

论 著

MRI及螺旋CT对中晚期腰椎小关节骨性关节炎的诊断价值比较

南阳市第二人民医院放射科
(河南 南阳 473000)

王 锋*

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT(MSCT)与磁共振成像(MRI)在腰椎小关节骨性关节炎(LFJOA)中的诊断效果。方法 回顾性分析2016年3月到2019年5月在我院治疗的60例LFJOA患者的MSCT和MRI影像学资料,以手术为“金标准”,比较MSCT和MRI在中晚期腰椎小关节骨性关节炎的准确率,比较MSCT和MRI对中晚期腰椎小关节骨性关节炎阳性诊断,分析比较两种诊断方式的优缺点。结果 MSCT的诊断准确率为95%,高于MRI(81.67%, $P<0.05$);螺旋CT在腰小关节的骨质增生、骨质硬化、关节囊钙化检出率高于MRI($P<0.05$),而MRI在软骨破坏、关节腔积液检出率高于螺旋CT($P<0.05$)。结论 MSCT在中晚期腰椎小关节骨性关节炎中的诊断准确率更高,综合诊断更有优势,MRI在小关节骨性结构及其附属结构诊断准确率更高,应根据病人的具体情况选择不同诊断方法。

【关键词】磁共振成像;螺旋CT;腰椎小关节;骨性关节炎;诊断

【中图分类号】R445.2; R445.3; R684

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.08.051

Comparison on Diagnostic Value of MRI and Spiral-CT in Advanced Lumbar Facet Joint Osteoarthritis

WANG Feng*.

Department of Radiology, Nanyang Second People's Hospital, Nanyang 473000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore diagnostic effect of multi-slice spiral CT (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) on lumbar facet joint osteoarthritis (LFJOA). **Methods** A retrospective analysis was performed on MSCT and MRI imaging data of 60 LFJOA patients treated in the hospital from March 2016 to May 2019. Taking surgery as golden standard, accuracy of MSCT and MRI in advanced LFJOA was compared. The positive diagnosis of MSCT and MRI for advanced LFJOA was compared. The advantages and disadvantages of the two diagnostic methods were analyzed. **Results** The diagnostic accuracy of MSCT was higher than that of MRI (95% vs. 81.67%) ($P<0.05$). The detection rates of MSCT for hyperostosis, osteosclerosis, and joint sac calcification in lumbar facet joint were higher than those of MRI ($P<0.05$), while detection rates for cartilage destruction and arthroedema were lower than those of MRI ($P<0.05$). **Conclusion** The diagnostic accuracy of MSCT is higher in advanced LFJOA, and comprehensive diagnosis is more advantageous. The diagnostic accuracy of MRI is higher in facet joint bone structure and its accessory structures. Different diagnostic methods should be selected according to patients' specific conditions.

Keywords: Magnetic Resonance Imaging; Spiral CT; Lumbar Facet Joint; Osteoarthritis; Diagnosis

腰椎小关节骨性关节炎(lumbar facet joint osteoarthritis, LFJOA)是临床常见的腰椎退行性疾病,常发生于中老年患者,且女性患者比男性患者多^[1]。近年来随着人口老龄化,LFJOA患病人数逐渐增多,该病是引起慢性腰腿疼痛的原因之一,对患者的生活和工作造成了很大的困扰^[2-3]。LFJOA患者的临床表现不具有特异性,因此对其诊断有一定难度,常出现漏诊、误诊的现象,随着科学技术进步,核磁共振成像(MRI)和多层螺旋CT(MSCT)影像学检查在关节系统疾病的诊断应用日益增多,提高了疾病的诊断率,两种诊断方法通常结合使用^[4-5]。因此,本研究比较MSCT和MRI影像学检查在中晚期LFJOA的诊断效果,以期临床诊断提供借鉴。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2016年3月到2019年5月在本院接受治疗的腰椎小关节骨性关节炎患者60例。男性21例,女性39例;年龄23~72岁,平均年龄(54.78±4.57)岁;病程6~48个月,平均病程(13.92±4.21)月,平均体质指数(23.57±2.13)kg/m²。

纳入标准:年龄≥18岁;有腰腿痛史;腰椎CT扫描或者核磁共振等影像学资料完整无缺失;两组患者均行手术治疗。排除标准:脊柱肿瘤;图像不清晰;有腰椎滑落、骨折外伤及手术病史;代谢性骨病或骨质疏松。

1.2 检查方法

1.2.1 MSCT检查 采用SOMATOM Emotion16螺旋CT扫描仪,患者仰卧,对患者腰椎进行扫描,扫描范围腰1-骶1椎体,轴位扫描扫描层距5mm,层厚5mm,矩阵512×512;矢状位扫描层距0.8mm,层厚1mm,骨窗窗位750,窗宽1700,软组织分别为40、400。

1.2.2 MRI检查 仪器使用Verio 3.0T核磁共振成像仪,取仰卧位,检查患者腰椎,行常规MRI检查,序列扫描包括矢状面T₁WI、T₂WI成像,轴位T₂WI成像,扫描间隔1mm,矩阵320×256,层厚4mm。扫描视野:矢状位310mm×310mm,轴位220mm×220mm。

