

肝脏血管瘤的不常见 CT 和 MRI 表现

徐鹏举, 严福华

【中图分类号】R445.2; R814.42; R735.7 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2009)04-0364-05

随着影像技术的发展,空间分辨力大大提高,对于小的肝脏局灶性病变(focal liver lesion)检出率有很大提高,偶然发现的肝脏局灶性病变越来越多,同时也提出对所谓偶发病灶的定性问题^[1]。对于肝脏偶发病灶定性,有几个因素会影响诊断,如病变的典型或不典型影像表现,以前有无肿瘤病史存在,随访中病灶影像表现和大小的变化等。而病变的影像学表现是影响判断的重要因素。在肝脏偶发病灶中,血管瘤是其中常见的病变。本文拟就肝脏血管瘤的典型和不典型影像表现,主要是CT和MRI的表现作一综述,以提高对肝脏血管瘤影像表现的认识,从而增加对于偶发肝脏血管瘤诊断的信心。

肝脏血管瘤尸检发现率估计在0.4%~20.0%,中年女性多见^[2,3]。多发者也不少见。在形态上,境界往往比较清晰圆形或卵圆形,可以发生在肝实质的任何部位,但更常见于外周和包膜下,肝脏右叶后段最常见^[2,3],镜下可见病灶为多发的血窦,窦腔内面被覆单层的内皮细胞,窦腔之间见薄的纤维结缔组织间隔。一般而言,在这些血窦中的血液流动缓慢。血管瘤大小一般稳定,可以从数毫米到超过20 cm大小,依据大小可以分为小(小于15 mm)、中(15~50 mm)和大血管瘤(大于50 mm)。大的血管瘤可以引起并发症,如出血,对邻近组织的压迫和扭转等^[3,4]。

肝脏血管瘤的常见 CT 和 MRI 表现

平扫一般表现为境界清晰的低密度灶, T₁WI低信号,在 T₂WI由于血窦的长 T₂ 弛豫时间呈现明显均匀高信号,表现为“亮灯征”^[2,3],小的病灶信号均匀,大病灶信号欠均匀。增强扫描早期显示边缘结节样或云絮状强化,范围大小差别较大,其密度(信号)等于或接近于腹主动脉。随着时间延长,后期(门脉期和平衡期甚至延迟期)显示病灶缓慢的进行性向心性填充,表现为高密度(信号),有时病灶也可以呈等密度(信号)充填^[2]。后期病灶内对比剂的聚集可以用血窦的缓慢血流来解释^[2,3,5,6],然而,延迟充填表现均匀等或高密度不能常常见到,尤其对于大的病灶,中心往往伴有瘢痕、坏死、囊变等而不能被充填^[2,5]。

肝脏血管瘤不常见 CT 和 MRI 表现

肝脏血管瘤不典型影像表现主要有三

方面:形态和结构的改变,不典型的强化特征,或伴有肝脏实质的异常。对于有恶性肿瘤病史和以前有正常检查结果,病灶表现为非典型的影像表现时,诊断需要综合可能的检查结果,甚至包括侵袭性检查技术^[2]。这些不典型表现在诊断中有误导作用,因此,放射科医生应该熟悉和了解这些方面以避免在诊断中错误判断和应用更多的检查,包括侵袭性检查技术。

1. 不常见的形态/结构表现

大的血管瘤常常表现不均匀,有中心疤痕(图1)存在,增强后期不强化,病理成份可以是黏液变性组织、血栓、纤维和坏死组织^[3-5],常规 T₂WI往往不能区分其内部成份,因为中心 T₂ 高信号在粘液变性组织中也可见到。内部分隔(图2)是另外一不典型表现,表现为长 T₁、短 T₂ 信号特征,其主要是纤维组织,增强后强化不明显。包膜皱缩(图3)是血管瘤不常见的表现,但不应排除血管瘤的诊断,其往往继发于外周纤维化^[3,7],在这种情况下,其他诊断应予排除包括肝内胆管细胞癌,上皮样血管内皮瘤或者少见含纤维成份的转移瘤。有蒂的血管瘤罕见,一般根据其信号特征和强化特点可作出诊断,可发生扭转和坏死,应用多平面重组可清晰显示其肝脏来源^[3,8]。部分大血管

