

强直性脊柱炎骶髂关节病变的 X 线 CT 磁共振成像对比

刘 冬

邹平市中医院 山东省 滨州市 256200

【摘要】目的：对比探析 X 线、CT、磁共振成像（MRI）诊断在强直性脊柱炎（AS）骶髂关节病变中的效果。**方法：**于 2019 年 5 月—2022 年 3 月期间共抽选 40 例确诊为早期 AS 骶髂关节病变的患者进行研究，确诊前均开展 X 线、CT、MRI 三项检查，对比三项检查方式的检出率，同时比较影像表现与分级检出率。**结果：**MRI 的检出率依次高于 CT 与 X 线（ $P<0.05$ ）；在关节面侵蚀、关节软肿胀、骨质囊变等影像学表现方面比较，MRI 影像图像清晰度依次高于 CT 与 X 线（ $P<0.05$ ）；在 I 级 II 级检出情况比较，MRI 的检出率依次高于 CT 与 X 线（ $P<0.05$ ）。**结论：**AS 骶髂关节病变早期应用 X 线、CT 与 MRI 均具有一定的检出率，其中 MRI 的检出率最高。

【关键词】强直性脊柱炎；骶髂关节病变；X 线；CT；磁共振成像

X-ray CT magnetic resonance imaging of sacroiliac joint lesions in ankylosing spondylitis

Dong Liu

Zouping City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shandong Binzhou 256200

【Abstract】Objective: To compare and analyze the effect of X-ray, CT, magnetic resonance imaging (MRI) diagnosis in ankylosing spondylitis (AS) sacroiliac joint lesions.**Methods:** A total of 40 cases were selected from May 2019 to March 2022 and diagnosed as early AS sacroiliac joint lesions. X-ray, CT and MRI were carried out before diagnosis to compare the detection rate of the three examination methods, and the imaging performance and grade detection rate were compared.**Results:** The detection rate of MRI was higher than CT and X-ray ($P<0.05$); MRI erosion, joint swelling and bone capsule than CT and X-ray ($P<0.05$), and in grade I, MRI was higher than CT and X-ray ($P<0.05$).**Conclusion:** X-ray, CT and MRI, with MRI the highest.

【Key words】Ankylosing spondylitis; Sacroiliac joint lesions; X-ray; CT; Magnetic resonance imaging

【中图分类号】R 445

【文献标识码】A

【文章编号】2096-1685(2022)05-0051-03

强直性脊柱炎(AS)是临床常见的慢性炎症,发病早期患者多感受背部、肩部等处出现剧烈疼痛,严重者也会出现四肢麻木,无法正常行走,具有较高致残风险^[1]。人们近年来生活方式的转变,使 AS 发病率呈大幅提升,发病年龄具有年轻化趋势。临床针对 AS 是否发生最主要的依据是骶髂关节出现炎症,但是早期症状仍缺乏典型性,导致临床确诊率较低;疾病一旦发展至中晚期,会给患者的生理与心理均造成严重损伤^[2]。因此,早期利用科学的影像学方法对骶髂关节病变进行观察确诊,有利于早期检出 AS,使患者可早期接受系统性治疗,从而改善预后。因此,本文选择 40 例确诊为早期 AS 骶髂关节病变患者作为研究对象,比较患者接受 X 线、CT、磁共振成像(MRI)三种方法的检出结果,为临床早期诊断 AS 提供理论参考,现将研究结果汇总如下。

1 资料与方法

1.1 资料

于 2019 年 5 月—2022 年 3 月期间共抽选 40 例病例,经多项检查最终确诊为早期 AS 骶髂关节病变,患者符合 CT、

X 线、MRI 检查的适应证,检查可耐受,资料齐全,意识清晰且配合良好,可正常沟通;已经将精神异常、中途退出检查、有凝血功能障碍、认知功能障碍以及恶性肿瘤患者排除在外,同时排除合并关节炎、类风湿性关节炎、风湿性关节病患者。40 例患者中男性 33 例,女性 7 例,年龄 23~67 岁,平均年龄(52.75±5.49)岁;病程 4 个月~5 年,平均病程(2.08±1.11)年。

