

论 著

强直性脊柱炎髋关节病变的MR与CT影像学表现研究

东风医疗集团茅箭医院
(湖北 十堰 442012)

杨秀文 周作斌 李文星

【摘要】目的 分析MR及CT在强直性脊柱炎髋关节病变中的诊断价值。**方法** 选取我院收治的60例强直性脊柱炎疑似髋关节病变患者,作CT与MRI扫描,比较2种不同诊断方法在强直性脊柱炎髋关节病变中的应用价值。**结果** 本组60例AS患者120个髋关节中,髋关节CT表现异常57例,阳性率为95.0%。CT征象以关节间隙狭窄为主,MR征象则表现为早期髋关节间隙后端狭窄,关节囊炎、BMFD、BME与起止点炎。**结论** CT可显示髋关节骨质细微结构特点,但软组织分辨率低;MR软组织分辨率高,可清晰显示关节囊积液、起止点炎、BMFD与BME征象。

【关键词】 强直性脊柱炎; 髋关节病变; 影像学

【中图分类号】 R445.3; R539.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.01.039

通讯作者: 杨秀文

The Imaging Findings of MR and CT of Hip Joint Lesion in Ankylosing Spondylitis

YANG Xiu-wen, ZHOU Zuo-bin, LI Wen-xing. Maojian Hospital of Dongfeng Medical Group, Shiyan 442012, Hubei Province, China

[Abstract] Objective To analyze the value of MR and CT in the diagnosis of hip joint lesion in ankylosing spondylitis. **Methods** Sixty patients with suspected hip joint lesion in ankylosing spondylitis were examined by spiral CT and MRI scanning. The application value in the diagnosis of hip joint lesion in ankylosing spondylitis was compared between the two methods. **Results** Among the 60 patients (120 hip joints) with AS, CT findings of hip joints of 57 cases showed abnormalities, and the positive rate was 95.0%. The main finding of CT was joint space stenosis while the findings of MR showed early stage of the hip joint space back-end stenosis, articular capsulitis, BMFD, BME and enthesitis inflammation. **Conclusion** CT can display the fine structure of the hip joint sclerotin. However, its resolution to soft tissues is lower than that of MR. The resolution of MR to soft tissues is high and it can clearly show the joint capsule effusion, enthesitis inflammation, BMFD and BME signs.

[Key words] Ankylosing Spondylitis; Hip Joint Lesion; Imaging

强直性脊柱炎(AS)与人体白细胞抗原HLA-B27有较强关联,是血清阴性脊柱关节炎(SpA)的原型,以骶髂关节与脊柱附着点炎症为主要特征^[1],多侵犯骶髂关节、脊柱、髋关节及关节旁软组织,临床病因尚未明确,致残率高^[2]。基于此,为分析MR及CT在AS早期髋关节病变中的诊断价值,我院对60例患者展开了研究,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年2月~2015年2月我院收治的60例强直性脊柱炎疑似髋关节病变患者作为研究对象。患者均符合中轴型SpA标准,临床确诊为AS^[3],排除合并感染及髋关节骨折后AS患者。其中男39例,女21例;年龄15~45岁,平均(22.9±1.6)岁;病程1~6年,平均(2.4±0.3)年。所有患者均在入院2周内接受CT及MRI检查,且临床资料完整。

1.2 方法 ①CT。采用64排螺旋CT扫描仪(Toshiba Aquillion),取患者仰卧位,头先进,双脚自然打开,髂嵴扫描至双侧股骨小转子下端1cm处。设定管电流为150~350mA,电压120Kv,准直0.5mm,螺距0.828,扫描层厚1mm,重建层厚5mm,准直器20,矩阵256×256,视野large 400。②MR。采用1.5T磁共振扫描仪(Philips-Achieva),仰卧位,头先进,双腿伸直,体部表面线圈,扫描双侧髋关节冠状位及横断位T2WI、T1WI、DWI、PDW-SPAIR及CE-T1WI-SPIR序列图像。横断位参数:层厚5mm,层间距1mm,矩阵252×323。冠状位参数:层厚4.5mm,层间距0.5mm,矩阵232×380。T2WI序列设定TR/TE为4818/100ms, T1WI序列:TR/TE为2300/30ms, DWI序列:TR/TE为1720/65ms, CE-T1WI-SPIR序列:TR/TE为500/18ms。增强扫描注入对比剂,速率为1.0ml/s,观察髋关节病变情况。

