

多层 CT 诊断强直性脊柱炎骶髂关节病变的价值

朱利君¹ 王利伟² 冯敏² 张卫东² 薛海林²

(1 常熟市第一人民医院放射科 江苏 常熟 215500 2 南京医科大学附属南京第一医院 江苏 南京 210006)

摘要 目的:评价多层 CT 诊断强直性脊柱炎骶髂关节病变的价值。方法:对 32 例患者行骶髂关节 16 层螺旋 CT 扫描,患者取仰卧位,采用各向同性的扫描,原始采集层厚 0.75mm,矩阵 512×512,层厚 3mm,在工作站进行三维骨成像处理,包括多平面重建、最大强度投影和容积再现。结果:23 例表现为不同程度关节面模糊、破坏,表现为软骨下骨质虫蚀状改变,11 例发现皮质下小囊状透亮区。按 CT 表现分级,11 例属于 I 级,8 例属于 II 级,8 例属于 III 级,5 例属于 IV 级。结论:多层 CT 在强直性脊柱炎骶髂关节病变的鉴别诊断与分级中有较大价值,应作为临床可疑患者的优选检查。

关键词 强直性脊柱炎;骶髂关节;体层摄影术;X 线计算机

中图分类号:R814.42 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2012)01-126-03

The Value of Multi-slice CT in the Diagnosis of Ankylosing Spondylitis Sacroiliac Joint Lesions

ZHU Li-jun¹, WANG Li-wei², FENG Min², ZHANG Wei-dong², XUE Hai-lin²

(1 Changshu First People's Hospital, Department of Radiology, Changshu, Jiangsu, 215500;

2 Affiliated Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu, 210006)

ABSTRACT Objective: To evaluate the multi-slice CT diagnosis of ankylosing spondylitis sacroiliac joint lesions. **Methods:** 32 patients underwent 16-slice spiral CT scan in sacroiliac joint, the patient supine, using isotropic scanning, the original acquisition slice thickness 0.75mm, matrix 512 × 512, slice thickness 3mm. In workstation the three-dimensional bone imaging including multi-planar reconstruction, maximum intensity projection and volume rendering. **Results:** 23 cases showed varying degrees of articular surface blur, damage, expressed as worm-eaten-like subchondral bone changes found in 11 patients with subcortical small cystic lucent zone. The performance of classification by CT, 11 cases belong to class I, 8 cases belonging to grade II, 8 cases are III, 5 patients belong to class IV. **Conclusion:** Multislice CT of ankylosing spondylitis in the sacroiliac joint disease in the differential diagnosis and classification has great value, should be preferred in patients with clinically suspicious checks.

Key words: Ankylosing spondylitis; Sacroiliac joint; Computed Tomography; X-ray

Chinese Library Classification(CLC): R814.42 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2012)01-126-03

强直性脊柱炎(Ankylosing Spondylitis,AS)是一种原因不明的全身慢性结缔组织疾病,属于血清阴性脊柱关节病,早期改变多表现为骶髂关节病变,好发于年轻男性。早期系统的综合治疗多能取得很好的效果,可以减轻 AS 症状,并能有效控制早期炎性病变,阻止病程进展,因此,早期诊断对 AS 的治疗至关重要^[1-4]。多层 CT(Multi-slice CT,MSCT)可以进行亚毫米级扫描,其功能强大的后处理软件还能够进行多方位的观察,为 AS 的早期正确诊断提供了更好的选择^[5-9]。本文回顾性分析 32 例 AS 患者 MSCT 资料并加以分析,以评价其诊断价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

收集 2007 年 1 月至 2011 年 4 月在我院检查的 32 例 AS 患者,男 22 例,女 10 例,年龄 14-68 岁,平均 29 岁。主要临床表现包括腰骶部疼痛伴晨僵、双下肢麻木、无力、间歇跛行、双髋部痛等。实验室检查类风湿因子均为阴性,人类白细胞抗原

(HLA-B27) 阳性 28 例,C-反应蛋白阳性 12 例,血沉加快 11 例。

1.2 检查方法

采用西门子公司 sensation 16 层螺旋 CT 扫描,以骶髂关节为中心,检查范围自髂前上棘水平至耻骨联合下部。患者取仰卧位,采用各向同性的扫描,原始采集层厚 0.75mm,矩阵 512×512,层厚 3mm,电流 200mAs,电压 120 kV,骨算法重建。在工作站进行三维骨成像处理,包括多平面重建(multiplanar reformation,MPR)、最大强度投影(maximum intensity projection,MIP)和容积再现(volume rendering,VR)。

