

## 肝脏血管平滑肌脂肪瘤的影像表现及误诊分析

封俊, 高德培, 谭静, 廖承德, 杨光军, 李振辉  
(昆明医科大学第三附属医院, 云南省肿瘤医院; 云南昆明 650118)

**[摘要]** **目的** 探讨肝脏血管平滑肌脂肪瘤的影像表现, 提高对本病的认识及术前诊断能力. **方法** 回顾性分析昆明医科大学第三附属医院 6 例经手术病理证实的肝脏血管平滑肌脂肪瘤影像表现及其临床病理资料, 分析影像表现及病理特点, 总结误诊原因. **结果** 6 例均为单发病灶, 其中 4 例病灶密度或信号不均, 其内见脂肪密度或信号, 2 例密度均匀, 未见脂肪成分; 增强扫描动脉期 6 例病灶呈明显强化, 其中 4 例病灶内出现中心血管影, 门脉期实质期呈持续强化; 上述病例均无肝硬化征象, 其中 1 例女性患者乙肝病史 5 a, 余 5 例患者均未有相关肝病病史. **结论** 肝脏血管平滑肌脂肪瘤临床少见, 易误诊. 病灶内检出脂肪成分, 增强呈快进慢出或持续性强化, 见中心血管影, 无肝硬化表现及慢性肝病病史, 有助于诊断本病.

**[关键词]** 肝脏; 血管平滑肌脂肪瘤; 体层摄影术; 螺旋计算机; 磁共振成像; 超声; 误诊  
**[中图分类号]** R332 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X(2015)11-099-05

## Image Features and Misdiagnosis Analysis of Hepatic Angiomyolipoma

FENG Jun, GAO De-pei, TAN Jing, LIAO Cheng-de, YANG Guang-jun, LI Zhen-hui  
(Dept. of Radiology, The 3rd Affiliated Tumor Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650118, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the imaging features of Hepatic angiomyolipoma and to improve the diagnosis capabilities. **Methods** The image features of 6 cases of hepatic angiomyolipoma confirmed by operation and pathology were retrospectively studied and the image and pathology features were analyzed so as to sum up the reason of misdiagnosis. **Results** The lesions were single in 6 cases. The tumors showed uneven density ( $n=4$ ), even density ( $n=2$ ), 4 tumors were clearly seen with fat density shadow. On the arterial phase scanning, all lesions showed enhancement, and obvious thickened vessels shadow could be seen in 4 lesions. On the portal venous phase, 4 lesions continued to strengthen. All cases had no features of cirrhosis of liver. One case was with viral hepatitis type B history, the other 5 cases had no hepatic disease history. **Conclusion** Hepatic angiomyolipoma is rare, maybe misdiagnosed. The presence of fat content and thickened vascular structure is the pathognomonic signs of hepatic angiomyolipomas. Early enhancement with different degrees of continued enhancement pattern is helpful for the diagnosis.

**[Key words]** Hepatic; Angiomyolipoma; Tomography; X-ray computed; MR imaging; Ultrasonic; Misdiagnosis

肝脏血管平滑肌脂肪瘤 (hepatic angiomyolipoma, HAML) 是一种少见的肝脏良性间叶源性肿瘤, 主要由畸形血管、平滑肌及脂肪组织构成<sup>[1]</sup>.

其影像学表现及临床特点缺乏特征性, 易误诊为肝癌或肝脏富血供良性肿瘤. 本文收集 6 例经手术病理证实的 HAML, 分析影像表现及临床病理特

**[基金项目]** 国家自然科学基金资助项目 (81260408)

**[作者简介]** 封俊 (1979~), 男, 云南昆明市人, 医学学士, 主治医师, 主要从事肿瘤影像诊断研究工作.

**[通讯作者]** 廖承德. E-mail: chengdeliao@qq.com

点, 总结误诊原因, 提高对本病的认识及术前诊断能力.

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

本组收集 2011 年 11 月至 2014 年 10 月昆明医科大学第三附属医院经手术病理证实并接受超声、CT、MRI 检查 6 例肝脏血管平滑肌脂肪瘤, 其中女性 4 例, 男性 2 例, 年龄 35 ~ 59 岁, 平均 48.3 岁. 2 例因右上腹不适就诊, 4 例因体检发现肝脏病变. 病史 10 d 至 6 个月不等, 所有病例均无消化道相关症状. 其中 1 例女性患者乙肝病史 5 a, 余 5 例患者均无肝病病史.