1.3 阅片 采取双盲法,委配2位高资历医师对所有患者髋关节影像学资料作独立阅片处理,按骶髂关节炎及AS髋关节放射指数

(BASRI-h)分级标准对所获取CT及MR图像作分级处理。观察AS患者髋关节间隙、髋臼、骨髓质及股骨近端骨皮质的变化,观察关节周围结构有无异常表现,关节骨盆或骶髂关节的影像学征象。MRI则观察关节腔积液、肌腱韧带及关节囊起止点的异常状况。

1.4 BASRI-h分级 参照BASRI-h标准^[4]。0级:正常;1级:关节面模糊,有可疑异常表现,关节间隙呈局限性狭窄表现;2级:关节间隙超过2mm,肯定狭窄,合并轻度异常;3级:关节间隙低于2mm,双侧关节面接触范畴不超过2cm,中度异常;4级:关节变形,双侧关节接触范围超过2cm,严重异常。

1.5 统计学方法 采用SPSS19.0统计学软件处理研究数据,计数资料采用百分率(%)表示,对比进行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 AS患者髋关节病变的CT特点 本组60例AS患者120个髋关节中,髋关节CT表现异常57例,阳性率为95.0%。其中关节间隙狭窄为最常见,关节间隙后端狭窄31例,占54.4%;关节间隙均匀狭窄19例,占33.3%;关节强直2例,占3.5%;髋臼骨质疏松、股骨近端骨质疏松分别为32例、33例,占56.1%与57.9%。以股骨近端、髋臼局限性或弥漫性增粗及骨小梁稀疏为主。AS骶髂关节病变不同分级髋关节CT特点见表1,图1-4。

2.2 AS患者髋关节病变的MR特点 关节旁软组织受

累表现为关节囊增厚或积液,肌腱起止点炎。骨皮质受累则表现为骨皮质线毛糙、中断或消失。骨髓质受累则表现为BMFD、BME与囊性病变。BME在T2WI序列呈稍高信号,在T1WI序列呈稍低信号,在DWI及PDW-SPAIR序列表现为高信号,增加扫描后可见信号强化,骨髓脂肪沉积在T2WI及T1WI

序列均表现为较高信号,在PDW-SPAIR序列呈现低信号。关节积液较多,囊壁增厚,囊腔扩张时,在T1WI序列股骨头韧带及股骨颈周围呈现带状低信号,PDW-SPAIR及T2WI序列则呈现高信号。骨髓囊变在T2WI及PDW-SPAIR呈现高信号,在T1WI序列呈现类圆形低信号。起止点炎在三种序列均呈现

表1 AS骶髂关节病变不同分级髋关节CT特点[n (%)]

