

论 著

强直性脊柱炎骶髂关节病变患者CT影像学表现及其与病理特征的关系*

1. 山东省聊城市第二人民医院CT室
(山东 聊城 252600)2. 山东省聊城市第二人民医院小儿
外科 (山东 聊城 252600)邓 昆¹ 朱安之² 杨 蕾¹相爱华¹ 燕 军¹

【摘要】目的 观察强直性脊柱炎(AS)骶髂关节病变患者CT影像学表现,分析其与病理特征的关系。**方法** 回顾性分析76例AS骶髂关节病变患者的临床资料。患者均接受X线、CT检查。比较X线与CT对AS骶髂关节病变分级诊断情况差异。观察AS骶髂关节病变患者CT影像学表现,分析其与病理特征的关系。**结果** CT确诊II、III级AS骶髂关节病变例数高于X线($P < 0.05$)。CT检查显示AS骶髂关节病变以累及双侧、髂骨关节面、滑膜部为主。AS骶髂关节病变常见关节软骨钙化、关节间隙改变、关节面下骨质硬化、骶髂韧带钙化等改变,CT表现均可明确反映。**结论** CT用于AS骶髂关节病变有助于提升检出率,CT表现可准确反映AS骶髂关节病变不同病理特征,为该疾病诊断治疗提供帮助。

【关键词】 强直性脊柱炎; 骶髂关节病变; CT; 影像学表现

【中图分类号】 R593.23

【文献标识码】 A

【基金项目】 聊城市科学技术局2016-174
DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.04.044

通讯作者: 邓 昆

CT Imaging Findings and Their Relationship with Pathological Features in Patients with Sacroiliac Joint Lesions of Ankylosing Spondylitis*

DENG Kun, ZHU An-zhi, YANG Lei, et al., Department of CT Room, Second People's Hospital of Liaocheng City, Liaocheng 252600, Shandong Province, China

[Abstract] **Objective** To observe the CT imaging findings of patients with sacroiliac joint lesions of ankylosing spondylitis (AS) and analyze their relationship with pathological features. **Methods** The clinical data of 76 patients with sacroiliac joint lesions of AS were retrospectively analyzed. All patients were given X-ray and CT examination. The grades diagnosis of AS sacroiliac joint lesions was compared between X-ray and CT. The CT imaging findings of patients with AS sacroiliac joint lesions were observed, and their relationship with pathological features was analyzed. **Results** The number of cases of grades II and III AS sacroiliac joint lesions by CT was higher than that by X-ray ($P < 0.05$). CT examination showed that the AS sacroiliac joint lesions mainly affected bilateral side, iliac articular surface and synovial membrane. Common changes of AS sacroiliac joint lesions were articular cartilage calcification, joint space changes, sub-articular osteosclerosis and sacroiliac ligament calcification, and the changes could be clearly reflected by CT findings. **Conclusion** CT for AS sacroiliac joint lesions helps to improve the detection rate. CT findings can accurately reflect the different pathological features of AS sacroiliac joint lesions and provide assistance for diagnosis and treatment of this disease.

[Key words] Ankylosing Spondylitis; Sacroiliac Joint Lesions; CT; Imaging Findings

强直性脊柱炎(AS)是一种血清阴性脊柱关节病,以侵犯中轴关节为主^[1]。其于我国发病率约0.09%~0.44%,各个年龄段均可见,但多于10~40岁发病,该疾病发病隐匿,总致残率为15%~20%,骶髂关节是AS最早累及的关节,早期诊断对控制及缓解病情有重要意义^[2]。X线检查是针对AS骶髂关节病变最常用的诊断方法,操作简便,成本低,临床应用十分广泛。CT密度分辨率高,可客观准确展现AS骶髂关节病变患者病变部位、范围等细节信息^[3]。但AS骶髂关节病变患者CT表现呈多样性,病变影像特征及规律尚未明确。对此,本研究观察X线、CT在AS骶髂关节病变诊断中的应用情况,分析CT影像学表现与病理特征的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年1月至2018年1月我院76例AS骶髂关节病变患者的临床资料。纳入标准:符合AS骶髂关节病变诊断标准^[4]者;接受X线、CT检查者;年龄18~65岁者;自愿签订知情同意书者。排除标准:合并重要脏器功能不全或恶性肿瘤者;精神智力障碍者;临床资料不全者。其中男64例,女12例;年龄18~61岁,平均(27.21±4.74)岁;病程6个月~9年,平均(2.85±1.12)年。

1.2 检查方法 X线检查:采用德国西门子数字型X线系统,参数:自动式曝光,管电压80kV;指导患者取仰卧位,确定耻骨上方为X线中心,拍片时选择骶髂关节正斜位。

CT检查:患者均采用美国GE Discovery CT750 HD宝石能谱CT和

GE lightspeed 16排螺旋CT机行骶髂关节检查;扫描范围:患者取仰卧位,自骶髂关节上缘至下缘连续扫描;扫描参数:管电压120kV,有效管电流110~145mAs,层厚0.75mm,重建间隔0.4~0.5mm;通过机器自带工作站处理CT图像,利用窗技术,分别观察骨骼和软组织变化,并通过多平面重组(MPR)及容积再现(VR)等技术观察病变部位、数量、形态改变、密度等特点。

