

CT and MRI manifestations of renal epithelioid angiomyolipoma

ZHOU Yu-xiang¹, LIU Yu-bao^{2*}, LIANG Chang-hong², LI Jing-lei²,
ZHANG Shui-xing², YU Yuan-xin²

(1. Department of Radiology, Huizhou Central People's Hospital, Huizhou 516001, China;

2. Department of Radiology, Guangdong General Hospital, Guangdong Academy
of Medical Sciences, Guangzhou 510080, China)

[Abstract] **Objective** To explore the CT and MRI findings of renal epithelioid angiomyolipoma (EAML). **Methods** A retrospective analysis was performed to assess CT and MRI manifestations of 17 lesions in 13 patients with pathologically confirmed EAML (9 patients underwent CT, 2 underwent MR, 2 received both CT and MR). Evaluative indexes contained the lesions' number, site, size, shape, margin, density and signal and the enhancement pattern. **Results** Single lesion was demonstrated in 10 patients, and multiple lesions in 3 patients. Lesions destroyed renal outline in 11 patients, located in the medulla in 1 patient, and involved both cortex and medulla in 1 patient. The diameter ranged from 8 to 154 mm (average [63.0±47.0]mm). All lesions were irregular or round, with clear boundary in 14 lesions (wedge sign in 6 lesions or turn up cortex sign demonstrated in 5 lesions) and obscure boundary in 3 lesions. Rich fat lesions were found in 7 patients, and lack fat lesions in 6 patients. The substantial parts of all lesions showed slightly higher density than that of normal renal cortex on plain CT images, with intense enhancement in cortical phase in all 11 patients, declining enhancement in medullary phase in 9 patients and continuous enhancement in medullary phase in 2 patients, with black star sign demonstrated in 5 patients. The substantial parts of lesions showed isointense on T1WI and slightly hypointense on T2WI, with intense enhancement in cortical phase and continuous enhancement in medullary phase, black star sign was demonstrated in only 1 patient. **Conclusion** CT and MRI findings of renal EAML are relatively specific, having high clinical value for preoperative diagnosis.

[Key words] Kidney; Angiomyolipoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤 CT 及 MRI 表现

周五祥¹, 刘于宝^{2*}, 梁长虹², 李景雷², 张水兴², 余元新²

(1. 惠州市中心人民医院放射科, 惠州 516001; 2. 广东省医学科学院

广东省人民医院 影像医学部放射科, 广东 广州 510080)

[摘要] **目的** 探讨肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤(EAML)的 CT、MRI 表现。 **方法** 回顾性分析经病理证实的 13 例共 17 个肾 EAML 病灶的 CT、MRI 特征(9 例仅行 CT 检查, 2 例仅行 MR 检查, 2 例同时行 CT 及 MR 检查), 分析内容包括病灶数目、部位、大小、形态、边缘、密度及信号、强化模式等情况。 **结果** 单发病灶 10 例, 多发病灶 3 例; 其中 11 例病灶突出肾轮廓外, 位于髓质内者 1 例, 位于皮质与髓质多发者 1 例; 病灶直径 8~154 mm, 平均(63.0±47.0)mm, 均呈不规则形或类圆形; 14 个病灶边界清楚(显示楔征 6 个、皮质掀起征 5 个), 3 个边界不清; 7 例病灶富脂肪, 6 例乏脂肪。 CT 平扫病灶实质密度均稍高于肾皮质; 增强扫描示皮质期病灶实质明显强化 11 例, 髓质期强化减退 9 例, 髓质期持续强化 2 例;

[基金项目] 2008 农村卫生事业基层专项基金(Z012010052)、2010 年度广州市科技支撑项目(2010J-E481)。

[作者简介] 周五祥(1979—), 男, 广东惠州人, 本科, 主治医师。研究方向: 腹部疾病影像诊断学。现于广东省人民医院放射科进修。

E-mail: sptash2004@21cn.com

[通讯作者] 刘于宝, 广东省医学科学院 广东省人民医院放射科, 510080。E-mail: ybliu28@yahoo.com.cn

[收稿日期] 2012-01-19 [修回日期] 2012-02-27

5 例显示黑星征。MRI 平扫实质部分 T1WI 呈等信号, T2WI 脂肪抑制呈稍低信号; 增强扫描皮质期明显强化, 髓质期持续强化, 1 例显示黑星征。结论 肾 EAML 的 CT、MRI 表现具有一定特征性, 对术前准确诊断具有重要价值。