CT表现	骶髂关节病变等级				
	0级 (n=3)	1级 (n=7)	2级 (n=30)	3级 (n=2)	4级 (n=15)
发病率	3 (100.0)	6 (85.7)	28 (93.3)	2 (100.0)	15 (100.0)
硬结征	2 (66.7)	3 (42.9)	14 (46.7)	1 (50.0)	4 (26.7)
关节间隙后端狭窄	3 (100.0)	4 (66.7)	18 (60.0)	1 (50.0)	5 (33.3)
关节间隙均匀狭窄	-	1 (14.3)	9 (30.0)	1 (50.0)	8 (53.3)
髋臼骨质疏松	2 (66.7)	4 (57.1)	13 (43.3)	1 (50.0)	12 (80.0)
股骨近端骨质疏松	-	-	18 (60.0)	2 (100.0)	13 (86.7)
髋臼骨质硬化	-	1 (14.3)	6 (20.0)	1 (50.0)	8 (53.3)
股骨近端骨质硬化	-	-	2 (6.7)	-	7 (46.7)
髋臼囊变	-	-	8 (26.7)	1 (50.0)	10 (66.7)
孟唇骨化	-	-	5 (16.7)	1 (50.0)	11 (73.3)
股骨头滑膜骨化	-	-	5 (16.7)	1 (50.0)	12 (80.0)
髋臼关节面破坏	-	-	6 (20.0)	1 (50.0)	8 (53.3)
股骨头关节面破坏	-	-	3 (10.0)	-	3 (20.0)
股骨头囊变	-	-	3 (10.0)	-	5 (33.3)
股骨头变形	-	-	-	-	4 (26.7)
髋关节强直	-	-	-	-	2 (13.3)
髋臼前突	-	-	-	-	1 (6.7)
股骨头半脱位	-	-	-	-	1 (6.7)

表2 AS骶髂关节病变不同分级髋关节MR特点[n (%)]

MR表现	骶髂关节病变等级				
	0级 (n=3)	1级 (n=7)	2级 (n=30)	3级 (n=2)	4级 (n=15)
关节间隙后狭窄	3 (100.0)	1 (14.3)	16 (53.3)	-	3 (20.0)
关节间隙均匀狭窄	-	3 (42.9)	6 (20.0)	1 (50.0)	9 (60.0)
起止点炎	1 (33.3)	3 (42.8)	10 (33.3)	1 (50.0)	11 (73.3)
关节囊积液1级	1 (33.3)	1 (14.3)	8 (26.7)	-	-
2级	2 (66.7)	4 (57.1)	16 (53.3)	1 (50.0)	8 (53.3)
3级	-	1 (14.3)	6 (20.0)	1 (50.0)	6 (40.0)
股骨近BME	-	3 (42.9)	17 (56.7)	1 (50.0)	13 (86.7)
髋臼BME	1 (33.3)	4 (57.1)	20 (66.7)	1 (50.0)	12 (80.0)
股骨头BMFD	-	1 (14.3)	3 (10.0)	1 (50.0)	4 (26.7)
髋臼BMFD	3 (100.0)	6 (85.7)	23 (76.7)	2 (100.0)	13 (86.7)
孟唇骨化	-	1 (14.3)	6 (20.0)	1 (50.0)	10 (66.7)
髋臼囊变	-	-	3 (10.0)	1 (50.0)	9 (60.0)
股骨头囊变	-	-	2 (6.7)	-	4 (26.7)
股骨头滑膜骨化	-	1 (14.3)	-	1 (50.0)	7 (46.7)
股骨头关节面破坏	-	-	1 (3.3)	-	2 (13.3)
髋臼关节面破坏	-	-	1 (3.3)	-	5 (33.3)
股骨头变形	-	-	-	-	3 (20.0)
髋关节强直	-	-	-	-	1 (6.7)

