

脾硬化性血管瘤样结节性转化的 CT 表现并文献复习

杜煜, 时高峰, 王亚宁, 王琦, 齐晓辉

【摘要】 目的:探讨脾硬化性血管瘤样结节性转化(SANT)的 CT 诊断价值。**方法:**回顾性分析 16 例经手术病理证实的 SANT 的 CT 平扫及多期增强扫描表现。**结果:**①CT 平扫:16 例均表现为脾脏内单发的、类圆形低密度病变,边界清晰;边缘无分叶 2 例(2/16,占 12.5%),浅分叶 14 例(14/16,占 87.5%);5 例周围见假包膜形成(5/16,占 31.3%);16 例病灶内均未见坏死及囊变区。②CT 增强扫描:9 例动脉期、静脉期边缘及分隔见轻度强化,病变内可见无强化的低密度区(9/16,占 56.3%),7 例见逐渐向心性充填的“轮辐样”强化影(7/16,占 43.8%);10 例延迟扫描可见对比剂逐渐向病变中心填充(10/16,占 62.5%);11 例病变中心区域可见不强化的裂隙样低密度区(11/16,占 68.8%),7 例周围正常血管影可见受压移位或变形(7/16,占 43.8%)。**结论:**SANT 的 CT 表现具有一定的特征性,有助于术前诊断。

【关键词】 硬化性血管瘤样结节性转化;脾脏;体层摄影术,X 线计算机

【中图分类号】 R733.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)02-0171-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.02.016

CT features of sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen and literature review DU Yu, SHI Gao-feng, WANG Ya-ning, et al. Department of Radiology, the Fourth Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050011, China

【Abstract】 Objective: To analyze the CT features of sclerosing angiomatoid nodular transformation (SANT) of the spleen. **Methods:** Totally 16 patients with histopathologically proven SANT were enrolled in this retrospective study. All patients underwent non-enhanced and dynamic contrast-enhanced CT scans. **Results:** ①Non-enhanced CT: solitary lesion was seen in all 16 patients. The lesions were well-defined and hypodense. 14 cases were slightly lobulated (14/16, 87.5%) and 2 cases were non-lobulated (2/16, 12.5%). Pseudocapsule was observed in 5 cases (5/16, 31.3%). There was no evidence of necrosis and cystic degeneration in all lesions. ②Dynamic contrast-enhanced CT: peripheral and septate enhancements were seen in 9 cases (9/16, 56.3%) in arterial and venous phases. Spoke-wheel shaped enhancement was seen in 7 cases (7/16, 43.8%). 10 cases showed centripetal enhancement (10/16, 62.5%); a hypointense stellate fibrous central scar was observed in 11 cases (11/16, 68.8%). Adjacent vessels were compressed and displaced in 7 cases (7/16, 43.8%). **Conclusion:** SANT has certain characteristics on CT, and will be helpful for the presurgical diagnosis.

【Key words】 Sclerosing angiomatoid nodular transformation; Spleen; Tomography, X-ray computed

脾硬化性血管瘤样结节性转化(sclerosing angiomatoid nodular transformation, SANT)是一种较为少见的脾脏肿瘤,约 10 年前才被国内外学者所认识,其相关的影像学文献非常少见^[1]。本文通过对 SANT 的 CT 表现及其与病理结果的相关联系进行回顾性分析,同时结合以往文献,旨在提高对 SANT 的影像学认识,以期临床诊疗提供更多有价值的信息。

材料与方法

1. 临床资料

搜集 2011 年 5 月~2015 年 11 月于我院就诊的 16 例 SANT 患者的临床资料。16 例患者中,男 5 例,女 11 例;年龄 28~55 岁,中位年龄 42 岁。临床表现:

腹部隐痛不适等症 4 例,无明显症状、于体检时偶然发现 12 例。所有患者术前均行 CT 平扫及增强扫描。16 例 SANT 均行全麻下脾脏切除术并取得病理结果。