【第一作者】王 锋,男,副主任医师,主要研究方向:骨关节影像诊断。E-mail: huiaix@sohu.com

【通讯作者】王 锋

1.3 诊断标准 观察对比螺旋CT和MRI的影像学表现，并以手术为“金标准”，统计诊断准确率。

1.4 统计学分析 采用统计学软件SPSS 22.0分析数据，计数资料用率表示，行 χ^2 检验， $P<0.05$ 差异为有统计学意义。

2 结果

2.1 手术探查结果 60例患者手术证实为腰椎小关节骨性关节炎，其中骨质增生患者58例，软骨破坏37例，关节腔积液35例，骨质硬化52例，关节囊钙化55例。

2.2 螺旋CT和MRI影像学特点 MRI影像学表现的主要特点为关节面破坏严重和大量骨质增生时，关节失去原来形态，软骨下骨质增生，31例；椎小关节软骨退变，中晚期关节软骨碎裂、缺损，22例；关节腔内有积液19例；软骨硬化，关节变形，17例；关节囊出现钙化21例。

CT影像学主要表现：小关节肥大、增生、骨赘形成42例；关节面软骨破坏11例；关节腔内有积液7例；关节面表面硬化、凹凸不平，呈现为低密度透亮区，27例；关节囊出现钙化，呈现出点状、弧状及指压迹样高密度，34例。

2.3 螺旋CT和MRI诊断准确率比较 60例患者，螺旋CT加强扫描显示关节正常的3例，关节异常57例，诊断准确率95.00%。MRI诊断关节正常的11例，关节异常49例，诊断准确率81.67% ($\chi^2=5.175$, $P=0.023<0.05$)。

2.4 比较螺旋CT和MRI骨质异常和关节结构诊断结果 通过与手术“金标准”结果对比发现，螺旋CT在腰小关节的骨质增生、骨质硬化、关节囊钙化检出率高于MRI ($P<0.05$)，而MRI在软骨破坏、关节腔积液检出率高于螺旋CT ($P<0.05$)，见表1。

| 表1 螺旋CT和MRI在骨质异常和关节结构诊断结果比较 | | | | |
|-----------------------------|----|-----|----------|-------|
| 手术结果 | CT | MRI | χ^2 | P |
| 骨质增生(n=58) | 42 | 31 | 4.472 | 0.034 |
| 软骨破坏(n=37) | 11 | 22 | 6.618 | 0.010 |
| 关节腔积液(n=35) | 7 | 19 | 8.811 | 0.003 |
| 骨质硬化(n=52) | 27 | 17 | 3.939 | 0.047 |
| 关节囊钙化(n=55) | 34 | 21 | 6.146 | 0.013 |

3 讨论

3.1 腰椎小关节的解剖 腰椎小关节也称椎弓关节或关节突关节，是由相邻的上腰椎的下面和下腰椎的上面构成的可移动的滑膜关节，上关节凹像内侧，形状类似“C”形，下关节凸像外侧，形状类似“J”形。关节腔横切面多呈弧形间隙，前宽后窄，是一个潜在腔系，厚度在0.5mm左右。关节突由节囊和滑膜组成，关节突表面均有一层透明的软骨，上下关节的间隙大概在1~2mm，节囊内充满滑膜液。关节囊位于上腰椎关节突1~2mm处，下腰椎的内侧，前壁厚，背面薄。关节囊前壁与和黄韧带融合而得到加强，一起组成椎间管侧后壁，黄韧带及关节囊退变会导致其弹性变弱且肥厚，当腰椎伸展时，会出现皱褶凸入椎管，导致马尾被挤压，出现间歇性跛行，屈曲

时缓解。腰动脉为小关节供血，从腹部处腰动脉后壁出发，经沿途的椎体分支，椎体分支包括背侧支、脊前支及横突前支，形成内、外血管网，再由背侧支上、下关节动脉形成的外血管网输送到腰椎小关节。腰椎小关节有很多神经分布，背支内侧有两个分支，一支支配同层小关节，另一支配下层小关节，所以每个小关节同时受到两个同层内侧及一个上侧支配。一旦小关节发生病变会导致小关节疼痛，而每个小关节牵扯到多个神经，因此难以判断下腰痛的确切位置。