[关键词] 肾; 血管肌脂瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

[中图分类号] R445.2; R814.42 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2012)06-1161-05

肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤(epithelioid angio-myolipoma, EAML)是肾脏一种少见的具有恶性潜能的间叶肿瘤^[1],近年来逐渐被认识。目前国内外文献对其影像学表现的报道较少。本研究回顾性分析 13 例经病理证实的肾 EAML 的 CT、MRI 表现,探讨其诊断及鉴别诊断要点。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2005 年 1 月—2011 年 8 月经病理证实(12 例经手术切除、1 例经穿刺活检)的 13 例肾脏 EAML(共 17 个病灶)患者资料,其中男 4

例,女 9 例,年龄 15~61 岁,平均年龄(39.4±13.1)岁。体检发现 6 例,上腹部不适或腰背疼痛者 4 例,腰背部疼痛伴血尿者 2 例,合并结节性硬化 1 例。实验室检查显示血尿 2 例,余均无异常。其中 9 例仅接受 CT 检查,2 例仅接受 MR 检查,另 2 例同时接受 CT 及 MR 检查(间隔时间不超过 1 周)。术前正确诊断为 EAML 8 例,误诊为肾癌 4 例,误诊为腹膜后间叶性恶性肿瘤 1 例。

1.2 CT 扫描 采用 GE LightSpeed 8 排或 64 排螺旋 CT 行平扫及双期增强扫描。扫描范围包括肾上

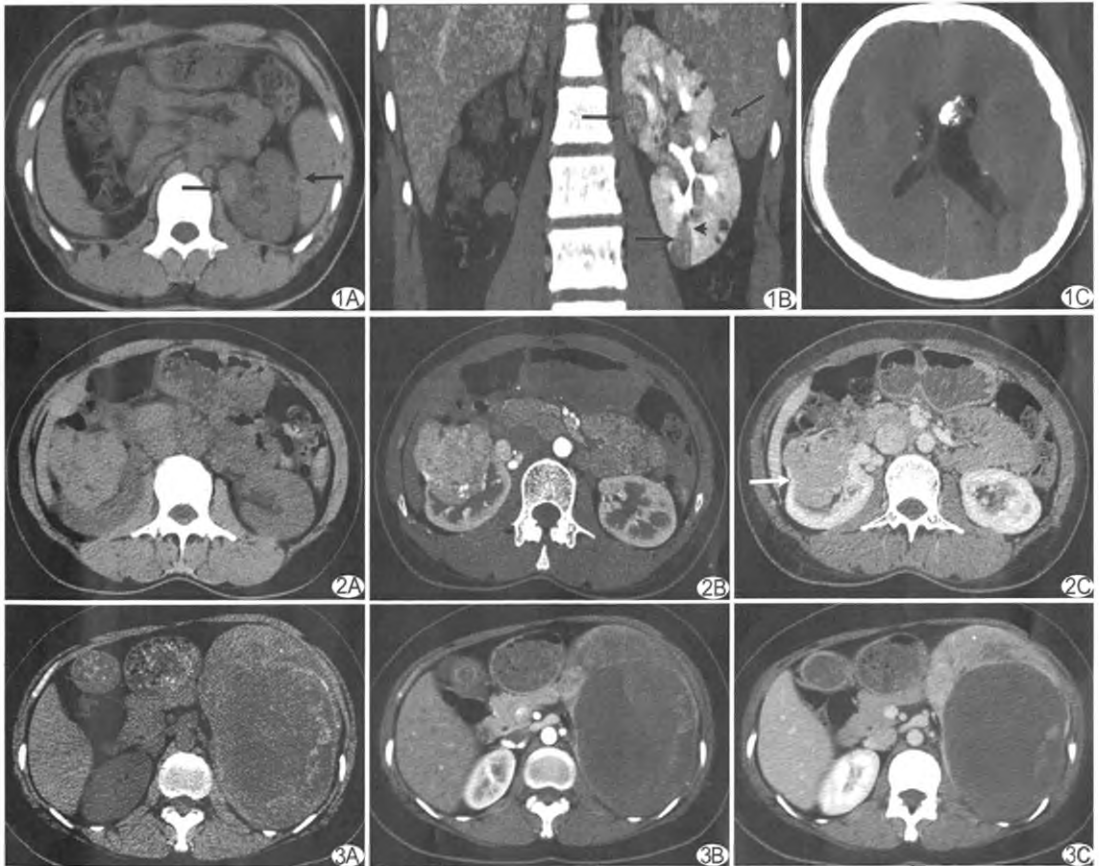


图 1 患者男,16 岁,结节性硬化症,左肾 EAML A. CT 平扫左肾实质病灶密度高于肾实质(箭); B. 增强髓质期左肾 3 个病灶强化减退(箭),显示“楔征”(箭头); C. 头颅 CT 显示侧脑室室管膜下多发钙化结节 图 2 患者女,36 岁,右肾 EAML A. CT 平扫右肾不规则病灶,呈均匀高密度,周边可见散在点状低密度影; B. 增强皮质期病灶明显强化,周边点状低密度灶无明显强化,表现为“黑星征”; C. 髓质期病灶强化减退,外侧缘显示“皮质掀起征”(箭) 图 3 患者女,33 岁,左肾 EAML A. CT 平扫示左肾巨大肿块,实质成分密度高于右肾皮质,中央囊变,见多发条状不规则钙化; B. 增强皮质期肿块不均匀强化; C. 髓质期肿块强化更明显,囊变区无强化