2. CT 检查方法

所有 CT 检查均在第二代双源 CT(Somatom Definition Flash, Siemens, Germany)上完成。患者仰卧位,扫描定位像后行上腹部 CT 平扫及增强扫描;扫描范围从膈顶至脾脏下缘水平。使用高压注射器经肘前静脉注射非离子型对比剂(碘海醇,300 mg I/mL,剂量 1.5 mL/kg,流率 3 mL/s),注射开始后,利用自动触发软件,设定腹主动脉 CT 值达 100 HU 后自动触发并延迟 5 s 行动脉期扫描,动脉期扫描结束后延迟 40 s 行门静脉期扫描,根据病变强化情况行 3~5 min 延迟扫描。具体扫描参数:管电压为 120 kV,同时使用自动 mAs 技术(CARE DOSE 4D),参考管电流为 250 mAs(机器设定值),探测器宽度 0.6 mm×64,球管

作者单位:050011 石家庄,河北医科大学第四医院 CT 室

作者简介:杜煜(1976—),男,河北邢台人,硕士,副主任技师,主要从事肿瘤影像学诊断工作。

通讯作者:时高峰, E-mail: gaofengs62@sina.com

旋转时间 0.5 s, 螺距 0.6, 矩阵 512×512 , 采用软组织算法(B 20), 重建层厚及层间隔均为 1.0 mm。

3. 图像分析

扫描获得的所有图像均传输至工作站进行分析处理, 观察轴位图像的同时结合 MPR、MIP 等三维后处理技术, 以便对病变进行更为全面的评估。由 2 名从事影像诊断工作 10 年以上的医师对所有 CT 图像进行分析评估, 共同讨论并确认诊断结果。观察内容包括: 病变的数目、形态、大小、边缘情况以及是否有包膜; 以周围正常脾脏实质为参照, 观察并测量病变平扫、动态增强扫描各期的 CT 值及强化特点; 病变内是否有出血、钙化、囊变及坏死等。

结 果

1. CT 平扫

16 例 SANT 均表现为脾脏内单发的、类圆形、低或稍低密度病变, 直径 2.5 ~ 7.0 cm, 中位值为

4.9 cm。病变边界均清晰, 边缘无分叶 2 例(2/16, 占 12.5%), 浅分叶 14 例(14/16, 占 87.5%)。5 例周围见假包膜形成(5/16, 占 31.3%)。16 例病灶内均未见坏死及囊变区, 4 例病灶内见点状、小片状高密度影(4/16, 占 25.0%)。病变平扫 CT 值为 (30.5 ± 8.7) HU。

2. CT 增强扫描

9 例动脉期、静脉期病变边缘及分隔可见轻度强化(图 1、2), 病变内可见无强化的低密度区(9/16, 占 56.3%); 7 例动脉期、静脉期见逐渐向心性充填的“轮辐样”强化影(7/16, 占 43.7%)。10 例延迟扫描可见对比剂逐渐向病变中心填充, 病变密度逐渐均匀且与周围正常脾脏组织密度相接近(10/16, 占 62.5%); 11 例延迟扫描病变中心区域可见不强化的裂隙样低密度区(11/16, 占 68.8%)。7 例周围正常血管影可见受压移位或变形(7/16, 占 43.8%)。病变动脉期、静脉期和延迟期的 CT 值分别为 (45.6 ± 9.8) 、 (58.3 ± 11.2)

