·腹部影像学·

肝上皮样血管平滑肌脂肪瘤和肝细胞肝癌的增强 MR 诊断

钱海峰，林江，王青乐，诸一吕，张德生

【摘要】 **目的**：探讨肝上皮样血管平滑肌脂肪瘤(EAML)和肝细胞肝癌(HCC)的 MRI 诊断和鉴别诊断。**方法**：回顾性分析经病理证实的 9 例肝 EAML 和 24 例 HCC 的 MRI 多时相动态增强的影像资料，对两组在病灶大小、部位、边界、增强模式、有无早期静脉引流、中心血管影、“假包膜”征及有无远端扩张胆管等方面的 MR 表现异同进行统计学分析。**结果**：9 例肝脏 EAML 中 8 例显示早期引流静脉(8/9)、3 例有“假包膜”征(3/9)、7 例显示中心血管影(7/9)、9 例均为“快进慢出”强化模式(9/9)；而 24 例 HCC 中 1 例显示早期引流静脉(1/24)、18 例有“假包膜”征(18/24)、3 例显示中心血管影(3/24)、1 例均为“快进慢出”强化模式(1/24)、23 例为“快进快出”强化模式。两者在早期引流静脉、“假包膜”征、动脉期和(或)门脉期中心血管影显示及肿瘤的强化模式方面的差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论**：多时相动态增强 MR 有助于鉴别诊断肝 EAML 和 HCC。

【关键词】 肝肿瘤；血管平滑肌脂肪瘤；癌，肝细胞；磁共振成像

【中图分类号】R445.2；R732.2；R735.7 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2012)12-1339-04

Dynamic MR imaging diagnosis between hepatic epithelioid angiomyolipoma and hepatocellular carcinoma QIAN Hai-feng, LIN Jiang, WANG Qing-le, et al. Department of Radiology, Huzhou Central Hospital, Zhejiang 313000, P. R. China

【**Abstract**】 **Objective**: To identify the dynamic MR imaging differences between hepatic epithelioid angiomyolipoma (EAML) and hepatocellular carcinoma (HCC). **Methods**: The dynamic enhanced MR imaging materials of 9 cases with EAML and 24 cases with HCC proved by pathology were retrospectively analyzed. The differences of MR feathers in size, location, margin, enhancement pattern, early draining vein, central vessel, pseudocapsule and cholangiectasis were explored statistically. **Results**: On MRI, of 9 cases with EAML, 8 cases displayed early draining vein (8/9), 3 cases displayed pseudocapsule (3/9), 7 cases displayed central vessel (7/9) and all 9 cases displayed the dynamic enhancement pattern of “quick in and slow out” (9/9). But in 24 cases with HCC, 1 case displayed early draining vein (1/24), 18 cases displayed pseudocapsule (18/24), 3 cases displayed central vessel (3/24) and 1 case displayed the dynamic enhancement pattern of “quick in and slow out” (1/24), the others displayed “quick in and quick out” (23/24). It suggested that significant differences existed between hepatic EAML and HCC in displaying early draining vein, small vessels within or around hepatic tumors on arterial or portal phase and the dynamic enhancement pattern ($P<0.05$). **Conclusion**: The dynamic enhanced MR can be helpful to the diagnosis and differential diagnosis between hepatic EAML and HCC.

【**Key words**】 Liver neoplasms; Angiomyolipoma; Carcinoma, hepatocellular; Magnetic resonance imaging

上皮样血管平滑肌脂肪瘤(epithelioid angiomyolipoma，EAML)最常见于肾脏，其次见于肝脏，近年来逐渐被人们认识[1-2]，而肝脏 EAML 的临床表现缺乏特异性，术前影像学检查极易误诊为肝细胞肝癌(HCC)，术前若能对二者进行正确鉴别，可使患者避免不必要的手术。本文回顾性分析本院和复旦大学附属中山医院经手术病理证实的 9 例肝 EAML 与 24 例 HCC 的多时相动态增强 MR 表现，旨在提高对两者 MR 诊断和鉴别诊断的水平。