腺、肾脏及病灶上下所有层面。扫描参数：管电压 120 kV，管电流 250 mAs，层厚 5 mm，层距 5 mm。增强扫描采用高压注射器经手背静脉以 3.5 ml/s 速率注入非离子对比剂碘普胺(370 mgI/ml)，总量 90 ml。双期增强扫描延迟时间为皮质期 26 s、髓质期 90 s。

1.3 MR 扫描 采用 GE Signa TwinSpeed 1.5T 或 Signa Excite 3.0T MR 仪。扫描序列为轴位脂肪抑制 T2W(FRFSE-XL)序列，轴位 T1W(FSE-XL)序列，轴位、冠状位脂肪抑制 T1W 增强扫描。FOV 38 cm×38 cm，矩阵 192×256，扫描层厚 5.0 mm，层间距 1 mm。对比剂采用 Gd-DTPA，注射剂量 0.1 mmol/kg 体质量。

1.4 观察、分析指标 ①病灶数目、部位、大小、形态(包括肾内区域病灶)、边缘、密度或信号、强化方式等；②病灶与肾皮质的关系；③病灶内有无囊变、粗大畸形血管。

2 结果

2.1 病灶数目、部位、大小、形态、边缘 13 例肾 EAML 中，单发病灶 10 例(左、右肾各 5 个)，多发 3 例(共 7 个病灶，1 例右肾 2 个，1 例左肾 3 个，1 例左、右肾各 1 个)；其中 1 例合并结节性硬化(图 1)。11 例、13 个病灶跨皮髓质生长并大部分突出肾轮廓外，1 例单发病灶位于髓质内，1 例(3 个病灶)位于皮质与髓质。轴位上病灶最大层面最大径约 8~154 mm，平均(63.0±47.0)mm，其中 9 例病灶>40 mm。8 个病灶呈不规则形(图 2A)，9 个呈类圆形；5 例 6 个病灶的肾内部分呈楔形，尖端指向肾门(称为“楔征”，图 1B)，5 例 5 个病灶与肾皮质交界处可见肾皮质掀起征(图 2C)。14 个病灶边界清楚，3 个边界不清。

2.2 CT 表现 CT 平扫 10 例 13 个病灶的实质部分(非脂肪成分)呈稍高密度，1 例单发病灶呈等密度，病灶 CT 值平均高约 13 HU；6 例 8 个病灶可见脂肪密度(4 例 5 个病灶脂肪位于病灶周边)；3 例 3 个病灶合并出血(1 例破裂出血向肾周间隙蔓延)，2 个病灶可见囊变，1 个病灶