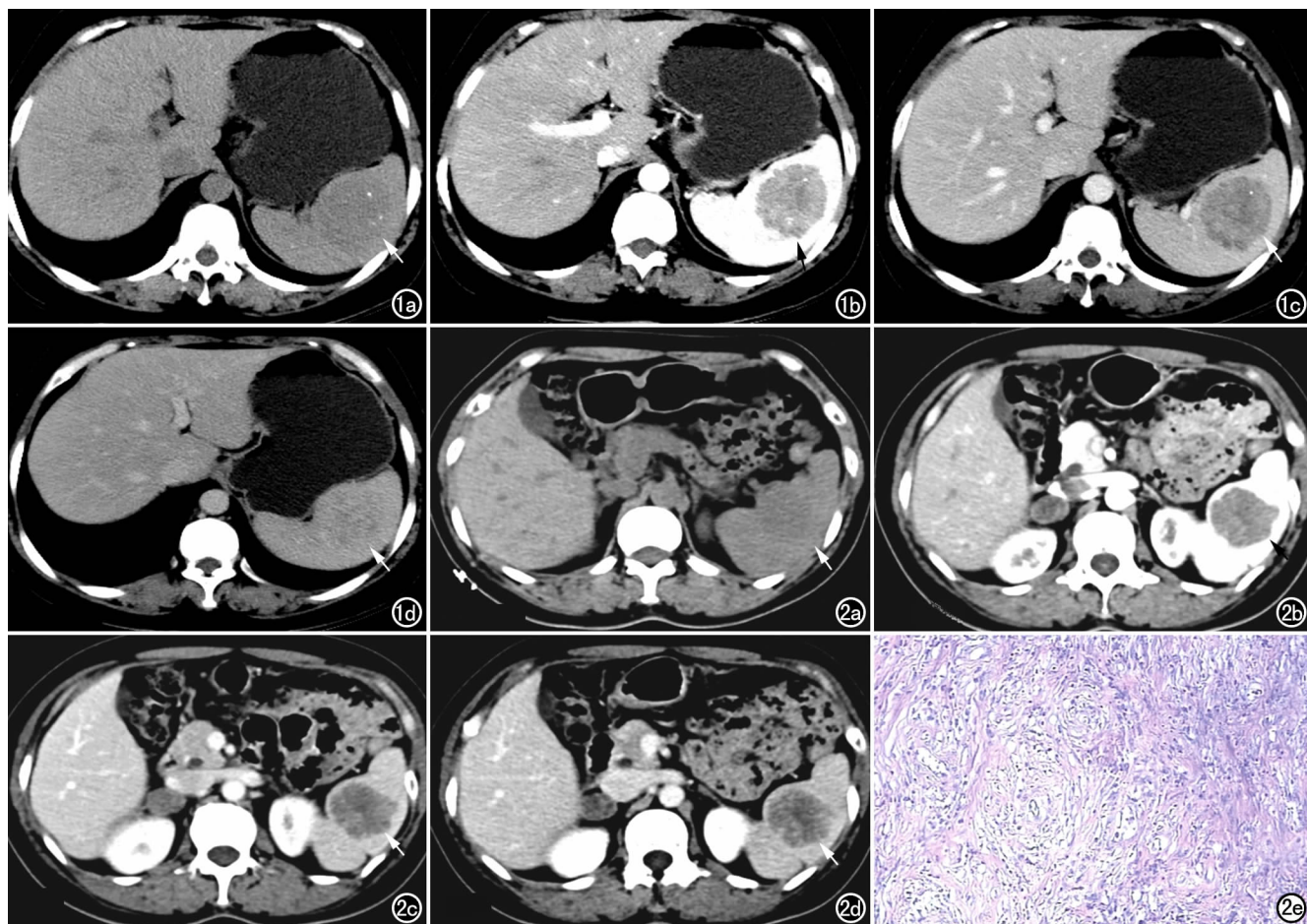


图 1 女, 45 岁, SANT。a) CT 平扫示脾脏近脾门区类圆形稍低密度影, 边缘尚清, 病变内见点状钙化影(箭); b) CT 增强动脉期示病变呈分隔样轻度不均匀强化(箭); c) CT 增强静脉期示病变内的分隔及病变边缘部分持续强化(箭); d) CT 增强延迟扫描示病变持续强化, 大部分呈等密度改变(箭)。图 2 女, 52 岁, SANT。a) CT 平扫示脾门区类圆形稍低密度影, 边界尚清(箭); b) CT 增强动脉期示病变内可见分隔样强化(箭); c) CT 增强静脉期示病变内的分隔及病变边缘均强化(箭); d) CT 增强延迟扫描示病变持续强化, 强化不均匀(箭); e) 镜下病理示病变内裂隙状、实状及不规则形的血管样腔隙(HE 染色, $\times 40$)。

