

肾结核的MRI表现(附12例分析)

胡学梅, 胡道予, 夏黎明, 李震, 胡军武, 冯定义

【摘要】 目的:分析肾结核的影像学特征。方法:搜集2002年6月~2004年9月12例行MR检查诊断为肾结核的病例资料,均行平扫 T_1 WI和 T_2 WI,其中行增强扫描8例,8例行磁共振尿路成像检查。结果:肾结核的主要表现为肾皮质变薄,肾实质内脓腔或脓肿形成并围绕肾盏排列,肾盂扩张与肾盏扩张不成比例,壁增厚;增强扫描出现空洞壁和破坏肾盂、肾盏的点、线状强化。结论:MRI是诊断肾结核良好的影像学方法。

【关键词】 磁共振成像; 结核,肾; 磁共振尿路成像

【中图分类号】 R445.2; R527.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)03-0281-03

MR Imaging Features of Renal Tuberculosis: An Analysis of 12 Cases HU Xue-mei, HU Dao-yu, XIA Li-ming, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate MRI features of renal tuberculosis. **Methods:** 12 clinically diagnosed as renal tuberculosis and examined with MRI cases were collected during the period of 2002. 6~2004. 9. Conventional MR scans (T_1 WI and T_2 WI) were performed in all patients and further Gd-DTPA enhanced MR scanning or MRU were undergone respectively in 8 patients. **Results:** The major MRI signs of renal tuberculosis were thin renal cortex, cyst or cavity formation in renal parenchyma surrounding the calyces, pyelocaliectasis with various extents, and thickened walls of renal pelvis as well as calyces. On postcontrast scans, spotted and linear enhancement was seen on the walls of the cavity, renal pelvis and calyces. **Conclusion:** MRI is an effective imaging modality for diagnosing renal tuberculosis.

【Key words】 Magnetic resonance imaging; Tuberculosis, renal; Magnetic resonance urography

肾结核是全身结核的一部分,也是泌尿系统常见的一种肉芽肿性病变。近年来,随着结核疫情的回潮,其发病率亦有上升的趋势。本文搜集12例肾结核患者的临床资料,对其MRI资料进行回顾性分析。

材料与方法

本组病例12例,男6例,女6例;年龄12~80岁,平均38.7岁。表现为无痛性血尿者6例,腰痛3例,低热、尿路刺激征3例。所有病例于2002年6月~2004年9月在我院行MR检查诊断为肾结核,其中6例经手术证实,3例尿沉渣检查结核杆菌阳性,2例伴粟粒性肺结核,1例抗结核治疗后好转。

应用美国GE公司生产的1.5T Signa CVi/NVi磁共振成像系统,常规行冠状面快速自旋回波序列 T_2 WI (TR 1800~2400 ms, TE 80~100 ms,层厚 8.0 mm,层距 2.0 mm),横轴面自旋回波序列 T_1 WI (TR 400~440 ms, TE 11 ms,层厚 6.0 mm,层距 1.0~2.0 mm)

和 T_2 WI (TR 4000 ms, TE 80~100 ms,层厚 6.0 mm,层距 1.0~2.0 mm),采用体线圈并加呼吸补偿以增强信噪比,其中8例行Gd-DTPA增强扫描,8例行磁共振尿路成像(magnetic resonance urography, MRU)检查。

结果

12例肾结核病例中,左肾5例,右肾2例,5例累及双肾,其中1例一侧肾脏已手术切除。

MRI表现

肾脏体积和外形的改变:体积增大8例,缩小3例,正常1例;外形极不规则5例,接近正常外形7例。

皮髓质分界和皮质厚度改变: T_1 WI皮髓质分界变模糊5例,正常7例;皮质普遍变薄或局限性变薄6例,变厚4例,正常2例。

皮髓质信号改变:肾实质内脓腔或脓肿形成9例,多分布于肾髓质,呈不规则形或类圆形,边缘不光滑,大多为长 T_1 长 T_2 信号(图1a、b),少数为长 T_1 短 T_2 信号(图2a)。4例空洞周围可见小片状的稍长 T_1 稍长 T_2 信号,边界不清。肾钙化3例,为点状、线状长 T_1 短 T_2 信号。

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:胡学梅(1980-),女,湖北人,硕士研究生,主要从事腹部放射诊断和研究工作。