可见多发钙化。增强扫描皮质期显示 11 例病灶实质部分均匀或不均匀明显强化，强化程度接近肾皮质；9 例髓质期强化减退(图 2)，类似“快进快出”强化方式，持续强化 2 例(图 3)，呈“快进慢出”强化方式；其中强化实质部分内显示斑点状无强化影(即“黑星征”，图 2)5 例，粗大、迂曲血管影 3 例；脂肪部分内显示线样强化 1 例。

2.3 MRI 表现 4 例接受 MR 检查(2 例多发，共 6 个病灶)，其中 1 个病灶以脂肪成分为主，T1WI、T2WI 呈高信号，脂肪抑制序列低信号；余 5 个病灶实质信号不均匀，T1WI 等信号为主，脂肪抑制 T2WI 呈稍低信号，其中 2 例单发病灶内见出血信号(图 4)。增强扫描 1 个以脂肪成分为主病灶的皮质期及髓质期均未见明显强化；余 5 个病灶皮质期不均匀强化，髓质期呈持续强化(图 4)，其中 3 例可见增粗迂曲血管影，连成网格状。1 例见“黑星征”，以分布于病灶周边为主；“楔征”1 例(图 5)，“皮质掀起征”2 例。

2.4 病理表现 镜下见肿瘤含有不同比例的血管、平滑肌及脂肪组织，瘤细胞呈梭形或上皮样形，核呈轻-中度异型 6 例，1 例可见核分裂象。免疫组化染色：13 例黑色素细胞标记物(HMB45、Melan A)阳性，12 例

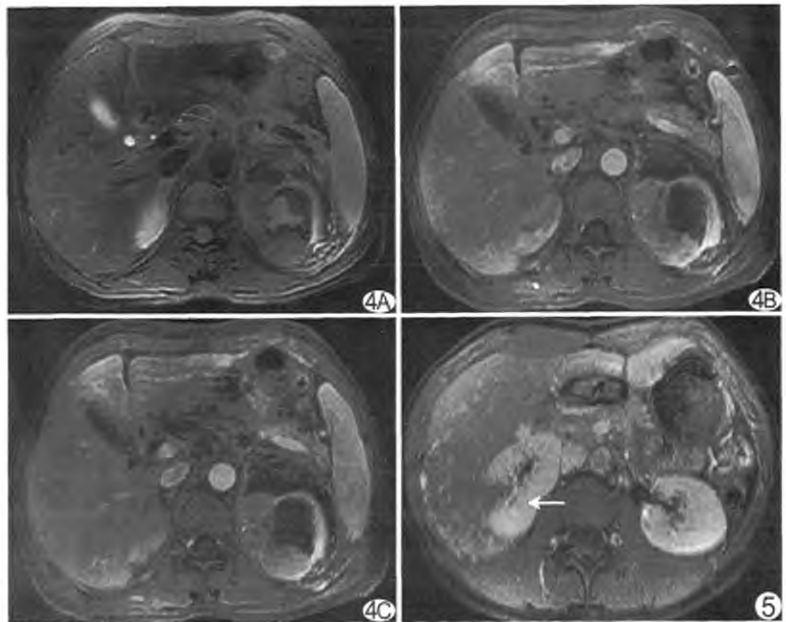


图 4 患者女，46 岁，左肾 EAML A. 脂肪抑制 T2WI 显示左肾上极肿块实质部分信号低于肾实质，病灶内及肾筋膜周围可见高信号出血，边界不清；B. 增强皮质期肿块明显强化，可见“黑星征”，出血区无强化；C. 增强髓质期，肿块持续强化 图 5 患者女，22 岁，右肾 EAML MRI 增强扫描髓质期，病灶强化，显示“楔征”

