

## MSCT 联合肿瘤标志物对肝内肿块型胆管细胞癌的诊断价值

王淑贤, 郭华, 高剑波

**【摘要】 目的:**探讨 MSCT 联合肿瘤标志物(包括 CA19-9、CA125、CEA、AFP)对肝内肿块型胆管细胞癌(IMCC)的诊断及鉴别诊断价值。**方法:**回顾性分析 74 例肝占位患者(包括 34 例 IMCC 和 40 例非 IMCC 患者)的影像及临床资料。总结、分析 34 例 IMCC 的 CT 表现;比较 CT 单独诊断 IMCC 及 CT 联合肿瘤标志物(CA19-9、CA125、CEA 阳性,AFP 阴性)诊断 IMCC 的准确率;进行肿瘤大小、强化程度与肿瘤标志物的相关性分析。**结果:**IMCC CT 表现为形态不规则,平扫肿瘤均呈低密度,28 例肿瘤内有囊变坏死区,6 例体积较小者病灶内密度均匀。CT 增强扫描动脉期肿瘤呈环状、网格状轻度强化者 16 例。门脉期和静脉期 33 例呈渐进性延迟强化,门脉受侵 4 例,所在肝叶萎缩 8 例,邻近肝包膜凹陷 15 例,肝门、腹膜后淋巴结转移 16 例。CT 单独诊断 IMCC 的准确率为 66.2%(49/74),CT 联合肿瘤标志物的诊断准确率为 83.8%(62/74),两者差异有统计学意义( $P=0.000$ )。肿瘤大小、强化程度与肿瘤标志物的相关性无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论:**IMCC 的典型 CT 表现为动脉期轻度边缘环状强化,门脉期、静脉期呈渐进性强化;CT 联合肿瘤标志物可以有效提高 IMCC 的诊断准确率;肿瘤大小、强化程度与肿瘤标志物无相关性。

**【关键词】** 肝内胆管细胞癌;胆管肿瘤;肿瘤标志物;体层摄影术,X 线计算机

**【中图分类号】** R735.8; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)01-0043-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.01.009

## Value of MSCT in combination with tumor markers examination in the diagnosis of mass type intrahepatic cholangiocarcinoma

WANG Shu-xian, GUO Hua, GAO Jian-bo. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

**【Abstract】 Objective:** To discuss the value of MSCT in combination with tumor markers (CA19-9, CA125, CEA, AFP) examination in the diagnosis of mass type intrahepatic cholangiocarcinoma (IMCC). **Methods:** The clinical and imaging materials of 74 cases with hepatic mass lesion including 34 cases with IMCC and 40 cases with non-IMCC were retrospectively analyzed. The CT findings of 34 cases with IMCC were summarized, The accuracy of CT diagnosis was compared with that of CT in combination with using tumor markers (CA199, CA125 and CEA positive, AFP negative). Correlation analysis of tumor size, degree of enhancement and tumor markers were performed. **Results:** The CT findings of IMCC were irregular in shape, low attenuation on plain CT images, and cystic necrosis, which were seen in 28 cases. The other 6 cases of IMCC with small size appeared as homogeneous in density. On arterial phase tumors in 16 cases showed mild ring like or reticulate enhancement, gradual enhancement could be assessed in portal and delay phases in 33 cases. Portal vein was invaded in 4 cases, atrophy of invaded liver lobe in 8 cases, retraction of adjacent liver capsule in 15 case and hepatic hilar or retroperitoneal lymph node metastases in 16 cases. The diagnostic accuracy of CT was 66.2% (49/74 cases), and the accuracy of CT in combination with tumor markers was 83.8% (62/74 cases), with significant statistic difference ( $P=0.000$ ). Tumor size, degree of enhancement and tumor markers had no significant correlation. **Conclusion:** The typical CT findings of IMCC are mild marginal ring like enhancement in arterial phase, with progressive enhancement in portal and delayed phases. CT in combination with tumor markers could improve the diagnostic accuracy of IMCC effectively. No correlation was found in tumor size, enhancement and tumor markers.