1.3 图像分析

两位副主任医师阅片在不知临床资料的情况下独立分析,结论不一致时相互讨论,以得出一致性结论,主要观察骶髂关节间隙、关节面及其下骨质和附近软组织的改变。

2 结果

多层 CT 发现侵及骶髂关节双侧 26 例,单侧 6 例。CT 分级采用 1984 年修订的强直性脊柱炎纽约分类标准,0 级:为正常;1 级:可疑异常,关节髂骨面模糊;II 级:轻度异常,有明显关

作者简介:朱利君(1976-),男,本科,主治医师,主要研究方向:CT 影像诊断。E-mail: we2010@163.com
(收稿日期:2011-05-10 接受日期:2011-06-11)

节面局限性侵蚀、硬化,关节间隙改变不明显;Ⅱ级:明显的双侧关节面、软骨下骨质侵蚀、硬化明显,骨质疏松,关节间隙增宽或变窄等改变;Ⅲ级:严重异常,关节间隙消失,关节融合强直。11例属于Ⅰ级,8例属于Ⅱ级,8例属于Ⅲ级,5例属于Ⅳ级。侵及髌骨侧22例,侵及胫骨侧10例。23例表现为不同程度关节面模糊、破坏,表现为软骨下骨质虫蚀状改变,11例发现皮质下小囊状透亮区。27例出现局部不同程度骨质硬化表现,关节软骨下呈磨玻璃样密度增高带,界线模糊。2例发现韧带钙化改变。髌胫关节间隙宽度不规则狭窄或局部增宽。

临床诊断根据罗马的临床诊断标准:(1)下腰痛、发僵超过3个月,休息后不能缓解;(2)胸部疼痛及强直;(3)腰椎活动受限;(4)胸部扩张受限;(5)虹膜炎或其继发证。临床分期:早期19例(Ⅰ~Ⅱ级):关节面模糊、毛糙,面下见大小不等囊状透亮区,皮质不连续,以髌胫关节前下1/3滑膜部受累明显,关节间隙基本正常;进展期8例(Ⅲ级):关节面软骨下骨质虫蚀状破坏、骨质硬化,关节间隙不均匀狭窄或增宽,韧带少量钙化;稳定期5例(Ⅳ级):关节间隙消失,韧带钙化,骨性强直。

3 讨论

髌胫关节由髌骨与胫骨耳状面构成,与矢状面的夹角约30°。表面凹凸不平。关节面嵌和紧密,呈裂隙状,关节液很少。髌侧为透明软骨,厚约2~4mm,髌侧为纤维软骨,仅厚0.5~2mm。AS是以髌胫关节炎及中轴关节病变为特征的慢性病,发病高峰期在20-30岁,男性患者居多^[10-13]。AS主要病理改变是滑膜炎,滑膜充血水肿,关节囊内积液,随后富血管的滑膜肉芽组织明显增生,形状类似绒毛,称之为血管翳,造成关节软骨破坏,血管翳向深部蔓延,侵入骨质引起关节面下囊状破坏区。发现两侧髌胫关节面下的模糊毛糙和关节面下小囊状透光区即可确定诊断^[14-16]。

在临床表现上,强直性脊柱炎患者发病一般持续3个月以上,有晨僵,活动后或抗感染治疗后症状缓解,人类白细胞抗原阳性,有强直性脊柱炎家族史。临床按病程分为三期,即早期、进展期、稳定期。AS早期常累及髌胫关节前下滑膜部,且髌侧较重,早期表现为关节面模糊不清,骨质轻度脱钙,关节间隙可有狭窄或略增宽。关节基本改变是关节糜烂、增生硬化,常始于髌骨侧并向韧带部发展,随病程延长向髌骨侧与韧带部发展,可有小囊变。多层螺旋CT是各向同性数据,可采用薄层高分辨率容积扫描,无重叠结构,能清晰显示细微结构并准确测量关节间隙的宽窄。凡临床中青年男性患者,出现一侧或双侧髌部疼痛,均应行CT扫描。CT检查发现髌胫关节模糊、毛糙、侵蚀均应警惕本病。MPR重建分冠状、矢状和轴位三种,通过多平面重建及旋转及切割等方法,可以从不同角度观察髌胫关节;VR能从平面和立体直观地显示髌胫关节间隙变化。MSCT及其后处理技术结合轴位图像更能够显示髌胫关节病变程度和范围。我们的研究中CT表现和文献描述基本符合。我们的研究认为冠状位薄层MPR技术最具价值,可以显示细微的骨质病变,甚至软骨病变。虽然MIP技术有立体三维效果,但层厚太大,观察病灶并不理想,甚至不如常规X线检查,如果采用薄层MIP能够改善显示效果。VR技术有立体伪彩效果,整体效果较好,能够显示表面病变,但不能显示骨质及关节内部