### 1.2 方法

6 例患者 CT 扫描采用西门子 Sensation 16 螺旋 CT 机或西门子 Definition AS+ 128 螺旋 CT 机, 扫描参数: 电压 120 kV、电流 150 mA, 层厚 5 ~ 8 mm, 螺距 1.5. 扫描范围从膈顶至肝下缘. 增强扫描高压注射器经肘静脉注射造影剂 300 mgI/mL 碘普罗胺或碘海醇, 总量 80 ~ 100 mL, 速率 3.0 ~ 3.5 mL/s, 动态增强时相动脉期 25 s、门脉期 60 s、实质期 90 ~ 120 s. 6 例患者均行彩色多普勒超声检查并其中 2 例行超声造影检查, 超声造影检查静脉注射造影剂 Sonovue 1.5 ~ 2.0 mL, 动态观察病灶强化模式. 1 例患者 MRI 检查采用 Siemens Magnetom Avanto 1.5T 超导型磁共振成像扫描仪, 表面线圈, 层厚 5 ~ 6 mm, 层间隔 1 mm, 采用快

速自旋回波 (TSE) T2WI, 矩阵 320 × 320; 自旋回波 (SE) T1WI, 矩阵 256 × 224; 同时行化学位移成像 T1WI 同反相位扫描; 增强 T1WI 采用 Vibe 序列扫描, 层厚 3 mm, 经肘静脉以 2.5 ~ 3.0 mL/s 流速高压注射器注射造影剂钆贝葡胺 (Gd-DTPA) 15 mL 行多期动态增强扫描, 增强时相同 CT 增强扫描.

## 2 结果

### 2.1 肿瘤的部位、形态与大小

6 例均为单发病灶, 病变 3 例位于肝脏 V 段, 2 例位于 VI 段, 1 例位于 VIII 段; 5 例病灶呈圆形或类圆形, 1 例为不规则形; 大小范围 1.6 cm × 1.8 cm ~ 10.2 cm × 8.9 cm.

### 2.2 影像学表现

**2.2.1 肿瘤的超声表现** 病灶内部呈低回声或不均匀等回声, 后方回声无变化, 4 例彩色多普勒显示内部少许点状或条状血流信号, 2 例显示病灶周边及内部丰富血流信号; 其中 2 例行超声造影检查, 病灶开始强化时间早于正常肝实质, 呈欠均匀高强化模式, 达峰时间分别为 22 s、38 s, 之后持续强化, 分别于 76 s 和 67 s 之后强化减退, 1 例于 171 s 后强化程度减退. 术前超声 5 例诊断肝癌可能, 1 例诊断血管瘤, 2 例行超声造影检查病例术前诊断肝癌.