和 (59.7 ± 13.5) HU。

3. 手术及术后随访

16 例患者中,11 例行全麻下剖腹探查+脾脏切除术,5 例行全麻下腹腔镜脾脏切除术;手术均顺利完成,患者术后病情平稳,恢复良好且顺利出院。

16 例患者中,12 例随访 6~12 个月,未发现病变复发或转移征象;4 例为近 3 个月内进行手术者,尚未取得随访结果。

讨 论

脾硬化性血管瘤样结节性转化(SANT)是一种极少见的脾脏肿瘤。本病首先由 Martel 等在 2004 年提出、用于描述一组形态不同的脾脏血管性病变^[2]。SANT 是一种良性的、非肿瘤性的血管性病变,可通过外科手术切除。据文献报道^[3],SANT 的病变体积可能会随着时间的推移而增大。

SANT 的发病机制尚未完全明确。Martel 等认为 SANT 可能是各种脾损伤的终末期病变,其中包括炎性假瘤;亦有学者提出 SANT 可能与 EB 病毒感染有关。SANT 中出现了非肿瘤性间质增殖,导致较大面积的流出小血管中断,引起近端血管束出现结节性或增生性改变。有丝分裂较为常见,而坏死、闭塞性静脉炎,肉芽肿和滤泡树突状细胞增殖一般不易观察^[4]。由于 SANT 起源于脾脏红髓,其亦被认为是一种特殊类型的脾错构瘤。

Lim 等^[3]的报道中,SANT 患者的平均年龄为 53.7 岁(22~74 岁),女性较多见,男女发病率为 1:2。嵇学仙等^[5]报道称 SANT 患者的脾脏体积正常或稍增大,平均重量为 386 g (68~1425 g),病变直径一般为 3~17 cm。大多数患者无明显症状,脾脏肿块往往是在剖腹手术或影像检查中偶然发现。少数患者(约 16%)可出现腹部不适或腹痛等症状。部分患者可出现脾脏增大、白细胞及丙种球蛋白增多、血沉加快^[6]。到目前为止,经手术切除的患者,尚未发现复发的报道。

SANT 大体病理表现较为独特。病变一般为单发,表现为位于脾脏红髓的、界限清晰的、无包膜的结节或肿块,常呈类圆形,病变无囊变及坏死;病变中心为致密的纤维组织形成的星芒状瘢痕,呈灰白色;周边组织为血管瘤样结节,一般为多个^[7]。

本组 16 例 SANT 的 CT 平扫表现为边界清楚的低密度区,边缘无分叶 2 例,浅分叶 14 例。无分叶及浅分叶均提示病变生长较为缓慢,呈良性倾向。本组病变密度不均匀,少数病变(4/16,占 25.0%)内可见点状、片状高密度影,为病变内的钙化或出血所致;5 例(5/16,占 31.3%)可见假包膜形成,推测可能为生

长缓慢的病变压迫周围正常脾实质而形成;所有病变内均未见坏死及囊变区。有研究认为假包膜的形成可能有助于该病的诊断。本组 9 例 SANT 于增强动脉期及静脉期均可见病变边缘及分隔轻度强化(9/16,占 56.3%);延迟扫描病变呈均匀强化,与周围正常脾脏组织相比,呈等密度改变。增强扫描延迟期病变中心部分仍呈低密度的区域(本组 11 例),一般认为是纤维瘢痕组织和含铁血黄素。SANT 的影像特征是中央星芒状低密度瘢痕。本组中部分患者出现“轮辐征”(7/16,占 43.8%),该征象是一种较为特异性的诊断征象,但并非所有患者都能观察到^[8]。