平滑肌细胞标记物(SMA)阳性,13 例角蛋白(CK)与上皮膜抗原(EMA)均呈阴性。

3 讨论

3.1 2004 年国际癌症研究机构(IARC)出版的 WHO 肿瘤分类中将肾血管平滑肌脂肪瘤(angiomylipoma, AML)组织学分为经典型 AML 和 EAML,其中 EAML 属于 AML 的亚型,可含有经典型 AML 的 3 种成分,也可为单一成分肿瘤,以上皮样细胞增殖为主,是具有恶变潜能的间叶性肿瘤,可浸润性生长和转移^[2]。其免疫组化特点是同时表达黑色素细胞标记物(HMB45、Melan A)和平滑肌细胞标记物(SMA),而不表达上皮性标记物(CK、EMA)^[3]。本组与文献^[3]报道基本相符,仅 1 例 SMA 为阴性。目前对于本病的性别、发病年龄倾向尚无定论,Aydin 等^[4]报道 15 例肾 EAML 中男女比为 1:6.5,平均年龄 38.5 岁;纪建松等^[5]报道 15 例肾 EAML 中男女比为 1:1.1,平均年龄为 41 岁。本组病例男女之比为 1:2.3,平均年龄 39.4 岁。

3.2 影像学上,肾 EAML 既可有经典型 AML 的表现,也有自身特点。综合本组病例的 CT、MRI 资料,其影像学特点如下:

(1)病灶易多发,体积偏大,大多数边界清楚。现有研究认为 AML 是多中心起源^[2],因此对于单肾或双肾多发病灶者应首先考虑本病。本组病例病灶平均最大径(63.0±47.0)mm(其中>40 mm 者 9 例),其体积大可能与肿瘤本身生物学特性偏良性、肿瘤多起源于皮质等有关。

(2)“楔征”(或称为“劈裂征”)、“皮质掀起征”具有一定特征性。“楔征”指病灶肾内部分与肾脏交界平直或呈楔形尖端指向肾门,其病理基础可能是良性肿瘤对组织的浸润能力低,易向肾小叶间等相对阻力低的组织方向生长。文献^[6]报道肾 AML 出现“劈裂征”高达 73.3%,而在本组病例中“楔征”仅占 38.46%(5/13),可能与本组未统计经典型 AML 病例有关。“皮质掀起征”为良性肿瘤缓慢向外生长对肾皮质的推挤所致,与肾癌侵蚀性生长可直接破坏肾实质、不易形成皮质掀起改变有所区别。

(3)病灶可富含脂肪,CT 平扫中病灶实质部分密度较肾实质稍高,较大者可出血、囊变,钙化罕见,其中平扫高密度与囊变可认为是 EAML 的 CT 特征。本组 11 例 CT 平扫均显示病灶实质部分密度稍高于肾皮质,平均高约 13 HU;其中 1 例病灶中央呈略高密度,周边与肾皮质呈等密度;与肾癌多为等、低密度相

比有一定差别。

(4)CT 增强病灶强化方式可表现为“快进快出”或“快进慢出”,病灶内显示“黑星征”有助于鉴别诊断。本组 EAML 强化方式与文献^[3]报道仅表现为“快进快出”不完全相符。“黑星征”系病灶内散在点状低密度无强化区,边界清楚,主要分布于病灶周边或散在分布;其病理基础是肿瘤细胞无序排列,脂肪呈结节样分布,主要靠近病灶的边缘部分,对诊断乏脂肪 AML 具有特异性^[7]。另有报道^[5]肾 EAML 增强后可表现为轻度强化,其病理基础是肿瘤以上皮样梭形细胞为主,厚壁血管和脂肪细胞含量很少或缺如。本组并未发现轻度强化病例。

(5)MRI 平扫病灶 T2WI 呈稍低信号具有一定特征性,可能与病灶含上皮样和平滑肌细胞较多有关。MRI 强化模式与 CT 略有不同,皮质期均为明显强化,髓质期强化持续,表现为“快进慢出”。

3.3 目前对肾 EMAL 的良恶性尚无统一认识^[8-9]。EAML 是一种生物学行为不可预测的肿瘤,多数呈良性经过,少数可发生转移。有学者认为其为具有不确定恶性潜能的肿瘤。Acikalin 等^[3]报道肾 EAML 根治性切除术后可出现多发转移。EAML 存在恶性行为,约 1/3 EAML 可转移到淋巴结、肝、肺或脊柱^[1]。本组病例中病理表现为良性 6 例,交界性 6 例,具有恶性潜能 1 例,但均未发现转移。

