

肝脏血管平滑肌脂肪瘤的影像学及病理学分析

张鑫,严森祥,肖文波,潘毅,许顺良
(浙江大学医学院 附属第一医院,浙江 杭州 310003)

[摘要] 目的:分析肝脏血管平滑肌脂肪瘤的CT及MRI的影像学特点与病理基础,减少对该肿瘤的误诊。方法:回顾性分析10例肝血管平滑肌脂肪瘤患者的CT及MRI影像学表现,并与病理组织学对照分析。结果:在10例肝脏血管平滑肌脂肪瘤中,脂瘤型3例,血管瘤型1例,肌瘤型1例,混合型5例。脂瘤型以脂肪成分为主,CT、MRI显示脂肪密度或信号。血管瘤型以血管成分为主,CT、MRI增强可见动脉期明显强化,门静脉期密度或信号仍高于同期肝实质。肌瘤型主要是由平滑肌成分为主,脂肪成分很少。混合型3种成分含量相似,平扫CT为较均匀低密度,MRI T1W呈低信号,T2W呈稍高信号;增强扫描CT、MRI均呈动脉期明显强化,门静脉期仍有强化。结论:不同病理组织学类型的肝脏血管平滑肌脂肪瘤,CT和MRI表现有所不同,这取决于肿瘤所含的主要组织学成分。

[关键词] 肝肿瘤;血管肌瘤/病理学;血管肌瘤/诊断;体层摄影术,X线计算机;磁共振成像;脂肪瘤/诊断;脂肪瘤/病理学

[中图分类号] R 735.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-9292(2007)01-0088-05

Correlation between pathology and imaging characteristics of hepatic angiomyolipoma

ZHANG Xin, YAN Sen-xiang, XIAO Wen-bo, et al (*The First Affiliated Hospital, College of Medicine, Zhejiang University, Hangzhou 310003, China*)

[Abstract] **Objective:** To discuss CT and MRI characteristics of hepatic angiomyolipoma based on pathological findings. **Methods:** The CT and MRI appearances with related pathohistological subtypes of 11 hepatic angiomyolipomas from 10 patients were retrospectively analyzed. **Results:** Ten patients with hepatic angiomyolipomas were subcategorized into lipomatous (3 cases), angiomatous (1 case), myomatous (1 case) and mixed (5 cases) subtypes. Lesions of the lipomatous type were mainly composed of adipocytes which could be easily recognized on both CT and MRI. Abnormal vessels were commonly seen in the angiomatous lesions, which showed pronounced enhancement in the early arterial phase and remained higher than or isodense with the normal parenchyma in the portal phase. The myomatous type was predominantly composed of leiomyoid cells mixed with small amount of adipocytes. The mixed type was the most frequent, evenly comprising sheets of epithelioid muscle cells admixed with islands of adipocytes and abnormal vessels, and showing homogeneously low density on plain CT and low signal intensity

on T1-weighted, intermediately high signal intensity on T2-weighted MRI scans. On dynamic study with both CT and MRI, the mixed type exhibited obvious enhancement, which retained to some degree during the portal phase. **Conclusion:** The discrete CT and MRI appearances of hepatic angiomyolipomas with different pathological subtypes depend on the components of the tumor.

[Key words] Liver neoplasms; Angiomyoma/pathol; Angiomyoma/diag; Tomography, X-Ray computed; Magnetic resonance imaging; Lipoma/diag; Lipoma/pathol

[J Zhejiang Univ (Medical Sci), 2007, 36(1):88-92.]

肝脏血管平滑肌脂肪瘤(hepatic angiomyolipoma, HAML)是肝脏少见的良性肿瘤,它由不同含量的脂肪细胞、平滑肌细胞和畸形血管组成。HAML 术前诊断困难,易误诊为肝癌、肝脏血管瘤等。笔者将 10 例经过病理证实的 HAML 病例进行回顾性分析,旨在提高对该病的认识。

1 材料和方法

浙江大学医学院附属第一医院1999年2月—2005年1月经手术病理证实的HAML共10例11个病灶。其中男性3例,女性7例,年龄26~64岁,平均39.9岁。临床症状表现为上腹部不适伴隐痛4例,无明显临床症状6例。实验室检查HBsAg(-)9例,HBsAg(+)1例,10例肿瘤标记物AFP、CEA、CA 125、CA 199均在正常范围。

