

# 脾脏错构瘤的 CT 诊断

汪建华, 马小龙, 郑建军, 左长京, 田建明, 郑建明

**【摘要】** 目的:探讨脾脏错构瘤(SH)的 CT 诊断价值。方法:回顾性分析 9 例经病理证实的 SH 的 CT 平扫及三期动态增强表现。结果:本组 9 例中, 8 例单发病灶, 1 例多发病灶。单发病灶 CT 表现:3 例平扫呈等密度, 4 例呈稍低密度(其中 2 例边缘伴钙化), 1 例呈高密度, 病灶呈爆米花样钙化。多期增强扫描表现为动脉期弥漫性不均匀轻度强化或周围斑片状强化(6 例), 动脉期明显强化(1 例), 延迟后上述病灶均接近或稍高于脾实质密度。1 例爆米花样钙化各期均未见强化;本组 1 例多发病灶者共发现 8 个病灶, 最大径 1.2~9.5cm 不等, CT 显示脾上极 1 个病灶以囊性为主, 边缘弧形钙化。其余病灶为实性结节或肿块, 以等低密度为主, 边界欠清, 增强后呈弥漫性、渐进性强化。结论:SH 的 CT 表现有一定特征, 当 CT 平扫显示脾内等或稍低密度实性肿块, 伴或不伴钙化, 多期增强扫描动脉期病灶呈弥漫性不均匀轻度强化或周围斑片状强化, 随时间延迟呈渐进性强化, 延迟期接近或稍高于脾实质密度时有助于 SH 的诊断。

**【关键词】** 脾肿瘤; 错构瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 诊断, 鉴别

**【中图分类号】** R733.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)05-0504-04

**CT findings of splenic hamartomas** WANG Jian-hua, MA Xiao-long, ZUO Chang-jing, et al. Department of Radiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To investigate the CT features of splenic hamartoma (SH) so as to promote the diagnostic accuracy. **Methods:** CT images of 9 cases of SHs were analyzed retrospectively and were correlated with pathological findings. **Results:** There were solitary lesion in 8 patients and multiple lesions in 1 patient in the present study. The CT findings of solitary lesion: unenhanced CT images showed isodense in 3 lesions and slightly hypodense in 4 lesions (2 lesions were associated with punctural or plaque calcification). Enhanced CT showed mild diffuse heterogeneous enhancement or early patchy enhancement at peripheral area in 6 cases and prominent enhancement in 1 case at arterial phase, and the above-mentioned 7 cases all demonstrated progressive enhancement over time. One case showed popcorn-like calcification in the whole lesion without enhancement after contrast material injection. One case of multiple lesions was found to have a total of 8 lesions with diameters ranging from 1.2~9.5cm. CT showed 1 cystic lesion located at the upper pole of the spleen with irregular calcification on its edge. The other lesions demonstrated solid nodules or masses associated with spotty calcification, and enhanced CT features of these lesions were similar to those of single lesion. **Conclusion:** The diagnosis of splenic hamartomas may be suggested when findings of iso- or slight hypo- attenuation with comparison of the surrounding normal splenic tissues on the unenhanced CT images are seen in association with diffuse progressive enhancement and prolonged enhancement on post-contrast images.

**【Key words】** Splenic neoplasms; Hamartoma; Tomography, X-ray computed; Diagnosis, differential

脾脏错构瘤(splenic hamartoma, SH)是一种罕见的脾脏血管性肿瘤样病变, 由各种正常脾脏组织混杂而成。因患者常无特异性症状, 多在体检或手术中偶然发现<sup>[1,2]</sup>。由于发病率低, 易与脾脏海绵状血管瘤及恶性肿瘤相混淆<sup>[3,4]</sup>。本文回顾性分析经病理证实的 9 例脾脏错构瘤的 CT 影像资料, 旨在探讨 CT 对本病的诊断价值。

## 材料与方 法

### 1. 一般资料

本组 9 例 SH 患者中男 5 例, 女 4 例, 年龄 40~72 岁, 平均 52.8 岁。本组 5 例由于腹部其它病变行常规 B 超检查时偶然发现, 3 例体检 B 超发现, 1 例因贫血入院行常规胸片摄影发现左上腹钙化性肿块。所有病例均经手术病理证实, 术中均未发现副脾存在。术后无 1 例并发出血、膈下积液及腹腔感染等严重并发症, 亦无死亡病例。术后影像随访 7 个月至 8 年, 均未见复发。

