

论 著

## 肝内周围型胆管细胞癌MRI表现

1. 安徽省马鞍山十七冶医院影像科  
(安徽 马鞍山 243000)

2. 南京大学附属鼓楼医院放射科  
(江苏 南京 210008)

胡中华<sup>1</sup> 周科峰<sup>2</sup> 孔晓健<sup>1</sup>  
陈 张<sup>1</sup> 吴一军<sup>1</sup>

**【摘要】目的** 提高MRI诊断肝内周围型胆管细胞癌(IHPCC)的正确率。**方法** 回顾性分析经手术或穿刺病理证实的12例IHPCC的MRI资料,所有病例均经平扫和动态增强扫描。着重从各序列信号特点及动态增强病灶强化特征等方面进行分析。**结果** 12例患者共发现14个病灶,2例伴有卫星灶,2例同时伴发肝内血管瘤;10个病灶呈类圆形,4个病灶呈不规则形;7个病灶位于肝包膜下,3个病灶跨叶生长。所有病灶T1WI主体呈低或稍低信号,T2WI呈高或稍高信号(11个病灶中心可见斑片状或星芒状低信号影);DWI病灶呈不均匀稍高信号(10个病灶呈不规则环形稍高信号,病灶中心呈等低信号)。增强后10个病灶于动脉期呈周边不规则环形强化,门静脉及延迟期强化范围向中心扩展;3个病灶动脉期周边及中心均不规则强化,门脉期及延迟期强化范围进一步扩大。1个病灶由于体积较小,强化特征不明显。11个病灶可伴随周边胆管扩张,其中6个病灶内可见胆管扩张;8个病灶周边肝组织于动脉期呈云雾样强化,9个病灶邻近肝被膜皱缩,3个病灶所在肝叶萎缩。**结论** IHPCC的MRI表现具有一定特征性,综合分析各序列的信号特点、强化特征及其伴随征象能提高IHPCC诊断的准确率。

**【关键词】** 肝;胆管细胞癌;磁共振成像  
**【中图分类号】** R322.4+7  
**【文献标识码】** A  
**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.10.028

通讯作者:胡中华

## MRI Findings of Intrahepatic Peripheral Cholangiocarcinoma

HU Zhong-hua, ZHOU Ke-feng, KONG Xiao-jian, et al., Department of Radiology, Shiqiye Hospital of Maanshan, Maanshan 243000, Anhui Province, China

**[Abstract] Objective** To improve the accuracy of MRI in diagnosis of intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma (IHPCC). **Methods** MRI data of 12 cases with IHPCC confirmed by surgery or biopsy were retrospectively analyzed. All the cases underwent plain and dynamic contrast-enhanced MR scanning. Signal intensity of the lesions in different sequences and the dynamic enhancement pattern were emphatically analyzed. **Results** A total of 14 lesions were found in 12 cases, among which 2 cases were accompanied with satellite lesions and other 2 cases with hepatic hemangioma. Ten lesions were round while 4 lesions showed irregular shape. Seven lesions were located at hepatic subcapsule area, and 3 lesions covered multiple lobes. All the lesions showed hypointensity in T1WI and hyperintensity in T2WI (11 lesions with patchy or asteroid hypointense areas). The lesions showed inhomogeneous slightly high signal in DWI (10 lesions showed irregular ring slightly high signal with low signal in the center). Ten lesions showed irregular peripheral circular enhancement in the arterial phase, extended concentric enhancement in the portal venous and delayed phases. Three lesions showed both peripheral and central enhancement in the arterial phase and extended enhancement in the portal venous and delayed phases. One lesion showed due to unobvious enhancement due to its smaller size. Eleven lesions were accompanied with peripheral bile duct dilatation, six among them with intratumoral visible bile duct dilatation. Liver tissue around 8 lesions showed cloudy enhancement in the arterial phase. Adjacent liver capsule shrinkage was found in 9 lesions. Liver lobe atrophy was demonstrated in 3 lesions. **Conclusion** MRI features of IHPCC were characteristic. Comprehensive analyzation of signal intensities in different sequences, enhancement patterns as well as accompanying signs can improve the diagnostic accuracy of IHPCC.