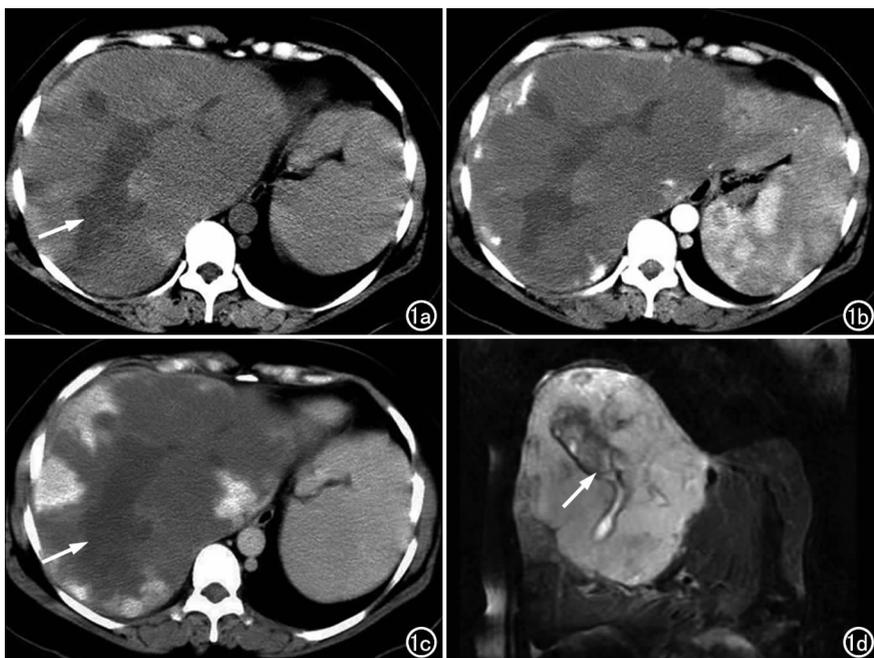


图1 中心疤痕。a) 平扫示肝脏左内叶及右叶巨大低密度灶,中间见更低星状疤痕(箭); b) 动脉期示病灶周边结节样强化,强化密度与主动脉接近; c) 延迟期显示病灶强化范围扩大,中间疤痕不强化(箭); d) 冠状面 T₂WI 示病灶为高信号,中间疤痕呈星条状混杂信号(箭)。

作者单位:200032 上海,中山医院放射科

作者简介:徐鹏举(1973-),男,安徽潜山人,博士,主治医师,主要从事腹部疾病的影像诊断工作。



图2 内部分隔。a) T₂WI示肝脏右叶边缘病灶为高信号,内可见条状低信号分隔(箭); b) 动脉期示病灶结节样强化,强化密度与主动脉接近; c) 平衡期示病灶强化范围扩大,逐渐填充,中间分隔不强化仍为低信号(箭)。图3 包膜皱缩(有脂肪肝病史)。a) 平扫肝脏左外叶见一略低密度灶,邻近包膜皱缩(箭); b) 动脉期示病灶周围和中间结节样强化,周围肝实质有片状密度增高(箭); c) 门脉期示病灶强化范围扩大,周围肝实质密度趋于一致。