**2.2.2 肿瘤的 CT 表现** 4 例病灶密度不均, 其中 1 例脂肪瘤型 HAML (图 1) 病灶内见大片脂肪成

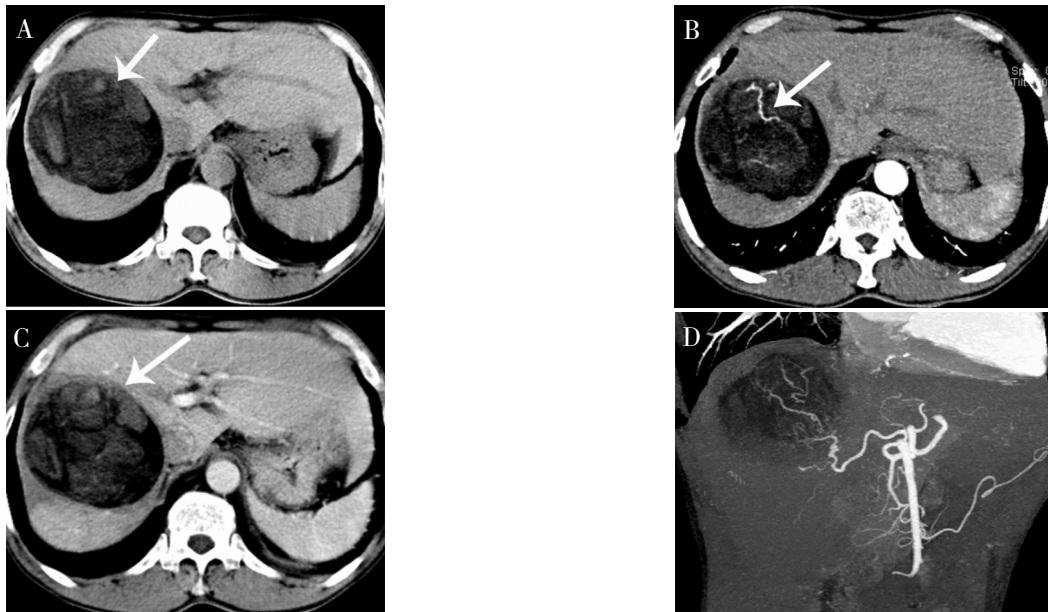


图 1 脂肪瘤型 HAML

Fig. 1 Lipomatous type HAML

A: 病灶内大片脂肪密度; B、C: 增强扫描; D: 多平面重组, 示其内见中心血管影, 软组织成分呈渐进性强化.

分, 另 3 例混合型 HAML (图 2) 病灶内见少许斑片脂肪密度影, 2 例肌瘤型 HAML 病灶密度均匀, 未见脂肪密度. 增强扫描动脉期 6 例病灶呈明显强化, CT 值升高 50~60 HU, 其中 4 例病灶内出现条状血管样强化, 门脉期病灶持续强化, CT 值继续升高 30~40 HU, 2 例肌瘤型 HAML 实质期病灶局部强化程度较前减低, CT 值较门脉期减低

20~40 HU. 上述 2 例肌瘤型 HAML 和 2 例混合型 HAML 术前 CT 误诊肝癌可能, 1 例脂肪瘤型 HAML 和 1 例混合型 HAML 术前诊断正确.

**2.2.3 肿瘤的 MR 表现** 1 例混合型 HAML (图 3) 行 MRI 检查, 病灶信号不均, 化学位移成像反相位病灶内局部信号衰减, 提示病灶内含脂肪成分, 增强动脉期病灶明显不均匀强化, 其内见血

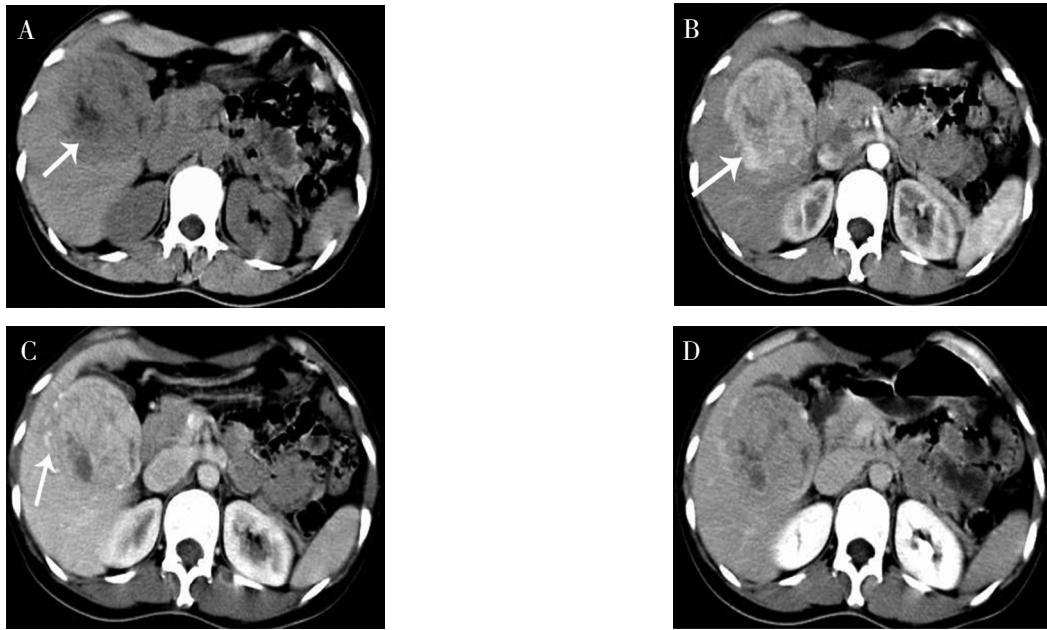


图 2 混合型 HAML (CT)

Fig. 2 Mixed type HAML (CT)

A: 病灶内部分脂肪密度; B: 增强动脉期明显强化; C、D: 门脉期呈持续强化, 病灶边缘多条强化血管影.