**[Key words]** Liver; Cholangiocarcinoma; Magnetic Resonance Imaging

肝内周围型胆管细胞癌(intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma, IHPCC)是指源于肝段胆管一直到赫令氏管的胆管上皮,即指发生于肝内二级分支以下胆管上皮的肿瘤。近年来发病率有所上升,已是肝脏第二高发的原发恶性肿瘤,占肝内原发恶性肿瘤的10%<sup>[1]</sup>,及时、准确对其进行诊断,具有现实的临床意义。笔者搜集整理12例经手术或穿刺病理证实为IHPCC的影像学资料,总结其影像学表现,旨在提高对本病诊断的准确性。

### 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 回顾性分析我院2013年5月~2015年5月经手术或穿刺病理证实、有完整MR资料的IHPCC 12例,男4例,女8例,年龄46~76岁,平均年龄58.6岁。临床表现:右上腹部胀痛不适9例,间歇性皮肤巩膜黄染6例,乏力纳差10例,畏寒发热2例,1例无明显症状,体检发现。乙型肝炎病史2例,肝内胆管结石病史6例,胆管手术史3例。所有患者均接受MR平扫和增强扫描,3例行DSA检查。

**1.2 设备及方法** 采用GE公司HDxt超导型1.5T磁共振扫描仪,应用腹部联合8通道相控阵线圈,冠状位T2WI采用FIESTA序列;轴位T2WI采用FSE抑脂序列;轴位T1WI采用FSPGR同/反相位。DWI采用SE-EPI序

列, 扩散敏感系数 $b$ 值为 $1000\text{s}/\text{mm}^2$ 。增强扫描采用MR专用高压注射器, 对比剂为Gd-DTPA, 剂量 $15\text{ml}$ , 流率 $2\text{ml}/\text{s}$ ; 选用肝脏容积加速采集技术(LAVA-flex)。动脉期(15s)、门静脉期(45s)和延长期(3min)。

## 2 结 果

术前MRI诊断IHPCC 8例, 诊断肝细胞癌1例, 诊断感染性病变2例, 考虑为感染与IHPCC待鉴别诊断1例。术后病理均为胆管细胞腺癌: 低分化癌3例, 高~中分化癌9例。

12例患者共发现14个病灶, 2例伴有卫星灶, 2例同时伴发肝内血管瘤; 10个病灶呈类圆形, 4个病灶呈不规则形; 7个病灶位于肝包膜下, 3个病灶跨叶生长。所有病灶T1WI主体呈低或稍低信号, T2WI呈高或稍高信号(11个病灶中心可见斑片状或星芒状低信号影); DWI病灶呈不均匀稍高信号(10个病灶呈不规则环形稍高信号, 病灶中心呈等低信号)。增强后10个病灶于动脉期呈不规则环形强化, 且强化呈“树枝样”、“梳状”由周边向中央延伸, 门静脉及延迟期强化范围向中心扩展, 4个病灶于延迟期中心仍见点片状无强化区; 3个病灶动脉期周边及中心均不规则强化, 门脉期及延迟期强化范围进一步扩大。1个病灶由于体积较小, 强化特征不明显。11个病灶可伴随周边胆管扩张, 其中6个病灶内可见胆管扩张; 8个病灶周边肝组织于动脉期呈云雾样强化, 9个病灶邻近肝被膜皱缩, 3个病灶所在肝叶萎缩。