10例患者均行CT平扫及增强扫描。CT扫描4例使用Toshiba 600 CT机、2例使用Maconi 8000 4排螺旋CT机、4例使用Toshiba Aquilion 16多排螺旋CT机,扫描矩阵为 512×512 ,视野 $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$,层厚 $1 \sim 10\text{ mm}$,层间距 $0 \sim 5\text{ mm}$ 。增强扫描使用60%碘海醇。10例患者中5例行MR平扫和增强,MR检查机型为Signa Excite GE 1.5T超导型核磁共振机。扫描层厚 $8 \sim 10\text{ mm}$,间隔 $1 \sim 2\text{ mm}$ 。常规行横断面T1WI SE、T2WI FSE(抑脂)平扫和钆喷葡胺增强3期扫描。

2 结果

2.1 病理学检查结果 按组织学成分分型^[1]:

脂瘤型3例,血管瘤型1例,肌瘤型1例,混合型5例。肿瘤大小 $3.1 \sim 14.5\text{ cm}$,平均 6.7 cm 。本组患者肿瘤境界清楚,均未发现明确包膜。

2.2 CT和MR检查结果 在3例脂瘤型肝脏血管平滑肌脂肪瘤中,脂肪含量均 $>70\%$,CT密度和MR信号与皮下脂肪相似,可见条索状、斑片状软组织密度或信号,增强扫描脂肪部分未见强化,软组织密度或信号部分强化较明显(图1)。1例血管瘤型肝脏血管平滑肌脂肪瘤病理上以畸形血管为主,CT平扫呈低密度,其内可见点条状血管样钙化,增强扫描呈动脉明显较均匀强化,门静脉期密度仍高于同期正常肝实质(图2)。1例肌瘤型和5例混合型肝脏血管平滑肌脂肪瘤主要表现为软组织肿块影,其中1例混合型肿瘤内可见到灶性脂肪密度或信号,4例虽然脂肪含量约 $30\% \sim 40\%$,但不呈灶性,为弥漫存在,在CT和MR上未能显示,增强扫描肿瘤呈明显强化,门静脉期仍有强化。1例肌瘤型和1例混合型呈稍低于同期肝实质密度或信号,4例混合型呈稍高于同期肝实质密度或信号,3例病灶于增强扫描延迟期可见假包膜样强化(图3)。

所有10例肝脏血管平滑肌脂肪瘤中,有7例8个病灶增强扫描肿瘤内或边缘可见粗大血管显影。1例肾脏血管平滑肌脂肪瘤患者术后CT、MR检查发现,肝脏、肾脏、后腹膜及后纵隔均患有血管平滑肌脂肪瘤。10例患者术前影像学诊断为HAML 6例,原发性肝癌3例,1例因为2年前有甲状腺癌手术史,且左右肝内各可见一肿瘤病灶而诊断为肝脏转移瘤。

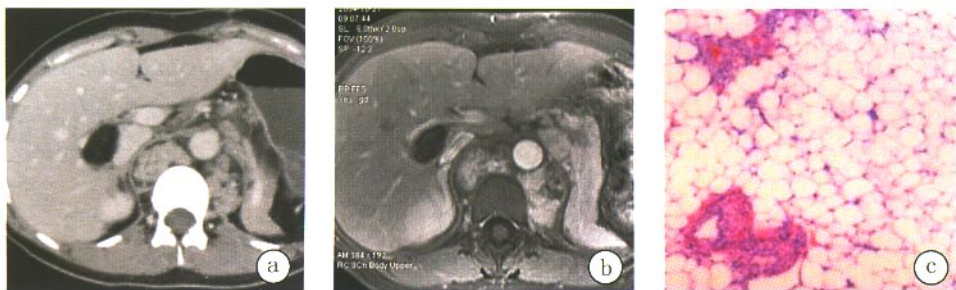


图1 右肝脂瘤型血管平滑肌脂肪瘤

Fig. 1 Hepatic angiomyolipoma of lipomatous type in the right lobe

a:CT 增强脂肪成分无明显强化;b:MR FSPGR(抑脂)增强扫描肿瘤呈低信号,无强化;c:病理光镜下显示肿瘤以脂肪细胞为主(HE×100)