1.2 方法

1.2.1 X 线检查方法

选用佳能生产的 DR 直接数字化摄影机,在开展 X 线检查前,告知患者及家属检查过程中采取卧位姿势,嘱咐患者在拍摄过程中根据指挥行动,不可自己随意运动,以保证获取图像清晰度。定位点在耻骨上方,对骨盆、腰椎等部位进行扫描,完成骶髂关节的正位与斜位扫描拍摄。

1.2.2 CT 检查方法

选用 GE 生产的宝石能谱 CT 机,开展 CT 检查前,告知患者检查过程中的注意事项,医师根据患者情况,调整检查参数,

螺距调整为 1mm, 层厚设定为 1mm, 管电压设定为 120kV, 管电流设定为 187mAs, 扫描患者的骶髂关节, 将获取的图像数据上传至机器配套工作站中, 以 3mm 的层厚进行骶骨轴面、斜冠状面的重建。

1.2.3 MRI 检查流程

选用飞利浦生产的 1.5TMR 机, 开展 MRI 检查时, 在骶骨长轴用脊柱线圈进行快速自旋波扫描, 完成斜冠面的 T1W I、T2W I 检查, 开展短时反转恢复 (STIR) 序列检查。检查时各项参数需要结合患者的情况进行调整, 层厚设定为 3mm, 间距为 0mm ;T1W I 序列中 TE 为 18ms, TR 调至最短 ;T2W I 序列中 TE 为 100ms, RT 调整到最短 ;STIR 序列中 TR 为 15ms, TE 为 1500ms, TI 为 160ms。选择顺磁性对比剂 Gd-DTPA 作为对比剂, 经肘静脉输注, 输入量为 0.1mmol/kg, 开展增强扫描, 参数设定为层厚 1.5mm, TE 最短, TR 最短, 翻转角为 20°, 完成三维稳态快速梯度回波序列检查。

1.3 观察指标

1.3.1 诊断结果 统计 40 例患者分别应用 X 线、CT 与 MRI 检查时的早期检出率。

1.3.2 观察影像学表现 记录不同影像检查图像中关节

面侵蚀、关节间隙变宽、关节软肿胀、骨质囊变、关节面下骨质硬化等表现。

1.3.3 分级检出情况统计 对患者 0 级至 IV 级的病情分级的检出情况进行统计。

1.4 统计学处理

涉及数据输入到 SPSS 24.0 软件内, 以百分数 (%) 表达其中的计数资料, 行 χ^2 值检验 ; $P < 0.05$ 代表差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检出率比较

40 例患者的检出率比较, X 线最终确诊 29 例, 占比 78.23% ;CT 最终确诊为 32 例, 检出率为 80.00% ;MRI 最终确诊为 39 例, 检出率 97.50%, MRI 检出率高于 CT、X 线, MRI 与其他两种检出率相比差异有统计学意义 ($\chi^2=9.8039$ 与 6.1346, $P < 0.05$)。

2.2 影像学比较

在关节间隙变宽、关节面下骨质硬化两项比较, X 线、CT 与 MRI 的影响表现差异无统计学意义 ($P > 0.05$) ;在关节面侵蚀、关节软肿胀、关节面骨质囊变与关节间隙变窄比较, MRI 检查高于 CT、X 线, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 影像表现比较对比 [n(%)]

影像表现	关节面侵蚀	关节间隙变宽	关节面骨质囊变	关节间隙变窄	关节软肿胀	关节面下骨质硬化
X 线 (n=40 例)	24 (60.00%)	29 (72.50%)	14 (35.00%)	11 (27.50%)	0 (0.00%)	27 (67.50%)
CT 检查 (n=40 例)	30 (75.00%)	30 (75.00%)	17 (42.50%)	13 (32.50%)	4 (10.00%)	26 (65.00%)
MRI 检查 (n=40 例)	37 (92.50%)	32 (80.00%)	26 (65.00%)	25 (37.50%)	11 (27.50%)	28 (70.00%)
χ^2 a	11.6652	0.6212	7.2000	9.8990	12.7536	0.0528
χ^2 b	4.5006	0.2867	4.0729	7.2180	4.0205	0.2279
P	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