瘤中心位于肝脏,尤其是第IV段和肝门周围可导致胆管扩张,在此情况下,容易误诊为胆管细胞癌,应仔细鉴别^[3,9]。

血管瘤钙化(图4)较为少见,可见于中央和外周部分,多发小钙化常常是静脉石,CT可较好的显示钙化,表现为条状或结节高密度影,在T₂WI高信号的肿瘤中表现为低信号结节。肿瘤内出血(图5)CT一般表现为高密度,MRI对识别肿瘤内出血有其独到优势,表现为T₁WI高信号,T₂WI上的表现是变化多样的,依赖于其血红蛋白降解产物的成份,没有出血的区域通常仍保持典型血管瘤的信号特征和增强特点^[3]。腹腔内出血极度罕见,在大的表浅血管瘤合并腹部创伤时易发生。囊性和多房性血管瘤(图6)极度少见,此种非典型特征表现为单发或多发瘤内空腔,表现为长T₁、长T₂信号特点,但是外周强化仍可出现^[3]。在罕见病例中,病灶内可见到液液平,其代表静止或缓慢流动血液伴红细胞沉积^[10],上层液体含有血浆,下层含有没有凝固沉积的红细胞^[5,10]。CT上表现为上层是液体密度,下层为高密度,MRI T₂WI上层表现为高

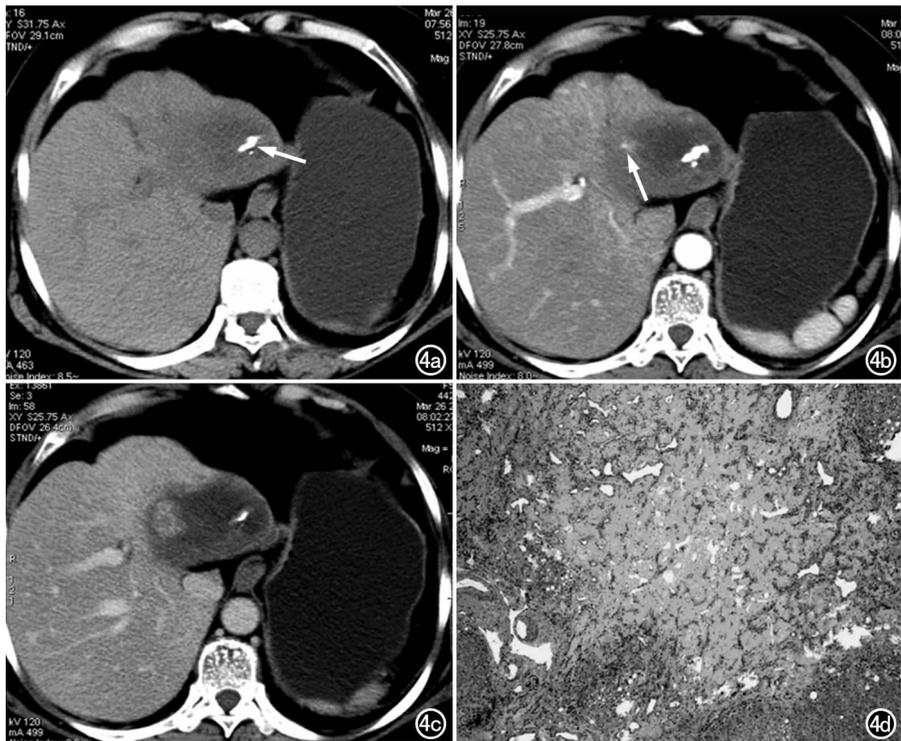


图4 钙化。a) 平扫示肝脏左外叶一低密度灶,中间可见条状钙化影(箭); b) 动脉期示病灶周围轻度结节样强化(箭),强化程度不及主动脉; c) 门脉期示病灶周围轻度强化; d) 病理片镜下示病灶中心的硬化区。

信号,下层信号略低。但是液液平不是血管瘤的特征表现,其还可见于其他肿瘤如胰腺瘤,慢性血肿,伴有出血和坏死的肿瘤和坏死性转移^[10]。一般而言,在鉴别诊断有困难时,组织病理活检是非常必要的^[3,10]。

2. 不常见的强化特征

随着影像设备时间分辨率的明显提高,血管瘤少见的强化表现越来越多地被发现,所谓“闪现充填”(flash-filling)(图7),即表现为快速、均匀一致动脉期强化,典型地表现为与主动脉同步强化^[11,12],多见于2 cm以下血管瘤。与其他动脉期强化病灶相鉴别的关键点在于动态增强后期病灶仍有持续强化呈高密度或高信号。与这种高动力的血管瘤相反,慢血流低动力血管瘤则表现为延迟充填,这类病例需要延长检查时间以观察到向心性强化和对比剂在病灶内滞留的表现。这种血流动力学差异可能与构成血管瘤的血窦大小有关系,大血窦为慢血流,小血窦内为高动力血流。