### 2. 检查方法

CT 扫描采用 Siemens Somatom Volume Zoom 4 层螺旋 CT 或 Siemens Sensation 16 层螺旋 CT 机。扫描范围为膈顶部至双肾下极平面, 扫描参数: 管电压 120 kV, 管电流 220~280 mAs, 矩阵 512×512, 螺距 0.50~0.75。层厚为 5mm, 常规 5mm 层距进行重

作者单位: 200433 第二军医大学附属长海医院影像科(汪建华、马小龙、田建明、郑建明), 核医学科(左长京); 315010 宁波第二医院放射科(汪建华、郑建明)

作者简介: 汪建华(1978-), 男, 浙江开化人, 博士研究生, 主治医师, 主要从事腹部影像诊断与介入治疗工作。

通讯作者: 田建明, E-mail: cjr.tianjianming@vip.sina.com

建,3例1 mm层距重建后行MPR处理。增强扫描采用非离子型碘对比剂(优维显),注射剂量80~100 ml,注射流率2.5~3.0 ml/s,注药开始后25~30 s、60 s、180 s分别进行动脉期、门静脉期及延迟期扫描。

### 3. 影像分析

由2位高年资影像科医师共同回顾性分析SH的影像资料,记录CT征象包括:病灶数目,病变轮廓,边界,最大直径,病变密度及强化方式等,从而总结SH的CT特征。

### 4. 病理分析

9例脾切除后,先行大体观察病变,然后用10%福尔马林溶液浸泡固定标本,HE染色后显微镜下观察病变的病理学变化。4例同时行免疫组化检测,包括CD8, FⅧ, CD68, S-100蛋白,细胞角蛋白(CK)和波形蛋白(Vimentin)。上述病理资料由2位经验丰富的

病理科医师会诊后确定诊断。

## 结 果

### 1. CT表现

8例单发病灶CT表现:平扫呈等密度3例,信号与正常脾脏组织接近(图1),平均CT值51 HU,病灶边界显示不清,其中1例病灶突出脾脏轮廓;稍低密度4例,平均CT值40.5 HU,病灶边界显示尚清,其中2例边缘可见钙化,1例为粗颗粒状钙化(图2),另1例为针尖样钙化;1例为高密度,病灶呈爆米花样钙化,边界清楚(图3)。增强扫描动脉期,6例病灶呈弥漫不均匀轻度强化或周围斑片状轻度强化,门脉期强化范围逐渐扩大,延迟期病灶大部分密度接近或稍高于周围正常脾组织(图1b、c),其中2例病灶内可见条片状低密度影(图2b~d)。1例动脉期明显强化,延迟期病

