒/90~120毫秒,翻转角(flip angle)20°, 矩阵为512×512, 层厚4mm, 间隔1mm, 激励次数1或2次。根据突出髓核位置形态将FLLDH分为三型作出诊断: ①椎间孔型: 突出髓核压迫椎间孔为主, 超出椎体边缘的最远点位于椎弓根内外缘之间; ②孔外型: 突出髓核压迫椎间孔外神经为主, 超出椎体边缘的最远点位于椎弓根外缘以外; ③混合型: 突出髓核范围较大, 同时压迫椎间孔及外侧区域, 超出椎体边缘的最远点难以定位。分析其影像表现、伴随病变、好发位置等特点, 将术前得到的MRI影像诊断与手术结果进行比较分析。

2 结果

2.1 FLLDH的MRI表现

本组63例FLLDH的73个突出椎间盘组织中, 突出非游离髓核表现为宽基底附着于椎体边缘的丘状、不规则形或类三角形异常信号(图1), 在游离状态下则表现为小结节样或小卵圆形、条形异常信号(图2), 突出范围均以椎管外受累为主, 个别病例伴有同层椎间盘多点突出因而椎管内亦有受累的情况(图3), 椎管外突出髓核均可见致同水平出孔神经的受压或与之关系密切(图4), 其中突出髓核局限于椎间孔内41个, 仅累及椎间孔外者16个, 同时累及椎间孔内外范围者16个, 同一水平纤维环多发撕裂致椎管内另有突出髓核者10个; 发生于L4-5椎间水平27个, L5-S1椎间水平25个, L3-4椎

间水平12个, 其它位置9个, 详细数据见表1; 突出髓核普遍表现为T1WI等软组织信号, 有11个表现为部分T2WI高信号, 62个表现为T2WI低信号; 16个突出髓核同时压迫同层出孔神经根及下层出孔神经根, 57个突出髓核仅压迫同层出孔神经根或与之关系密切。

2.2 伴随的病变 63例FLLDH中, 无任何伴随病变的极外侧型椎间盘突出仅1例, 合并腰椎骨质退变62例(98.41%); 合并序列不稳7(11.11%)例; 合并侧弯畸形17(26.98%)例; 合并椎间盘变性62(98.41%)例; 合并椎管内椎间盘突出16(21.92%)例; 合并椎间盘膨出47例(74.6%)。

2.3 MRI术前检查与手术结果对照 本组73处FLLDH的55处经术前MRI检查准确做出诊断, 13处MRI诊断为椎间盘膨出, 5处诊断

为正常, 另有4例4处后外侧型椎间盘突出误诊为FLLDH。MRI检查诊断为椎间孔型、混合型、孔外型FLLDH经手术治疗符合率分别为68.3%、93.8%、75%。结合同期我院诊治的241例279处椎间盘突出病例做综合分析, 以临床确诊结果对照, MRI在椎间盘突出患者中鉴别FLLDH的敏感性为75.3%, 特异性为98.1%, 准确性为92.2%, 阳性预测值为93.2%, 阴性预测值为92%。详细数据见表2。

3 讨论

椎间盘突出是指纤维环的完整性破坏, 髓核发生方向性移位, 可突破或不突破纤维环, 超出椎体边缘后压迫神经组织引发肢体症状的病理过程。其根据病

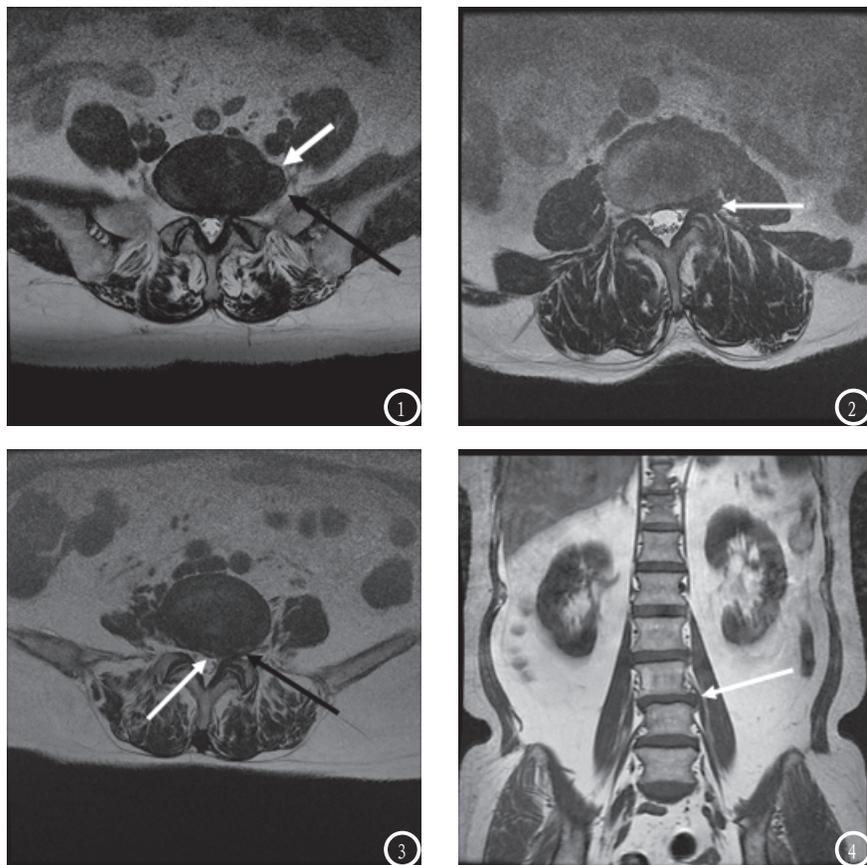


图1 孔外型FLLDH, 白箭头指向非游离型突出髓核, 呈宽基底附着于椎体边缘的丘状T2WI低信号, 黑箭头指向受压变形的脊神经。图2 椎间孔型FLLDH, 白箭头指向脱出的游离髓核, 呈卵圆形T2WI低信号, 受压脊神经在轴位断层图像上显示不清。图3 多向型LDH, 白箭头指向椎管内中央型突出髓核, 黑箭头指向椎间孔型突出髓核。图4 冠状位显示, 白箭头指向椎间孔外型突出髓核致同水平出孔神经明显受压。

