

论 著

CT、MRI在腰椎滑脱症诊断治疗中的应用价值

1. 四川省凉山彝族自治州第二人民医院骨科 (四川 西昌 615000)

2. 四川省成都市第六人民医院放射科 (四川 成都 610051)

张佐格¹ 白依格¹ 陈小苹²

【摘要】目的 分析CT、MRI在腰椎滑脱症诊断治疗中的应用价值。**方法** 回顾性分析2017年1月到2018年4月100例腰椎滑脱症患者的CT、MRI影像学资料,患者均于我院确诊后行手术治疗,以手术结果为对照,分析CT、MRI的诊断价值。**结果** 腰椎真性滑脱66例,假性滑脱34例,CT诊断敏感度及准确度均高于MRI诊断,差异有统计学意义($\chi^2=11.604, 10.631, P<0.05$);CT影像表现为峡部裂、韧带肥厚、局部骨质增生硬化及矢状径增大椎间盘变形;MRI影像表现为峡部骨髓信号连续性中断,局部骨质T₁、T₂低信号,腰椎滑脱、椎间孔变形、神经根卡压及节段性椎管变性狭窄。**结论** 选择合适的检查手段可为腰椎滑脱症的治疗赢得宝贵时间,指导诊疗方法的规范化制定,可将CT检查作为必要检查方法,MRI作为诊断补充手段。

【关键词】 CT; MRI; 腰椎滑脱症; 影像学表现

【中图分类号】 R323.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.03.043

通讯作者: 张佐格

The Application Value of CT and MRI in the Diagnosis and Treatment of Lumbar Spondylolisthesis

ZHANG Zuo-ge, BAI Yi-ge, CHEN Xiao-ping. Department of Orthopaedics, Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Xichang 615000, Sichuan Province, China

[Abstract] Objective To analyze the application value of CT and MRI in the diagnosis and treatment of lumbar spondylolisthesis. **Methods** CT and MRI imaging data of 100 patients with lumbar spondylolisthesis from January 2017 to April 2018 were retrospectively analyzed. All patients underwent surgical treatment after diagnosis in our hospital. Taking the surgery result as the control, the diagnosis value of CT and MRI were analyzed. **Results** There were 66 cases of lumbar spondylolisthesis and 34 cases of pseudo-slipping. The sensitivity and accuracy of CT diagnosis were higher than those of MRI ($\chi^2=11.604, 10.631, P<0.05$). CT images showed narrow crack, ligament hypertrophy, local hyperostegenous sclerosis, sagittal diameter increase intervertebral disc deformation. MRI images showed continuous interruption of bone marrow signal, local bone T₁, T₂ low signal, lumbar spondylolisthesis, intervertebral foramen deformation, nerve root entrapment and segmental spinal canal degeneration. **Conclusion** Choosing appropriate examination methods can win valuable time for the treatment of lumbar spondylolisthesis, and guide development of the standardization of diagnosis and treatment methods. CT examination can be used as a necessary examination method, MRI can be used as a diagnostic supplement.

[Key words] CT; MRI; Lumbar Spondylolisthesis; Imaging Findings

腰椎滑脱症是指由于先天发育异常、外伤、慢性劳损等原因导致的上、下椎体骨性连接异常,主要临床症状表现为腰骶部酸痛、腰椎生理弧度增加,病情严重者伴坐骨神经受累症状^[1]。该症在骨科疾患中为常见,可分为真性滑脱(合并椎弓崩裂引起)和假性滑脱(未合并椎弓崩裂而由炎性病变等其他原因导致椎小关节破坏引起),通常以真性滑脱多见^[2]。报道显示^[3],近年来腰椎滑脱症发病率呈上升趋势。影像学检查是其重要诊断方式,既往多采用X片检查,但诊断价值有限^[4-5]。故本研究收集100例腰椎滑脱症患者的CT、MRI影像学资料,以手术为对照评价其诊断准确性,以期临床及影像科医生提供更多影像学信息。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取我院2017年1月到2018年4月经CT、MRI检查诊断并行手术治疗的100例腰椎滑脱症患者进行回顾性分析,排除腰椎肿瘤、结核、感染外伤及既往腰椎手术史者。其中男性67例,女性33例,年龄21~45岁,平均(53.24±9.45)岁,病程2个月~15年,主诉腰痛46例,腰痛伴下肢放射性疼痛39例(单侧21例,双侧8例),单纯下肢放射性疼痛15例。入选患者均对本研究知情,自愿签署知情同意书。

