

非典型肝海绵状血管瘤的 CT 诊断

宋丹, 梁斌, 肖恩华

【摘要】 目的:探讨非典型肝海绵状血管瘤(HCH)的 CT 表现及相关病理学基础。**方法:**回顾性分析 18 例共 21 个非典型 HCH 的 CT 表现,包括病灶大小、平扫密度、动态增强模式及邻近改变。**结果:**有 13 个病灶 CT 平扫呈非均匀密度。共出现 4 种非典型动态增强模式:Ⅰ型(5 例)表现为动脉期病灶快速均匀强化,门静脉期及延迟期持续强化;Ⅱ型(13 例)动脉期肿瘤周边结节状强化,门静脉期及延迟期呈向心性强化,但不能完全填充整个病灶;Ⅲ型(2 例)动脉期病灶呈中央强化,门静脉期及延迟期向周边呈离心性强化;Ⅳ型(1 例)动脉期病灶无明显强化,门静脉期及延迟期呈轻度周边强化或不规则强化。HCH 邻近区域的改变:有 9 个病灶周围可见动脉-门静脉分流(APVS),4 个病灶邻近可见肝包膜回缩(HCR)征。以上非典型 CT 表现的出现在不同大小的病灶中差异有显著性意义($P < 0.05$)。**结论:**HCH 非典型 CT 表现的出现与病变的结构特征密切相关,认识其非典型表现对 HCH 的诊断和鉴别诊断有重要意义。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 血管瘤, 海绵状; 肝肿瘤; 诊断

【中图分类号】 R814.42; R735.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)09-0791-04

CT Diagnosis of Atypical Hepatic Cavernous Hemangiomas SONG Dan, LIANG Bin, XIAO En-hua. Department of Radiology, Shaoyang Central Hospital, Hunan 422000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the CT features of atypical hepatic cavernous hemangioma (HCH) and correlated with pathologic findings. **Methods:** The CT manifestations including size, attenuation on non-enhanced CT, patterns of dynamic enhancement and appearances in adjacent regions were reviewed retrospectively in 18 cases (21 lesions) of atypical HCH. **Results:** Heterogeneous attenuation on non-enhanced CT were found in 13 lesions. There were 4 types of atypical patterns on dynamic enhanced CT. Type I ($n=5$) was demonstrated as immediate homogeneous enhancement during arterial phase, and persistent enhancement in venous and delayed phases; type II ($n=13$) showed peripheral and globular enhancement during arterial phase, and progressive centripetal enhancement but incomplete filling of the lesion during venous and delayed phases; type III ($n=2$) revealed central enhancement at arterial phase, and progressive centrifugal enhancement during venous and delayed phases; type IV ($n=1$) appeared no enhancement during arterial phase, and slight peripheral or heterogeneous enhancement during venous and delayed phases. In the adjacent region of HCH, arterial-portal venous shunt (APVS) was found in 9 lesions and hepatic capsular retraction (HCR) in 4 lesions. There were significant difference of these atypical CT findings in different size of lesions. **Conclusion:** Atypical CT appearances of HCH were closely correlated with their pathologic characteristics. Understanding of these atypical CT appearances is important for the diagnosis and differential diagnosis of HCH.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Hemangiomas, cavernous; Hepatic neoplasms; Diagnosis

肝海绵状血管瘤(hepatic cavernous hemangiomas, HCH)是最常见的肝脏良性肿瘤。其在总体人群中的发病率约为 1%~20%, 男女比例为 1:2~1:5。大多数 HCH 的 CT 表现较为典型, 诊断并不难, 但部分病灶 CT 表现不典型, 易与其他肝脏病变混淆, 给临床诊断造成困难。本文对 18 例共 21 个非典型 HCH 的 CT 表现进行初步探讨, 旨在提高对该病的认识。

材料与方法

搜集我院 2002~2004 年经手术病理或进一步影像学检查证实的 18 例 HCH 患者的病例资料, 男 5 例, 女 13 例, 年龄 23~68 岁, 平均 46 岁。单发者 15 例, 3 例多发者各有两个病灶, 共 21 个病灶。其中位于肝 S_7 段(右后叶上段)者有 6 个病灶, S_6 段(右后叶下段)4 个病灶, S_8 段(右前叶上段)和 S_5 段(右前叶下段)各 3 个病灶, S_3 段(左外叶下段)和 S_4 段(左内叶)各 2 个病灶, S_2 段(左外叶上段)1 个病灶。