**【Key words】** Intrahepatic cholangiocarcinoma; Bile duct neoplasms; Tumor markers; Tomography, X-ray computed

肝内胆管细胞癌(intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC)是指发生于胆管二级分支及以远的肝内胆管上皮细胞的恶性肿瘤。肝内肿块型胆管细胞癌(intrahepatic mass-forming type cholangiocarcinoma, IMCC)是 ICC 最常见的类型,但由于其缺乏特征性的肝内胆管扩张,因而较难与肝内其他占位性病变相鉴别。本文回顾性分析经手术或穿刺病理证实的 34 例 IM-

CC 和 40 例非胆管细胞癌肝占位患者的影像及临床资料,旨在探讨 MSCT 联合肿瘤标志物对 IMCC 的诊断价值,以及 MSCT 表现与肿瘤标志物的相关性。

## 材料与方法

## 1. 病例资料

搜集 2011 年 7 月—2014 年 8 月在我院经病理证实的 34 例 IMCC 和随机抽取的 40 例非 IMCC 的肝占位患者的影像及临床资料。34 例 IMCC 患者中男 22 例,女 12 例,年龄 41~73 岁,平均 58.3 岁。40 例非

作者单位:450052 郑州,郑州大学第一附属医院放射科

作者简介:王淑贤(1988—),女,河南人,硕士研究生,主要从事腹部疾病影像诊断工作。

通讯作者:郭华, E-mail:13592527305@qq.com

IMCC 患者中男 25 例,女 15 例,年龄 34~75 岁,平均 56.5 岁,其中慢性肝炎患者 12 例。74 例患者入院时均行相关肿瘤标志物(包括 CA19-9、CA125、CEA、AFP)血清学检查,所有病例均行手术或穿刺活检,标本送病理检验。

## 2. 检查方法

CT 检查采用 GE Light speed 64 排螺旋 CT 扫描仪,分别行平扫及三期增强扫描(延迟约 30 s、60 s、90 s)。患者取仰卧位,扫描范围从膈顶水平至肝下缘,深吸气后屏气扫描。CT 扫描参数:管电压 120 kV,管电流 100 mAs,层厚 5.0 mm,层间距 5.0 mm,重建层厚 0.625 mm,螺距 1 mm。增强扫描采用高压注射器经肘前静脉注射非离子型对比剂碘海醇(350 mg I/mL),剂量 1.5 mL/kg,流率 2.5~3.0 mL/s。

## 3. 图像后处理及分析

34 例 IMCC 的原始图像传送至工作站进行多平面重建(层厚 3.0 mm,层间距 3.0 mm)后发送至图像存储与传输系统工作终端。所有病例的图像均由两位从事影像诊断工作 5 年以上的放射科医生进行分析,CT 分析指标包括肝脏是否有肝硬化背景,肿瘤的位置、数目、形态、大小、密度、强化程度及方式,是否有门脉侵犯,所在肝叶是否有肝叶的萎缩、肝包膜凹陷,是否有腹膜后淋巴结转移。CT 诊断依据主要是肿瘤的强化方式,轻度的渐进性强化或无明显强化诊断为 IMCC。联合诊断时,CT 或肿瘤标志物任何一项阳性时,即诊断为 IMCC。

## 4. 统计学分析

采用 SPSS 17.0 软件进行统计学分析,分别计算 CT、CA19-9、CA125、CEA、AFP(根据文献总结,IMCC 患者的 AFP 多为阴性,故设置 AFP 为阴性时可诊断 IMCC)单独诊断 IMCC(单独 CT 组),以及 CT 联合肿瘤标志物(CA19-9、CA125、CEA 阳性,AFP 阴性)诊断 IMCC(联合组)的敏感度、特异度、准确度,将联合组的诊断准确度与单独 CT 组采用配对卡方检验进行比较;34 例 IMCC 的肿瘤强化程度、大小与肿瘤标志物的相关性采用 Spearman 相关方法进行分析。强化程度用强化系数表示,强化系数=(静脉期 CT 值-平扫 CT 值)/静脉期 CT 值。以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 1. 34 例 IMCC 的 CT 表现

34 例 IMCC 患者中有肝硬化者 10 例。肿块位于肝左叶者 11 例,位于肝右叶者 16 例,同时累及肝左右叶者 7 例,均位于肝脏近边缘处。病变单发 20 例,多发 14 例(因部分肿瘤相互融合而无法具体计数)。肿