1.2 治疗方法

1.2.1 CT检查: 仪器选择Siemens 64排螺旋CT扫描机,扫描参数设置如下:管电压130kV、管电流250mA、层厚3.0mm、层距0.55mm、FOV 270mm×270mm、矩阵512×512。自T12椎体上缘至S2椎体下缘扫描,采集斜矢状MRP、斜轴MIP等图像,并利用骨窗(W2000HU, L800HU)及软组织窗(W360HU, L60HU)观察椎体滑脱情况。

1.2.2 MRI检查: 仪器选择联影1.5T超导MRI扫描仪, 腰椎表面线圈。患者取仰卧位, 扫描参数设置如下: 矢状位SE序列T₁WI (TR/TE 622/9.5ms), 层厚4.0mm, 层距10mm, 激励次数(NEX)=2; 矢状位FSE序列T₂WI (TR/TE 3000/95ms), 层厚4.0mm, 层距10mm, NEX=2; 横轴位FSE序列T₂WI (TR/TE 3000/95ms), 层厚3.5mm, 层距10mm, NEX=2。

1.3 图像观察 由2位高年资放射科医师对患者CT、MRI图像进行双盲法观察, 若观察结果不一致, 取统一讨论后的意见为最终结果。

1.4 统计学分析 以手术结果为对照, 计算CT、MRI诊断腰椎滑脱症性质的敏感度、特异度及准确度。采用SPSS 19.0软件处理, 行 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT、MRI诊断比较 本组100例患者66例经手术证实为腰椎真性滑脱, 双侧不连52例, 单侧不连14例; 假性滑脱34例, 病因为双侧小关节退行性改变。CT诊断敏感度及准确度均高于MRI诊断, 差异有统计学意义($\chi^2=11.604, 10.631, P<0.05$)。见表1。