在19%~25%的病例可见病灶周围肝实质的强化,表现为一过性肝脏密度差异(transient hepatic attenuation differences, THAD)(图3、8),对应于动脉期肝实质强化,后期呈等密度或等信号^[12,13],其病理基础在于与高血流动力相关的动静脉分流或早期引流静脉显影^[11,12]。尽管THAD绝大多数见于小的“闪现充填”特征的血管瘤,大血管瘤由于门脉压迫和代偿性的动脉血供增加也可出现此种表现^[12]。值得注意的是病灶周围THAD可以出现于许多局灶性肝脏病变如转移,脓肿和肝癌等^[13]。也有少数血管瘤在增强早期表现为中心强化,在病理上表现为病灶中心为血窦,外周主要是纤维成份^[6]。

透明样变或硬化性血管瘤(图4、9),一般认为其代表血管瘤进展的终末期,其血窦被透明样变的纤维组织所代替,从而失去典型强化特征和MR T₂WI高信号的特点。实际工作中,对此种病例作出明确诊断相当困难,病理检查是必要的,其可表现为广泛纤维组织和血窦的闭塞。鉴别诊断应该包括乏血

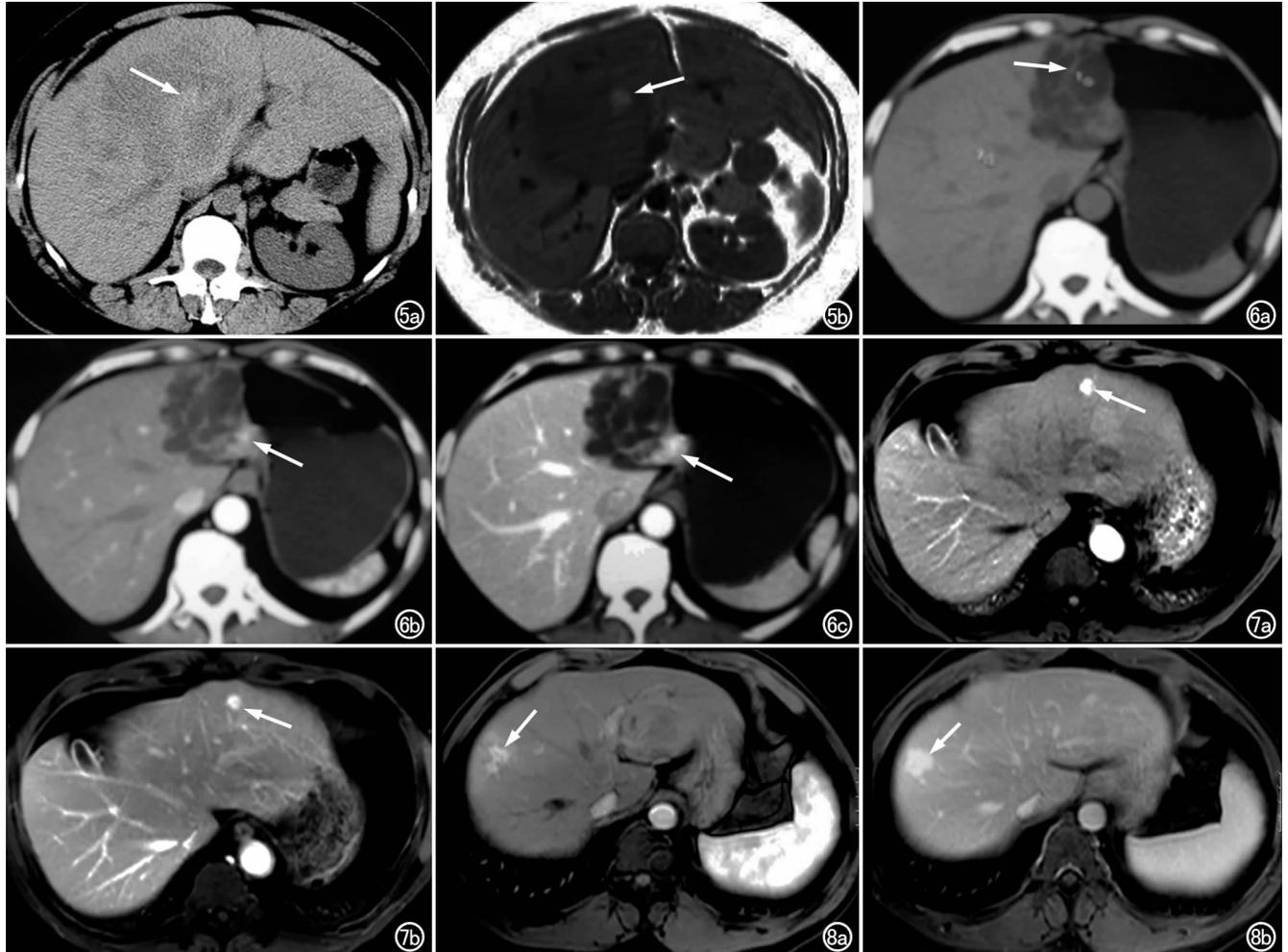


图5 肿瘤内出血。a) CT平扫示肝脏左内叶及右叶可见低密度灶,中间可见片状高密度影(箭); b) MR T₁WI平扫示病灶呈低信号,中间可见片状高信号出血区(箭)。图6 囊性和多房性血管瘤。a) 平扫肝脏左外叶多房囊性低密度灶,境界清楚,中间可见分隔(箭); b) 动脉期示病灶外后侧缘结节样强化(箭),内部分隔轻度强化; c) 门脉期示病灶前后侧缘强化范围扩大(箭),内部分隔强化更明显。图7 闪现充填。a) 动脉期示肝脏左叶边缘一病灶均匀强化(箭),与主动脉强化程度接近; b) 平衡期示病灶仍持续强化呈均匀一致高信号(箭)。图8 THAD。a) MRI动脉期示肝脏右前叶边缘病灶明显强化(箭),周围肝实质可见片状高信号改变; b) 门脉期示病灶呈均匀高信号(箭),周围肝实质呈等信号改变。