瘤最大径 20.78~149.86 mm(每个病例测量最大病灶的最大径),肿瘤形态多不规则,可呈类圆形、分叶状或多结节融合状,边界不清。平扫肿瘤呈低密度或等密度,28 例肿块内密度不均匀,可见不规则片状更低密度坏死区(图 1),6 例较小病灶呈类圆形,密度均匀。CT 增强扫描动脉期肿瘤呈轻度强化者 16 例(图 1b、1c、1d),无明显强化者 4 例(图 2),中度-明显强化者 14 例(图 3a、3b),大部分病灶呈边缘环状强化,中央多无明显强化,6 例肿块内部呈网格状、片絮状强化。静脉期 32 例肿瘤呈渐进性延迟强化,强化程度及范围高于动脉期;强化程度低于周围正常肝实质者 19 例,高于肝实质者 9 例,与肝实质强化程度类似者 6 例。肝门、腹膜后淋巴结转移 16 例(图 3c)。门脉受侵 4 例,2 例可见癌栓形成(图 4)、门脉扩张,另 2 例门脉被包裹、缩窄。所在肝叶萎缩 8 例,邻近肝包膜凹陷 15 例(图 1a)。

### 2. 诊断准确度比较统计结果

单独 CT 诊断 IMCC 的敏感度为 58.8%(20/34),特异度为 64.5%(20/31),准确度为 66.2%(49/74)。CA19-9 诊断 IMCC 的敏感度为 82.4%(28/34),特异度为 73.7%(28/38),准确度为 78.4%(58/74)。CA125 诊断 IMCC 的敏感度为 41.2%(14/34),特异度为 53.8%(26/27),准确度为 56.8%(42/74)。CEA 诊断 IMCC 的敏感度为 35.3%(12/34),特异度为 60%(12/20),准确度为 59.5%(44/74)。AFP 阴性诊断 IMCC 的敏感度为 70.6%(24/34),特异度为 60%(24/40),准确度为 64.9%(48/74)。CT 联合肿瘤标志物诊断 IMCC 的敏感度为 88.2%(30/34),特异度为 78.9%(30/38),准确度为 83.8%(62/74)。联合组与单独 CT 组的诊断准确度差异有统计学意义( $P<0.05$ ,表 1)。

表 1 联合组与 CT 单独组诊断准确度比较 (例)

| 分组   | 病理结果 |     | 合计  |
|------|------|-----|-----|
|      | 相符   | 不相符 |     |
| 联合组  | 62   | 12  | 74  |
| CT 组 | 49   | 25  | 74  |
| 合计   | 111  | 37  | 148 |

注:联合组与单独 CT 组诊断准确度比较,  $\chi^2=21.246$ ,  $P=0.000$ 。

### 3. 相关性统计学结果

由表 2 可见,CA19-9、CA125 与肿瘤大小的相关性分析虽有统计学意义( $P<0.05$ ),但是相关系数均较低。

表 2 肿瘤大小、强化程度与肿瘤标志物相关性分析结果 ( $r$ ,  $P$  值)

| 指标   | CA19-9      | CA125       | CEA         | AFP        |
|------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 肿瘤大小 | 0.34, 0.049 | 0.36, 0.04  | 0.34, 0.05  | 0.12, 0.50 |
| 强化系数 | 0.04, 0.82  | -0.20, 0.26 | -0.27, 0.12 | 0.25, 0.15 |