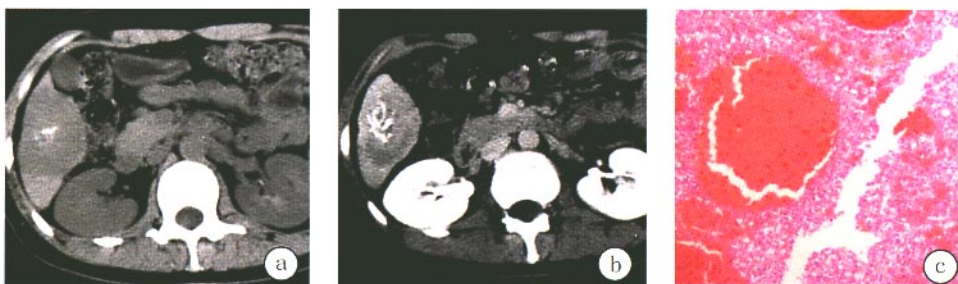


图2 右肝血管瘤型血管平滑肌脂肪瘤

Fig. 2 Hepatic angiomyolipoma of angiomatous type in the right lobe

a:CT 平扫肿瘤内见点条状血管样钙化;b:CT 增强扫描延迟期肿瘤呈稍低于同期肝实质密度,中央可见强化的血管影;c:病理光镜下显示肿瘤以畸形血管及肌样细胞为主(HE×100)

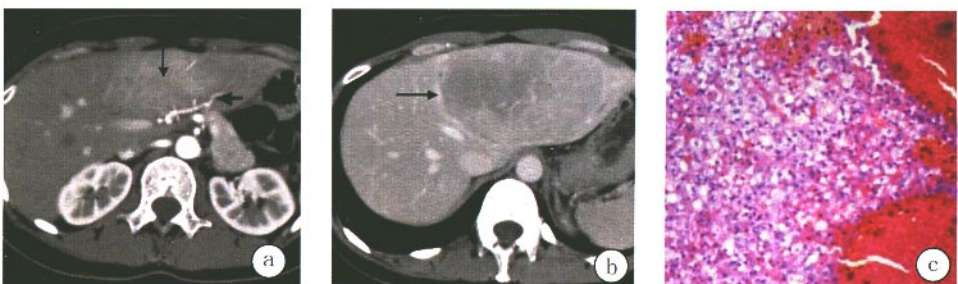


图3 左肝肌瘤型血管平滑肌脂肪瘤

Fig. 3 Hepatic angiomyolipoma of myomatous type in the left lobe

a:动脉期肿瘤强化,边缘可见肝动脉分支进入肿瘤内;b:CT 增强扫描延迟期肿瘤边缘假包膜样强化;c:病理光镜下显示肿瘤肌样细胞为主,少量脂肪细胞散在分布(HE×100)

3 讨论

血管平滑肌脂肪瘤(angiolipoma, AML)是一种良性间叶性肿瘤,多发生于肾脏,

发生在肝脏及其他脏器者罕见。自Ishak^[2]1976年首次报道发生于肝脏的血管平滑肌脂肪瘤,至今国内外仅有百多例报道,且多为个例报道,以CT影像所见为主。笔者搜集了10例11个病