注 : χ^2 a 是 X 线与 MRI 比较值, χ^2 b 是为 CT 与 MRI 比较值。

2.3 分级检出率比较

在 0 级比较, MRI 有检出率, CT 与 X 线未检出 ;在 III

级、IV 级检出率, MRI、CT 与 X 线比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$) ;在 I 级与 II 级总检出率比较, MRI 最高, CT 次之, X 线最少, 差异均具有统计学意义 (χ^2 分别为 4.3176 与 7.1074, $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 分级检出情况 [n(%)]

影像表现	0 级	I 级	II 级	III 级	IV 级
X 线 (n=29 例)	0 (0%)	1 (3.45%)	8 (27.58%)	11 (37.93%)	9 (31.03%)
CT 检查 (n=32 例)	0 (0%)	1 (3.13%)	7 (32.88%)	13 (40.63%)	11 (34.37%)
MRI 检查 (n=39 例)	1 (2.56%)	8 (20.51%)	14 (35.89%)	8 (20.51%)	8 (20.51%)

3 讨论

AS 多指机体免疫缺陷、肠道细菌所在脊柱、关节、椎骨等处诱发的免疫反应, 病变处会出现慢性炎症表现, 患者发病后会使得脊柱与关节的正常生理结构破坏, 严重影响正常的关节活动^[3-4] ;随着病情进一步发展, 疾病会累及其他组织、关节, 而

骶髂关节是发病早期累及部位, 骶髂关节病变若未及时干预, 也会随着病情进一步发展诱发功能性障碍^[5]。AS 发病后骶髂关节、脊柱附着点处均会出现炎症表现, 主要与 HLA-B27 有关, 是由于部分微生物、易感组织形成抗原, 导致患者体内出现免疫应答所致^[6]。早期 AS 发病时, 症状隐匿, 部分患者无症状,

少部分患者可出现消瘦、乏力、低热等表现,由于缺乏典型性,导致患者未能及时察觉,延误最佳的治疗时机。AS 患者出现骶髂炎症的占比约为 90%,因此,临床诊断时可根据此表征进行早期诊断。目前,临床多采用影像学表现对骶髂关节病变进行观察,常用的影像检查方法有 X 线、CT 与 MRI 三种,各有优劣。

X 线是较短波长的电磁波,操作简单、价格低廉,对于仪器设备、医师技术的要求较低,适用于基层医院检查。由于 X 线扫描时,仅能显示 AS 患者部分关节面切位,扫描时 X 线密度分辨率低,加之其他因素干扰,导致临床诊断 AS 时准确率较低,敏感性较差^[7]。CT 主要是利用精确准直的 X 线束进行诊断,与具有极高灵敏度的探测线圈配合,完成对局部肢体的断层扫描,密度分辨率高,可获取清晰图像,具有扫描时间短、组织重叠因素影响小等优势。在 AS 检查时应用 CT 检查时,可清晰显示髋关节内部的细微结构,但早期诊断时仍存在一定的漏诊与误诊可能。MRI 是新型影像检查方法,软组织分辨率高、无电离辐射,但是价格昂贵,对于仪器设备以及医师的专业能力均有较高要求。AS 检查时可清晰观察到软骨、肌腱与骨髓情况,对于骶髂关节病变可清晰观察,了解炎性发生情况,判断病灶所属时期,可更好指导临床后续治疗工作开展^[8]。