3.4 肾 EAML 的影像学表现不同于肾间叶源性肿瘤,也有别于经典型 AML;分富脂肪性和乏脂肪性两种,对富脂肪 EAML 诊断不难,而乏脂肪 EAML 特别是并发瘤内出血或破裂出血时易误诊,主要需与不典型肾癌和嗜酸细胞腺瘤相鉴别。EAML 大多体积较大、平扫高密度、外凸型者角征阳性或皮质掀起征阳性、增强扫描均匀明显强化^[10];而较大肾癌常有大片状坏死,表现为周边密度向中央逐渐减低或有壁结节;EAML 坏死囊变区边界清晰,另外“楔征”、“黑星征”等也有助于 EAML 与肾癌及其他少见肿瘤鉴别。典型嗜酸细胞腺瘤中央星状瘢痕延迟强化具有特征性^[11],有助于鉴别诊断。

总之,肾 EAML 的 CT 及 MRI 表现具有一定特征性,有助于术前确诊。

[参考文献]

[1] Gupta C, Malani AK, Gupta V, et al. Metastatic retroperitoneal epithelioid angiomyolipoma. J Clin Pathol, 2007, 60(4):428-431.

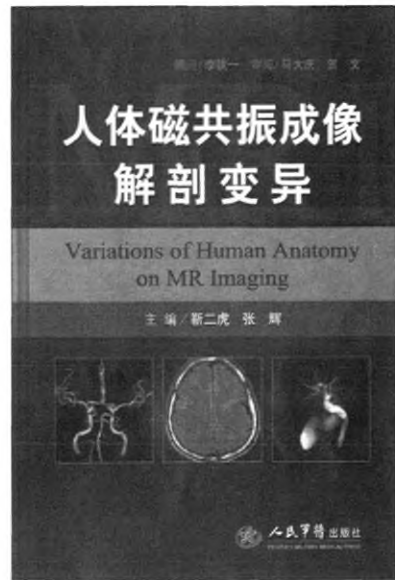
- [2] Eble JN, Sauter G, Epstein JI, et al. World health organization classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of the urinary system and male genital organs. IARC Press: Lyon, 2004:65-69.
- [3] Acikalın MF, Tel N, Oner U, et al. Epithelioid angiomyolipoma of the kidney. Int J Urol, 2005, 12(2):204-207.
- [4] Aydin H, Magi-Galluzzi C, Lane BR, et al. Renal angiomyolipoma: Clinicopathologic study of 194 cases with emphasis on the epithelioid histology and tuberous sclerosis association. Am J Surg Pathol, 2009, 33(2):289-297.
- [5] 纪建松,王祖飞,赵中伟,等. 肾脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤的 CT 诊断. 中华放射学杂志, 2010, 44(3):279-281.
- [6] 唐光健,许燕. 肾血管平滑肌脂肪瘤与肾癌的 CT 鉴别诊断. 中华放射学杂志, 2004, 38(10):1090-1093.
- [7] 郁成,陈永强,罗泽斌,等. 乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤与肾细胞癌的 CT 鉴别诊断. 临床放射学杂志, 2007, 26(11):1119-1121.
- [8] Kato I, Inayama Y, Yamanaka S, et al. Epithelioid angiomyolipoma of the kidney. Pathol Int, 2009, 59(1):38-43.
- [9] Nguyen TT, Gorman B, Shields D, et al. Malignant hepatic angiomyolipoma: Report of a case and review of literature. Am J Surg Pathol, 2008, 32(5):793-798.
- [10] 李绍科,杨学东,于华龙,等. 误诊为肾细胞癌的少脂肪型肾脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT 表现. 中国医学影像技术, 2011, 27(9):1871-1875.
- [11] 张洁,马大庆,贺文,等. 肾脏嗜酸细胞腺瘤和肾癌的螺旋 CT 鉴别诊断. 中国医学影像技术, 2007, 23(5):718-720.

