

• 肾脏 MRI 专题 •

肾平滑肌瘤的 MRI 表现

许伟, 白旭, 常瑞萍, 袁静, 黄庆波, 王海屹, 叶慧义

【摘要】 目的:分析肾平滑肌瘤的 MRI 表现,提高影像诊断准确性。**方法:**回顾性分析 2006—2018 年经本院病理证实的 9 例肾平滑肌瘤的 MRI 表现,重点分析病变的形态、有无假包膜、脂质、出血和囊变坏死、在 T_2 WI、 T_1 WI 和 DWI 上的信号特点及动态增强扫描表现。**结果:**9 例肾平滑肌瘤长径为 10~84 mm,平均 40.3 mm。所有病变(9/9)在 T_1 WI 上呈等或稍低信号,未见脂质和出血信号,出现囊变坏死 3 例(3/9);在 T_2 WI 上呈类圆形等或稍低信号 8 例(8/9),其中有假包膜 5 例(5/9);在 DWI 上呈等及稍高信号 8 例(8/9);在皮髓质期呈不均匀轻度强化 7 例(7/9),病灶实性部分表现为延迟期均匀强化 9 例(9/9)。**结论:**肾平滑肌瘤的 MRI 表现有一定特征性,DWI 和动态增强扫描可提高诊断准确性。

【关键词】 肾肿瘤;平滑肌瘤;磁共振成像;诊断

【中图分类号】 R445.2;R737.11 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2018)08-0816-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2018.08.010

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



MR imaging appearance of renal leiomyoma XU Wei,BAI-Xu,CHANG Rui-ping,et al. Department of Radiology,Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853,China

【Abstract】 Objective: To analyze the MRI features of renal leiomyoma and to improve the diagnostic accuracy. **Methods:** The MRI findings of 9 cases with pathologically proved renal leiomyoma from January 2006 to January 2018 were reviewed retrospectively. The MRI features of the lesions were analyzed with emphasis on pseudocapsule, lipid, hemorrhage, cystic degeneration and necrosis, and signal intensity features on T_2 WI, T_1 WI, DWI and contrast enhanced images. **Results:** In the nine cases, the maximum diameter of lesions was 10~84mm, with average length of 40.3mm. On T_1 WI, all lesions (9/9) showed iso- or slightly hypo-intensity, and no signs of lipid and hemorrhage were found in them, 3 lesions (3/9) showed cystic degeneration and necrosis. On T_2 WI, 8 lesions (8/9) were round-shaped and showed iso- or slight hypo-intensity, and 5 cases (5/9) demonstrated pseudocapsules. 8 lesions (8/9) showed iso- or slightly hyper-intensity on DWI. After contrast media injection, 7 lesions (7/9) demonstrated mild heterogeneous enhancement in the cortico-medullary phase, and the solid areas of all lesions showed progressive homogeneous enhancement in the delayed phase. **Conclusion:** Renal leiomyomas has some characteristic features on MR DWI and dynamic contrast enhanced images are helpful to diagnostic accuracy.

【Key words】 Kidney neoplasm; Leiomyoma; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

肾平滑肌瘤由 Virchow^[1]于 1854 年首先描述,临床上比较少见,国内外文献中多为个案报道^[2-4],李学松等^[5]报道国人肾平滑肌瘤占肾脏肿瘤的 0.18%,占肾脏良性肿瘤的 2.9%。Brunocilla 等^[6]认为影像检查难以在术前准确诊断肾平滑肌瘤。本文回顾分析经

手术及病理证实的 9 例肾平滑肌瘤的 MRI 表现,旨在提高对本病 MRI 表现的认识。

材料与方法

1. 临床资料

回顾性分析本院 2006 年 1 月—2018 年 1 月经手术病理证实的 15 例肾平滑肌瘤(不包括肾盂及肾周平滑肌瘤)患者的病例资料,其中男 7 例,女 8 例,年龄 17~76 岁,平均 42.1 岁。15 例中在本院有 MRI 资料者 9 例,男 6 例,女 3 例,平均年龄 41.6 岁。9 例患者