### 5. 病理结果

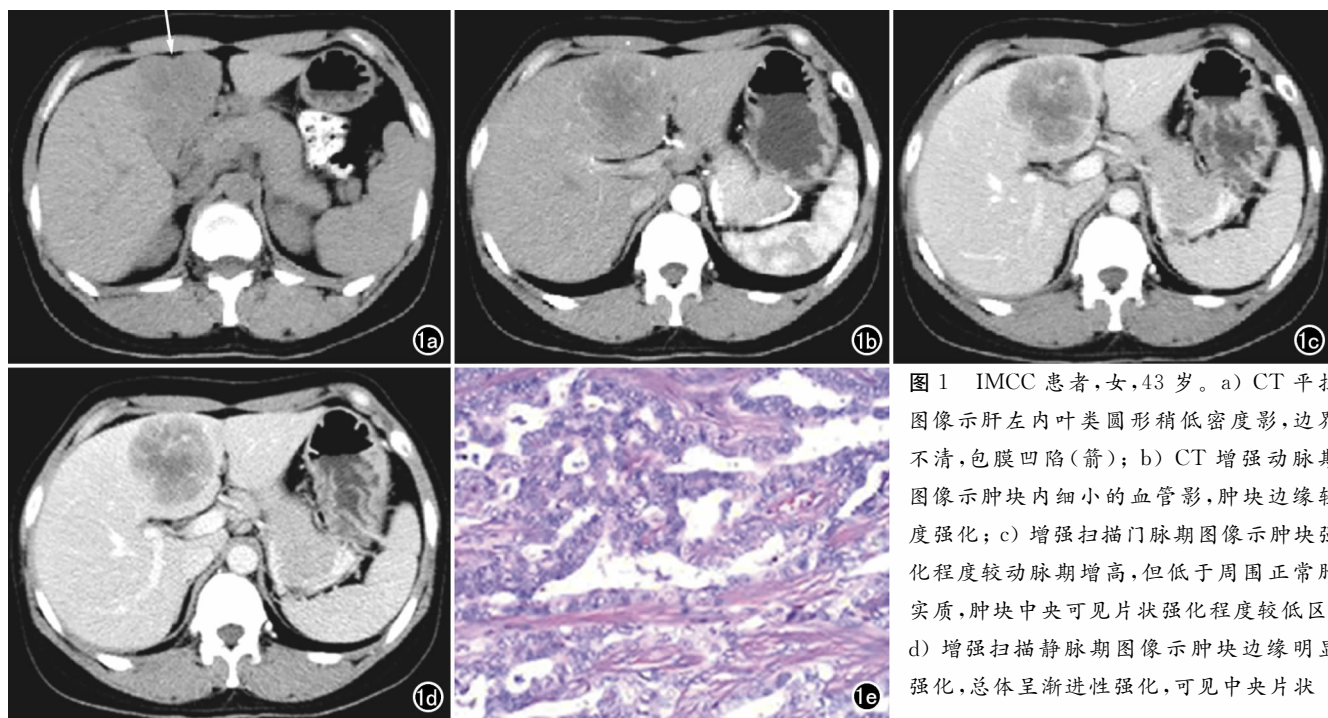


图1 IMCC 患者,女,43 岁。a) CT 平扫图像示肝左内叶类圆形稍低密度影,边界不清,包膜凹陷(箭);b) CT 增强动脉期图像示肿块内细小的血管影,肿块边缘轻度强化;c) 增强扫描门脉期图像示肿块强化程度较动脉期增高,但低于周围正常肝实质,肿块中央可见片状强化程度较低区;d) 增强扫描静脉期图像示肿块边缘明显强化,总体呈渐进性强化,可见中央片状

低强化区;e) 镜下示肿瘤细胞呈腺管状排列,瘤巢间富含纤维组织( $\times 400$ , HE)。

34 例 IMCC 患者中 19 例行肝移植手术或部分肝叶切除,15 例行穿刺活检,病理均证实为肝内胆管细胞癌(图 1e)。40 例非 IMCC 患者中经手术或活检病理证实,30 例为肝细胞肝癌,6 例为转移癌,2 例为肝脓肿,2 例为局灶性结节性增生。

## 讨 论

肝脏的恶性肿瘤中肝内胆管细胞癌的发病率仅次于肝细胞肝癌,约占原发性肝癌的 5%~15%<sup>[1]</sup>,病因尚不清楚,胆道结石、Caroli 氏病、胆囊疾病、化脓性胆管炎、华支睾吸虫感染等与其发生有一定关系<sup>[2]</sup>。IMCC 的临床表现无特异性,多表现为腹痛、上腹部不适,胆道的结石、炎症,以及反复的发热、黄疸、消瘦等。

IMCC 的实验室检查、血液检查可有肝功能损害表现和血清胆红素的升高<sup>[3]</sup>,多无肝炎、肝硬化背景;但本组有 12 例慢性肝炎患者,并有 10 例出现肝硬化,所以笔者认为 IMCC 与肝硬化可能有一定关系。CA19-9、CA125、CEA 常用于 IMCC 的检测,CA19-9 是一种黏蛋白型的糖类蛋白抗体,敏感的肿瘤主要有胰腺癌、胃癌、直肠癌、胆管细胞癌、肝癌等,正常值为 0.01~37.00 U/mL,CA19-9 的诊断敏感度尚可但特异度不高<sup>[2]</sup>,本研究显示 CA19-9 敏感度较高,与文献报道相符。CA125 是体腔上皮化生组织细胞表面的抗原,敏感的肿瘤主要有卵巢癌、肺癌、胰腺癌等,正常值为 0.01~35.00 U/mL,本研究显示 CA125 的敏感度、特异度均较低。CEA 是一类具有人类胚胎抗原特