影像数据由2名具有副主任医师以上职称的影像科医师进行双盲观察、分析,协商统一结果。

1.3 病变分级标准 X线分级标准^[5]:0级:正常;I级:可疑异常;II级:局限性骨侵蚀或骨硬化;III级:中重度骶髂关节炎,出现以下1项或多项:骨侵蚀、骨硬化、关节间隙增宽或狭窄、部分强直;IV级:完全强直。

CT分级标准^[6]:0级:正常;I级:局限性骨侵蚀仅见于单个层面;II级:骨侵蚀见于<25%的层面,不伴关节间隙改变;III级:骨侵蚀见于≥25%的层面,伴有关节间隙改变和(或)部分强直;IV级:完全强直。

1.4 统计学分析 采用SPSS19.0软件,病变分级等分类资料以n(%)表示,采用 χ^2 检验;P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 X线与CT对AS骶髂关节病变分级诊断情况 CT确诊II、III级AS骶髂关节病变例数高于X线(P<0.05)。见表1。

2.2 CT检查病变关节及累及部位 CT检查显示AS骶髂关节病变以累及双侧、髂骨关节面、滑

膜部为主。见表1。

2.3 CT影像学表现与病理特征的关系 AS骶髂关节病变常见关节软骨钙化、关节间隙改变、关节面下骨质硬化、骶髂韧带钙化等改变,CT表现均可明确反映。见表2。

2.4 AS骶髂关节病变患者CT图像分析 图1:男性,31岁,CT显示右侧骶髂关节面侵蚀,关节间隙变窄。图2:女性,32岁,CT显示双侧骶髂关节间隙狭窄,骨密度增高,内见多发囊样改变。图3:男性,28岁,CT显示双侧骶髂关节间隙变窄,骨性关节面密度增高,内见多发囊样改变,呈毛刷状。图4:男性,31岁,双侧骶髂关节间隙消失,骨性融合。

3 讨论

AS病程早期,由于巨噬细胞、淋巴细胞和浆细胞等炎症细胞的浸润,引起慢性、持续性滑膜组织增生和骨髓炎,以骶髂关节前下部最常受累,若活动性炎症得不到及时控制,可导致血管翳形成并破坏软骨及软骨下基质,病情反复发作,最终引起关节软骨纤维化、骨化直至关节强

直^[7]。骶髂关节炎是AS早期常见表现之一。因此早期发现骶髂关节炎,并及时控制活动性炎症,对缓解患者病情、提升AS疗效有重要意义。

X线检查可显示关节面处骨质结构和间隙变化,且操作简便、成本低,在AS骶髂关节病变检查中应用广泛。在X线诊断对早期或轻度骶髂关节病变显示不佳,难于显示活动性病变,且容易发生双侧关节面覆盖或重叠,不利于疾病的识别^[8]。CT检查具有分辨率高的特点,可更好地观察小骶髂关节病变,并可克服X线重叠的缺陷,提高早期诊断效果^[9]。本研究中,CT确诊II、III级AS骶髂关节病变例数高于X线,与上述研究基本一致。

在AS骶髂关节病变的不同病变阶段,骶髂关节呈现不同的病理改变与相应的CT表现。骶髂关节由骶骨和髂骨的耳状关节面构成,其前下部为滑膜部关节软骨,骶骨侧较厚,其浅层为纤维软骨,深层为透明软骨;而髂骨侧的软骨较薄,只由纤维软骨构成^[10]。故病变累及骶髂关节时,双侧的髂骨可能更易受侵犯而致关节面软骨及关节面下骨结构的

表1 X线与CT对AS骶髂关节病变分级诊断情况比较[n(%)]

	n	0	I	II	III	IV
X线	76	12 (15.79)	10 (13.16)	18 (23.68)	21 (27.63)	15 (19.74)
CT	76	4 (5.26)	21 (27.63)	30 (39.47)	13 (17.11)	8 (10.53)
χ^2		4.471	4.903	4.385	2.425	2.510
P		0.000	0.027	0.036	0.119	0.113

表2 CT检查病变关节及累及部位[n(%)]

项目	CT结果
病变侧别	双侧
	67 (88.16)
病变关节	单侧
	9 (11.84)
病变部位	仅髂骨关节面受累
	68 (89.47)
	骶、髂骨面均受累
	8 (10.53)
病变部位	骶髂关节滑膜部受累为主
	56 (73.68)
	骶髂关节韧带部受累为主
	3 (3.95)
	骶髂关节均一受累
	17 (22.37)