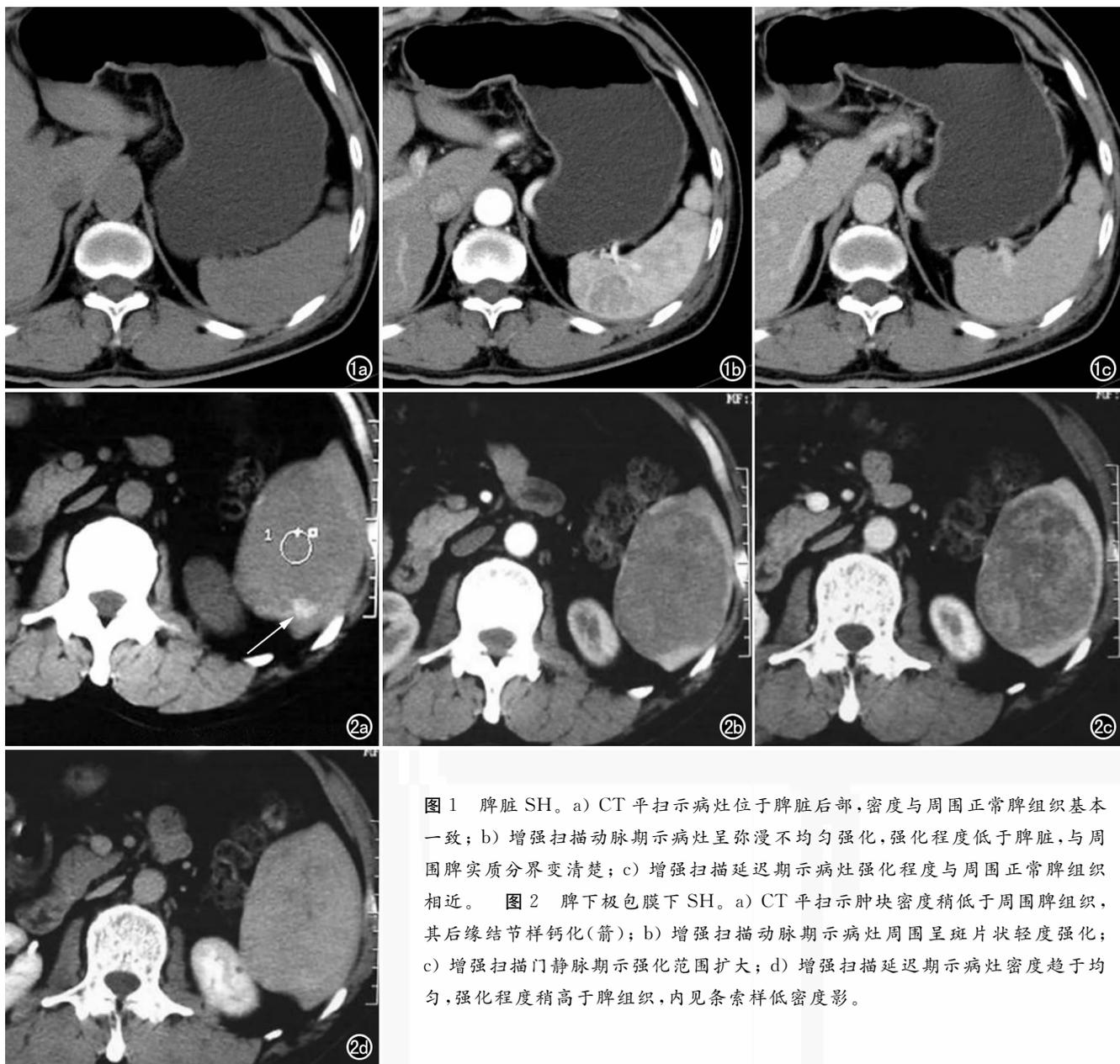


图1 脾脏SH。a) CT平扫示病灶位于脾脏后部,密度与周围正常脾组织基本一致;b)增强扫描动脉期示病灶呈弥漫不均匀强化,强化程度低于脾脏,与周围脾实质分界变清楚;c)增强扫描延迟期示病灶强化程度与周围正常脾组织相近。图2 脾下极包膜下SH。a) CT平扫示肿块密度稍低于周围脾组织,其后缘结节样钙化(箭);b)增强扫描动脉期示病灶周围呈斑片状轻度强化;c)增强扫描门静脉期示强化范围扩大;d)增强扫描延迟期示病灶密度趋于均匀,强化程度稍高于脾组织,内见条索样低密度影。

灶密度接近于周围正常脾组织。1例病灶基本钙化,呈爆米花样,增强各期均未见强化,该例肝右叶合并原发性肝细胞癌,CT增强扫描呈典型的“快进快出”表现,手术病理证实为肝细胞肝癌(图3)。

1例多发病灶CT表现:共有8个病灶,直径1.2~9.5 cm。CT显示脾脏明显肿大,1个以囊变为主的病灶位于脾脏上极,边缘可见不规则结节状或弧形钙化,增强后仅病灶边缘轻度强化。其余病灶位于脾脏中下部,以实性为主,平扫密度接近脾实质,病灶内或边缘可见条状或斑点状钙化;增强早期病灶与脾实质密度差异增大,边缘呈不均匀斑片状强化,延迟期呈渐进性向心性强化,病灶密度接近或稍高于周围脾实质。

## 2. 病理结果

8例单发病灶,病灶最大径3.5~8.2 cm。大部分呈类圆形或类椭圆形,病灶均无完整包膜。切面大部分不均质,呈灰白色、淡红色或暗红色等,其中1例瘤内可见星芒状纤维疤痕,1例病灶基本钙化。镜下5例以红髓成份为主,并混杂少量淋巴细胞、浆细胞,其中1例病灶内可见纤维疤痕组织间隔,纤维组织内有较多小血管腔。上述病灶红髓内脾窦无扩张。1例病灶全部由红髓组成,红髓内脾窦扩张。1例以纤维成分为主,局部纤维组织黏液样变性。1例病灶由大量钙化灶及少许纤维组织构成,该病例肝右叶肿块手术病理为肝细胞肝癌。上述病灶脾小梁及脾小体少见,肿块周围脾脏组织未见明显改变。4例免疫组化检测结果显示,FⅧ及CD8均呈阳性,CD68,S-100,CK及Vimentin均为阴性。