采用 GE Hispeed 单螺旋 CT 进行全肝横轴面扫描。扫描参数: 120kV, 175mA, 矩阵 512×512 , 层厚

作者单位: 422000 湖南, 邵阳市中心医院 CT 室(宋丹); 410011 长沙, 中南大学湘雅二医院放射科(梁斌、肖恩华)

通讯作者: 肖恩华

作者简介: 宋丹(1969—), 男, 湖南邵阳人, 主治医师, 主要从事 CT 影像诊断工作。

10 mm, 层距 10 mm, 螺距 1.0, 机架旋转速度 1 r/s。先行全肝平扫, 再行全肝双期或三期扫描。对比剂(碘帕醇注射液)剂量 1.5 ml/kg, 注射流率 3 ml/s(使用高压注射器)。双期扫描动脉期和门静脉期分别为注射对比剂后 30 s 和 65 s, 三期扫描时于注药后 5~10 min 加扫延迟期。

对 21 个 HCH 病灶进行回顾性分析, 在 CT 平扫和动态增强图像上评价其表现, 包括病灶大小、平扫密度、动态增强演变模式和邻近区域异常改变四个方面。①病灶直径 < 2 cm 者定义为小血管瘤, 而 > 4 cm 者定义为大血管瘤^[1,2]; ②CT 平扫时 HCH 的非典型表现为以低密度为主的不均匀密度灶, 即在低密度病灶中可见到更低密度、稍高密度、高密度和钙化灶(图 1a); ③动态增强扫描时的非典型表现可分 4 型: I 型, 动脉期病灶快速均匀强化, 门静脉期及延迟期持续强化, 其密度略高于或等于正常肝实质(图 2); II 型, 动脉期病灶呈典型的周边结节状强化, 门静脉及延迟期有向心性强化趋势, 但不能完全填充整个病灶(图 1b、c); III 型, 动态增强扫描表现为离心性强化, 即动脉期病灶呈中央强化、门静脉期及延迟期强化向周边延伸, 呈轻度持续强化(图 3); IV 型, 动脉期病灶无明显强化, 在门静脉期及延迟期呈轻度的周边强化或不规则强化(图 4); ④HCH 邻近区域的异常改变: 动脉-门静脉分

流(arterial-portal venous shunt, APVS), 表现为肿瘤邻近的肝实质于动脉期呈楔形或不规则形均匀强化, 门静脉期呈稍高密度或等密度(图 2a、b); 肝包膜回缩(hepatic capsular retraction, HCR), 表现为血管瘤邻近的肝包膜受牵拉向病灶方向收缩凹陷(图 4)。

采用 SPSS 11.0 统计分析软件包进行统计学分析, 采用 R×C 表资料的 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

结 果

1. 病灶大小

在 18 例患者 21 个 HCH 病灶中, 最小者 1.2 cm × 1.2 cm, 最大者 8.0 cm × 9.5 cm, 其中直径 < 2 cm 病灶的有 5 个, 直径 > 4 cm 的有 12 个, 直径 2~4 cm 的有 4 个。

2. 平扫 CT 表现

21 个病灶中有 13 个病灶密度不均匀, 其中 11 个病灶直径 > 4 cm, 另 2 个病灶直径分别为 2.5 cm 和 3.0 cm。6 个病灶内部可见到稍高密度影, 病理显示为血栓形成及纤维灶; 3 个病灶内有高密度影, 病理证实为出血; 内部出现致密影或更低密度影的病灶各 2 个, 病理显示分别为钙化灶或囊变、坏死区。