根据本组研究结果可知, MRI 在早期 AS 骶髂关节检出率最高, CT 次之, X 线检出率最低。分析可知,相比于 X 射线平片而言, CT 检查骶髂关节与脊柱小关节时,可清晰看清关节形状,了解数量与大小,对于小病变可及时检出,也可对病灶区域进行清晰显示,对于早期诊断具有较高价值。早期病变患者应用 CT 扫描时,可根据关节表面硬化情况、粗糙与模糊程度判断是否存在骶髂关节炎症表现;骶髂关节炎症反应发生时,也可通过 CT 检查观察到虫咬样损害,多在小囊关节表面,髋骨侧面在病变早期的表现也最为明显^[9]。患者入院后出现骶髂关节部位疼痛时,拍摄 X 射检查若提示阴性,也需考虑 AS 发生可能。CT 相比于 X 线而言,可对病变部位进行多角度、多层面扫描,并对扫描结果进行重建,因此具有较高的敏感性,可有效体现骨骼质量方面的异常,骶髂关节结构,也可清晰显示关节处出现的微小病变,相比于 X 线而言清晰度更高。CT 检查时,虽然可对骨静态结构清晰显示,但是对于骨髓内部水肿、软骨异常等情况则无法清晰显示。MRI 在骶髂关节病变检查时,可清晰显示出滑膜软骨、骨髓等处出现的病变。由于 AS 患者多会累及骶髂部位,且多为双侧对称病变,由于骶髂关节两面为耳状面,导致 CT 扫描时有部分概率会有重叠影像,降低早期诊断的准确率^[10],此时进行 MRI 检查则可清晰显示

到骶髂关节两侧,在 0 级病变时即可显示,相比于 CT 检查, MRI 在活动性炎症方面的检出优势更明显。

综上所述, MRI 检查可有效检出 AS 患者骶髂关节病变程度,影像图像更为清晰,相比于 CT 与 X 线对于 AS 早期诊断的准确性更高;但在实际使用时可先开展 CT 或 X 线检查,无法确诊时再应用 MRI 检查,使患者在经济允许范围内早期确诊得到有效治疗。

参考文献

- [1] 袁诗雯, 林小军, 李伟念, 等. 结合磁共振成像分析强直性脊柱炎早期髋关节损害的临床特征和相关因素 [J]. 中华风湿病学杂志, 2020, 24(8): 517-521, C8-2.
- [2] 刘耀飞, 屈小春, 李超, 等. X 线平片、CT 及 MRI 在强直性脊柱炎骶髂关节病变诊断中的应用价值 [J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(13): 129-131.
- [3] 杨斌, 徐丽, 赵宇. X 线 CT 和磁共振成像在早期强直性脊柱炎骶髂关节病变诊断中的应用价值对比分析 [J]. 实用医学影像杂志, 2020, 21(1): 45-47.
- [4] 岳胜. X 线 CT 和磁共振成像在早期强直性脊柱炎骶髂关节病变诊断中的应用价值 [J]. 实用医技杂志, 2020, 27(1): 38-40.
- [5] 熊敦兵. CT 与磁共振成像在强直性脊柱炎骶髂关节病变中的诊断价值分析 [J]. 实用医学影像杂志, 2021, 22(2): 144-147.
- [6] 杨东鑫. 多层螺旋 CT 与磁共振成像对强直性脊柱炎骶髂关节早期病变的诊断价值对比 [J]. 中国现代药物应用, 2020, 14(5): 68-69.
- [7] 张野. 多层螺旋 CT 与磁共振成像用于强直性脊柱炎骶髂关节早期病变诊断的临床效果对比分析 [J]. 当代医学, 2020, 26(8): 138-140.
- [8] 刘文波, 卢东霞, 杨金花, 等. 强直性脊柱炎活动性骶髂关节炎磁共振成像诊断研究 [J]. 内蒙古医学杂志, 2021, 53(1): 5-7.
- [9] 陈慧鸽. X 线、CT 与 MRI 联合诊断早期强直性脊柱炎骶髂关节病变的价值 [J]. 河南医学研究, 2020, 29(14): 2647-2649.
- [10] 唐怀金, 邓梁, 陈禹仲. 磁共振成像在诊断强直性脊柱炎相关骶髂关节病变中的价值 [J]. 现代医用影像学, 2020, 29(6): 1108-1110.