表3 CT影像学表现与病理特征的关系

病理特征	例	CT表现
关节软骨与关节面改变	51	骶髂关节滑膜部关节间隙高密度钙化影，髂骨侧显著，呈髂骨侧向骶骨侧延伸趋势，致关节面毛糙、高低不平或穿凿样改变
关节间隙改变	69	骶髂关节间隙不均匀狭窄47例，均匀狭窄10例；关节间隙增宽7例；关节间隙真空征5例，关节间隙内见点状、线条状、气体样低密度影
关节面下骨质改变		
骨质吸收	28	关节间隙近关节面处骨密度减低，部分可见与残存骨关节面线状高密度平行的不规则低密度影
骨质侵蚀样改变、囊样改变	36	关节面下局限性小低密度灶，周围伴不同程度硬化
骨质硬化	57	骨质吸收、侵蚀样改变等病变周围不同程度的骨质增生硬化，密度增高
骨质疏松	7	密度减低
骶髂韧带钙化	38	骶髂后间韧带见高密度钙化灶，邻近髂骨侧显著

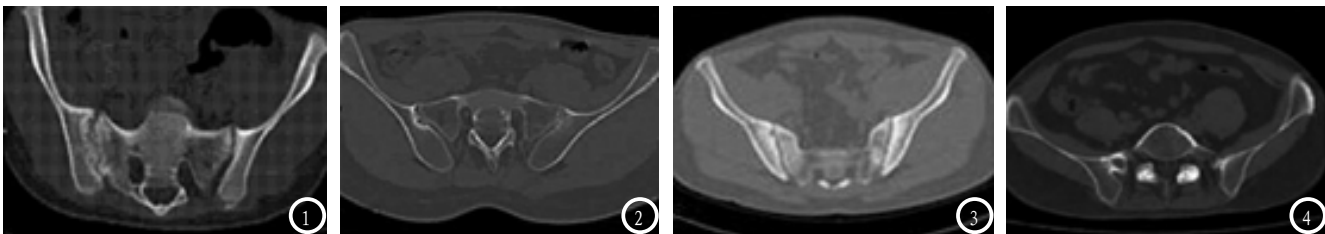


图1 CT分级 I 级；图2 CT分级 II 级；图3 CT分级 III 级；图4 CT分级 IV 级。

改变，本研究中CT检查也获得了一致结果。进展至中期，病变由滑膜部侵犯至韧带部，滑膜及关节软骨损害进一步加重，关节软骨面下出血破坏，随病情进展，反应性骨质硬化更加显著^[11]。CT则主要表现为关节面毛糙不整，骨皮质连续性中断，局部呈毛刷状、锯齿状改变，关节面下见囊样改变关节周围骨质明显增生硬化。晚期滑膜部、韧带部病变加重，韧带钙化及关节骨桥形成，间隙消失，将导致骨性强直^[12]。CT表现可直观反映关节强直，间隙消失。可见CT检查可准确反映骶髂关节病变不同病理阶段的表现，对AS骶髂关节病变诊断有重要价值。

综上所述，CT用于AS骶髂关节病变较X线检查有助于提升检出率，CT检查可准确反映骶髂关节病变不同病理阶段的表现，对该疾病诊断治疗提供有重要意义。

参考文献

[1] Tan S, Dasgupta A, Yao J, et al. Spatial distribution of syndesmophytes along the vertebral rim in ankylosing spondylitis: preferential involvement of the posterolateral rim[J]. Ann Rheum Dis, 2016, 75 (11): 1951-1957.

[2] 牛富业, 箫毅, 邹薇薇, 等. 3.0T MRI 扩散加权成像对强直性脊柱炎活动性骶髂关节炎的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31 (4): 616-620.

[3] 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骶髂关节病变诊断中应用的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (2): 84-87.

[4] 中华医学会风湿病学分会. 强直性脊柱炎诊断及治疗指南[J]. 中华风湿病学杂志, 2010, 14 (8): 557-559.

[5] 刘志飞, 李亮洁. X线、CT和MRI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[J]. 中国急救医学, 2017, 37 (11): 192-193.

[6] 高岱, 李坤鹏, 文琼芳, 等. 骶髂关节CT不同分级标准在强直性脊柱炎诊断及随访中应用价值的比较[J]. 中华医学杂志, 2016, 96 (39): 3137-3141.

[7] Emohare O, Cagan A, Polly DW Jr, et al. Opportunistic computed tomography screening shows a high incidence of osteoporosis in ankylosing spondylitis patients with acute vertebral fractures[J]. J Clin Densitom, 2015, 18 (1): 17-21.

[8] 陈焕亮, 祁冀. 强直性脊柱炎的炎性指标与骶髂关节炎X线分级的相关性[J]. 实用医学杂志, 2016, 32 (24): 4055-4058.

[9] 蔡长寿, 冯丰坐, 邱波, 等. CT和MRI在早期强直性脊柱炎骶髂关节病变中的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26 (6): 1132-1135.

[10] Levy T, Bader S, Hermann KG, et al. Styloid Process Elongation on Cervical Spine Computed Tomography is Associated with the Enthesopathy-Related Diseases of Ankylosing Spondylitis and Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis[J]. Isr Med Assoc J, 2017, 19 (11): 670-673.

[11] 周萍丽. 早期强直性脊柱炎骶髂关节病变应用X线、CT和MRI的诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (10): 117-120.

[12] 金明花, 马湘乔, 胡冰. CT与MRI检查强直性脊柱炎骶髂关节病变的临床分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26 (11): 2089-2091.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-12-06