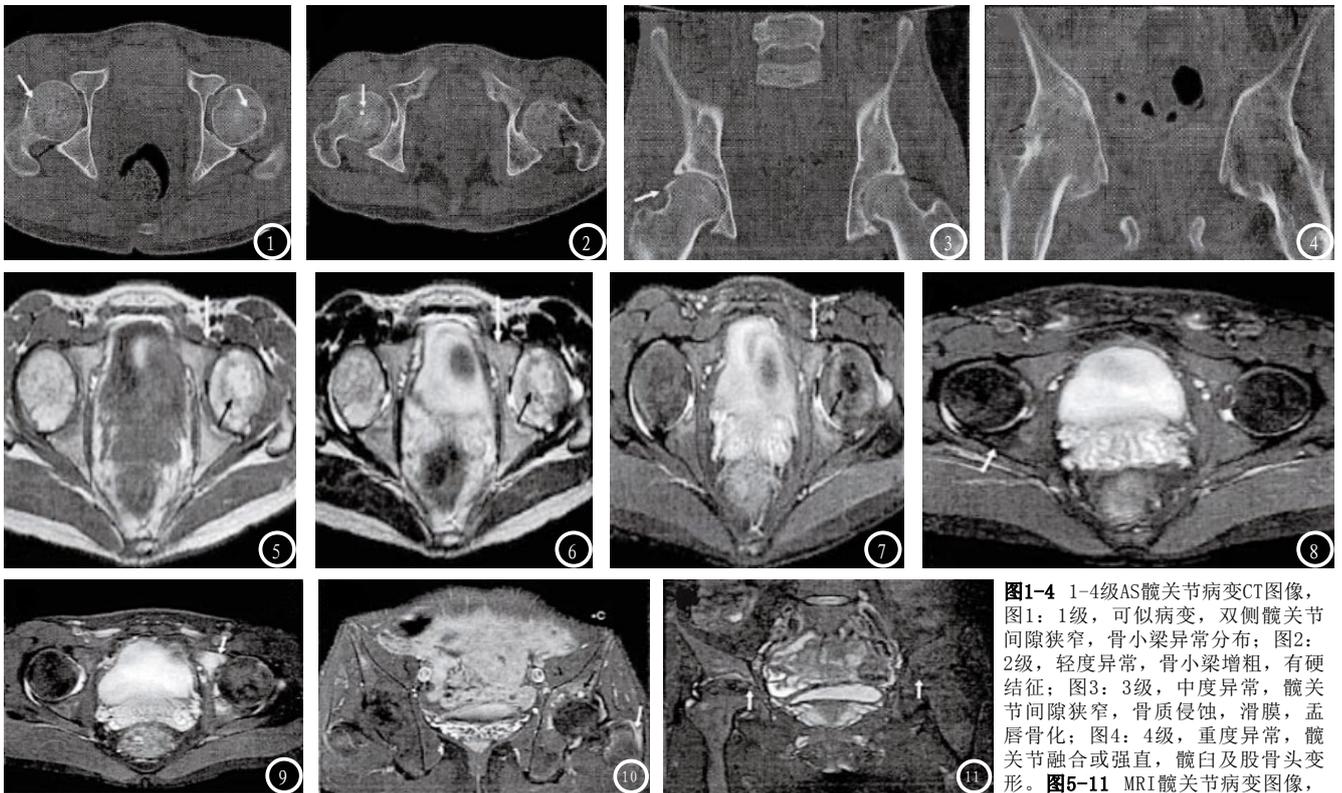


图1-4 1-4级AS髋关节病变CT图像，图1：1级，可疑病变，双侧髋关节间隙狭窄，骨小梁异常分布；图2：2级，轻度异常，骨小梁增粗，有硬结征；图3：3级，中度异常，髋关节间隙狭窄，骨质侵蚀，滑膜，孟唇骨化；图4：4级，重度异常，髋关节融合或强直，髋臼及股骨头变形。图5-11 MRI髋关节病变图像，

图5：横断位T1WI髋关节BME、BMFD，关节囊积液；图6：横断位T2WI，BME、BMFD及关节囊积液；图7：横断位PDW-SPAIR序列，BMFD、BME及关节囊积液；图8：1级，可疑病变；图9：2级，轻度异常；图10：3级，中度异常；图11：4级，重度异常。