《人体磁共振成像解剖变异》已出版

MRI 目前已成为评价人体解剖和诊断疾病的常用技术。但在临床应用中,仅掌握正常 MRI 解剖是不够的,因为人体器官在发育和形成过程中可能会出现各种变异。这些变异中,有些与疾病无关(无需临床干预),有些则与疾病的发生和转化有关。解剖变异有时还影响到临床介入操作和外科手术方式。

《人体磁共振成像解剖变异》由靳二虎教授和张辉教授主编,于薇教授、蒋涛教授和徐建民副教授担任副主编,人民军医出版社于 2011 年 6 月出版发行。全书 38 万字,1036 幅图,270 页,16 开本,精装,定价 85 元;分为四章,分别介绍头颈、胸腹、脊柱和四肢 MRI 的常见解剖变异及其临床意义,其内容图文并茂,对变异的影像描述往往通过多幅 MR 图片加以辅助说明,适合高等院校影像专业学生、影像科医师、介入放射科医师以及其他相关科室的临床医师使用。

各地新华书店、医学书店以及当当网、卓越网等网上书店有售。



肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤CT及MRI表现

作者: [周玉祥](#), [刘于宝](#), [梁长虹](#), [李景雷](#), [张水兴](#), [余元新](#), [ZHOU Yu-xiang](#), [LIU Yu-bao](#), [LIANG Chang-hong](#), [LI Jing-lei](#), [ZHANG Shui-xing](#), [YU Yuan-xin](#)

作者单位: [周玉祥, ZHOU Yu-xiang \(惠州市中心人民医院放射科, 惠州, 516001\)](#), [刘于宝, 梁长虹, 李景雷, 张水兴, 余元新, LIU Yu-bao, LIANG Chang-hong, LI Jing-lei, ZHANG Shui-xing, YU Yuan-xin \(广东省医学科学院 广东省人民医院影像医学部放射科, 广东广州, 510080\)](#)

刊名: [中国医学影像技术](#) **ISTIC|PKU**

英文刊名: [Chinese Journal of Medical Imaging Technology](#)

年, 卷(期): 2012, 28(6)

被引用次数: 1次

参考文献(11条)

- [Gupta C;Malani AK;Gupta V Metastatic retroperitoneal epithelioid angiomyolipoma](#) 2007(04)
- [Eble JN;Sauter G;Epstein JI World health organization classification of tumours.Pathology and genetics of tumours of the urinary system and male genital organs](#) 2004
- [Acikalın MF;Tel N;Oner U Epithelioid angiomyolipoma of the kidney](#) 2005(02)
- [Aydin H;Magi-Galluzzi C;Lane BR Renal angiomyolipoma:Clinicopathologic study of 194 cases with emphasis on the epithelioid histology and tuberous sclerosis association](#) 2009(02)
- [纪建松;王祖飞;赵中伟 肾脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤的CT诊断\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2010(03)
- [唐光健;许燕 肾血管平滑肌脂肪瘤与肾癌的CT鉴别诊断\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2004(10)
- [郁成;陈永强;罗泽斌 乏脂肪血管平滑肌脂肪瘤与肾细胞癌的CT鉴别诊断](#) 2007(11)
- [Kato I;Inayama Y;Yamanaka S Epithelioid angiomyolipoma of the kidney](#) 2009(01)
- [Nguyen TT;Gorman B;Shields D Malignant hepatic angiomyolipoma:Report of a case and review of literature](#) 2008(05)
- [李绍科;杨学东;于华龙 误诊为肾细胞癌的少脂肪型肾脏血管平滑肌脂肪瘤的CT表现\[期刊论文\]-中国医学影像技术](#) 2011(09)
- [张洁;马大庆;贺文 肾脏嗜酸细胞腺瘤和肾癌的螺旋CT鉴别诊断\[期刊论文\]-中国医学影像技术](#) 2007(05)

引证文献(1条)

- [文娟娟,唐浩,徐维敏,胡碧莹,陈卫国 肾脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤的CT表现\[期刊论文\]-临床放射学杂志](#) 2013(2)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgyxyxjs201206041.aspx