材料与方法

1. 病例选择及临床资料

搜集本院及复旦大学附属中山医院 2007 年 1 月－2011 年 10 月经手术病理证实的 9 例肝 EAML 和 24 例肝 HCC 的 MR 和临床资料，其中本院 1 例肝 EAML 和 14 例 HCC，复旦大学附属中山医院 8 例肝 EAML 和 10 例 HCC。9 例肝 EAML 患者中男 1 例，女 8 例，年龄 29～59 岁，平均 39.3 岁；甲胎蛋白(AFP)阴性；无肝炎、肝硬化病史。24 例 HCC 患者中男 18 例，女 6 例，年龄 37～72 岁，平均 53.2 岁；甲胎蛋白(AFP)23 例阳性，1 例阴性。

2. 检查方法

采用 GE Signa HD 1.5T 超导双梯度全身磁共振检查仪，采用 8 通道相控阵体部表面线圈，检查前进行呼吸训练。扫描序列及参数：常规平扫采用 FSPGR Dual T_1 加权、FRFSE 呼吸触发 T_2 加权脂肪抑制横轴面扫描。动态增强采用 3D-LAVA 扫描，TR 4.2 ms，TE1.6 ms，翻转角 10°，激励次数 1，层厚

作者单位：313000 浙江，湖州市中心医院放射科(钱海峰、诸一吕、张德生)；200032 上海，复旦大学附属中山医院放射科(林江、王青乐)

作者简介：钱海峰(1979－)，男，浙江湖州人，硕士，主治医师，主要从事腹部影像诊断工作。

5 mm，视野 40 cm×38 cm，矩阵 512×512，对比剂马根维显（Gd-DTPA），剂量 0.1 mmol/kg，流率 2～3 ml/s，扫描时间：动脉期 25～30 s，门脉期 60～65 s，平衡期 90～100 s。

3. 数据分析及统计

由两位高年资放射诊断医师采用单盲法分别观察 9 例肝 EAML 和 24 例 HCC 的 MR 资料，但并不知道 AFP 是否阳性。要求对病灶大小、部位、边界、有无早期静脉引流、中心血管影、动脉期的强化方式、增强模式、“假包膜”征及有无远端扩张胆管等方面做出判断。对于意见不一致时，经协商做出诊断，并对照病理结果。所有数据使用 SPSS 11.0 统计软件进行统计分析，描述性数据采用频数分析，组间比较采用 t 检验，$P<0.05$，认为差异有统计学意义。

结 果

肝脏 EAML 和 HCC 在 MR 多时相动态增强扫描上的不同表现比较见表 1。

表 1 MR 多时相动态增强扫描上的不同表现 [例(%)]

MR 征象	EAML(n=9)	HCC(n=24)	P
大小(cm)	4.3±2.6	6.1±3.1	>0.05
部位			
右叶	5(55.6)	18(75)	>0.05
左叶	3(33.3)	6(25)	>0.05
尾叶	1(11.1)	0	>0.05
边界			
光整	7(77.8)	20(83.3)	>0.05
模糊	2(22.2)	4(16.7)	>0.05
早期引流静脉	8(88.9)	1(4.1)	<0.05
中心血管影	7(77.8)	3(12.5)	<0.05
动脉期强化			
均匀强化	5(55.6)	11(45.8)	>0.05
不均匀强化	4(44.4)	11(45.8)	>0.05
周边样强化	0	2(8.4)	>0.05
强化模式			
快进慢出	9(100)	1(4.1)	<0.05
快进快出	0	23(95.9)	<0.05
假包膜征	3(33.3)	18(75)	<0.05
远端胆管扩张	0	3(12.5)	>0.05
肿瘤出血、坏死	3(33.3)	7(29.2)	>0.05

注：$P<0.05$ 差异有统计学意义。

经过统计分析，与 HCC 患者比较，EAML 患者在肿块大小、部位、边界、动脉期的强化方式、远端胆管扩张和肿瘤内部出血坏死等方面差异无统计学意义（$P>0.05$）。而在早期引流静脉的显示、“假包膜”征、在动脉期和（或）门脉期中心血管影显示及肿瘤的强化模