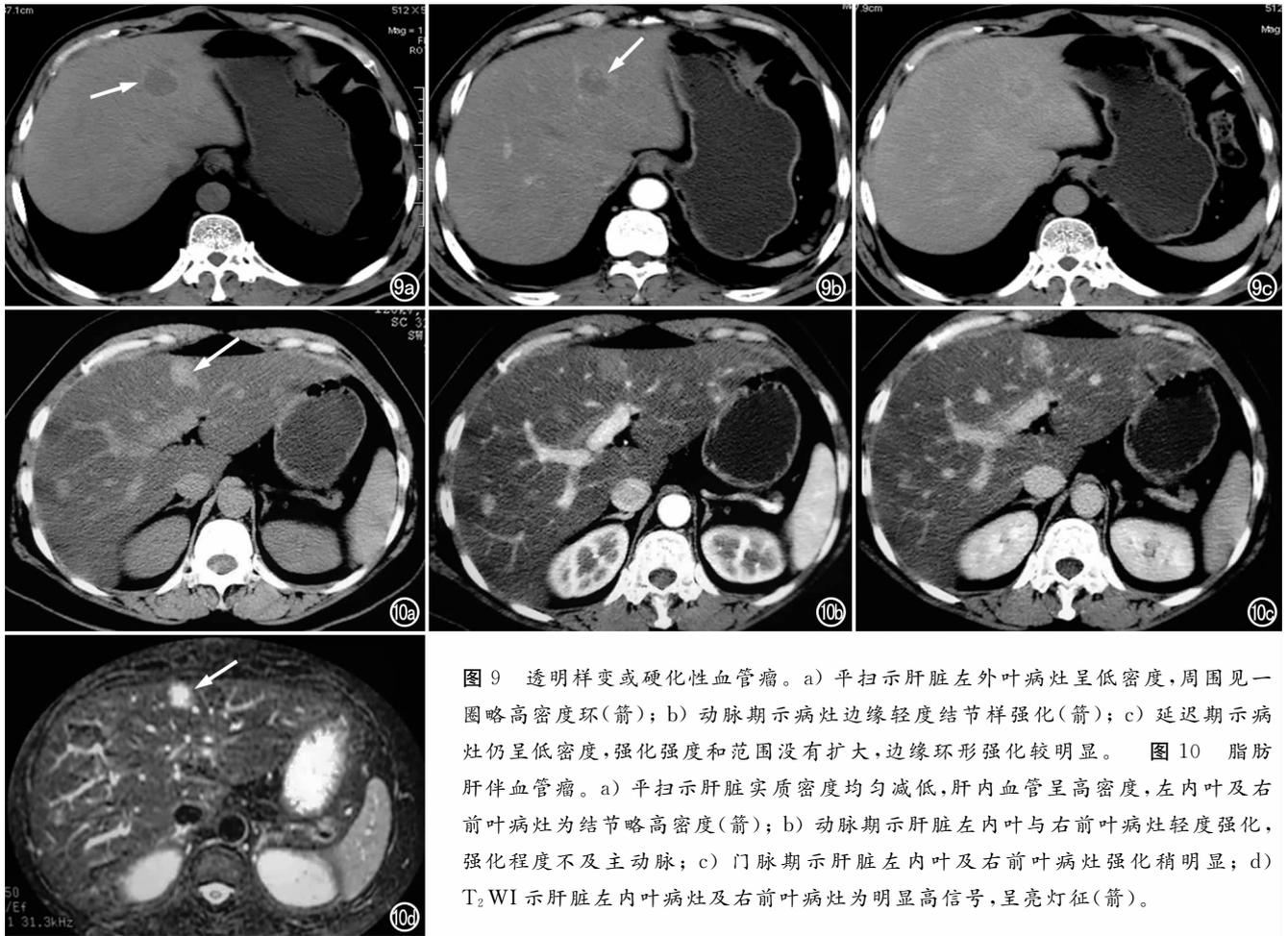


图9 透明样变或硬化性血管瘤。a) 平扫示肝脏左外叶病灶呈低密度,周围见一圈略高密度环(箭); b) 动脉期示病灶边缘轻度结节样强化(箭); c) 延迟期示病灶仍呈低密度,强化强度和范围没有扩大,边缘环形强化较明显。图10 脂肪肝伴血管瘤。a) 平扫示肝脏实质密度均匀减低,肝内血管呈高密度,左内叶及右前叶病灶为结节略高密度(箭); b) 动脉期示肝脏左内叶与右前叶病灶轻度强化,强化程度不及主动脉; c) 门脉期示肝脏左内叶及右前叶病灶强化稍明显; d) T₂WI示肝脏左内叶病灶及右前叶病灶为明显高信号,呈亮灯征(箭)。

供肿瘤,尤其是转移瘤^[4,14]。

3. 伴有肝脏实质的异常

脂肪肝背景上的血管瘤(图10),由于病灶与肝脏之间密度对比发生变化,在CT平扫上血管瘤可以表现为等甚至高密度,动态增强CT能显示特征性强化表现, MRI可更好显示其影像特征,尤其在正反相位成像可以消除脂肪肝背景影响,同时T₂WI高信号和动态增强特征可以显示。部分病灶于CT上外周有一圈致密环,是由于病灶压迫所致的动脉血供增加,门脉血供减少而致肝组织没有发生脂肪变^[5]。和HCC包膜区别在于增强后没有明显强化,与周围肝实质趋于一致。

肝硬化背景上的血管瘤(图11),在病理检查中发生率约为1.7%^[15]。尽管肝实质发生硬化,血管瘤通常保持其特征性表现。在部分进展期肝硬化病例中,由于纤维化的影响,其可失去典型影像特征^[5], MR对于肝硬化背景上血管瘤定性比CT有优势,由于其内在高组织分辨率和T₂WI所提供的补充信息^[15]。