异性决定簇的酸性糖蛋白,属于非器官特异性肿瘤相关抗原,属于广谱的肿瘤标志物,正常值为 0~5 ng/mL,本研究结果显示其敏感度与特异度均较低。AFP 是胚胎发育早期的一种主要血清蛋白,成人由肝细胞产生,敏感的肿瘤主要有肝细胞肝癌、生殖细胞癌等,正常值为 0~10 ng/mL,而 IMCC 患者 AFP 多为阴性,本组 34 例 IMCC 中只有 10 例 AFP 呈阳性。综上考虑,因肿瘤标志物的诊断特异度不高,故本研究联合组设置 CT、CA19-9、CA125、CEA 为阳性,而 AFP 设置为阴性,能更好地提高诊断准确度。

按日本肝癌研究会的分类方法,ICC 根据形态分为肿块型、管周浸润型、管内生长型和混合型<sup>[4]</sup>。肿块型 ICC(IMCC)最为常见,多发生于外周小胆管,突破胆管壁向外膨胀生长,倾向侵犯门脉分支和发生肝转移<sup>[5]</sup>。除了 IMCC,其他类型 ICC 均可合并周围胆管的扩张。

IMCC 的 CT 表现直接征象主要为肿块呈单发或多发,CT 平扫呈圆形、类圆形、分叶状或不规则低密度,密度多不均匀,内可见不规则片状更低密度囊变、坏死区,肿块较小者密度可均匀,边界模糊,主要与肿瘤呈浸润性生长、无包膜有关<sup>[2]</sup>。CT 动态增强扫描动脉期肿瘤多呈边缘轻度环状强化,或呈网格状、多环状轻度强化,也可无明显强化;静脉期呈渐进性强化<sup>[6,7]</sup>,强化范围及程度较动脉期均增加。以上强化方式主要与病理有关,IMCC 为乏血供肿瘤,病变边缘肿瘤细胞较多,细胞活性大,纤维组织较少,血供相对