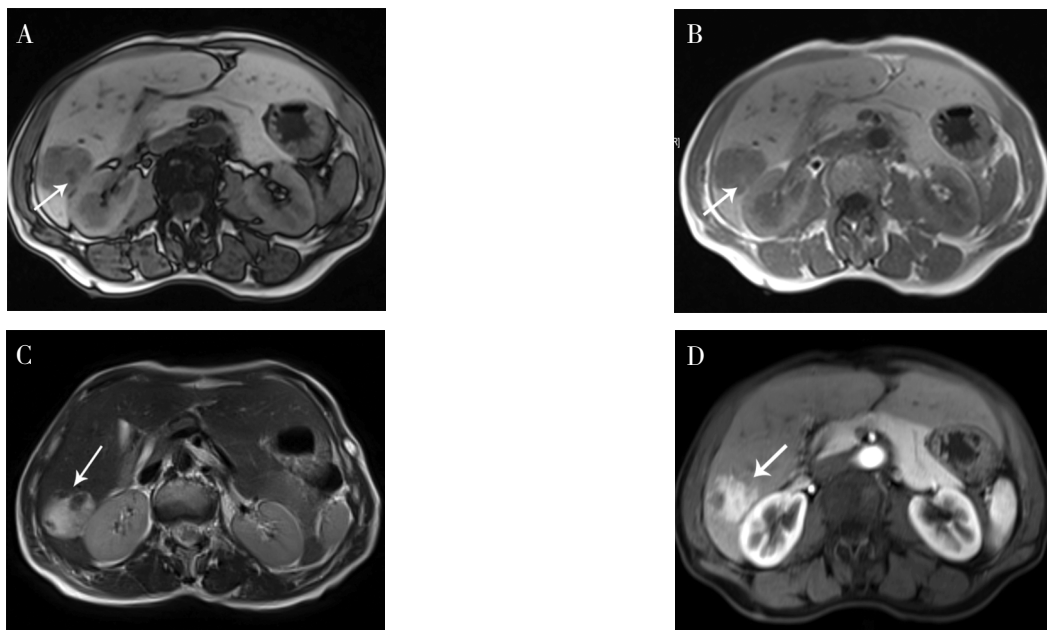


图 3 混合型 HAML (MRI)

Fig. 3 Mixed type HAML (MRI)

A、B: 显示病灶内少许脂肪成分信号衰减明显; C: 病灶信号不均; D: 增强呈持续性强化.

管样强化, 门脉期、实质期病灶持续强化. 该例术前诊断正确.

### 3 讨论

肝脏血管平滑肌脂肪瘤 (hepatic angiomyolipoma, HAML) 是一种少见的肝脏良性间叶源性肿瘤, 主要由畸形血管、平滑肌及脂肪组织构成, 部分血管平滑肌脂肪瘤可见髓外造血细胞<sup>[1]</sup>. 本病由 Ishak 在 1976 年首次报道<sup>[2]</sup>, 其发病机制不清, 以往认为是一种错构瘤, 最近研究认为 HAML 是一种克隆性增生的真性肿瘤, 可能来源于多潜能干细胞, 也有人认为其来源于血管周细胞<sup>[1-3]</sup>. 发生于肝脏的血管平滑肌脂肪瘤少见, 好发于成年女性, 平均年龄 48.7 岁; 临床上分为 2 型, 一型合并结节性肝硬化, 青少年多见; 一型不合并结节性肝硬化, 成年人多见, 文献报道约 5%~10% 结节性肝硬化患者伴有肝脏血管平滑肌脂肪瘤<sup>[4,5]</sup>, 本组病例无结节性肝硬化患者. 多数患者无任何临床症状, 为体检或行邻近部位相关检查偶然发现, 少数患者因腹部不适来诊. 病理上 Tsui 等根据肿瘤内畸形血管、平滑肌和脂肪所占的比例及分布不同, 将 HAML 分为混合型、脂肪瘤型、肌瘤型和血管瘤型 4 型, 以混合型最常见<sup>[6]</sup>. 脂肪瘤型肿瘤内脂肪含量大于 70%, 肌瘤型肿瘤内脂肪含量小于 10%, 血管瘤型肿瘤内以粗大、厚壁的畸形血管为主, 细胞成分较少<sup>[7]</sup>. 根据平滑肌细胞不同类型又可分为以下 3 种亚型: (1) 上皮样细胞型; (2) 中间细胞型; (3) 梭形细胞型. 本组中只有 1 例病理报告提示上皮样细胞型, 余 5 例均未行病理分型. 本病确诊常需借助于免疫组织化学染色, 其中 HMB-45 (黑色素瘤的单克隆抗体) 是 HAML 的特异性指标<sup>[8]</sup>, 本组所有病例均为阳性.