肾盂、肾盏及肾乳头的改变:8例出现肾盂、肾盏及肾乳头破坏、变形、狭窄及壁不规则增厚。

输尿管的改变:5例输尿管受累,管壁较规则增厚,呈等 T_1 等短 T_2 信号(图1c)。

肾积水的MRU表现:5例出现受累肾脏的肾盏扩张积水、肾盂狭窄及肾盂肾盏扩张不成比例(图1d),2例病变对侧肾盂、肾盏和输尿管积水,肾盂扩张与肾盏扩张成比例。3例输尿管粗细不均呈局限性扩张,2例输尿管僵直。

增强扫描的表现:8例行增强扫描的病例中,2例皮髓质强化不如对侧正常肾明显(图3),6例出现空洞壁和破坏肾盂、肾盏、肾锥体的点、线状强化(图2b),4例空洞周围肾实质有点、片状强化,4例输尿管壁呈环状强化。

讨论

肾结核最常继发于肺结核,4.8%的肺结核病例并发有肾结核,其次是继发于骨关节结核、淋巴结核及肠

结核。原发病灶的结核杆菌随血液循环进入肾脏后,多停留在肾小球周围的毛细血管丛内,形成结核病灶。当机体免疫力正常时,病灶局限在肾皮质内,形成多发微小粟粒结节,一般呈双侧对称性分布,可自愈。此期肾结核不出现临床症状,称病理型肾结核,即早期肾结核。若细菌量大、毒性强、机体免疫力下降,则病灶不愈合,扩展到达肾髓质,成为慢性进行性肾结核病,出现临床症状,称临床肾结核,即中晚期肾结核。此时主要表现为腰痛、血尿和尿路刺激征。结核杆菌在肾髓质生长繁殖,引起组织坏死溃烂和小脓肿形成,同时有肉芽肿伴纤维化、钙化。若坏死溃烂发生在肾乳头处,则其内干酪坏死物质液化后排入肾盏,形成空洞。坏死物质的刺激及结核杆菌的生长繁殖,引起肾盂、肾盏溃烂、纤维化和钙化,致使肾盂、肾盏变形^[1]。

本组12例中,3例双侧肾结核中一侧表现为中晚期另一侧为早期,其余均为中晚期病例。早期肾结核的MRI征象为肾脏局限性肿胀,皮质变厚,皮髓质分界和肾包膜变模糊。增强扫描肾实质强化不如对侧。