作者单位:100853 北京,中国人民解放军总医院放射诊断科(许伟,白旭,常瑞萍,王海屹),病理科(袁静),泌尿外科(黄庆波)

作者简介:许伟(1983—),男,河南安阳人,硕士研究生,主治医师,主要从事腹盆腔 CT 和 MRI 诊断工作。

通讯作者:王海屹, E-mail: wanghaiyi301@126.com

基金项目:国家自然科学基金(81471641)

均行后腹腔镜或机器人肾脏部分切除,术后患者恢复良好,随访 5 个月~12 年 5 个月均未见复发。

2. MRI 检查

使用 GE Singa Excite HD 1.5T 和 GE Discovery 750 3.0T MR 扫描仪及体部表面相控阵线圈。9 例患者均行 MRI 平扫和动态增强扫描,扫描序列和参数如下。呼吸触发脂肪抑制快速恢复 SE 序列 T_2WI : TR 2000~6000 ms, TE 80~104 ms, 层厚 5~6 mm, 层间距 1 mm, 视野 38 cm×36 cm~40 cm×38 cm, 矩阵 320×224; DWI: TR 3800~4000 ms, TE 80~100 ms, 矩阵 256×200, $b=0$ 和 800 s/mm²; 同/反相位、预扫描及动态增强扫描采用容积内插抗扰快速梯度序列(liver acquisition with volume acceleration flex, LA-VA Flex): 层厚 5 mm, 翻转角 12°。对比剂采用钆喷酸葡胺, 使用高压注射器以 1.5 mL/s 的流率经肘静脉团注, 剂量 0.1 mmol/kg, 20~25 s 行皮髓质期扫描, 50~60 s 行实质期扫描, 4~6 min 行延迟扫描(排泄期)。

3. 图像分析

由两位腹部磁共振诊断医师(分别有 10 和 12 年阅片经验)共同阅片, 分析和记录肾平滑肌瘤的 MRI 表现, 包括病变最大径、形态, 是否有假包膜、脂质、脂肪、出血和囊变坏死, 在 T_1WI 、 T_2WI 和 DWI 上的信号特点及动态增强扫描表现。

对病灶在 T_1WI 、 T_2WI 、DWI 和动态增强扫描上的信号描述, 均与同层面的肾皮质进行对比, 根据程度分别定义为高、稍高、等、稍低和低信号。假包膜定义为 T_2WI 上病灶周边的薄环状低信号影; 病灶内脂质定义为病灶内在反相位图像上的信号较同相位图像上明显减低的区域; 脂肪定义为在同相位图像上呈高信号, 而在反相位图像上表现为勾边样信号减低或不减低, 在脂肪抑制序列上呈低信号; 出血灶定义为在 T_1WI 脂肪抑制序列上病灶内的高信号区; 囊变坏死定义为病灶内出现圆形或类圆形、 T_2WI 上呈明显高信号、动态增强扫描不强化区域。

结 果

1. 临床表现

15 例肾平滑肌瘤患者中, 因健康体检发现肾脏占位者 10 例, 腰部疼痛 4 例, 其中 1 例伴有肉眼血尿, 1 例因出现血尿而就诊。

2. MRI 表现

在我院行 MRI 检查的 9 例中, 病灶位于右肾 4 例(4/9), 左肾 5 例(5/9); 病变最大径 10~84 mm, 平均 40.3 mm。病灶呈类圆形 8 例(8/9), 分叶状 1 例(1/9)。 T_2WI 上病灶呈不均匀稍低信号 7 例(7/9), 呈等