血管瘤伴局灶性结节增生(图12),报道发生率约20%,比一般人群发生率要高。一般病理生理机制可以解释此种高相关性,即由于局灶性肝脏血供紊乱,促使肝脏增生性反应和随后发展成良性肿瘤样变^[16]。

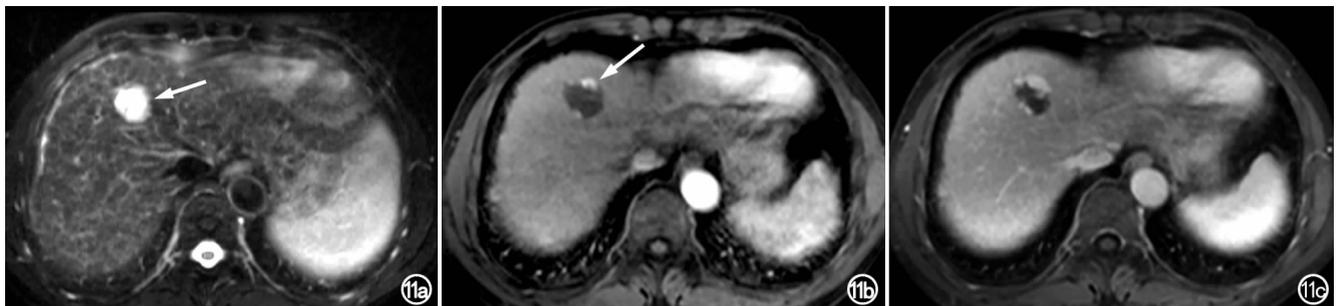


图11 肝硬化伴血管瘤。a) T₂WI示肝脏左内叶一明显高信号灶,呈亮灯征(箭),肝实质信号不均匀,呈多发结节低信号改变; b) 动脉期示左内叶病灶周围结节样强化(箭),肝实质信号不均匀,呈多发结节略高信号改变; c) 平衡期示左内叶病灶强化范围扩大,周围肝实质信号趋于均匀。

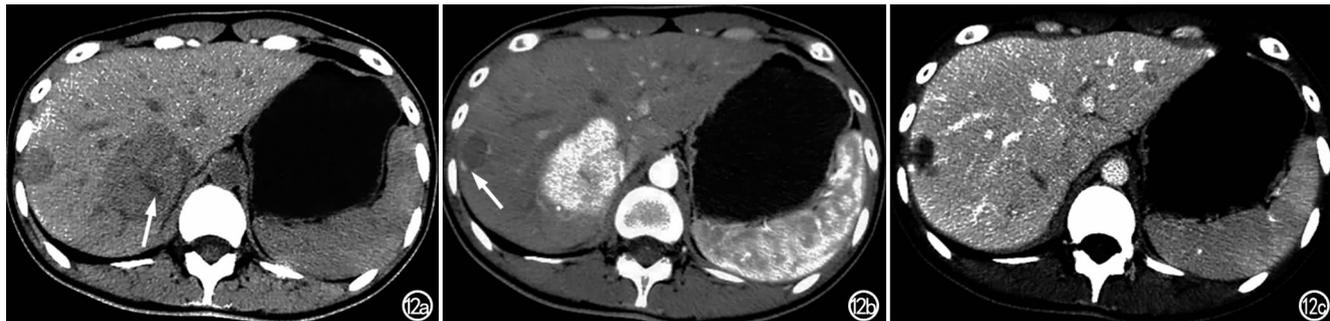


图 12 血管瘤伴局灶性结节增生。a) 平扫示肝脏右叶边缘一小低密度灶,右后叶腔静脉旁病灶呈略低密度,中间可见更低密度星状疤痕(箭); b) 动脉期示右叶边缘病灶周边结节样强化(箭),右后叶病灶明显强化,中间疤痕不强化; c) 门脉期示右叶边缘病灶强化范围扩大,右后叶病灶趋于等密度,中心疤痕仍为低密度。