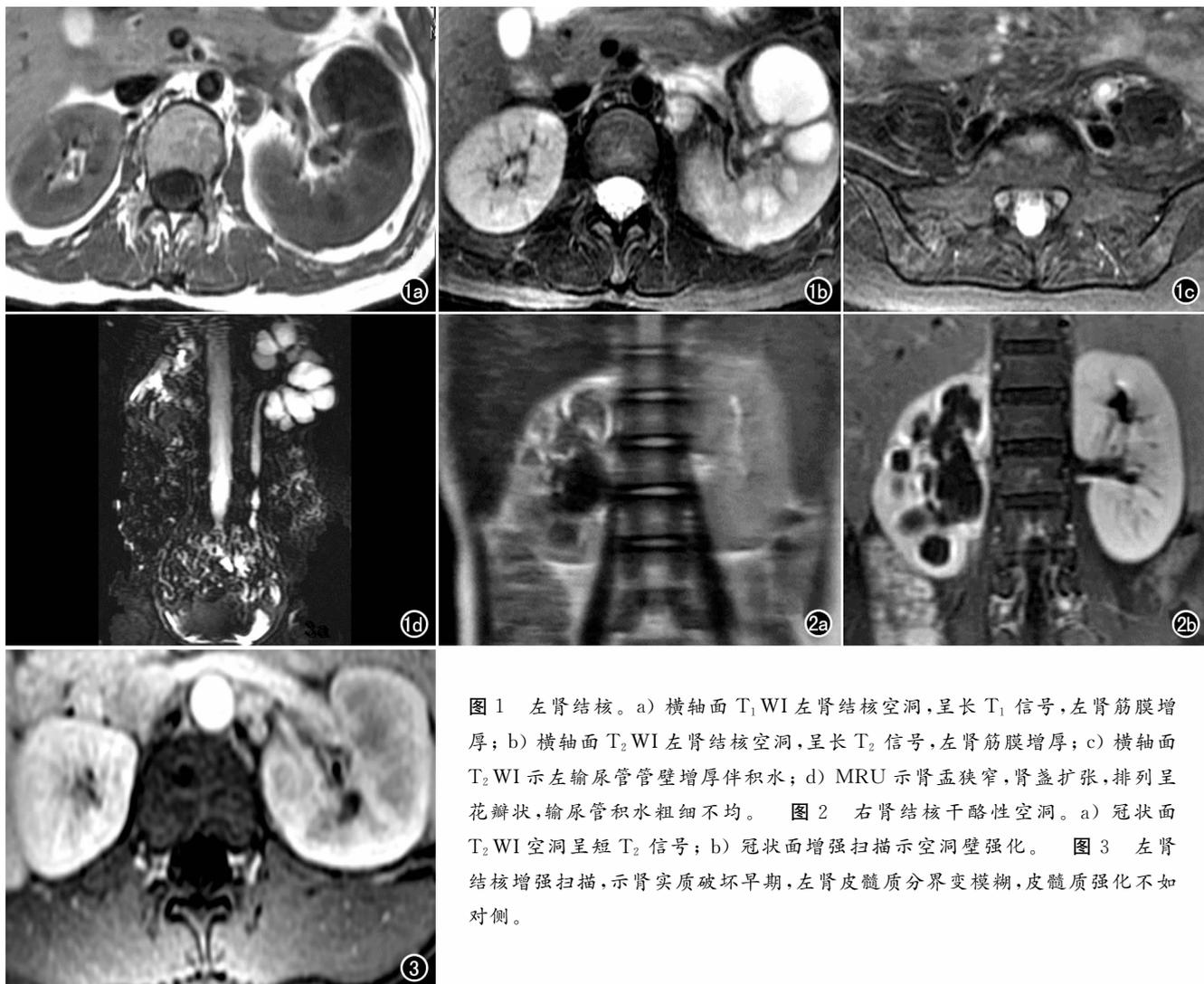


图1 左肾结核。a) 横轴面 T_1 WI左肾结核空洞,呈长 T_1 信号,左肾筋膜增厚; b) 横轴面 T_2 WI左肾结核空洞,呈长 T_2 信号,左肾筋膜增厚; c) 横轴面 T_2 WI示左输尿管管壁增厚伴积水; d) MRU示肾盂狭窄,肾盏扩张,排列呈花瓣状,输尿管积水粗细不均。图2 右肾结核干酪性空洞。a) 冠状面 T_2 WI空洞呈短 T_2 信号; b) 冠状面增强扫描示空洞壁强化。图3 左肾结核增强扫描,示肾实质破坏早期,左肾皮髓质分界变模糊,皮髓质强化不如对侧。

由于肾结核早期一般没有临床症状,很少行MR检查,且粟粒结节体积小,一般不能分辨,故本组病例中未见到典型的粟粒结节。因此,早期肾结核的表现缺乏特异性,常需结合临床表现及实验室结果综合诊断。

中晚期肾结核表现颇具特异性。其典型征象为肾皮质变薄,肾实质内脓腔或空洞形成,肾盂、肾盏破坏变形,壁增厚,肾盂肾盏扩张不成比例。肾皮质变薄可以是局限性的也可以是普遍的,依肾脏受累情况而定。注入Gd-DTPA后,皮质出现强化。若肾功能受损较严重,实质强化不如对侧正常肾脏明显。因而,实质强化情况可以反映肾功能情况。脓腔或空洞多分布于髓质内,散在分布或聚拢,可仅分布于肾的上、中、下极,亦可分布于全肾。空洞和扩张的肾盏不易区别,一般来说,空洞为不规则形或类圆形,围绕肾盏排列,为长 T_1 长 T_2 信号,空洞壁不光滑,增强后壁呈点线状强化而空洞内无强化;扩张的肾盏为圆形或类圆形,围绕肾盂排列,为更长 T_1 更长 T_2 信号,壁光滑,增强后壁和内容物均无强化。本组病例中有2例空洞呈短 T_2 信号,为干酪性空洞。本组病例中有4例空洞周围可见小片状的稍长 T_1 稍长 T_2 信号,边界不清,多位于皮髓质交界处,增强后有点、片状强化,考虑为新旧病灶并存。肾盂和肾盏变形、狭窄使肾积水具有特征性,表现为部分肾盏积水、肾盂肾盏积水程度不成比例。本组病例中有5例输尿管受累,表现为管壁比较规则的增厚,呈等 T_1 等短 T_2 信号,增强后呈环状强化。肾结核的MRU表现为肾盂狭窄,肾盏排列乱,扩张且程度不均,肾盏漏斗部纠集、狭窄、挛缩,呈花瓣状,输尿管粗细不均、局限性扩张(3例),输尿管僵直(2例)^[2]。MRU可以清晰的显示肾积水的全貌,其影像表现可以反映出肾结核时尿路不同部位破坏、溃疡、形成空洞和纤维化修复的病理特点,是诊断肾结核的良好方法^[3]。部分肾结核的病例可以出现肾筋膜的增厚。文献^[1]报道,50%肾结核可见钙化,分布于肾实质及空洞壁、肾盂肾盏壁和输尿管,呈不规则点、斑片状或弧形。本组病例中仅3例可见钙化,为长 T_1 短 T_2 信号,分布于肾实质和空洞壁。钙化在 T_1 WI和 T_2 WI中均为低信号,很易漏诊。本组中有2例病变对侧肾盂、肾盏、输尿管积水,成比例,是由于膀胱结核和对侧输尿管末端结核引起的。肾结核球是肾结核的表现之一,据Verswijvel和Murata等^[4,5]报道,结核球一般在 T_1 WI和 T_2 WI上均为低信号,边界较清,增强后无强化;也可表现为在 T_1 WI上为低信号而在 T_2 WI上中