或低信号各 1 例, 病灶边界清晰, 可见低信号假包膜者 5 例(5/9), 3 例(3/9) 病灶边缘出现少量囊变。 T_1WI 上病灶呈等信号 3 例(3/9), 稍低信号 6 例(6/9)。 DWI 上病灶表现为稍高信号 7 例(7/9), 等或低信号各 1 例。所有病灶在同相位与反相位图像上未见信号变化。动态增强扫描: 皮髓质期病灶呈不均匀轻度(7 例)或中度(2 例)强化; 实质期病灶实性部分逐渐呈均匀(3 例)或不均匀(4 例)中等强化 7 例、强化程度略低于肾皮质, 呈较明显强化 2 例(2/9)、强化程度高于肾皮质; 延迟扫描病变实性部分呈均匀强化, 强化程度等于(7 例)或略低于(2 例)肾实质, 3 例在病变边缘出现小的囊变坏死区(3/9)。所有病灶内均未见脂质、脂肪及出血。

3. 病理学表现

所有病例采用后腹腔镜或机器人行肾脏部分切除术。大体标本: 切面灰白色、编织状, 质地中等, 肿瘤与周围组织分界清楚。显微镜下表现: 可见肿瘤细胞呈梭形, 胞浆嗜酸, 排列成旋涡状或编织状。免疫组化检查: 平滑肌肌动蛋白(SMA)阳性, 人黑色素瘤抗体-45(HMB45)和黑色素抗原(Melan-A)阴性。

讨 论

1. 流行病学及临床表现

肾平滑肌瘤起源于肾背膜、肾盂以及肾脏小血管^[7]。肾平滑肌瘤发病原因不明, 可能与免疫缺陷或免疫抑制剂、EB 病毒感染有关, 部分平滑肌瘤发生于获得性免疫缺陷综合征或器官移植术后^[8], 2016 版 WHO 将其划分在主要发生于成人的间叶组织肿瘤^[9]。

文献报道肾平滑肌瘤以女性患者多见, 发病年龄多为 20~60 岁^[9]。本组病例男女比例接近 1:1, 可能与病例数偏少有关, 而发病年龄与文献报道基本相符。

肾平滑肌瘤因生长速度缓慢, 可无明显临床症状, 常在体检时偶然发现, 肿瘤体积较大者, 多以腹部包块或腰痛为主要临床症状^[10], 部分可以出现血尿^[11]。本组病例临床表现与文献相符, 这其中腰痛及血尿表现是否与本病直接相关无从得知。

2. 影像诊断和鉴别诊断

肾平滑肌瘤的典型 CT 表现为边界清楚的结节或肿块, 平扫呈稍高密度, 增强扫描显示其强化程度低于肾脏皮质, 延迟期多表现为持续性均匀强化^[12-13]。

本组肾平滑肌瘤的主要 MRI 表现为边界清楚的结节或肿块, 其内信号均匀或不均匀, 在 T_1WI 及 T_2WI 上呈等或稍低信号, 这些表现与文献报道基本一致^[2-6]。笔者认为这些表现可能与病变的平滑肌成