3. 动态增强扫描表现

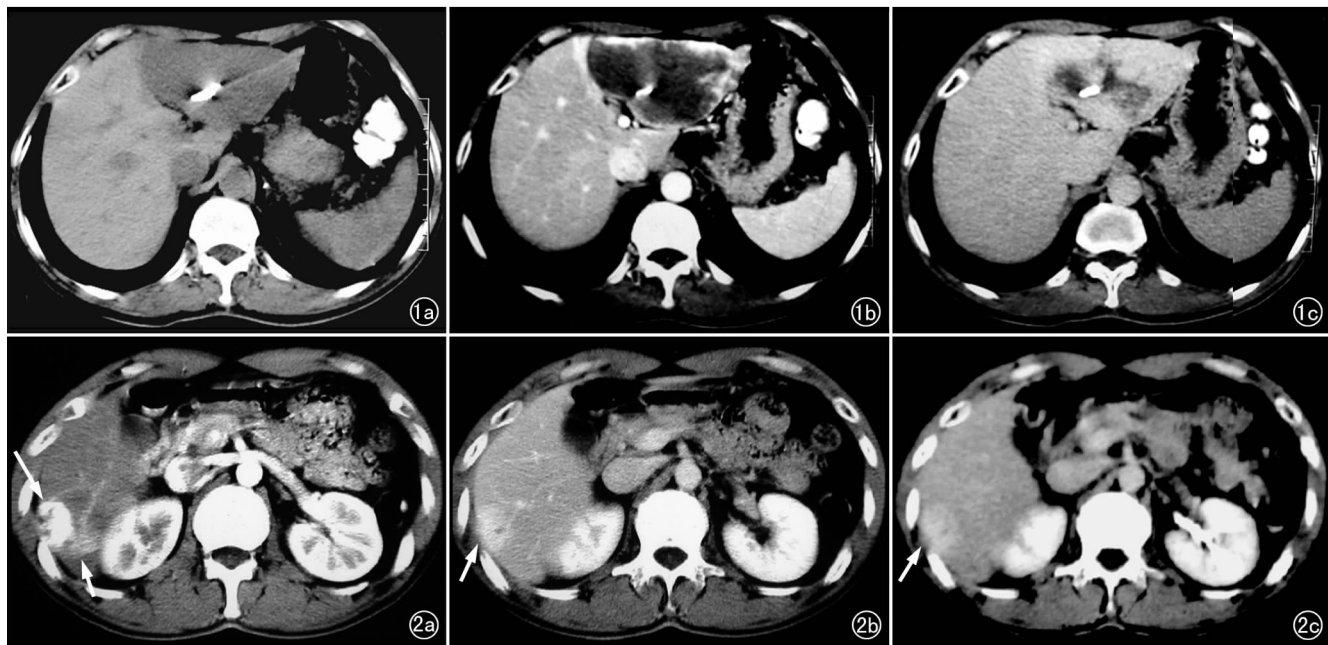


图 1 肝左叶 HCH 呈非典型 CT 平扫及 II 型动态增强表现。a) 平扫示肝 S₈ 段低密度病灶中可见条状钙化影; b) 动脉期示病灶呈边缘结节状强化; c) 延迟期示病灶呈向心性强化, 但中央裂隙状纤维瘢痕灶及钙化灶无强化。图 2 肝右叶 HCH 呈 I 型非典型 CT 动态增强表现。a) 动脉期示肝右叶 HCH 病灶明显均匀强化(长箭), 其内后方不规则形略高密度影, 提示存在 APVS(短箭); b) 门静脉期示 HCH 病灶仍呈较高密度(箭), 但 APVS 所致肝内异常强化灶显示不清; c) 延迟期示 HCH 病灶呈略高密度(箭)。



图 3 肝右叶 HCH 呈Ⅲ型 CT 动态增强表现。a) 动脉期示肝 S₆ 段病灶中央结节状强化(箭); b) 延迟期示病灶完全均匀强化(箭)。 图 4 肝右叶 HCH 呈Ⅳ型动态增强表现。a) 动脉期示肝 S₆ 段病灶无明显强化, 病灶后缘可见 HCR 征(箭); b) 延迟期示病灶呈轻度不规则强化和边缘强化。

有 5 个病灶呈Ⅰ型非典型动态增强表现, 其直径均<2 cm; 呈Ⅱ型表现的有 13 个病灶, 直径均>2 cm; 呈Ⅲ型表现的有 2 个病灶, 其直径在 2~4 cm; 呈Ⅳ型改变的有 1 个病灶, 大小为 4.2 cm×6.5 cm。

4. 邻近区域的异常改变

有 7 个病灶可见到邻近区域 APVS 表现, 其直径变化较大。4 例病灶可见 HCR 征, 其直径均>4 cm。

从 21 个非典型 HCH 的 CT 表现上可以发现, 平扫密度和非典型动态增强模式在不同大小 HCH 中, 差异有显著性意义; 但是否合并 APVS 或 HCR, 在不同大小 HCH 中差异无显著性意义(表 1)。