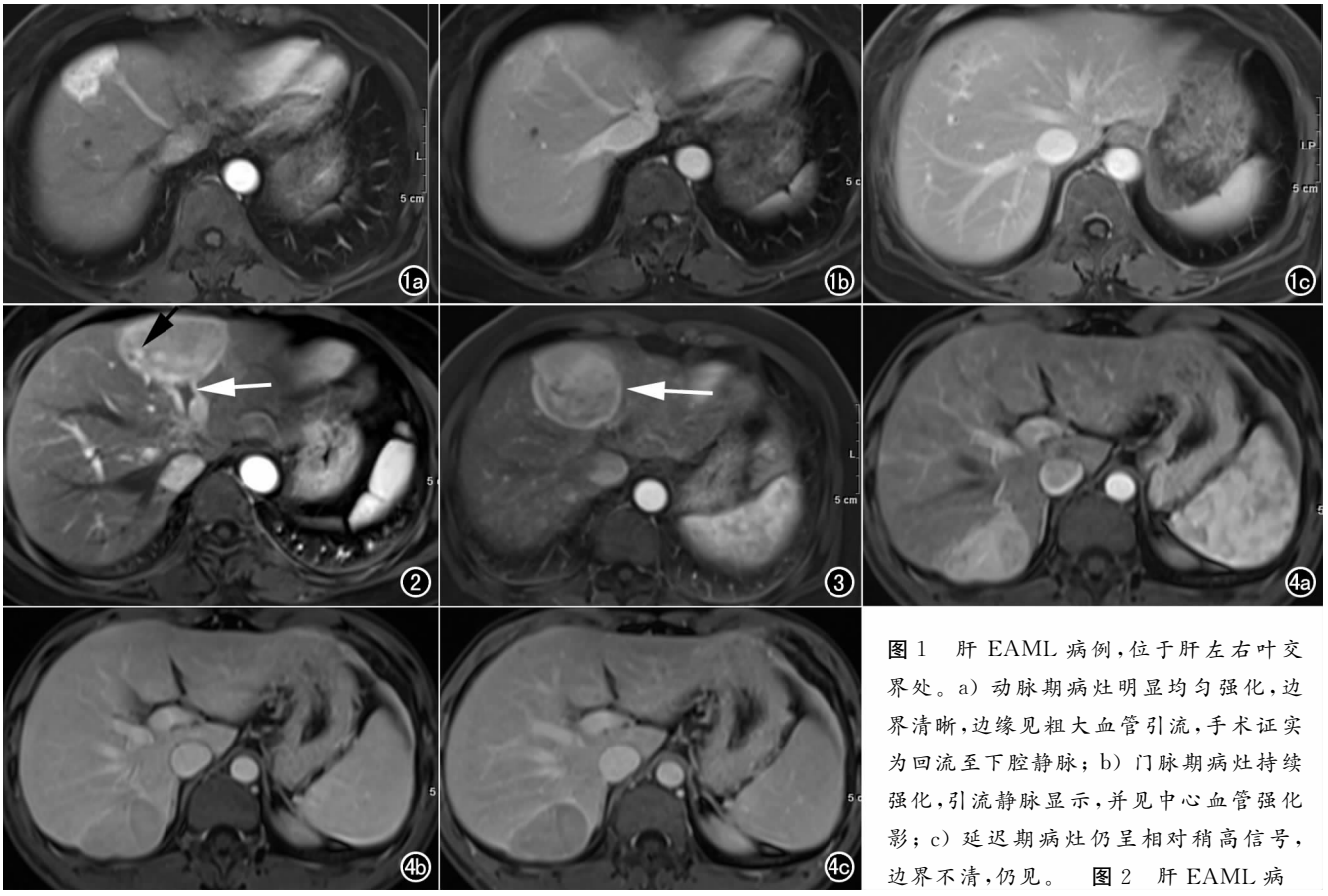

图 1 肝 EAML 病例，位于肝左右叶交界处。a）动脉期病灶明显均匀强化，边界清晰，边缘见粗大血管引流，手术证实为回流至下腔静脉；b）门脉期病灶持续强化，引流静脉显示，并见中心血管强化影；c）延迟期病灶仍呈相对稍高信号，边界不清，仍见。 **图 2** 肝 EAML 病例动脉期，病灶位于肝左外叶，病灶明显强化，内见数个点状中心血管强化影（黑箭）。病灶边缘见回流至肝静脉的引流静脉（白箭）。 **图 3** 肝 EAML 病例动脉期，病灶位于肝左内叶，明显不均匀强化，边界清晰，并见假包膜强化（箭）。 **图 4** 肝 HCC 病例，位于肝右后叶。a）动脉期病灶明显不均匀强化，肝包膜局部凹陷，边缘见扭曲的供血动脉影，手术证实肝动脉供血；b）门脉期病灶信号明显降低，呈相对低信号改变，边界清晰；c）延迟期病灶信号进一步降低，边缘假包膜出现环形强化。

式方面的差异有统计学意义($P<0.05$)。

肝 EAML 患者中均无远处转移。1 例出现肝门淋巴结,术前误诊为 HCC,术后病理证实为炎性淋巴结增生;3 例病灶伴有出血,信号不均匀,术前亦误诊为 HCC 或腺瘤,2 例病灶术前显著均匀强化,术前误诊为 FNH,1 例 2 年来随访,近半年有增大趋势,术前诊断考虑恶变,建议手术,术后病理证实为恶性潜能,建议随访。24 例 HCC 患者中 1 例已出现肺部转移,但本研究中未提供胸部 CT 资料(图 1～3)。

讨 论

2004 年 WHO 将 AML 分为经典型 AML(classical AML, CAML)和上皮样 AML(epithelioid AML, EAML)[3]。文献报道[4-8]肝 AML 多单发、可多发,常见于中青年女性,6%～10%可见于结节硬化患者。本组 9 例肝 EAML 病例中女 8 例,男 1 例,9 例均为单发。肝 CAML 具有一些典型的 CT 特征如显著的早期不均匀的强化,持续强化,无包膜,中心血管强化影及特征性的脂肪组织等。