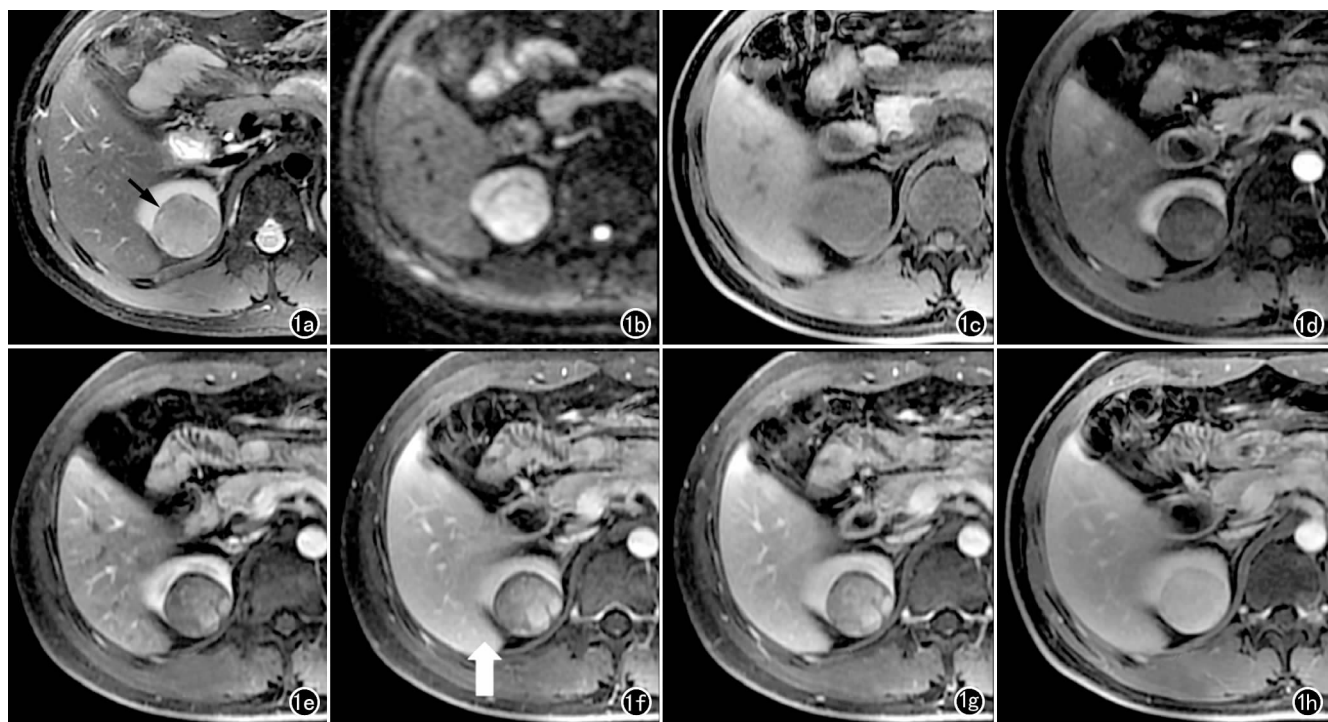


图1 男,25岁,因右腰部疼痛伴肉眼血尿就诊,病理证实为肾平滑肌瘤。a)T₂WI示病灶位于右肾上极,呈类圆形稍低信号,边界清楚,边缘可见假包膜呈环形低信号影(箭);b)DWI示病灶呈均匀稍高信号;c)压脂序列T₁WI示病灶呈稍低信号;d)皮髓质期扫描示病灶呈不均匀轻~中度强化;e)皮髓质期稍晚时间的图像,显示病灶呈渐进性强化;f)实质期扫描示病灶强化程度较皮髓质期明显,强化逐渐均匀;g)实质期稍晚时间的图像,显示病灶呈渐进性持续性强化;h)延迟扫描示病灶呈均匀略低强化。

份有关,也与泌尿生殖系统尤其是子宫的平滑肌瘤的表现类似。

本研究中绝大多数肾平滑肌瘤在DWI上呈均匀稍高信号,这也与富细胞型子宫平滑肌瘤的DWI表现类似^[14],可能与肿瘤内细胞比较致密有关,病理检查结果也证实了这一点。在DWI上透明细胞肾癌多表现为等或稍低信号,而非透明细胞肾癌和乏脂肪型血管平滑肌脂肪瘤多表现为稍高信号。所有笔者认为,肾平滑肌瘤在DWI上呈均匀稍高信号的特点,在与透明细胞肾癌的鉴别诊断方面有一定价值。而肾平滑肌瘤的DWI表现在以往的文献及个案报道中未见描述。

假包膜是肿瘤生长过程中对邻近肾组织推压而形成的纤维包膜^[15]。假包膜在肾细胞癌中较常见,即使是病变较小时也常出现此征象,假包膜在 ≤ 4 cm的肾癌中出现的概率约为60%^[16],本研究中假包膜在肾平滑肌瘤的出现率约为56%(5/9),因此此征象对肾平滑肌瘤与肾细胞癌的鉴别诊断意义不大,这也是本组病例术前多被误诊为肾癌(6/9)的原因。