3.2 MSCT和MRI在中晚期腰椎小关节骨性关节炎诊断率的比较 LFJOA患者的临床表现为下腰部疼痛，而其他腰椎疾病也会引起相似症状，容易引起误诊，随着影像学技术的发展，MSCT和MRI极大提高了诊断准确率，有效减少了漏诊、误诊现象的出现，但两种诊断方法也有一定的局限性^[6-8]。本研究结果显示MSCT在中晚期腰椎小关节骨性关节炎的诊断准确率明显高于MRI。MSCT能够清晰、准确地显示小关节形态和密度，其横断面能直接显示小关节的形态改变。MSCT采用多平面重建成像(MPR)，图片处理功能强大，可以重构任何方向的二维图片，如冠状、矢状等其他方向，其矢状位用作定位像与相应的轴位形成完整序列，可以清晰、直观地显示小关节关节面和间隙变化，同时在椎间盘病、椎小关节病及小关节解剖结构复杂导致诊断困难方面非常有优势。董宇等^[9]研究认为MSCT能较好地显示出小关节增生、肥大及关节面的改变情况，能够清晰观察到关节间隙的变化。MRI可以由信号强度显示小关节的骨性结构及其软组织的变化情况，但由于腰小关节周围的结构较其他部位关节结构更加复杂，周围的肠胃、骨骼、血液等其他组织会对结果造成干扰。同时纤维组织的信号和骨皮质类似，因此无法显示小关节病变具体情况^[10-13]。

3.3 MSCT和MRI检查在中晚期腰椎小关节骨性关节炎的诊断现象的比较 螺旋CT在腰小关节的骨质异常检出率高于MRI，而MRI在软骨质及其附属结构的检出率高于螺旋CT。螺旋CT扫描的时间短，对椎小关节的骨性边界敏感，且螺旋CT有较高的密度分辨率，在小关节关节囊钙化、骨质增生、骨质硬化、关节“真空”敏感性较高，同时螺旋CT具有同片比较的特点，可观察双侧小关节是否有不对称或脱位的情况。MRI扫描范围更广，对软组织的病变有较高的分辨率，可能是MRI可多方位、多参数成像，无骨骼伪影，T₁WI图像能直接观察椎小关节的解剖形态，T₂WI可清晰显示小关节病变位置、大小、形态及相邻的结构，便于观察病情。周斐^[14]在研究MSTC和MRI诊断腰椎间盘突出症的临床比较中认为，MSCT对椎弓、小关节、棘突等骨性结构诊断效果更好，MRI可清晰辨别软组织在脊髓变形、椎间盘变形、硬膜囊受压更有优势。

综上所述，对中晚期腰椎小关节骨性关节炎进行影像学诊断时，MSCT可多方位、清晰、直观地显示小关节的病变情况，在腰小关节的综合诊断应用价值较高，MRI在小关节骨性结构及软组织更敏感，在小关节病变的诊治中应根据病人的具体情况选择不同的诊断方法，对病情复杂的患者，应结合两种诊治方法一起分析判断提高准确率，帮助患者尽快诊断病因。

(参考文献下转第 162 页)

参考文献

- [1]郭增峰,于滨生.腰椎小关节骨性关节炎的研究进展[J].中国矫形外科杂志,2017,25(17):1587-1591.
- [2]黄知见,陈锋,周先明,等.腰椎小关节退变的基础研究进展[J].中华中医药学刊,2018,36(12):2943-2946.
- [3]鲁轩源,钱宇.骨关节炎中骨赘形成及影响因素的研究进展[J].中华骨科杂志,2017,37(1):52-58.
- [4]陈明,王艳芹,吕培敬.MRI和CT在腰椎间盘突出诊断中的应用效果比较[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(6):142-144,152.
- [5]吴美娟,谈红霞,赵卫卫,等.类风湿关节炎患者寰枢关节受累的临床诊断探讨[J].中华风湿病学杂志,2017,21(4):237-240.
- [6]司莉萍,姚伟武.膝关节软骨和软骨下骨在早期骨关节炎定量研究成像的MRI和CT新技术研究进展[J].诊断学理论与实践,2018,17(4):477-481.
- [7]温群,孟凡华,钱亭,等.1.5T磁共振T₂mapping成像在腰椎间盘突出退行性变中的诊断价值[J].中国医学影像学杂志,2017,25(7):531-535.
- [8]陈其春,程晓光,管松等.髋关节骨性关节炎CT分级的可重复性研究[J].实用放射学杂志,2018,34(8):1235-1238.
- [9]董宇,赵云超,李杰,等.螺旋CT(16层)对腰椎小关节骨性关节炎的诊断价值探讨[J].影像研究与医学应用,2017,1(8):178-179.
- [10]李显,赵力,王淑丽,等.骨性关节炎患者膝关节软骨损伤的关节镜与MRI诊断分级研究[J].中国矫形外科杂志,2017,25(1):29-32.
- [11]李珂,宋园园,倪莉.膝骨关节炎患者应用核磁共振的临床诊断研究[J].中国全科医学,2018,21(z1):263-264.
- [12]唐彬彬,黄朏曦,陈锐鸿,等.运用MRI探究腰椎多裂肌与关节突关节退行性变的关系[J].实用医学杂志,2018,34(2):301-304,308.
- [13]张立华,姜丽丽,袁慧书.类风湿关节炎寰枢关节滑膜病变的影像表现及鉴别诊断[J].临床放射学杂志,2017,36(3):389-392.
- [14]周斐.MSCT与MRI诊断腰椎间盘突出症的临床比较研究[J].中国CT和MRI杂志,2018,16(12):142-144.

(收稿日期:2019-09-12)