表 1 HCH 大小与非典型 CT 表现的关系 (个)				
CT 表现	直径<2cm (n=5)	直径 2~4cm (n=4)	直径>4cm (n=12)	P 值*
平扫密度				0.020
均匀	5	2	1	
不均匀	0	2	11	
动态增强模式				<0.010
Ⅰ	5	0	0	
Ⅱ	0	2	11	
Ⅲ	0	2	0	
Ⅳ	0	0	1	
APVS				0.194
有	3	1	2	
无	2	3	10	
HCR				0.157
有	0	0	4	
无	5	4	8	

注: * 三组间比较采用 χ^2 检验。

讨 论

HCH 是肝血管瘤中最常见的一种类型, 属先天性血管畸形, 普遍认为系胚胎期中胚层的血管系统在发育时出现异常, 导致血管腔扩大, 形成海绵状扩张。病理上 HCH 主要由扩大的、充盈血液的异常血窦构成, 内壁衬有单层扁平内皮细胞, 大小不一, 血窦间有疏松的纤维基质分隔, 瘤体无包膜, 但与周围正常肝实质分界清楚。

HCH 的典型 CT 表现为瘤体直径大多<3cm, 平扫呈边缘清楚的均匀低密度病灶; 增强扫描动脉期病灶呈周边结节状强化, 其强化程度接近于邻近动脉; 门静脉期显示向心性的强化趋势, 其强化程度与门静脉强化程度类似; 延迟期示病变持续强化, 呈等密度填充。

HCH 典型 CT 表现的病理基础: 绝大多数 HCH 发展变化慢, 瘤体主要由异常血窦和纤维基质构成, 无明显血栓、纤维化、囊变、出血及钙化等退变成分, 这种血管瘤的异常血窦往往管径较大, 纤维基质部分较少(为中等流量 HCH)^[3]。平扫呈均匀低密度是由于瘤体成分较单一, 血窦内血流缓慢所致。动态增强动脉期、门静脉期时病灶呈周边强化是由对比剂在血管湖的积聚所致^[4]。延迟期病变持续强化、等密度填充是由于血窦内慢速血流、纤维基质和部分血栓形成引起的血流搅动造成对比剂在瘤体内长期滞留所致^[5]。

非典型 CT 表现与 HCH 的病理结构变化密切相关。CT 平扫非均匀密度可能与肝海绵状血管瘤发生退变, 如血栓形成、纤维化、囊腔形成、囊腔内出血及钙化等有关。极少情况下 HCH 可达到退变过程的终末期, 成为一个类似于纤维疤痕的结构——硬化型血管瘤。Choi 等^[6]对巨大 HCH 进行影像与病理的对比研究, 发现其 CT、MRI 表现与大体病理结果密切相关。当病灶(直径>4 cm)巨大时, 其内可出现血栓、纤维化、囊变、出血及钙化灶, 在 CT 平扫时相应的表现为瘤体内呈更低密度、部分稍高密度、高密度及钙化的混杂密度影。

Ⅰ型非典型增强模式: Yamashita 等^[3]通过对 HCH 的动态增强 CT 与病理检查比较发现, 当病灶较小, 其内异常血窦管径均一细小时, 为高血流量的

HCH, 动脉期扫描对比剂可快速、完全地填充整个病灶血管, 病灶表现为早期均匀强化, 且门静脉期及延迟期呈持续强化, 以此可与富血供肝细胞癌和转移瘤鉴别。

Ⅱ型非典型增强模式: 此种非典型 CT 增强表现通常发生在较大的血管瘤中, 因为瘤内较大非血管成分(如血栓、纤维化、囊化、出血及钙化等)的出现, 使对比无法剂进入, 故各期扫描均无强化表现。

Ⅲ型非典型增强模式: 此种非典型 CT 增强模式在 HCH 中较罕见, 但国内、外均有相关病例报道^[7]。一般来说, 血管瘤内的纤维成分开始出现于瘤体的中央, 然后向周围不同程度地延伸。而离心性强化的 HCH, 组织学发现瘤体中央区由无数异常血窦构成, 周边区则主要由大量纤维成分构成, 从而表现为由内向外的强化。