囊变、坏死、出血在恶性肿瘤性病变中较常见,尤其是在透明细胞肾癌中更为常见。而本组病例中仅有3例(3/9)在病变边缘出现少量囊变,病变实性部分在动态增强扫描延迟期仍表现为均匀强化,未见明确的

肿瘤坏死改变,因此这些征象在肾平滑肌瘤与肾脏恶性肿瘤尤其是透明细胞肾癌的鉴别诊断中有一定价值。

脂质在肾细胞癌中并不少见,大约60%透明细胞肾癌和56%乳头状肾细胞癌可见病灶内脂质^[17]。而病灶内脂肪成分对于血管平滑肌脂肪瘤的诊断具有重要意义。本研究中采用同/反相位及压脂序列进行观察,未见肾平滑肌瘤病灶内显示有脂质成分。因此,病灶内脂质/脂肪成分对于肾平滑肌瘤与常见肾脏肿瘤的鉴别诊断有一定意义。

良性肿瘤对周围组织的浸润能力较低,因此肾脏良性肿瘤通常是向肾背膜下和肾小叶间等阻力较低的方向生长,造成病变与肾实质的交界面比较平直^[18]。有研究表明,交界面平直、尖端成角对诊断肾脏良性外生性病变的特异度达到100%^[19]。文献报道约67%(10/15)的肾脏乏血管脂肪平滑肌脂肪瘤可以见到此征象^[20]。但本组病例中病灶多呈类圆形(8/9),并未见到病变与肾实质交界面呈尖角征。因此,笔者认为此征象对肾平滑肌与肾脏其它类型肿瘤的鉴别有一定价值。

本研究中动态增强扫描显示肾平滑肌瘤在皮髓质期主要呈不均匀轻度或中度强化,延迟扫描呈逐渐均

匀的中等程度强化,上述表现与文献报道基本一致^[21]。而透明细胞肾癌往往表现为皮髓质期明显强化,强化方式以“快进快出”最为常见^[22];嗜酸细胞腺瘤的强化方式也多为“快进快出”,乳头状肾细胞癌和嫌色细胞肾癌多为渐进性强化,而乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤多为持续性明显强化^[23]。肾平滑肌瘤的强化方式与肾脏恶性肿瘤间有一定差异,而与乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤有一定相似,但是可以通过形态、假包膜及尖角征等征象进行鉴别。

总之,本组肾平滑肌瘤具有以下 MRI 特征。①形态特点:病变呈单发的边界清楚、大部分有假包膜的类圆形占位;②信号特点: T₂WI 上多呈不均匀稍低信号, DWI 上呈均匀稍高信号,病灶内未见脂质、脂肪和出血;③强化特点:病变在皮髓质期呈不均匀轻度强化,随后逐渐表现为中度均匀强化。肾平滑肌瘤的术前诊断较困难,但是综合多序列 MRI 进行评估时,应考虑到本病的可能。

本研究存在一定的不足之处,主要是病例数较少,主要原因是肾平滑肌瘤临床上较为罕见,且很多患者没有症状,这就更降低了病变的发现率,在有血尿症状的患者中,也不能证明血尿与本病有直接联系。因此,有待在以后的工作中继续搜集病例,能更深入的探讨本病的临床和影像学表现。

参考文献:

- [1] Virchow R. Ueber makroglossie und pathologische neubildung quergestreifter muskelfasern[J]. Virchows Archiv, 1854, 7(1): 126-138.
- [2] Larbcharoensub N, Limprasert V, Pangpunyakulchai D, et al. Renal leiomyoma; a case report and review of the literature[J]. Urol Case Rep, 2017, 13(3): 3-5.
- [3] Khetrpal S, Bhargava A, Jetley S, et al. Renal leiomyoma; an uncommon differential diagnosis of renal masses with a clinical relevance[J]. JCDR, 2014, 8(10): 8-9.
- [4] 袁文兵, 刘平民, 种铁, 等. 右肾平滑肌瘤 1 例报告并文献复习[J]. 中国临床研究, 2014, 27(10): 1233-1235.
- [5] 李学松, 白龙伟, 陈捷, 等. 肾脏平滑肌瘤三例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2004, 25(10): 675.
- [6] Brunocilla E, Pultrone CV, Schinavina R, et al. Renal leiomyoma; case report and literature review[J]. Can Urol Assoc J, 2012, 6(2): 87-90.
- [7] (意) 胡安·罗塞 著, 郑杰 译. 外科病理学(上卷)[M]. 北京: 北