高信号。骶髂关节病变不同分级髋关节MR特点见表2，图5-11。

3 讨论

髋关节是最大，最牢固，关节窝最深的持重关节，同时也是感染、外伤、肿瘤及骨坏死的好发区域。强直性脊柱炎累及髋关节时，可侵犯关节面软骨、骨髓质、滑膜、关节囊、骨皮质、肌腱末端及孟唇等部位，导致影像学异常改变。一般AS起病隐匿，临床表现为下腰背疼痛，夜痛明显，活动后可缓解。但部分患者无典型症状表现。近年来，有报道指出，髋关节是AS患者最常见受累的外周关节，是造成患者致残的关键原因，有部分AS患者以髋关节症状起病，而大多数患者髋关节受累则见于发病10年内，以首个5年为髋部症状发病期^[6]。较成年群体而言，青少年更易出现髋关节受累表现，早期多累及

外周关节，晚期则累及骶髂关节与脊柱。

AS患者髋关节骨髓质病变包括骨髓质囊变，骨质硬化，骨质疏松，BMFD及BME等。以骨质疏松最为常见，可在起病6月内出现，随病程的延长，发病率上升。本次研究中，MR诊断显示BMFD与BME发病率均超过50.0%，与早期报道结果一致^[7]。在AS髋关节病变早中期，骨质疏松在CT图像上表现为骨髓质区域呈大片状骨小梁稀疏或局限性表现，结构紊乱，严重者骨小梁消失，骨髓质呈斑片状、稀疏条状及环形高密度影交织。骨髓质囊变是AS患者较为典型的影像学征象，最早可见于发病2年内，CT表现为骨髓质内大小不等囊状透亮区，位于关节面下端。MR则在T1WI呈现低信号，T2WI呈现高信号影，边界清晰。

在AS髋关节病变的诊断中，CT及MR各有其优缺点。其中CT可清晰显示患者骨小梁结构，滑膜

骨化，骨皮质结构及细小骨髓质囊变。但其辐射剂量大。MR对关节间隙局限性狭窄的敏感度低于CT，但其可诊断CT无法显示的BME、关节囊积液及起止点炎表现。AS髋关节病变的CT诊断，早期表现为髋关节间隙后端部分狭窄及骨质疏松特点，伴随患者病程的延长，临床征象增多，有关节间隙均匀狭窄、骨髓质囊变、孟唇骨化、骨质疏松伴硬化及滑膜骨化等特点，晚期可见关节强直与股骨头变形。MR征象则表现为早期髋关节间隙后端狭窄，关节囊炎、BMFD、BME与起止点炎，其中BMFD与BME发生率较高。

综上，在强直性脊柱炎髋关节病变患者的临床诊断中，CT和MR诊断各有其优势，CT可显示髋关节骨质细微结构特点，但其对软组织分辨率低于MR。MR软组织分辨率高，可清晰显示关节囊积液、起止点炎、BMFD与BME征象，其中起止点炎、BME与滑囊炎均为

评估AS疾病活动性的主要依据,因此,建议在AS髋关节病变的诊断中采用CT联合MR方案。

参考文献

[1]倪春五,李志军.强直性脊柱炎64例髋关节病变X线与MRI特点分析[J].中国基层医药,2014,21(1):56-58.

[2]靳忠民.CT对强直性脊柱炎引起髋关节病变的探讨[J].中国中西医结合

影像学杂志,2010,08(5):470-472.

[3]苏鸿年,强军.强直性脊柱炎髋关节病变68例分析[J].中国误诊学杂志,2008,8(27):6721-6722.

[4]查广盛.强直性脊柱炎髋关节病变的低场MRI诊断价值分析[J].中国全科医学,2011,14(29):3398-3401.

[5]王立学,李保生,黄忠包,等.CT和MRI检查在诊断强直性脊柱炎髋关节病变中的差异及价值[J].中国医师杂志,2013,15(6):853-855.

[6]王斌.强直性脊柱炎影像学分析[J].

中国CT和MRI杂志,2014,11(3):97-99.