病变,对AS的诊断价值非常有限,我们不主张使用此重建方法。CT基本不能显示软骨的病变,在疾病未发生形态学改变时存在一定局限,磁共振检查可以发现更早期的病变^[17-20],而且磁共振可以选择更多更敏感的成像序列进行鉴别诊断。

AS的鉴别诊断主要包括以下几类疾病。98%致密性骨炎为中年女性,早期局部呈现充血、水肿及渗出增加等,渐而局部出现增生与变性反应,随着胶原纤维的致密化而向硬化演变;血管形成厚壁血管,易闭塞而引起髌骨耳状面处缺血和缺氧,骨质呈现硬化性改变,但实验室检查HLA-B27常为阴性,关节间隙正常,不同于AS伴有骨质破坏和关节间隙改变。类风湿性关节炎主要发生于女性,RF因子阳性多见,以侵犯外周小关节为主,脊柱病变多自上而下,常先侵犯颈椎。髌胫关节结核性病变两侧不对称,骨质破坏明显,常伴有关节旁软组织脓肿形成,亦可同时伴有肺内病变。75%以上化脓性髌胫关节炎由金黄色葡萄球菌引起,常发生于儿童和青壮年,CT表现为早期关节囊肿胀,关节间隙增宽,继发骨质疏松,局部软组织肿胀,晚期骨质破坏、增生,关节间隙变窄。退行性髌胫关节炎多见于老年患者,两侧不对称改变,关节面边缘唇样骨质增生,关节面硬化、变形,关节间隙不均匀狭窄及小囊状改变,一般无关节强直。

总之,多层CT因其超薄层厚及多种后处理技术,在强直性脊柱炎髌胫关节病变的鉴别诊断与分级中有较大价值,应作为临床可疑患者的优选检查。

参考文献(References)

- [1] 鲁琳,周伟生.强直性脊柱炎的影像学诊断研究进展[J].医学影像学杂志,2005,15(4):322-325
Lu Lin, Zhou Wei-sheng. The imaging diagnostic and research advances of ankylosing spondylitis [J]. J Med Imaging, 2005, 15(4): 322-325
- [2] Lee YH, Hwang JY, Lee SW, et al. The clinical usefulness of multi-detector computed tomography of the sacroiliac joint for evaluating spondylo arthropathies[J]. Korean J Intern Med, 2007, 22(3):171-177
- [3] Zochling J, Baraliakos x, Hermann KG, et al. Magnetic resonance imaging in ankylosing spondylitis[J]. Current Opinion in Rheumatology, 2007, 19(4):346-352
- [4] Guglielmi G, Scalzo G, Caseavilla A, et al. Imaging of the sacroiliac joint involvement in seronegative spondyl arthropathies[J]. Clin Rheumatol, 2009, 28(9): 1007-1011
- [4] Van der Linden SM, Valkenburg HA, Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria[J]. Arthritis Rheum, 1984, 27:361-365
- [5] Geijer M, Gotthlin GG, Gotthlin J H. The clinical utility of computed tomography compared to conventional radiography in diagnosing sacroiliitis. A retrospective study on 910 patients and literature review [J]. J Rheumatol, 2007, 34(7): 1561-1564
- [6] 盛华强,赵斌,耿丽.强直性脊柱炎的髌胫关节病变: MRI与螺旋CT对照研究[J].临床放射学杂志, 2008, 27(8): 1091-1094
Sheng Hua-qiang, Zhao Bin, Geng Li. Abnormalities of Sacroiliac Joints in Ankylosing Spondylitis: Comparative Study of M R Imaging and Spiral CT[J]. clinical radiology, 2008, 27(8): 1091-1094
- [7] Guglielmi G, Cascavilla A, Scalzo G, et al. Imaging findings of