1例多发病灶者脾脏明显肿大,达7.5 cm×9 cm×21 cm,脾内共有8个病灶,直径1.2~9.5 cm不等,脾上极病灶以出血、囊变为主,边缘呈不规则钙化。脾下中部病灶以实性为主,切面以暗红色为主,边缘或内部伴条状或粗颗粒状钙化,镜下病灶均以红髓

成份为主,混杂有少量淋巴细胞、浆细胞及少量纤维组织,部分红髓内脾窦扩张。周围脾组织高度淤血,布满红细胞,脾小体较正常减少。

## 讨论

脾脏错构瘤由Rokitansky在1861首先提出<sup>[5]</sup>,系脾脏胚基早期发育异常,使脾正常构成成分的组合比例发生混乱。本病发生部位差异无显著性,可发生于脾脏各个部位,无性别差异,发病年龄以中年居多,绝大多数无特异性临床症状,但女性患者更容易产生症状<sup>[6]</sup>。少数SH与血液系统病变有关,偶伴消化不良<sup>[4]</sup>。曾有报道SH合并肾脏疾病或身体其他部位的错构瘤<sup>[6,7]</sup>。本病单发病灶多见,少数可见多发病灶,边界清楚,但无完整包膜<sup>[6,8]</sup>。

脾错构瘤CT平扫时往往示肿块呈等或稍低密度,位于脾内或包膜下。当脾内病灶呈等密度时易漏诊,病灶位于脾包膜下者有时仅表现为脾脏轮廓的改变。部分病灶密度混杂,提示有多种成分组成。SH较少发生囊变坏死,仅极少数以囊性变为主<sup>[9]</sup>。当肿块伴有钙化和/或脂肪时被视为CT特征性表现<sup>[6,8]</sup>。本组4例(4/9)SH发生钙化,钙化可能是因为肿块长期存在,局部缺血等原因,病灶营养不良性钙盐沉着。钙化可位于肿瘤边缘或内部,形态多样,呈点状、粗颗粒样或弧形,亦可呈爆米花样钙化,后者与肺错构瘤表现相似,有一定特点。与肾脏等其它脏器的错构瘤多含有脂肪不同,SH内含脂肪少见,本组9例均未见含脂肪成分,这可能也是导致SH常被误诊的原因之一。

多期动态增强扫描后,动脉期病灶与脾脏分界清楚,该期强化类型有3种:大多数表现为弥漫性不均匀轻度强化及病灶周围斑片状强化;少数表现为动脉期即明显均匀强化,主要见于小病灶,这种强化与脾脏血管瘤非常相似。门脉期,上述3种均呈渐进性延迟性强化,病灶密度趋于均匀。延迟期,大多数密度接近或



图3 脾下极钙化性SH。a) CT平扫示脾内爆米花样钙化性肿块,边界清楚; b) CT增强扫描门脉期示病灶未见强化; c) CT增强扫描门脉期冠状面重组图像示肝右叶合并肝细胞癌(箭)。

稍高于脾实质<sup>[10,11]</sup>,仅少数低于脾实质。极少数以囊性或钙化为主的病灶可无明显强化<sup>[9]</sup>。本组1例多发病灶中有1个病灶以囊性为主,仅边缘强化。1例“爆米花”样钙化者各期增强均未见强化。Komaki等<sup>[12]</sup>报道1例明显钙化伴部分囊变的SH,腹腔动脉造影病灶几乎无血管。

近年来,MRI应用于SH诊断逐渐增加,其表现因瘤组织的血液含量、纤维化程度、钙化及含铁血黄素沉着的多少而不同。有学者<sup>[10]</sup>根据含纤维成分的多少将脾错构瘤的MRI表现分为纤维性和非纤维性脾错构瘤两种类型。MRI上所谓的纤维性脾错构瘤发病较少,以纤维成分为主,在T<sub>1</sub>WI和T<sub>2</sub>WI上均呈低信号。非纤维性SH在T<sub>1</sub>WI上呈等或低信号,T<sub>2</sub>WI上呈稍高或高信号。核素显像诊断SH文献报告较少,Okada等<sup>[13]</sup>及Shimuzu等<sup>[14]</sup>报道SH可显著摄取<sup>99m</sup>Tc-肌醇六磷酸,在SPECT图像上形成“热点”,而血管瘤、淋巴瘤则很少摄取,对诊断SH有特异性。PET-CT诊断SH偶有报道<sup>[15]</sup>,其价值有待进一步观察。