SANT 的鉴别诊断包括脾脏血管瘤、炎性假瘤、错构瘤等^[9,10]。脾脏血管瘤较为常见,也是一种良性肿瘤,增强扫描可出现延迟强化,强化方式与 SANT 非常相似,亦可出现向心性逐渐强化,但无“轮辐征”,且强化程度较 SANT 高。脾脏炎性假瘤有包膜,动脉期病变强化不明显或轻度强化;而部分 SANT 亦有假包膜,但动脉期病变边缘呈结节样强化。脾脏错构瘤较为罕见,病变内可见脂肪或钙化,增强扫描病变强化形式多样,延迟扫描病变可见更均匀的持续强化,强化程度高于周围正常脾脏实质。

本文的不足之处:①由于 SANT 较为罕见,因此本文样本量相对较少;②由于对 SANT 的影像学表现认识不足,因此缺乏进一步的 MRI 数据作为对照,根据文献报道^[11],SANT 在 MRI 反相位上信号增高(病变内出血导致铁质沉积),而在 T₂WI 上,病变外周及中心均为低信号;MRI 强化特点与 CT 相近,但 MRI 对于不强化的纤维瘢痕组织的显示能力明显高于 CT^[12]。

SANT 在临床上缺乏特异性,临床和影像科医生对本病的认识有限。SANT 是一种较为少见的脾脏良性病变,熟悉其影像学表现有助于术前诊断,其确诊仍依赖于病理学检查。

参考文献:

- [1] 颜红柱,李维卿,刘慧敏,等.脾硬化性血管瘤样结节性转化 6 例临床病理分型[J].诊断病理学杂志,2013,10(20):593-595,599.
- [2] Murthy V, Miller B, Nikolousis EM, et al. Sclerosing angiomatoid nodular transformation of the spleen[J]. Clin Case Rep, 2015, 3(10):888-890.
- [3] Lim HT, Tan CH, Teo LT, et al. Multimodality imaging of splenic sclerosing angiomatoid nodular transformation[J]. Singapore Med J, 2015, 56(6):96-99.
- [4] 徐吉雄,周芸.脾硬化性血管瘤样结节性转化的影像分析[J].齐齐哈尔医学院学报,2013,20(34):3010-3012.
- [5] 嵇学仙,盛陈卓娅.脾脏硬化性血管瘤样结节性转化临床病理分析[J].浙江医学,2012,34(8):84-87.
- [6] 巫恒平,仲建全.脾脏硬化性血管瘤样结节性转化 CT 表现并文献复习[J].海南医学,2014,4(25):589-590.

[7] 杨旦君, 谭延斌, 钱姿桦, 等. 脾脏硬化性血管瘤样结节性转化的 MRI 表现[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34(4): 572-576.

[8] Wang HL, Li KW, Wang J. Sclerosingangiomatoid nodular transformation of the spleen: report offive cases and review of literature [J]. Chin Med J (Engl), 2012, 125(13): 2386-2389.

[9] 汪建华, 马小龙, 郑建军, 等. 脾脏错构瘤的 CT 诊断[J]. 放射学实践, 2011, 26(5): 504-507.

[10] Lewis RB, Lattin GE Jr, Nandedkar M, et al. Sclerosingangiom-

atoid nodular transformation of the spleen: CT and MRI features with pathologic correlation[J]. AJR, 2013, 200(4): W353-W360.

[11] Mohr Z, Klippel S, Spiethoff A, et al. Laparoscopic splenectomy for sclero sing angiomatoid nodular transformation[J]. Chirurg, 2011, 82(8): 714- 718.

[12] 丁莺, 曾蒙苏, 饶圣祥, 等. 脾脏窦岸细胞血管瘤的 MRI 表现及与病理对照分析[J]. 放射学实践, 2012, 7(27): 761-764.