## 3 讨 论

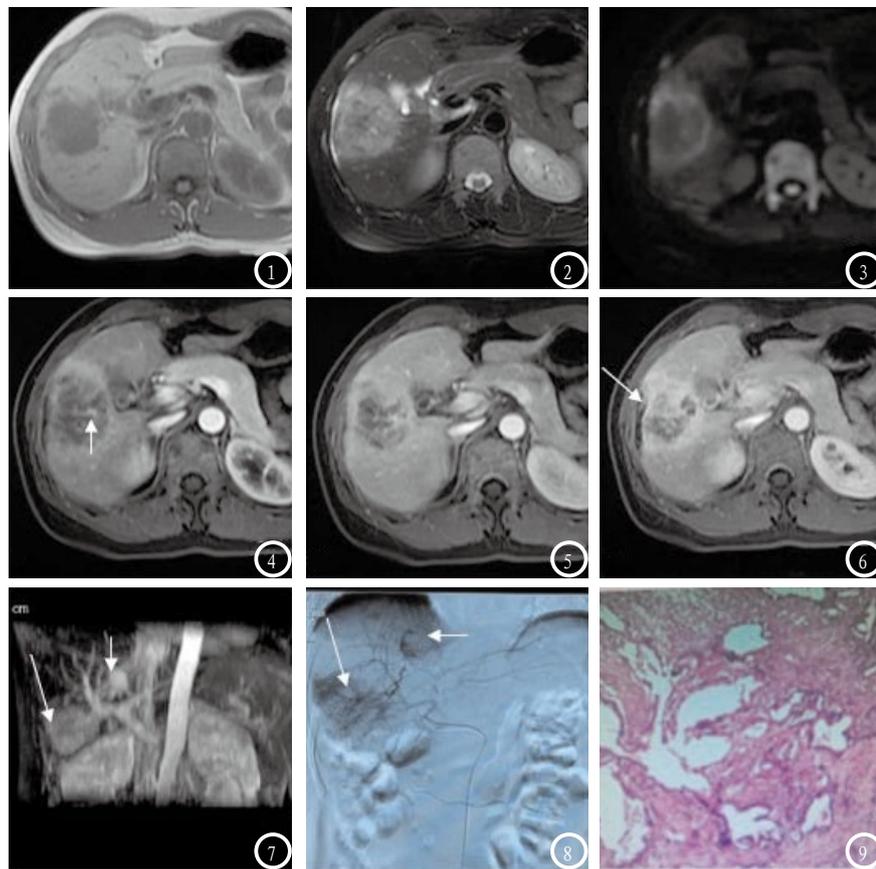
IHPCC好发于50~70岁的老年人, 95%为腺癌<sup>[1]</sup>。常见的诱因有: 肝内胆管结石, 病毒感染, 原发性硬化性胆管炎, 先天性变异。多与HBV感染及胆管结石有关, 本组中肝内胆管结石病史6例, 也反映了这一点。关于肝内胆管结石诱发的机制, 一般认为, 是肝内胆管结石引起长期胆汁滞留, 导致胆管壁的慢性增生性炎症, 继而引起胆管黏膜上皮不典型增生, 逐渐移行成腺癌。以前, 大多观点认为病毒性肝炎与胆管癌无关。但近年来的研究显示, 胆管癌的发生与HBV、HCV感染有关, 但确切机制还不清楚。临床表现主要为腹痛、黄疸、消瘦。出现症状时大部分患者已属中晚期, 早期症状不典型, 很容易造成漏诊、误诊。IHPCC的生长方式有肿块型、浸润狭窄型和腔内型, 临床上以肿块型最常见<sup>[2]</sup>, 本研究主要针对此型进行探讨。

平扫MRI中多表现为类圆形实性或囊实性肿块, 边界多不清, 一般无包膜, 可呈分叶状或不规则形浸润生长, 周围可伴有卫星灶, 本组中有两例伴有卫星灶, 有学者认为卫星灶为病灶沿淋巴管扩散和侵入门静脉小支形成<sup>[3]</sup>。IHPCC在FSPGR序列T1WI同/反相位上信号无明显变化, 这点有助于与富含脂质的肿瘤相鉴别(肝细胞腺瘤及高分化肝细胞癌), T2WI上呈高信号或稍高信号, 中心可见局灶性片状、条状或星芒状低信号区, 具有一定特征性<sup>[4]</sup>。本组11个病灶具有此征象, 此征象的病理学基础为肿块中央的纤维组织成分较多所致。

DWI能从分子水平反映组织学代谢信息, 是组织水分子扩散程度的直观体现。本组10个病灶DWI呈不规则环形稍高信号, 病灶中

心呈等低信号, 后者与IHPCC中心区肿瘤细胞稀疏、黏液变性或坏死有关。当中心出现大片坏死时, DWI有助于与中心坏死区富含蛋白而弥散受限的肝脓肿相鉴别。

IHPCC的MRI增强表现具有典型的“进行性填充”强化特点, 此特点有别于肝细胞癌的“快进快出”强化特点, 有助于两者的鉴别。“进行性填充”强化特点反映肿瘤组织成分的多样性特点, 组织学上IHPCC主要由恶性肿瘤细胞、纤维组织、凝固性坏死和黏蛋白构成, 在肿瘤的不同区域各种成分所占的比例和分布特点明显不同。在肿瘤的外周主要由大量的肿瘤细胞和少量纤维组织构成, 而在肿瘤的中央区主要由纤维组织构成, 肿瘤细胞在其中分布稀疏。成活的肿瘤细胞是产生肿瘤早期强化的病理基础, 而纤维组织是产生肿瘤延迟强化的病理基础<sup>[5]</sup>。由于MRI造影剂在纤维组织间质与血管之间弥散缓慢, 且经血管清除的速度也较慢, 因此IHPCC动态增强MRI主要表现为“快进慢出”延迟强化特征<sup>[6-7]</sup>, 本组10个病灶具有典型的“进行性填充”强化特征: 动脉期病灶周边呈不规则环样轻中度强化(此点有助于与肝血管瘤动脉期周边结节样明显强化特点相鉴别), 且强化呈“树枝样”、“梳状”由周边向中央延伸(图4), 此征象病理基础可能是肿瘤细胞沿胆管呈“树枝样”浸润所致; 门脉期周边强化程度较动脉期减低, 但强化范围自周边向病灶中心延伸(图5), 此点有别于血管瘤的动态增强强化特点, 后者随着时间的延迟周边强化程度始终无减低; 延迟期强化范围进一步向中心填充。本组中4个病灶于延迟期中心仍可见无强化区, 这可能