Ⅳ型非典型增强模式: 非常少见, 病理发现此型 HCH 主要由无细胞结构的透明嗜酸性组织构成, 其内可见广泛的纤维组织和闭塞的异常血窦^[8]。有学者认为其是 HCH 演变的终末期, 称之为硬化性血管瘤或透明样变血管瘤。因为病灶内缺少血管性成分, 动脉期无明显强化; 但病灶内含有大量的纤维组织, 由于在纤维组织中存在较大的间质空间和对比剂向血管外扩散缓慢, 导致病灶内对比剂较长时间的保留, 出现门静脉期及延迟期呈轻度的周边强化或不规则强化。这种 HCH 的 CT 表现与胆囊细胞癌等难以区别。

APVS: 以往认为 APVS 的出现是肝恶性病灶的特有征象, 但近期较多的研究结果发现, 肝良性病变亦可合并 APVS, 其中在 HCH 中就常可见到。Byun 等^[9]发现, 在小 HCH 中出现 APVS 的机率要比原发性肝细胞癌高。Kim 等^[10]推测, APVS 的出现可能是由于 HCH 瘤体中异常血窦内高速血流导致肝动脉与门静脉之间潜在交通的开放, 形成邻近区域肝实质的异常灌注, 而这种高速血流又可能与肿瘤的血流量和组织学构成有关。HCR: 此种征象常出现于肝恶性肿瘤(如胆管癌、血管内皮瘤及转移瘤), 主要由于病灶内纤维成分导致邻近肝包膜向病灶方向收缩凹陷。在较大的 HCH 中也可有血栓形成和纤维化, 故也可出现 HCR^[11]。

HCH 的非典型 CT 表现不仅仅是本组中的几种, 如 Jang 等^[1]发现, 在低流量的 HCH 中, CT 双期扫描只能见到病灶周边的亮点征, 病灶大部分均无明显强化; Hihara 等^[12]曾报道过一例含有多囊成分的 HCH。综上所述, HCH 由于其不同的病变结构特征可以有不同的 CT 表现, 认识这些非典型 CT 表现对 HCH 的临床诊断及鉴别诊断有很大帮助。

参考文献:

- [1] Jang HJ, Choi BI, Kim TK, et al. Atypical Small Hemangiomas of the Liver: "Bright Dot" Sign at Two-Phase Spiral CT[J]. Radiology, 1998, 208(2): 543-548.
- [2] Valls C, Rene M, Gil M, et al. Giant Cavernous Hemangioma of the Liver: Atypical CT and MR Findings[J]. Eur Radiol, 1996, 6(4): 448-450.
- [3] Yamashita Y, Ogata I, Urata J, et al. Cavernous Hemangioma of the Liver: Pathologic Correlation with Dynamic CT Findings[J]. Radiology, 1997, 203(1): 121-125.
- [4] Barnett P, Zerhouni E, White R, et al. Computed Tomography in the Diagnosis of Cavernous Hemangioma of the Liver[J]. AJR, 1980, 134(3): 439-447.
- [5] Ashida C, Fishman E, Zerhouni E, et al. Computed Tomography of Hepatic Cavernous Hemangioma[J]. J Comput Assist Tomogr, 1987, 11(3): 455-460.
- [6] Choi BI, Han MC, Park JH, et al. Giant Cavernous Hemangioma of the Liver: CT and MR Imaging in 10 Cases[J]. AJR, 1989, 152(6): 1221-1226.
- [7] Kim S, Chung JJ, Kim MJ, et al. Atypical inside-out Pattern of Hepatic Hemangiomas[J]. AJR, 2000, 174(6): 1571-1574.
- [8] Aibe H, Hondo H, Kuroiwa T, et al. Sclerosed Hemangioma of the Liver[J]. Abdom Imaging, 2001, 26(5): 496-499.
- [9] Byun JH, Kim TK, Lee CW, et al. Arterioportal Shunt: Prevalence in Small Hemangiomas Versus that in Hepatocellular Carcinomas 3cm or Smaller at Two-Phase Helical CT[J]. Radiology, 2004, 232(2): 354-360.
- [10] 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.
- [11] Blachar A, Federle MP, Brancatelli G. Hepatic Capsular Retraction: Spectrum of Benign and Malignant Etiologies[J]. Abdom Imaging, 2002, 27(6): 690-699.
- [12] Hihara T, Araki T, Katou K, et al. Cystic Cavernous Hemangioma of the Liver[J]. Gastrointest Radiol, 1990, 15(2): 112-114.

(收稿日期: 2005-01-25)