尽管SH影像表现有一定特征,但术前仍易误诊为脾血管瘤、脾囊肿及脾恶性肿瘤等。鉴别要点:①脾血管瘤是最常见的良性脉管性肿瘤,以海绵状血管瘤多见,平扫多为低密度,增强早期呈边缘结节状明显强化或均匀强化,而不呈弥漫性均匀或斑块状强化可资鉴别;②脾囊肿CT上多表现为形态规则,边界清楚,水样密度,增强后不强化。包虫病的脾囊肿常位于脾下极的被膜下,肿块周围可见环形较规则钙化影;③脾脏恶性肿瘤,血管肉瘤常呈分叶状轮廓,侵袭性生长,可突破脾脏包膜侵犯周围结构,有时可见远处转移灶。脾内多发病灶且增强扫描延迟期强化程度低于脾实质时,需与淋巴瘤、转移瘤鉴别。脾脏转移往往有原发病史,且多数已有其它部位(如肝脏)转移。脾脏淋巴瘤多为继发性,常伴浅表淋巴结肿大,钙化少见,增强延迟期淋巴瘤强化较周围脾实质低<sup>[16]</sup>。

综上所述,SH的CT表现有一定特征性,当CT平扫显示脾内等或稍低密度实性肿块,伴或不伴钙化,多期增强扫描动脉期病灶呈弥漫性不均匀轻度强化或周围斑片状强化并随时间延迟呈渐进性强化,延迟期

密度接近或稍高于脾实质时有助于SH的诊断。当SH的CT表现不典型时,需联合其它影像技术进行综合诊断,最终确诊仍有赖于病理。

#### 参考文献:

- [1] Arber DA, Strickler JG, Chen YY, et al. Splenic vascular tumors: a histologic, immunophenotypic, and virologic study[J]. *Am J Surg Pathol*, 1997, 21(7): 827-835.
- [2] Ando T, Sakakibara K, Tsuzi H, et al. A case of splenic hematoma[J]. *Jpn J Gastroenterol Surg*, 2001, 34(2): 619-623.
- [3] Ohtomo K. CT and MR appearances of splenic hematoma[J]. *J Comput Assist Tomogr*, 1992, 16(3): 425-427.
- [4] 张珉, 林才照, 郑树森. 脾错构瘤9例诊治分析[J]. *中国实用外科杂志*, 2004, 24(3): 173-174.
- [5] Silverman ML, Livolsi VA. Splenic hamartoma[J]. *Am Clin Pathol*, 1978, 70(2): 224-229.
- [6] Abbott RM, Levy AD, Aguilera NS, et al. From the archives of the AFIP primary vascular neoplasms of the spleen: radiologic-pathologic correlation[J]. *Radio Graphics*, 2004, 24(4): 1137-1163.
- [7] Jia HB, Li YP, Han DE, et al. Splenic hamartoma: case report and review of literature[J]. *Chinese Med J*, 2006, 119(16): 1403-1408.
- [8] Warshauer DM, Hall HL. Solitary splenic lesions[J]. *Semin Ultrasound CT MRI*, 2006, 27(5): 370-388.
- [9] 徐海东, 周康荣. 脾错构瘤的CT表现(附1例报告及文献复习)[J]. *实用放射学杂志*, 1995, 11(5): 304-305.
- [10] Ri-Sheng Yu, Shi-Zheng Zhang, Jian-Ming Hua. Imaging findings of splenic hamartoma[J]. *World J Gastroenterol*, 2004, 10(17): 2613-2615.
- [11] 叶晓华, 杨正汉, 杨重庆, 等. 脾脏错构瘤的CT和MRI表现[J]. *医学影像学杂志*, 2009, 19(5): 567-570.
- [12] Komaki S, Gombas OF. Angiographic demonstration of a calcified splenic hamartoma[J]. *Radiology*, 1976, 121(1): 77-78.
- [13] Okada J, Yoshikawa K, Uno K, et al. Increased activity on radio-colloid scintigraphy in splenic hamartoma[J]. *Clin Nucl Med*, 1990, 15(2): 112-115.
- [14] Shimuzu K, Suga K, Matsunaga N, et al. Splenic hamartoma presenting as a "hot spot" on <sup>99m</sup>Tc phytate SPECT imaging[J]. *Clin Nucl Med*, 1998, 23(6): 370-373.
- [15] Metser U, Even-Sapir E. The role of <sup>18</sup>F-FDG PET/CT in the evaluation of solid splenic masses[J]. *Semin Ultrasound CT MR*, 2006, 27(5): 420-425.
- [16] 龚美琳. 脾脏多发性错构瘤误诊为淋巴瘤1例[J]. *临床放射学杂志*, 2002, 21(2): 105.

(收稿日期:2010-08-16 修回日期:2010-11-10)