**图1** T1WI病灶为稍低信号，边界欠清；**图2** T2WI病灶主体呈不均匀高信号，中心显示片状及条索状稍低信号，病灶内可见细条形扩张的胆管；**图3** DWI显示病灶呈环样稍高信号，中心区域呈等信号。增强扫描动脉期（**图4**）病灶周边呈不规则环样轻中度强化且强化呈“树枝样”、“梳状”（箭）由周边向中央延伸，门脉期（**图5**）强化区域向中心推进，病灶大小较动脉期似有缩小；延迟期（**图6**）强化范围较门脉期进一步向中心扩大，体现IHPCC“进行性填充”的强化特点；邻近肝包膜皱缩（箭）。MR增强延迟期图像减影后3D MIP重建（**图7**）：可同时显示位于不同肝叶的IHPCC（长箭）及血管瘤（短箭）；IHPCC病灶中心仍有未强化区及血管瘤病灶全部被造影剂填充；直观显示两类病灶延迟强化的不同特点。**图8** DSA清楚显示IHPCC病灶周边及中心异常肿瘤血管染色。这点与MRI增强表现相一致（长箭）；血管瘤病灶呈典型周边结节样异常染色（短箭）。**图9** 该病例的病理切片：光镜下示腺体大小不等、形态不规则，核大小不等、深染，异形性明显（HE×100）。

为瘤体过大，中心坏死所致。

胆管扩张在IHPCC较为常见，特异性较高，可见于病灶周围或内部。MRI显示细小扩张的胆管较CT更敏感。在延迟期可见扩张胆管被认为是胆管癌较典型表现，Valls等<sup>[8]</sup>报道此征象出现率为41%~52%，本组出现率为78.57%(11/14)，这可能与所研究的样本量过少有关。但胆管扩张并不是诊断IHPCC的必要征象，若肿瘤起源于末梢毛细胆管，可合并周围肝内胆管扩张。病灶所在肝叶萎缩和邻近肝包膜皱缩

为IHPCC的特征性表现<sup>[4]</sup>，由于肿块的压力及侵犯胆管，致胆管阻塞、淤积从而引起肝细胞代谢异常，导致胆汁性肝硬化、肝叶萎缩。本组中出现肝包膜皱缩的9个病灶均位于邻近肝包膜区域，而位于肝中心区域的病灶无此典型征象。本组中8个病灶周边肝实质于动脉期出现云雾状改变，此征象要和肝脓肿动脉早期周边一过性强化相鉴别。两者的病理基础不同前者为肿块引起周围胆管阻塞，胆汁淤积、外渗，导致淤胆性肝炎所致，而肝脓肿为炎性浸

润所致的异常灌注所致。

综上所述，IHPCC的MRI表现具有一定特征性，综合分析病灶的MR平扫及增强表现以及较典型的伴随征象能提高IHPCC的诊断正确率。

### 参考文献

- [1] 郭启勇. 实用放射学[M]. 第3版. 北京: 人民卫生出版社, 2007, 822.
- [2] 薛鹏, 高剑波, 张伟, 等. 高场MRI诊断周围型肝内胆管细胞癌[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(2): 243-246.
- [3] 罗维华, 赵新湘, 王燕, 等. 无周围胆管扩张的肝内周围型胆管细胞癌MRI表现及病理分析[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(4): 519-521.
- [4] 李绍林, 张雪林, 陈燕萍, 等. 肝内周围型胆管细胞癌CT和MRI诊断及病理基础研究[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38(10): 1072-1074.
- [5] Vilana R, Fomer A, Bianchi L, et al. Intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma in cirrhosis patients may display a vascular pattern similar to hepatocellular carcinoma on contrast enhanced ultrasound[J]. Hepatology, 2010, 51(6): 2020-2029.
- [6] 王成林. 肝脏少见类型癌病理、CT和MRI诊断(一)[J]. 中国CT和MRI杂志, 2006, 4(1): 48-49.
- [7] 郭琪, 袁知东. 肝内胆管细胞癌的MSCT诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2010, 8(2): 26-27.
- [8] Valls C, Guma A, Puig I, et al. Intrahepatic peripheral cholangiocarcinoma CT evaluation[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(5): 490-496.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2016-08-24