但肝脏上皮样血管平滑肌脂肪瘤(EAML)是罕见的一种具有恶性潜能的间质肿瘤。由于它是少脂或无脂,有超过 50%的病例术前误诊为肝细胞肝癌[4,9]。因为肝脏的 EAML 和无肝硬化背景的 HCC 单纯从形态学很难鉴别,两者大小、部位、形态、边界、动脉期的异常强化方式等都有较多的交叉重叠表现($P>0.05$)。本文主要分析两者 MR 多时相动态增强的不同表现。

1. 早期引流静脉的显示和"中心血管强化征"有利于 EAML 的诊断

肝脏 AML 病理上由平滑肌细胞、厚壁血管及脂肪细胞组成[10]。而 EAML 尽管缺少脂肪组织以上皮样平滑肌为主,但仍含有扩张、扭曲的血管,Tae 等[11]研究认为是静脉结构性血管,并与引流静脉相连,这些血管在 MR 上表现为异常扩张血管影,可位于肿瘤的中心或边缘,呈点状或短弧形,同时又有粗大引流的静脉显示,引流静脉大都回流至肝静脉、门静脉或下腔静脉。有学者[11]指出早期引流的静脉就是回流至肝静脉;但也有学者[12]指出早期引流的静脉也可以回流至下腔静脉或门静脉,通过 MRA 的 MIP 重建可以清楚显示早期引流静脉回流至下腔静脉。在本组中有 7 例显示病灶中心血管强化征,同时有 8 例显示早期引流的静脉,其中有 5 例(5/9)回流至肝静脉,2 例(2/9)回流至下腔静脉,1 例(1/9)回流至门静脉,可见引流静脉回流至肝静脉多见,但也可回流至门静脉或下腔静脉,这与文献报道[11-12]相符。而 HCC 主要为肝动脉供血,病灶内显示供血动脉比例较低,而这些血管大多数属于 HCC 肿块内部的动脉分支,并与肝脏供血动脉相连。即使看到肿块内部的供血动脉也由于肿瘤细胞的侵蚀破坏,血管壁不规则、走行僵硬。本组中仅有 3 例(3/24)HCC 显示病灶内供血动脉的血管影,但血管强化程度较轻。同时在门脉期有 1 例病灶可见回流至门静脉的异常血管,病理证实为肝癌的动门静脉瘘。因此,早期引流静脉的显示和"中心血管强化征"有助于肝 EAML 的诊断,而如果能找到肝动脉的供血动脉和(或)动门静脉瘘的可靠征象,则倾向于诊断 HCC。