灶,观察CT、MR的表现,并结合病理组织学特点作回顾性分析,希望在该肿瘤的认识和术前诊断准确性上有所助益。

HAML多见于青年女性,少数病例可与多发性结节硬化、肾脏血管平滑肌脂肪瘤并发。Tsui等根据HAML中的3种成分比例不同将其分为4个型:脂瘤型、血管瘤型、肌瘤型和混合型。①脂瘤型主要由分化成熟的脂肪细胞组成,脂肪成分 $\geq 70\%$,肿瘤周边或其间可见少量畸形厚壁血管和梭形平滑肌细胞。因而在CT平扫时肿瘤组织密度与脂肪相似,并可见条索状、斑片状软组织密度,MR平扫在短T₁、长T₂脂肪信号内出现条索状、斑片状稍长T₁、稍长T₂信号。增强扫描脂肪成分无明显强化,条索状、斑片状软组织结构强化明显,这与肿瘤内粗大的畸形血管有关。肿瘤内存在较多脂肪是脂瘤型HAML的特征性表现之一^[3-5]。此型需与脂肪瘤、高分化型脂肪肉瘤相鉴别。脂肪瘤常由单一脂肪组成,CT、MR呈均匀脂肪密度或信号,增强扫描无明显强化;肝脏脂肪肉瘤发病率较HAML低,其软组织成分增强扫描呈轻度强化^[6],可与动脉期明显强化的HAML相鉴别。②血管瘤型由大量的畸形血管及平滑肌细胞组成,脂肪成分较少,影像学上往往见不到。CT平扫呈低密度,其内有时可见点条状血管样钙化,MR呈长T₁、稍长T₂信号,钙化在MR T₁W、T₂W均呈低信号,增强扫描肿瘤动脉期明显均质强化,门静脉期密度或信号仍高于同期肝实质,但较动脉期强化有所减退,延迟期呈低密度或低信号。术后病理显示肿瘤内的点条状钙化来源于肿瘤内的厚壁血管。此型的增强特点需与血管瘤相鉴别,肝脏血管瘤常见且常多发,增强扫描动脉期即出现强化,但通常在肿瘤边缘出现环形或结节样强化,随时间延迟逐渐向肿瘤中心强化,呈“早出晚归”的强化特征。仅有较小的血管瘤增强扫描时呈动脉期均匀强化,但延迟扫描仍有明显强化,且MR平扫T₂W为极高信号,呈“灯泡征”,肿瘤内极少见HAML所显示的点条状血管样钙化。③肌瘤型主要由平滑肌成分组成,脂肪成分 $\leq 10\%$,混合型病理上表现为实性成片的肌样细胞混以片状脂肪细胞,其间穿插着不规则的厚壁血管。这两

型因平滑肌含量较多,常呈实质性软组织肿块。CT平扫表现为稍低密度软组织肿块,其内密度常不均匀,MR平扫T₁W呈稍低信号,T₂W呈稍高信号,信号常较混杂,这与肿瘤内成分分布的混杂程度有关。增强扫描肿瘤动脉期强化较明显,门静脉期仍有强化,呈稍高或等于同期肝实质密度、信号,延迟扫描肿瘤边缘可出现假包膜样环形强化。此型需与肝细胞性肝癌等相鉴别。肝细胞性肝癌动态增强扫描也呈“快进快出”的特点,但门静脉期呈低于同期肝实质密度或信号。这是因为肝细胞性肝癌的血管发育较差,管壁较薄,且多不完整,造影剂进入和退出肿瘤实质迅速,而HAML的畸形血管壁较厚,且较完整,造影剂进入肿瘤实质速度较慢,因而门静脉期仍呈稍高于同期肝实质密度或信号。这是HAML特征性的强化方式。肝细胞性肝癌有1/3可见假包膜,延迟期扫描肿瘤边缘可见假包膜强化。病理学显示HAML没有假包膜形成,影像学所见假包膜样强化^[7]在术后与病理切片对照研究发现这主要是由肿瘤周围的炎性细胞浸润和扩张的小胆管而形成。在T₂W此假包膜样改变呈高信号,而肝细胞癌的假包膜在T₂W呈低信号,此点可与肝细胞癌相鉴别。本组病例行MR检查较少,此现象还有待进一步验证。

有人报道典型HAML的肿瘤血管呈卷发状或旋涡状,但出现率低^[8]。笔者复习文献并结合本组病例发现,无论是哪种病理类型HAML,因其内含有畸形厚壁血管,且常较粗大,所以MR平扫肿瘤内有时可见流空的血管影像,增强扫描常可见强化的粗大血管,是HAML的又一特征性影像表现^[9-10]。本组3例增强扫描可见肝动脉分支延伸至肿瘤内,这在其他肿瘤少见,至于是否HAML的普遍性特征,还有待于更多的病例来证实。

综上所述,不同病理类型的肝脏血管平滑肌脂肪瘤因其所含的组织学成分比例不同,可呈不同的影像学改变,了解它们之间的关系,把握特征性的影像学表现,有助于术前做出准确诊断。

References:

[1] TUSI W M S, COLOMBARI R, PARTMANN B

- C, et al. Hepatic angiomyolipoma: A clinicopathologic study 30 cases and delineation of unusual morphologic variants [J]. *Am J Surg Pathol*, 1999, 23: 310.
- [2] OKUDA K, PETERS R L, eds. Hepatocellular carcinoma [M]. New York: John Wiley & Sons, 1976: 247-307.
- [3] TAKAYAMA Y, MORIURA S, NAGATA J, et al. Hepatic angiomyolipoma: radiologic and histopathologic correlation [J]. *Abdom Imaging*, 2002, 27(2): 180-183.
- [4] BALCI N C, AKINCI A, AKUN E, et al. Hepatic angiomyolipoma: demonstration by out of phase MRI [J]. *Clin Imaging*, 2002, 26(6): 418-420.
- [5] JIANG T A, ZHAO Q Y, CHEN M Y, et al. Diagnostic analysis of hepatic angiomyolipoma [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2005, 4(1): 152-155.
- [6] GALANT J, MARTI-BONMATI L, SAEZ F, et al. The valve of fat-suppressed T2 or STIR sequence in distinguishing lipoma from well-differentiated liposarcoma [J]. *Eur Radiol*, 2003, 13: 337-343.
- [7] BLOCK S, THEILMANN L. Angiomyolipoma of the liver [J]. *Dtsch Med Wochenschr*, 2000, 125(23): 743-745.
- [8] CHANG J C, LEE Y W, KIM H J. Is fat in the liver friend or foe [J]. *Abdom Imaging*, 1994, 19: 546.
- [9] YAN F, ZENG M, ZHOU K, et al. Hepatic angiomyolipoma: various appearances on two-phase contrast scanning of spiral CT [J]. *Eur J Radiol*, 2002, 41(1): 12-18.
- [10] HOGEMANN D, FLEMMING P, KREIPE H. Correlation of MRI and CT findings with histopathology in hepatic angiomyolipoma [J]. *Eur Radiol*, 2001; 11(8): 1 389-1 395.

[责任编辑 黄晓花]

全国政协副主席中国工程院院长徐匡迪来校视察

2006年11月19日上午,全国政协副主席、中国工程院院长徐匡迪在中国工程院副院长潘云鹤和浙江大学党委书记张曦、校长杨卫、常务副校长倪明江等的陪同下视察了浙江大学。在听取杨卫对浙江大学目前发展现状和教学、科研情况的介绍之后,徐匡迪说,浙江大学是一所有着非常深厚文化底蕴的大学,中国工程院要加强与浙江大学的全面合作,尤其是创新型工程人才的培养方面的合作。

在浙江大学,徐匡迪一行前后参观视察了中美百万册图书馆建设项目、浙大计算机学院数字化制鞋项目和产品创新设计工程中心、生物医学工程与仪器科学学院的脑机系统实验室。在听取项目介绍的过程中,徐匡迪不时与项目负责人就关心的问题进一步询问和探讨,并提出建议。

在图书馆,徐匡迪听取了项目负责人对中美百万册图书馆建设项目的介绍,并参观了工作现场,详细了解了这一项目在知识产权保护、图书构成、阅览量等方面的情况;在计算机系,他在了解了“数字化制鞋”的研究成果和应用开发情况之后,十分关注这一技术在企业的转化情况和市场前景,他鼓励研究人员要在积累了一定数量的个性化数据之后,对数据进行统计和分析,用高科技产品为中国企业打造中国的国际名牌做出贡献。在脑机系统实验室,徐匡迪观看了由生医、计算机、医学和材料科学4个学科的研究生参加的研究团队刚刚完成的“复杂环境下的大鼠摇控行走”实验,对多学科研究生学术团队的形式给予了充分肯定,鼓励大家继续努力,取得更加尖端的研究成果。

在参观了浙大紫金港校区之后,徐匡迪听取了杨卫的汇报。他说,在浙江大学短短半天时间,看到了很多精彩的、让人激动的成果。浙江大学是一所具有悠久历史的学校,有着非常深厚的文化底蕴。工程院的很多工作需要学校支持,尤其是浙江大学这样学科齐全的大学。中国工程院要加强与浙江大学的全面合作,也希望浙江大学培养出更多的工程研究领域的帅才和领军人物。