[7]梁佐堂,李继峰,董乐,等.对比分析X线、CT和MRI在早期强直性脊柱炎髋关节病变诊断中应用的价值[J].中国CT和MRI杂志,2015,20(2):84-87.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2016-11-26

(上接第120页)

关节硬化改变,骨密度增加,关节间隙消失,骨小梁通过。若发现腰椎前下角和上角侵蚀改变,或硬化改变、骨质增生,病变蔓延至椎体,则利于诊断^[10]。CT诊断解决了X线显像困难的困难,能够精确分级强直性脊柱炎,将髋关节病变分为正常,可疑病变,髋关节面有轻度侵蚀破坏及模糊,关节破坏明显、呈串珠状或锯齿、关节间隙狭窄、周围骨质硬化,髋关节强直融合等5级^[11-12]。CT及X线平片均能确诊II级以上患者,但CT诊断效果更好,准确性较高。本研究显示,观察组关节强直检出率50.0%、关节面骨质硬化检出率65.6%、关节相邻软组织肿胀检出率43.8%、关节间隙增宽检出率93.8%、关节间隙狭窄检出率81.3%、关节面下骨质囊变检出率68.8%、关节面侵蚀检出率96.9%,对照组关节强直检出率18.8%、关节面骨质硬化检出率31.3%、关节相邻软组织肿胀检出率9.4%、关节间隙增宽检出率59.4%、关节间隙狭窄检出率46.9%、关节面下骨质囊变检出率28.1%、关节面侵蚀检出率

65.6%,观察组各病变征象检出率均显著高于对照组,且CT诊断图像比X线诊断图像更清晰。对于X线平片未发现的早期髋关节病变,CT诊断能够较清楚地显示,利于临床医生对疾病的准确鉴别及判断,避免患者错过最佳治疗时机。

综上所述,与X线相比,CT诊断强直性脊柱炎,分辨度高、图像清晰,可提高病变征象检出率,为临床制定合适治疗方案提供科学依据。

参考文献

[1]王斌.强直性脊柱炎影像学分析[J].中国CT和MRI杂志,2014,12(3):97-99.

[2]梁佐堂,李继峰,董乐等.对比分析X线、CT和MRI在早期强直性脊柱炎髋关节病变诊断中应用的价值[J].中国CT和MRI杂志,2015,10(2):84-87.

[3]徐启兰,洪国斌,刘强等.3D T1-VIBE序列用于评价强直性脊柱炎髋关节软骨的初步研究[J].中国CT和MRI杂志,2015,08(3):101-103.

[4]雷扬.强直性脊柱炎髋关节病变应用MRI与CT诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2015,15(4):111-113.

[5]陈伟,刘玉珂,张斌青等.强直性脊柱炎脊柱骨折的影像学表现

及损伤特点[J].中国CT和MRI杂志,2013,11(1):101-104.

[6]陈爱丽.强直性脊柱炎髋关节病变X线、CT诊断[J].中国实验诊断学,2010,14(6):939-940.

[7]王幸双,汪小海,李文媛等.强直性脊柱炎患者上气道矢状位解剖结构分析:CT三维重建法[J].中华麻醉学杂志,2013,33(9):1096-1098.

[8]马亚宁,朱亚男,李小民等.早期强直性脊柱炎髋关节病变的X线CT和MRI对比研究[J].河北医学,2013,19(1):3-6.

[9]蒋明,朱立平,林孝义.中华风湿病学[M].北京:华夏出版社,2004:1010.

[10]de Andrade Freitas Oliveira LS1, de Oliveira-Santos C, et al. Unilateral bony ankylosis of the temporomandibular joint in a case of ankylosing spondylitis[J]. Oral Maxillofac Surg, 2013, 17(3):213-217.

[11]Chittem L, Bhattacharjee S, Harshavardhan KR. Carrot stick fracture of cervical spine in ankylosing spondylitis[J]. Neurol India, 2013, 61(3):337.

[12]Gemmel F, de Coningh AV, Collins J et al. SPECT/CT of Osteitis condensans Ilii: one-stop shop imaging. [J]. Clinical nuclear medicine, 2011, 36(1):59-61.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2016-11-26