肝脏血管平滑肌脂肪瘤根据其各种组成成分的比例及分布不同, 其影像学表现多种多样. 脂肪瘤型 HAML, 主要由分化成熟的脂肪细胞组成, 脂肪成分大于 70%, 其主要影像特点即病灶内大量的脂肪成分, 且增强扫描出现条索状明显强化血管影, Basaran 等<sup>[9]</sup>认为脂肪成分内见明显强化的血管影是其特征的诊断依据. 肌瘤型和混合型这 2 种类型 HAML 平滑肌成份比较多, 增强后动脉期强化较明显, 门静脉期仍有强化, 表现为持续性强化<sup>[10]</sup>, 持续性强化是肌瘤型和混合型 HAML 的特征性强化方式; 少部分肌瘤型 HAML 因其含有较

多平滑肌成分, 门脉期及实质期强化可减退<sup>[11]</sup>. 血管瘤型 HAML 病理上主要由粗大、畸形的厚壁血管构成, 以及含少量的脂肪与平滑肌成分, 文献报道<sup>[9]</sup>增强扫描时病灶内常可见强化的粗大血管, 即中心血管影, 肿瘤内或周边出现明显强化的畸形、粗大血管为血管瘤型 HAML 的特征性表现<sup>[12]</sup>.

一般认为 HAML 是良性肿瘤, 但已有 HAML 术后复发和转移的报道, 它不是一种稳定的病变, 不能置之不理<sup>[13]</sup>. 胡伟杲等<sup>[14]</sup>认为, 直径 < 2 cm 且无快速生长趋势的情况下可以进行影像学 and 肿瘤指标随访观察; 对于直径 > 4 cm 或经过随访肿瘤生长速度较快的患者应尽早施行手术治疗. 因此, 掌握 HAML 的影像学特征对治疗方案的选择和随访复查有重要价值.

通过回顾性分析本组病例影像学及临床资料并结合相关文献<sup>[1,4,5,12]</sup>, 笔者认为肝脏血管平滑肌脂肪瘤影像表现及临床有以下特点: (1) 病灶内含有不同程度的脂肪成分, CT、MRI 检出病灶内脂肪成分具有重要的诊断价值; MRI 是检测脂肪成分最敏感的方法, 特别是化学位移成像反相位脂肪信号明显衰减, 提示病灶内含有脂肪成分<sup>[15,16]</sup>; (2) 增强扫描病灶内出现血管样明显强化影或粗大血管影, 即中心血管影; (3) 动态增强扫描病变呈“快进慢出”或持续性强化, 部分病例动态增强呈“快进快出”强化方式, 与典型的肝细胞癌增强表现相似, 两者难于区分, 推测与肿瘤内平滑肌成分较多有关<sup>[4]</sup>; (4) 大多数病例无肝硬化背景, 合并慢性肝病者少见; (5) 病灶单发为主, 好发于肝右叶; (6) 该病多见于中老年女性, 本组发病男: 女比例 2:4, 平均发病年龄 48.3 岁. 总结上述笔者认为肝脏血管平滑肌脂肪瘤影像表现及临床有一定特征性, 正确认识其影像特征及强化特点, 结合临床病史及实验室检查可提高术前诊断能力, 为临床治疗或随访复查提供重要依据及指导.

本病的鉴别诊断及误诊分析. 由于不同类型的肝脏血管平滑肌脂肪瘤影像表现多样, 此前对其认识不够, 本组中 2 例肌瘤型及 2 例混合型 HAML 术前 CT 误诊, 2 例肌瘤型及 3 例混合型 HAML 术前超声误诊. 结合本组病例笔者认为首先需要鉴别的是肝癌, 梳理其误诊原因, 主要是对病灶内脂肪成分认识不足, 且被早期快速强化及部分病灶强化有减退所误导; 文献报道报道 HAML 表现为早期及持续强化, 且延迟强化峰值为 40~80 s, 而肝癌强化峰值在 10 s, 很少出现延迟强