总之,肝脏血管瘤有其特征性 CT、MRI 影像特征表现,CT 和 MRI 对其检出率和定性准确性都非常高。然而,由于病灶结构/形态的多样性和血流动力学变化,其有不典型表现的方面,认识这些不典型表现可以帮助放射科医生增加对于偶发肝脏血管瘤诊断的信心。

参考文献:

- [1] Völk M, Strotzer M, Lenhart M, et al. Frequency of Benign Hepatic Lesions Incidentally Detected with Contrast-enhanced Thin-section Portal Venous Phase Spiral CT[J]. *Acta Radiol*, 2001, 42(2): 172-175.
- [2] Gibbs JF, Litwin AM, Kahlenberg MS, et al. Contemporary Management of Benign Liver Tumors[J]. *Surg Clin North Am*, 2004, 84(2): 463-480.
- [3] Vilgrain V, Boulos L, Vullierme MP, et al. Imaging of Atypical Hemangiomas of the Liver with Pathologic Correlation[J]. *Radiographics*, 2000, 20(2): 379-397.
- [4] Tung GA, Vaccaro JP, Cronan JJ, et al. Cavernous Hemangioma of the Liver; Pathologic Correlation with High-field MR Imaging[J]. *AJR*, 1994, 162(2): 1113-1117.
- [5] Jang H, Kim TK, Lim HK, et al. Hepatic Hemangioma: Atypical Appearances on CT, MR Imaging, and Sonography[J]. *AJR*, 2003, 180(1): 135-141.
- [6] Kim S, Chung JJ, Kim MJ, et al. Atypical Insideout Pattern of Hepatic Hemangiomas[J]. *AJR*, 2000, 174(6): 1571-1574.
- [7] Yang DM, Kim HS, Cho SW, et al. Pictorial Review: Various Causes of Hepatic Capsular Retraction; CT and MR Findings[J]. *Br J Radiol*, 2002, 75(900): 994-1002.
- [8] Bader TR, Braga L, Semelka RC. Exophytic Benign Tumors of the Liver: Appearance on MRI[J]. *Magn Reson Imaging*, 2001, 19(5): 623-628.
- [9] Lapeyre M, Mathieu D, Tailboux L, et al. Dilatation of the Intrahepatic Bile Ducts Associated with Benign Liver Lesions; An Unusual Finding[J]. *Eur Radiol*, 2002, 12(1): 71-73.
- [10] Ghai S, Dill-Mackay M, Wilson S, et al. Fluid-fluid Levels in Cavernous Hemangiomas of the Liver; Baffled[J]. *AJR*, 2005, 184(Suppl 3): S82-S85.
- [11] Kim KW, Kim TK, Han JK, et al. Hepatic Hemangiomas with Arterioportal Shunt: findings at Two-phase CT[J]. *Radiology*, 2001, 219(3): 707-711.
- [12] Jeong MG, Yu JS, Kim KW. Hepatic Cavernous Hemangioma; Temporal Peritumoral Enhancement During Multiphase Dynamic MR Imaging[J]. *Radiology*, 2000, 216(3): 692-697.
- [13] Yu JS, Kim KW, Park MS, et al. Transient Peritumoral Enhancement During Dynamic MRI of the Liver; Cavernous Hemangioma Versus Hepatocellular Carcinoma[J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2002, 26(3): 411-417.
- [14] Aibe H, Hondo H, Kuroiwa T, et al. Sclerosed Hemangioma of the Liver[J]. *Abdom Imaging*, 2001, 26(5): 496-499.
- [15] Brancatelli G, Federle MP, Blachar A, et al. Hemangioma in The Cirrhotic Liver; Diagnosis and Natural History[J]. *Radiology*, 2001, 219(1): 69-74.
- [16] Vilgrain V, Uzan F, Brancatelli G, et al. Prevalence of Hepatic Hemangioma in Patients with Focal Nodular Hyperplasia; MR Imaging Analysis[J]. *Radiology*, 2003, 229(1): 75-77.

(收稿日期: 2008-10-07)