2. 动脉期强化相仿但增强模式的不同有利于两者鉴别

肝 EAML 由于血供丰富,肿瘤在动脉期即可出现异常显著强化。而这些畸形血管是厚壁血管,对比剂从血管内扩散入血管外间隙需要的时间较长并滞留时间长,故病灶在门脉期和延迟期相对肝实质呈高信号或稍高信号,因此肝脏 EAML 呈"快进慢出"的增强模式。严福华等[9]报道 AML 病灶内的非脂肪成分,常表现为明显的早期和延迟强化,呈"快进慢出"的增强模式与 EAML 的表现相仿。但 Tae 等[11]报道 10 例少脂 AML 的 CT 表现中仅 1 例出现"快进慢出"的强化,9 例呈"快进快出"的强化。本组中 9 例(9/9)EAML 均为动脉期异常显著强化,5 例强化均匀,4 例强化不均匀;8 例(8/9)门脉期及延迟期呈高信号或稍高信号,1 例(1/9)与周围正常肝实质信号接近。这与肝 HCC 动脉期马赛克样强化,门脉期呈相对低信号,后期包膜强化的特点有显著区别。本组 22 例(22/24)肝 HCC 动脉期明显强化,其中均匀强化 11 例(11/24),不均匀强化 11 例(11/24),另 2 例呈周边样强化;而门脉期呈相对低信号改变,后期 18 例出现"假包膜"强化。但由于肝 HCC 病理类型较多,一些高分化的 HCC 和一些特殊类型的 HCC,如硬化型肝癌可以呈"快进慢出"、"甚至是不出"的少见强化方式,原因可能是对比剂在肿瘤内潴留或有门脉参与供血,此时从增强模式分析容易误诊。本组中仅有 1 例(1/24)HCC 呈"快进慢出"的模式,这种方式毕竟少见。

3. 假包膜征和远端胆管扩张有利于 HCC 的诊断

肝脏 EAML 病理上无包膜,但肿块在膨胀性生长过程中,邻近的肝实质和部分疏松的结缔组织长期受压,造成纤维化,所以在增强扫描的门脉期和延迟期,对比剂进入纤维化的组织,肿瘤边缘出现环形强化的稍高信号,即"假包膜"征。本组中 3 例(3/9)肝 EAML 出现"假包膜"征,其中 2 例出现门脉期和延迟期出现轻度强化,1 例后期出现强化。而肝 HCC 可有完整或不完整的包膜,但肿块膨胀性生长或浸润性生长过程中也可造成"假包膜"。本组中有 18 例(18/24)肝 HCC 出现"假包膜"征,其中 15 例出现门脉期或延迟期的轻中度强化,3 例后期出现明显强化。Tae

等[11]报道 10 例少脂 AML 的 CT 表现中无 1 例出现“假包膜”征象，而在 29 例 HCC 中假包膜的显示却高达 93%(27/29)。同时在本组 24 例 HCC 中 3 例(3/24)出现远端胆管的扩张，这可能是由于肿块较大，位于肝门造成对胆道的压迫或者是肿瘤的浸润性生长突破包膜，侵犯胆管所致。因此，“假包膜”征和远端胆管扩张尽管不是 HCC 特异性征象，但是如果看到这些征象，更加倾向于肝 HCC 的诊断。

4. 本研究存在的不足

肝 EAML 和 HCC 两者有 MR 表现的差异，但在本研究中 HCC 选取的病例以单发病灶为主，HCC 可多发、有肝炎或肝硬化背景时的 MR 特点未能包括在内，同时肝 EAML 的样本量较少，可能缺乏样本取材的多样性和广泛性。