2.2 CT影像学表现 真性滑脱主要CT表现: ①狭部不连层面上观察到椎管前后径增加, 且增加程度与滑脱程度正相关; ②滑脱椎体下终板与下一椎体上终板

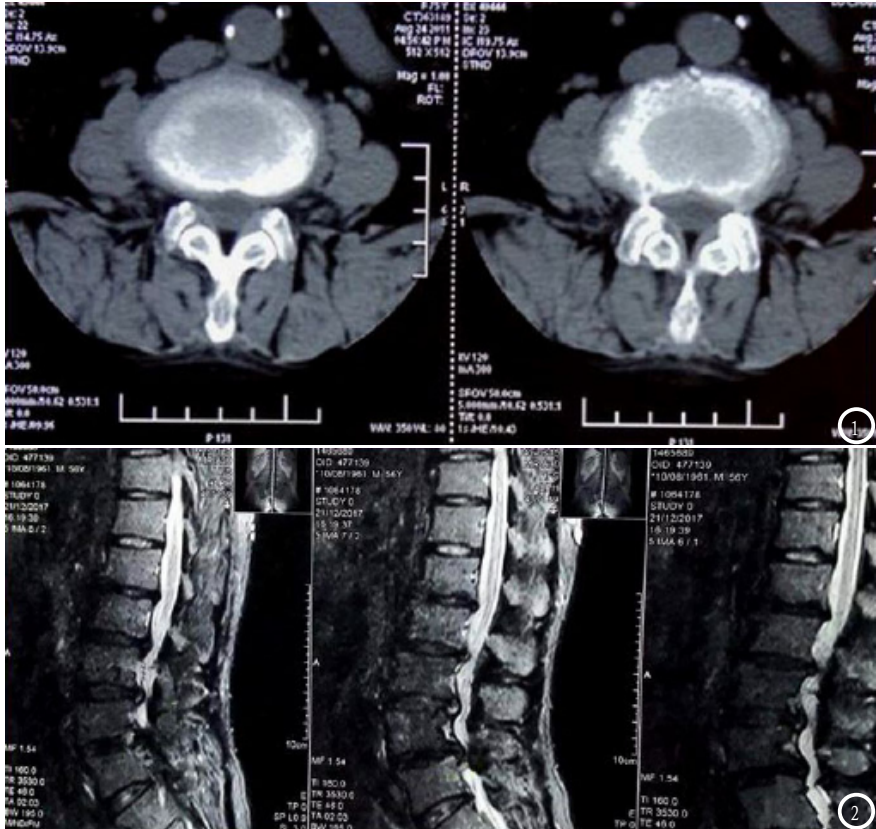


图1 腰椎滑脱症的CT影像学图像。图2 腰椎滑脱症的MRI影像学图像。

在同一层面上显示; ③腰椎峡部示伴明显骨质增生低密度带, 边缘不规则; ④滑脱椎体后下缘示对称性椎间盘突出。

2.3 MRI影像学表现 真性滑脱MRI表现: 矢状位SE序列T₁WI为椎体前移, 峡部骨质不连续, 横行低信号表现; 矢状位FSE序列T₂WI为椎弓断裂低信号; 横轴位FSE序列T₂WI为双侧椎弓峡部骨质不连续, 低混杂信号表现; 假性滑脱MRI表现: 矢状位FSE序列T₂WI为椎体前移; 横轴位FSE序列T₂WI示椎间关节半脱位, 下关节突及椎弓前移, 关节面增生肥大、椎管变性狭窄。

3 讨论

腰椎滑脱系椎体向前或向后滑脱移位, 假性滑脱多为腰椎退变性所致, 真性滑脱则为椎弓峡部裂性滑脱。滑脱性质不一, 其治疗方式也存在差异。影像学检查是诊断腰椎滑脱症的重要手段, 可明确腰椎滑脱部位、程度及原因, 有助于科学合理的选择治疗方案。长期以来, 多采用X片检查, 从正位片观察滑脱部位椎间隙变窄, 椎体边缘部骨质增生及椎体相邻面骨质硬化等, 从侧位片观察上位椎体与下位椎体前或后滑移情况及椎间孔改变^[8]。但X片只有在峡部断裂平面与X线束中心射线相平行时, 才能获得较为理想的诊断效果^[9]。Burke等^[10]报道X片45°斜位片仅能发现约20%的椎弓峡部裂, Tang S^[11]报道椎弓峡部裂的裂隙角度差异较大, 45°斜位片无法作为诊断椎弓峡部裂的可靠方法。近年来有研究发现^[12], CT诊断腰椎滑脱症较普通X片效果更优越, 一方面可

表1 CT、MRI诊断与手术结果比较

方法	滑脱性质		敏感度	特异度	准确度
	真性滑脱	假性滑脱			
CT	60	40	90.91%	100.00%	94.00%
MRI	44	56	66.67%	100.00%	78.00%
手术	66	34	-	-	-

准确轻微或严重椎体滑脱, 另一方面, 其横断上各结构不重叠, 软组织层次清晰。正常椎小关节厚度均匀、光滑, 皮质面稍有弧度, 靠近关节突位置有关节囊附着切迹。CT检查清晰观察椎小关节角度、关节突骨质增生、关节间隙改变及中央椎管狭窄和侧隐窝狭窄情况^[13]。本研究发现:

①腰椎狭部不连直接CT征象: 椎弓崩裂在解剖结构上呈斜形、水平或略向前凸弧形裂隙, 狭部骨质断端处有裂隙状低密度影, 且断段有骨痂或骨赘形成, 并伴周围纤维组织增生, 膨大。研究认为^[14], 狭部裂多发生在L4、L5, 较少发生在L3, 本研究中L4占51%, L5占35%, 与之相符。②腰椎狭部不连间接CT征象: 狭部不连处纤维组织增生, 骨赘形成, 椎间孔及侧隐窝变窄。③椎间盘突出CT征象: 椎间盘破裂、突出, 滑脱椎体层面椎间盘向椎体后方突出, 且与真正的椎间盘膨出不同, CT检查可清晰显示椎体前移的“双终板”征。MRI检查为多平面、多参数成像, 定性定位准确, 各组织T₁、T₂像差异明显, 可依据各组织间信号强度差异, 准确评估其关系, 为患者制定针对性治疗方案, 合理选择手术入路^[15]。本研究发现, 虽然MRI对骨结构、钙化的显示价值低于CT, 但其可通过软组织与骨信号差异及时发现狭部裂, 椎间盘、椎间关节、椎间孔及硬膜囊改变。

综上所述, CT检查可直观显示椎管形态、神经硬膜囊、椎间

盘改变, 是腰椎滑脱症临床诊断的可行之法, 操作简单, 成本较低, 可对腰椎滑脱症做出准确的定性、定位诊断。但MRI显示神经及软组织的价值高于CT, 当CT显示不清晰时, 可考虑结合MRI检查, 合理选择治疗方案。

参考文献

- [1] 王辉, 马雷, 丁文元, 等. 退变性腰椎滑脱症伴发滑脱椎体骨折的手术治疗[J]. 中国骨与关节杂志, 2014, 3(1): 5-9.
- [2] Eismont F J, Norton R P, Hirsch B P. Surgical management of lumbar degenerative spondylolisthesis[J]. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2014, 22(4): 203.
- [3] Steiger F, Becker H J, Standaert C J, et al. Surgery in lumbar degenerative spondylolisthesis: indications, outcomes and complications. A systematic review[J]. European Spine Journal, 2014, 23(5): 945-973.
- [4] Niggemann P, Kuchta J, Hadizadeh D, et al. Classification of spondylolytic clefts in patients with spondylolysis or isthmic spondylolisthesis using positional MRI[J]. Acta Radiologica, 2016, 58(2): 183-189.
- [5] Kuhns B, Kouk S, Buchanan C C, et al. Sensitivity of MRI in the Diagnosis of L4-5 Degenerative Spondylolisthesis[J]. Spine Journal, 2014, 14(11): S61-S61.
- [6] Alqarni A M, Schneiders A G, Cook C E, et al. Clinical tests to diagnose lumbar spondylolysis and spondylolisthesis: A systematic review[J]. Physical Therapy in Sport, 2015, 16(3): 268-275.
- [7] 王琳, 林志艳, 施乐年, 等. 腰椎间盘退变在腰椎滑脱中CT、MRI的改变及临床意义[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(8): 1565-1567.
- [8] Chen X S, Zhou S Y, Jia L S, et al. A universal pedicle screw and V-rod system for lumbar isthmic spondylolysis: a retrospective analysis of 21 cases[J]. Plos One, 2013, 8(5): e63713.
- [9] 王立侠, 李龙鹏, 李涛, 等. 腰椎滑脱的X线诊断价值[J]. 中国医药导刊, 2015, 17(9): 918-919.
- [10] Burke C J, Shah D, Saha S, et al. Spondylolisthesis: a pictorial review[J]. British Journal of Hospital Medicine, 2012, 73(12): 691-695.
- [11] Tang S. Traumatic lumbar spondylolisthesis[J]. Pakistan Journal of Medical Sciences, 2013, 29(1): 239-241.
- [12] 王琳, 林志艳, 施乐年, 等. 腰椎滑脱中全腰椎间盘的CT与MRI表现[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2017, 15(6): 688-690.
- [13] 洪波, 史继国, 赵鹤亮, 等. 多层螺旋CT对退变性腰椎滑脱相关影响因素分析研究[J]. 中国医师进修杂志, 2014, 37(17): 9-11.
- [14] 徐双, 王清. 腰椎多节段峡部裂伴椎体滑脱的手术治疗[J]. 重庆医学, 2015, 44(5): 696-698.
- [15] 翟荣存, 朱胜康, 刘晓东, 等. 峡部裂性与退变性腰椎滑脱的MRI鉴别诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12(6): 102-104.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-12-05