心为斑片状高信号、周边为不规则低信号厚壁,增强后也无强化。其病理特征为有纤维包裹的孤立的、境界分明的干酪样坏死灶。本组未搜集到肾结核球的病例,其原因可能是由于人种和治疗条件的差异。

本组所有病例均应用了磁共振诊断肾结核的常规方法—— T_1 WI和 T_2 WI序列,部分病例应用了较特殊的方法——MRU和增强扫描。 T_2 WI压脂序列可以很好的显示皮髓质的水肿、破坏、空洞形成和肾盂肾盏的扩张积水,特别是对干酪空洞的和一般的空洞具有鉴别意义。MRU可以观察肾盂、肾盏和输尿管的变形、积水、狭窄的全貌,给人更直观的印象。增强扫描时空洞边缘出现强化而内容物没有强化是肾结核较特殊的表现,用于本病和其它疾病的鉴别。 T_2 WI压脂序列和增强扫描是用于肾结核较好的诊断方法。

本组12例肾结核均为中晚期病例。对肾结核的诊断,MRI可以清楚的显示肾脏受累的范围,可以良好的显示肾实质、肾盂和肾盏的破坏及肾盂、肾盏和输尿管的管壁增厚、变形、积水。MRU可以清晰的显示肾盂、肾盏和输尿管的变形、积水、狭窄的全貌。增强扫描使用的对比剂Gd-DTPA为非碘物质,过敏反应很少,对碘过敏的患者有其优越性。但是,MRI对肾脏的钙化显示欠佳,远远不如CT。并且,MRI检查价格比较高,一般不作为首选。结合临床资料,中晚期肾结核一般诊断无误。部分病例无症状,MR检查可以指导临床进一步检查。但是,早期肾结核的表现没有特异性,而且增强扫描仅在肾功能受损时才出现皮质信号改变,不能反映早期肾结核的特征性变化,需结合临床相关指标进行诊断。

参考文献:

- [1] 陈燕萍,张雪林.泌尿系统结核的病理与表现[J].中国医学影像技术,1998,14(10):779-781.
- [2] 赵耀瑞,孙光,韩悦,等.磁共振尿路成像在泌尿外科疾病诊断中的运用[J].中华泌尿外科杂志,2001,22(9):556-558.
- [3] 赵耀瑞,孙光,韩悦,等.肾结核磁共振尿路成像特点及病理变化的关系[J].中华泌尿外科杂志,2003,24(5):303-304.
- [4] Verswijvel G, Janssens F, Vandevenne J, et al. Renal Macronodular Tuberculoma: CT and MR Findings in an Asymptomatic Patient[J]. JBR-BTR, 2002, 85(4): 203-205.
- [5] Murata Y, Yamada I, Sumiya Y, et al. Abdominal Macronodular Tuberculomas: MR Findings[J]. J Comput Assist Tomogr, 1996, 20(4): 643-646.

(收稿日期:2005-07-20 修回日期:2005-09-04)