化;此外,肝癌大多数发生在肝炎和肝硬化的基础上,甲胎蛋白 AFP 升高,相反 HAML 多数无肝硬化及慢性肝病史,AFP 无明显升高,结合临床及实验室检查有利于鉴别。其次,血管瘤型 HAML 需与血管瘤相鉴别,肝脏血管瘤常见并多发,典型者呈“充填式”强化,血管瘤内极少见钙化灶;而血管型 HAML 增强后可见病灶内粗大的中心血管影或局部血管壁钙化,此特征有助于鉴别。混合型及部分肌瘤型 HAML 需与肝局灶性结节增生(FNH)相鉴别,FNH 多见于青年女性,多单发,也可多发,中心瘢痕是其特征性表现,增强后中心疤痕大多数渐进性强化或延迟强化,而 HAML 病灶内脂肪成分检出及增强后中心血管影显示有利于鉴别诊断。最后脂肪瘤型 HAML 需与脂肪肉瘤相鉴别,肝脏脂肪肉瘤发病率较低,体积较大,具有恶性肿瘤征象<sup>[8]</sup>,其内软组织成分呈轻度强化,其强化程度低于 HAML。

综上所述,肝脏血管平滑肌脂肪瘤影像表现及临床有一定特征性,中老年患者,发现肝脏病灶且其内检出脂肪成分,增强呈快速明显强化或持续性强化,伴中心血管影,而无肝硬化表现及慢性肝病史者,应考虑诊断本病的可能。

#### [参考文献]

- [1] 梁长虹.肝脏疾病 CT 诊断学[M].北京:人民卫生出版社,2009:216-222.
- [2] OKUDA K,PETERS R L. Hepatocellular carcinoma[M]. New York:John Wiley & Sons,1976:247-307.
- [3] LI T,WANG L,YU H H,et al. hepatic angiomyolipoma: a retrospective study of 25 cases [J]. Surgery Today, 2008,38(6):529-535.
- [4] 严达,龙莉玲,黄仲奎.12 例肝脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT、MRI 表现分析[J].临床放射学杂志,2014,33(12): 1 869-1 872.
- [5] 吴增杰,华辉,陈静静,等. 肝脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤的 CT 表现 [J]. 中国医学影像技术,2013,29(1): 84-86.
- [6] 胡雅君,卢春燕,刘荣波,等.肝脏血管平滑肌脂肪瘤的多层螺旋 CT 表现特征及其病理学基础[J].华西医学, 2011,26(11):1 680-1 683.
- [7] BANSHODANI M, ISHIYAMA K, AMANO H, et al. Hepatic angiomyolipoma with minimal intratumoral fat content [J].Case reports in gastroenterology,2009,3(3): 324-331.
- [8] 刘俊华,赵光明,强金伟,等. 肝血管平滑肌脂肪瘤的 CT 诊断(附 12 例报告)[J].实用放射学杂志,2011,27(11): 1 693-1 694.
- [9] BASARAN C,KAREAAHINCABA M,AKATA D,et al. Fat-containing lesions of the liver: cross-sectional imaging findings with emphasis on MRI [J].American Journal of Roentgenology,2005,184(41):1 103-1 110.
- [10] YAN F, ZENG M, ZHOU K, et al. Hepatic angiomyolipoma: various appearances on two phase contrast scanning of spiral CT [J]. European Radiology,2002,41(1): 12-18.
- [11] 胡国祥,唐建华,郑信德,等.肝脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT 和 MRI 表现 [J]. 临床放射学杂志,2014,33(11):1 686-1 690.
- [12] PRASAD S R,WANG H,ROSAS H,et al. Fat-containing lesions of the liver: radiologic-pathologic correlation [J]. Radiographics,2005,25(2):321-331.
- [13] 严福华,徐鹏举. 肝脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT 和 MR 表现[J].中国医学计算机成像杂志,2011,17(5):412-415.
- [14] 胡伟杲,傅思源,李爱军,等.肝脏血管平滑肌脂肪瘤的诊断与治疗[J].中华消化外科杂志,2010,9(2):127-129.
- [15] 王胜裕,蒯新平,贾宁阳,等.肝脏血管平滑肌脂肪瘤 MRI 表现[J].临床放射学杂志,2014,33(8):1 209-1 212.
- [16] 赵燕凤,欧阳汉,王小艺,等.肝脏血管平滑肌脂肪瘤 MRI 表现[J].放射学实践杂志,2014,29(1):64-68.

(2015-08-11 收稿)