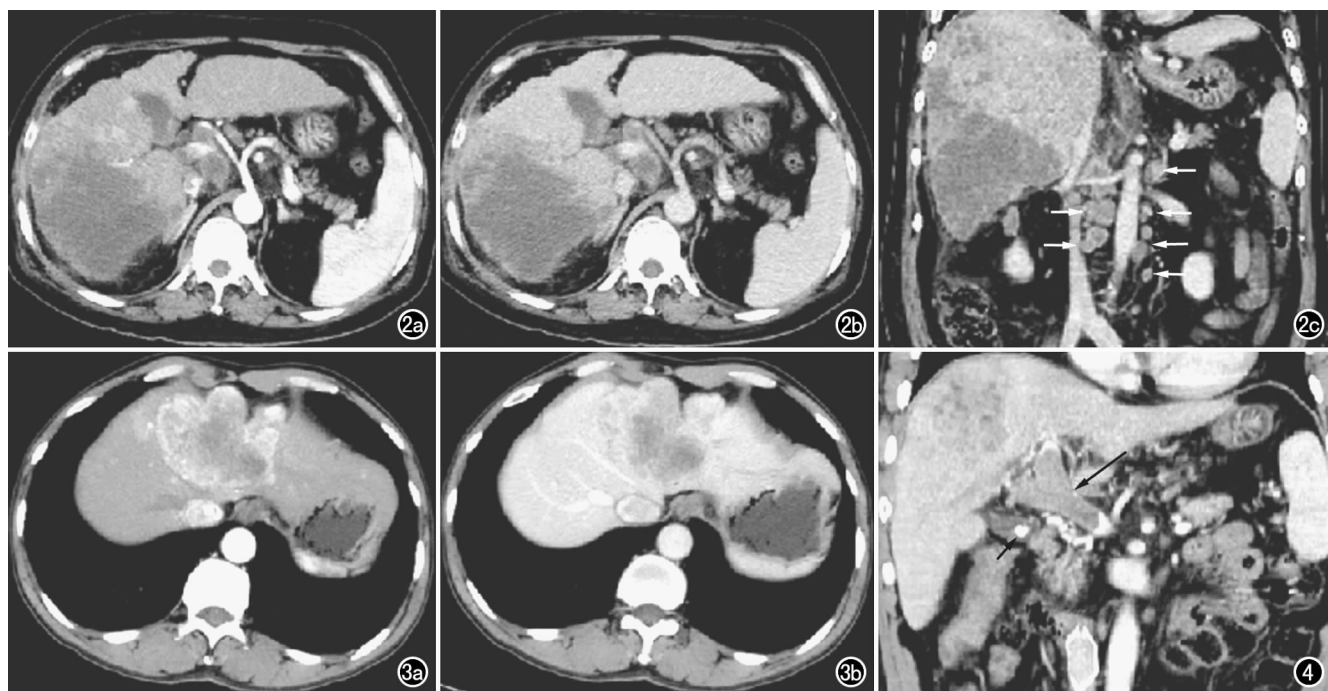


图 2 IMCC 患者,男,50 岁。a) CT 增强扫描动脉期图像示肝边缘呈锯齿状,肝右叶可见不规则片状低密度肿块,未见明显强化,肝门见肿大淋巴结呈环状强化;b) 静脉期图像示肿块仍未见明显强化;c) 冠状面图像示腹膜后多发肿大淋巴结(箭),呈环状明显强化。图 3 IMCC 患者,女,58 岁。a) CT 增强扫描动脉期图像示肝顶不规则肿块,边缘呈明显强化,中央强化程度较低;b) 静脉期图像示肿块强化程度较动脉期稍减低,与周围正常肝实质强化程度相当,但中央可见片状低强化区。图 4 IMCC 患者,男,44 岁,冠状面图像可见门脉内的癌栓形成(长箭)及胆囊颈内的结石(短箭,下腔静脉内为梭形支架影)。

较丰富,而病变内部以纤维组织为主,肿瘤细胞数量少,血供差,且有较多的囊变、坏死,对比剂扩散、清除缓慢,因而呈渐进性强化<sup>[8]</sup>;但体积较小的肿瘤可呈均匀强化,考虑与肿瘤中心尚未发生坏死及肿瘤细胞分布的差异有关,也有研究认为与慢性肝病有关<sup>[9]</sup>。此外,如果肿瘤组织生长较快,血供较丰富,亦可出现动脉期的明显强化。

CT 间接征象主要有:浸润生长的肿瘤,其内部大量的纤维组织收缩、牵拉致邻近肝包膜凹陷<sup>[2,10]</sup>。肝叶的萎缩可能是由于肿瘤侵犯、阻塞部分门脉分支,肝组织血供不足所致,而不完全阻塞则可导致肝叶血流瘀滞、增多,从而出现密度增高<sup>[11]</sup>。肿块可包绕、侵犯门脉分支,而较少出现门脉癌栓<sup>[2,10]</sup>,但本组 4 例门脉侵犯中有 2 例出现门脉癌栓,与文献报道不符,可能与样本量较少有关。解剖上右膈肌角淋巴结收纳肝上淋巴管,因此可出现此处淋巴结的转移<sup>[12]</sup>,但本组未见。除上述特征外,本组病例还发现 4 例患者合并有胆囊结石(图 4),考虑可能与胆道系统的慢性炎症有关。

影像征象与肿瘤标志物的关系:在 20 例具有典型 CT 表现的 IMCC 中,CA19-9 升高者 16 例,CA125 升高者 6 例;CT 表现不典型的 14 例 IMCC 中,CA19-9 升高者 12 例,CA125 升高者 8 例。由此可见,即使 CT 表现不典型,肿瘤标志物也会有升高,从而为诊断