(收稿日期: 2016-03-31 修回日期: 2016-06-14)

本刊可直接使用的医学缩略语

医学论文中正确、合理使用专业名词可以精简文字, 节省篇幅, 使文章精炼易懂。现将放射学专业领域为大家所熟知的专业名词缩略语公布如下(按照英文首字母顺序排列), 以后本刊在论文中将对这一类缩略语不再注释其英文全称和中文。

- ADC (apparent diffusion coefficient): 表观扩散系数
- ALT: 丙氨酸转氨酶; AST: 天冬氨酸转氨酶
- BF (blood flow): 血流量
- BOLD (blood oxygenation level dependent): 血氧水平依赖
- BV (blood volume): 血容量
- b: 扩散梯度因子
- CAG (coronary angiography): 冠状动脉造影
- CPR (curve planar reformation): 曲面重组
- CR(computed radiography): 计算机 X 线摄影术
- CT (computed tomography): 计算机体层成像
- CTA (computed tomography angiography): CT 血管成像
- CTPI(CT perfusion imaging): CT 灌注成像
- DICOM (digital imaging and communication in medicine): 医学数字成像和传输
- DR(digital radiography): 数字化 X 线摄影术
- DSA (digital subtraction angiography): 数字减影血管造影
- DWI (diffusion weighted imaging): 扩散加权成像
- DTI (diffusion tensor imaging): 扩散张量成像
- ECG (electrocardiography): 心电图
- EPI (echo planar imaging): 回波平面成像
- ERCP(endoscopic retrograde cholangiopancreatography): 经内镜逆行胰胆管造影术
- ETL (echo train length): 回波链长度
- FLAIR (fluid attenuation inversion recovery): 快速小角度激发反转恢复
- FLASH (fast low angel shot): 快速小角度激发
- FOV (field of view): 视野
- FSE (fast spin echo): 快速自旋回波
- fMRI (functional magnetic resonance imaging): 功能磁共振成像
- IR (inversion recovery): 反转恢复
- Gd-DTPA: 钆喷替酸葡甲胺
- GRE (gradient echo): 梯度回波
- HE 染色: 苏木素-伊红染色
- HRCT(high resolution CT): 高分辨率 CT

- MPR (multi-planar reformation): 多平面重组
- MIP (maximum intensity projection): 最大密(强)度投影
- MinIP (minimum intensity projection): 最小密(强)度投影
- MRA (magnetic resonance angiography): 磁共振血管成像
- MRI (magnetic resonance imaging): 磁共振成像
- MRS (magnetic resonance spectroscopy): 磁共振波谱学
- MRCP(magnetic resonance cholangiopancreatography): 磁共振胰胆管成像
- MSCT (multi-slice spiral CT): 多层螺旋 CT
- MTT (mean transit time): 平均通过时间
- NEX (number of excitation): 激励次数
- PACS (picture archiving and communication system): 图像存储与传输系统
- PC (phase contrast): 相位对比法
- PET (positron emission tomography): 正电子发射计算机体层成像
- PS (surface permeability): 表面通透性
- ROC 曲线(receiver operating characteristic curve): 受试者操作特征曲线
- SPECT (single photon emission computed tomography): 单光子发射计算机体层摄影术
- PWI (perfusion weighted imaging): 灌注加权成像
- ROI (region of interest): 兴趣区
- SE (spin echo): 自旋回波
- STIR(short time inversion recovery): 短时反转恢复
- TACE(transcatheter arterial chemoembolization): 经导管动脉化疗栓塞术
- T₁ WI (T₁ weighted image): T₁ 加权像
- T₂ WI (T₂ weighted image): T₂ 加权像
- TE (time of echo): 回波时间
- TI (time of inversion): 反转时间
- TR (time of repetition): 重复时间
- TOF (time of flight): 时间飞跃法
- TSE (turbo spin echo): 快速自旋回波
- VR (volume rendering): 容积再现
- WHO (World Health Organization): 世界卫生组织
- NAA(N-acetylaspartate): N-乙酰天门冬氨酸
- Cho(choline): 胆碱
- Cr(creatine): 肌酸
- (本刊编辑部)