表1

FLLDH	孔内型	混合型	孔外型	合计	比例 (%)
L1-2	0	1	0	1	1.37
L2-3	7	0	1	8	10.96
L3-4	6	3	3	12	16.44
L4-5	14	8	5	27	36.99
L5-S1	14	4	7	25	34.25
合计	41	16	16	73	100.00
比例 (%)	56.16	21.92	21.92	100.00	

表2

MRI术前检查	手术结果		合计
	极外侧型	非极外侧型	
极外侧型	55	4	59
非极外侧型	18	202	220
合计	73	206	279

理改变、形态学改变及临床症状有多种分型方法。极外侧型椎间盘突出属于其形态学分型中的一型，在病理改变上与其它分型并无差异，该分型方法最早由Depalma及Rothman提出^[1]，经国内外学者的理论完善，根据突出的髓核位置分为后外侧型、中央型、极外侧型突出三型^[2]，前两者均属于椎管内型，临床最为常见，在病程早期即可有明显的临床症状，相对容易发现，而后者属于椎管外型，即突出的髓核位于椎间孔内或外部，亦包括两者同时受累，因此极外侧型本身又包括孔内型、孔外型及混合型三种亚型^[3]，本组病例椎间孔型所占比例高达56%，远超过其它两种亚型，不排除这与椎间孔空间狭小，突出髓核可在病程早期引发神经症状且程度严重有关，此型患者往往有比较严重的一侧肢体症状，且与体位无关联，此型患者通常积极就诊，主动配合治疗；混合型所占比例为22%，其临床表现与前者相近，但由于突出髓核的分布范围较大，方向性较差，出孔神经的受压程度往往不如前者，在MRI影像上观察到的神

经水肿增粗现象少于前者；孔外型占比22%，其病程早期患者症状多不明显，且与体位有一定关系，MRI发现的突出髓核体积均较大，说明病程进展到一定程度才会造成明显的临床表现；本组73处FLLDH有27处发生于L4-5节段，25处发生于L5-S1节段，共占全部病变比例的71%，与文献报道的好发位置基本一致^[4]；本组患者伴有骨质退变及椎间盘变性的比例高达98.4%，伴有椎间盘膨出的比例为74.6%，说明退行性改变与极外侧椎间盘突出密切相关，仅有一例无其他伴随病变的病例具有严重外伤的病史，临床考虑为急性外力性纤维环撕裂。另外有9例属于多节段型椎间盘突出，其中仅4例合并有侧弯畸形，不能说明多节段突出与侧弯存在必然联系。

MRI检查能够清晰的显示突出髓核的形态、位置、范围、信号特点及与相邻出孔神经的关系、神经继发改变等^[5]，早期有国内学者做过CT与MRI检查对FLLDH的诊断率比较，认为两者无明显差别^[3]，后另有学者指出MRI的诊断准确率明显高于CT^[6-7]，分析前者

观点的成因可能与MRI设备场强较低，以及出于时间与经济性考虑导致扫描的椎间范围不足有关，由于MRI成像的组织差异取决于组织含H原子量的差异，因此突出髓核能和周围正常组织形成鲜明的对比，其信号及形态特点要优于CT的单纯密度差影像，通过本组病例观察，在覆盖椎间孔扫描的情况下，发生漏诊的几率很低，1.5T以上场强的MR扫描机能在较短的时间能扫描更多层面图像，对于好发节段L3-4、L4-5、L5-S1均可以常规扫描5层以上的轴位图像，以层厚4mm，间隔1mm的扫描条件，可覆盖2.5cm的范围，本组出现5例漏诊，3例发生于L2-3节段，另有2例属于操作技师扫描不规范，扫描范围过小所致，另外突出髓核体积较小也易导致诊断医师发生漏诊，本组有13处FLLDH误诊为单纯椎间盘膨出，分析原因为制定扫描计划时未考虑患者自身脊柱侧弯因素，导致轴位图像椎间盘层面不对称，使诊断医师判断失误。因此MR扫描技术操作的规范性对影像诊断的准确性的影响至关重要。本组病例的全部影像诊断由22位主治医师以上医师随机独立完成，不同医师的技术水平及经验必然会给影像诊断结果带来差异，但更能客观反映日常工作中的实际情况及存在的不足，本组FLLDH在椎间盘突出患者中的鉴别诊断敏感性偏低，与前述诸多原因均有关联，其中人为因素的干扰占主要原因，这更提醒相关技师、诊断医师在日常工作中规范化诊断流程的重要性；另外游离型FLLDH尚需与椎管外占位性病变相鉴别，主要是与体积较小的神经源性良性肿瘤相鉴别，如神经鞘瘤、神经纤维瘤，脱出髓核呈T2WI稍低信号，

(下转第 51 页)