- sacroiliac joints in spondyloarthropathies and other rheumatic conditions[J]. Radiol Med, 2011, 116(2):292-301
- [8] Francois RJ, Gardner DL, Degraeve EJ, et al. Histopathologic evidence that sacroiliitis in ankylosing spondylitis is not merely enthesitis[J]. Arthritis Rheum, 2000, 43 (1):2011-2024
- [9] Geijer M, Sihlbom H, Gothlin JH, et al. The role of CT in the diagnosis of sacroiliitis[J]. Acta Radiologica, 1998, 39(3):265-268
- [10] 陈旭, 孙志涛, 周国影. 强直性脊柱炎骶髂关节 CT MRI 表现[J]. 生物磁学, 2004, 4(2):15-18
Chen Xu, Sun Zhi-tao, Zhou Gou-ying. The ankylosing spondylitis sacrum ilium arthron CI MRI manifestation[J]. Biomagnetism, 2004, 4 (2):15-18
- [11] Geijer M, Gothlin GG, Gothlin JH. Observer variation in computed tomography of the sacroiliac joints: a retrospective analysis of 1383 cases[J]. Acta Radiol, 2007, 48(6):665-671
- [12] Francois RJ, Gardener DL, Degraeve EJ, et al. Histopathologic evidence that sacroiliitis in ankylosing spondylitis is not merely enthesitis[J]. Arthritis Rheum, 2000, 43(9):2011-2024
- [13] Braun J, Sieper J, Bollow M. Imaging of sacroiliitis [J]. Clin Rheumatol, 2000, 19(1):51-54
- [14] Zeng QY. Ankylosing spondylitis in Shantou, China: 15 years' clinical experience[J]. J Rheumatol, 2003, 30(8):1816-1821
- [15] Mackay K, Brophy S, Mack C, et al. The development and validation of a radiographic grading system for the hip in ankylosing spondylitis: the both ankylosing spondylitis radiology hip index [J]. J Rheumatol, 2000, 27(12):2866-2872
- [16] 孙静, 蔡跃增. 强直性脊柱炎骶髂关节 CT 与临床研究[J]. 天津医科大学学报, 2010, 16(3):515-517
Sun Jing, Cai Yue-zeng. CT of sacroiliac joint and its relationship with clinical findings in ankylosing spondylitis [J]. J Tianjin Medical University, 2010, 16(3):515-517
- [17] Bozgeyik Z, Ozgocmen S, Kocakoc E. Role of diffusion-weighted MRI in the detection of early active sacroiliitis [J]. AJR, 2008, 191(4):980-986
- [18] Marzo-Ortega H, McGonagle D, Bennett AN. Magnetic resonance imaging in spondyloarthritis [J]. Curr Opin Rheumatol, 2010, 22(4):381-387
- [19] Maksymowych WP. MRI in ankylosing spondylitis. Curr Opin Rheumatol [J]. 2009, 21(4):313-317
- [20] Bredella MA, Steinbach LS, Morgan S, et al. MRI of the sacroiliac joints in patients with moderate to severe ankylosing spondylitis [J]. AJR, 2006, 187(6):1420-1426

· 重要信息 ·

《分子影像学》第二版已正式出版发行

卜丽红¹ 戴薇薇²

(1 哈尔滨医科大学附属第四医院医学影像科 150001; 2 人民卫生出版社医药教育出版中心第四编辑室)

由哈尔滨医科大学附属第四医院申宝忠教授主编的《分子影像学》第二版(ISBN 978-7-117-13344-9/R·13345)一书已于2010年9月14日由人民卫生出版社出版发行。《分子影像学》是国内第一部分子影像学大型专著。对于分子影像学的基本概念、基本原理、基本方法和应用概况都有精彩而详细的论述,充分体现了国际分子影像学的最新进展。

《分子影像学》第二版由著名医学影像学家、中国工程院院士刘玉清教授和美国分子影像学专家、美国医学科学院院士 Sanjiv Sam Gamhbir 教授亲自作序。编委会包括美国哈佛大学、斯坦福大学等国外知名院校7名专家作为国外编委,国内多家知名大学、研究中心学术带头人13名作为国内编委,还包括国内外共40名专家参与编写。

全书共计130余万字,收录图片378幅,共分基础篇和应用篇。

基础篇共分10章,主要介绍了分子影像学的发展简史,分子成像的相关概念、基本原理、基本技术和设备等,内容较第一版更为精准、完善,覆盖面更加宽泛。着重针对探针合成这一当前分子成像研究的技术瓶颈,纳入了材料学、生物学和化学等相关技术内容。

应用篇共分7章,着重介绍了分子影像学技术的最新进展和应用情况,并详细介绍了分子成像在肿瘤、中枢神经系统和心血管系统疾病诊断中的应用情况,重点阐述了分子成像在监测基因治疗、活体细胞示踪以及新药研发等方面的最新研究进展,并就分子影像学向临床转化所面临的问题进行了深入剖析。

本书内容系统详实,深入浅出,图文并茂,可读性强。可供医学影像学专业、临床专业学生使用,并可为临床各学科研究生、临床医师及其他相关生命科学的研究人员提供参考。

《分子影像学》精装本定价260元,全国各大书店有售。