总之，肝脏 EAML 具有少或无脂肪成分，与无肝硬化的肝细胞肝癌影像学上有交叉重叠的表现，但是 EAML 早期引流静脉的显示、“中心强化血管征”和呈“快进慢出”的增强模式有利于与肝细胞肝癌的鉴别。

参考文献：

[1] Kato I, Inayama Y, Yamanaka S, et al. Epithelioid angiomyolipoma of the kidney[J]. Pathol Int, 2009, 59(1): 38-43.

[2] Armah HB, Parwani AV. Perivascular epithelioid cell tumor[J]. Arch Pathol Lab Med, 2009, 133(4): 648-654.

[3] Eble JN, Sauter G, Epstein JI, et al. World health organization classification of tumors. Pathology and genetics of tumou of the urinary system and male genital organs[M]. IARC Press: lyon, 2004: 66-69.

[4] Hogemann D, Flemming P, Kreipe H. Correlation of MRI and CT findings with histopathology in hepatic angiomyolipoma[J]. Eur Radio, 2001, 11(1): 1389-1394.

[5] Zheng RQ, Kudo M. Hepatic angiomyolipoma: identication of an efferent vessel to be hepatic vein by contrast-enhanced harmonic ultrasound[J]. Br Radiol, 2005, 78(5): 956-960.

[6] Yan F, Zeng M, Zhou K, et al. Hepatic angiomyolipoma: various appearances on two-phase contrast scanning of spiral CT[J]. Eur Radiol, 2002, 41(1): 12-18.

[7] Wang SN, Tsai KB, Lee KT. Hepatic angiomyolipoma with trace amounts of fat: a case report and literature review[J]. Clin Pathol, 2006, 59(7): 1196-1199.

[8] Takayama Y, Moriura S, Nagata J, et al. Hepatic angiomyolipoma: radiologic and histopathologic correlation[J]. Abdom Imaging, 2002, 27(1): 180-183.

[9] 严福华，曾蒙苏，周康荣，等. 肝脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT 及 MRI 征象分析[J]. 中华放射学杂志，2001，35(11)：821-825.

[10] Masahiro Takahara, Yasuhiro Miyake, Kazuyuki Matsumoto, et al. A case of hepatic angiomyolipoma diffcult to distinguish from hepatocellular carcinoma[J]. World Gastroenterol, 2009, 15(23): 2930-2932.

[11] Tae Yeon Jeon, Seong Hyun Kim, Hyo K. Lim, et al. Assessment of triple-phase CT findings for the differentiation of fat-deficient hepatic angiomyolipoma from hepatocellular carcinoma in non-cirrhotic liver[J]. Eur Radio, 2010, 73(3): 601-606.

[12] Wenbo Xiao, Min Zhou, Haiyan Lou, et al. Hemodynamic characterization of hepatic angiomyo-lipoma with least amount of fat evaluated by contrast-enhanced magnetic resonance angiography [J]. Abdom Imaging, 2010, 35(1): 203-207.

(收稿日期：2011-11-23 修回日期：2012-01-31)

欢迎订阅 2013 年《放射学实践》

《放射学实践》是由国家教育部主管，华中科技大学同济医学院主办，与德国合办的全国性影像学学术期刊，由国内著名影像专家郭俊渊教授担任主编，创刊至今已 28 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向，关注国内外影像医学的新进展、新动态，全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果，受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库统计源期刊，在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中，被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

主要栏目：论著、继续教育园地、专家荐稿、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、传染病影像学、影像技术学、外刊摘要、学术动态、请您诊断、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。

本刊为月刊，120 页，每册 15 元，全年定价 180 元。

国内统一刊号： ISSN 1000-0313/CN 42-1208/R **邮政代号：** 38-122

电话：(027)83662875 **传真：**(027)83662887

E-mail: fsxsj@yahoo.cn radio@tjh.tjmu.edu.cn **网址：**http://www.fsxsj.net

编辑部地址：430030 武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部