京大学医学出版社, 2006: 1272.

- [8] 王志文, 陈桦, 刘永光, 等. 移植肾平滑肌瘤 1 例[J]. 中国组织工程研究与临床康复, 2011, 15(44): 8333-8336.
- [9] Moch H, Humphrey P, Ulbright T, et al. The 2016 WHO classification of tumours of the urinary system and male genital organ [M]. Lyon: IARC Press, 2016: 93-105.
- [10] 杨旭丹, 王雷, 徐刚, 等. 肾原发性平滑肌肿瘤 4 例临床病理分析[J]. 诊断病理学杂志, 2011, 18(4): 245-248.
- [11] Mak CW, Chou CK, Tzeng WS. Renal capsular leiomyoma: report of a case with unusual CT appearance[J]. Acta Radiologica, 2006, 47(7): 752-754.
- [12] Cong Z, Gong J, Wang Y. Radiological findings of renal leiomyomas; a report of five surgically confirmed cases[J]. Abdominal Imaging, 2011, 36(5): 604-608.
- [13] Derchi LE, Grenier N, Heinzpeter G, et al. Imaging of renal leiomyomas[J]. Acta Radiologica, 2009, 49(7): 833-838.
- [14] 杨笛, 朱雅馨, 王雪, 等. 不同病理类型子宫肌瘤 3.0T 磁共振扩散加权成像观察[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(15): 1155-1159.
- [15] Roy C Sr, El Ghali S, Buy X, et al. Significance of the pseudocapsule on MRI of renal neoplasms and its potential application for local staging: a retrospective study[J]. AJR, 2005, 184(1): 113-120.
- [16] Yamashita Y, Honda S, Nishihara T, et al. Detection of pseudocapsule of renal cell carcinoma with MR imaging and CT[J]. AJR, 1996, 166(5): 1151-1155.
- [17] Yoshimitsu K, Kakihara D, Irie H, et al. Papillary renal carcinoma; diagnostic approach by chemical shift gradient-echo and echoplanar MR imaging[J]. JMIR, 2010, 23(3): 339-344.
- [18] 唐光健, 许燕. 肾血管平滑肌脂肪瘤与肾癌的 CT 鉴别诊断[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(10): 1090-1093.
- [19] Verma SK, Mitchell DG, Yang R, et al. Exophytic renal masses: angular interface with renal parenchyma for distinguishing benign from malignant lesions at MR imaging[J]. Radiology, 2010, 255(2): 501-517.
- [20] 王海屹, 叶慧义, 袁静, 等. 乏脂肪肾脏血管平滑肌脂肪瘤的 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(12): 1268-1271.
- [21] 王振东, 王东, 杨红杰, 等. 肾平滑肌瘤合并肾脓肿一例[J]. 临床放射学杂志, 2000, 19(2): 21.
- [22] 马燕青, 韩希年, 刘士远. 长径≤4cm 乏脂肪型血管平滑肌脂肪瘤与肾透明细胞癌的 CT 鉴别[J]. 放射学实践, 2014, 29(8): 949-952.
- [23] 贺新华, 丁玉芹, 陈亮, 等. 肾脏乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤的临床病理及 CT 表现[J]. 放射学实践, 2014, 29(6): 673-676.

(收稿日期: 2018-07-10 修回日期: 2018-08-08)

(本专题主持人: 杨岷)