提供依据,因此,根据 CT 表现或肿瘤标志物任一项符合即诊断 IMCC,可有效降低漏诊率。

鉴别诊断:①肝细胞肝癌(hepatocellular carcinoma, HCC)。临床上 HCC 多由慢性乙肝、肝硬化发展而来,肿瘤标志物 AFP 多高于 400 ng/mL,而 CA19-9 多正常;HCC 属于富血供肿瘤,增强 CT 表现为“快进快出”的特点,强化也较明显,呈膨胀性生长,多可发生门脉癌栓。即使是合并肝硬化的 IMCC,其 CT 表现也与未合并肝硬化的 IMCC 差异不大<sup>[13]</sup>。本组有 14 例 IMCC 强化较明显而难与 HCC 鉴别,但由于 AFP 值多不高,借此可鉴别。②肝转移瘤。肝脏转移瘤多有其他部位的原发肿瘤病史,肝内病灶常多发,大小不等,强化方式与原发肿瘤相同,典型的转移瘤可有“牛眼征”的 CT 表现。本组 IMCC 虽多表现为环状强化,但边界不清,且无其他肿瘤病史。③血管瘤。临床肿瘤标志物多无明显异常,增强 CT 表现为“早出晚归”的特征,且强化明显,与呈轻中度强化的 IMCC 较易鉴别。④肝脓肿。呈网格状较明显强化的 IMCC 从 CT 表现上较难与肝脓肿鉴别,但肝脓肿多有肝大、肝区疼痛、全身感染的典型临床表现,脓肿周围水肿带和脓肿内小气泡的存在也有助于鉴别<sup>[14]</sup>。

本文的不足之处在于病例数较少,只能在一定程度上表明 CT 联合肿瘤标志物较单独 CT 诊断更具优

势。此外,在对照组的选择上,选择随机抽取仍有一定的误差。

综上所述,因 IMCC 与 HCC 在治疗方法上存在较大差异,因此术前的鉴别诊断尤为重要,若增强 CT 表现为动脉期呈轻度、环状或网格状强化,门脉期、静脉期呈渐进性、延迟强化,无其他部位肿瘤的病史,再结合以 CA19-9 为主的肿瘤标志物的升高,能有效提高 IMCC 的诊断准确度。

#### 参考文献:

- [1] 肖运平,肖恩华,梁斌,等. 周围型肝内胆管细胞癌的影像学表现与病理对照分析[J]. 实用放射学杂志,2006,22(8):952-955.
- [2] 华向东,傅熙博,郝志强,等. 肝内胆管细胞癌的 CT 表现特征分析[J]. 中华医学杂志,2014,94(6):449-451.
- [3] 杨沛钦,郑晓林,邹玉坚. 肝内胆管细胞癌 CT、MR 表现与病理特征对照分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2012,10(3):50-53.
- [4] Yamasaki S. Intrahepatic cholangiocarcinoma; macroscopic type and stage classification[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg,2003,10(4):288-291.
- [5] 孙典学,李文华,姜传武,等. 肝内胆管细胞癌 CT 分型及临床意义[J]. 中国医学影像技术,2009,25(2):257-259.
- [6] 龚炳昌,缪立,谢林江. 肝内周围型胆管细胞癌的螺旋 CT 诊断

[J]. 放射学实践,2006,21(7):698-701.

- [7] 李绍林,张雪林,韩慧霞,等. 周围型胆管细胞癌临床病理与 CT 及 MR 诊断研究[J]. 放射学实践,2005,20(6):497-500.
- [8] 裴新龙,苏静,刘剑羽. 肝内肿块型胆管细胞癌 CT 强化模式及其病理基础[J]. 中国医学影像杂志,2014,22(6):431-436.
- [9] Kim SA, Lee JM, Lee KB, et al. Intrahepatic mass-forming cholangiocarcinomas; enhancement patterns at multiphasic CT, with special emphasis on arterial enhancement pattern——correlation with clinicopathologic findings[J]. Radiology,2011,260(1):148-157.
- [10] Chung YE, Kim MJ, Park YN, et al. Varying appearances of cholangiocarcinoma; radiologic-pathologic correlation [J]. Radiographics,2009,29(3):683-700.
- [11] 徐桂军,朱建友,翟慎国,等. 肝细胞癌与肝内周围型胆管细胞癌的螺旋 CT 动态增强与病理分析[J]. 中华肝胆外科杂志,2010,16(4):253-256.
- [12] 单慧明,王成林,黄嵘,等. 周围型肝内胆管细胞癌的 CT 表现特征[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2012,10(2):65-67.
- [13] Iavarone M, Piscaglia F, Vavassori S, et al. Contrast enhanced CT-scan to diagnose intrahepatic cholangiocarcinoma in patients with cirrhosis[J]. J Hepatol,2013,58(6):1188-1193.
- [14] 白人驹. 医学影像诊断学(第 3 版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:381-395.

(收稿日期:2016-04-30 修回日期:2016-08-30)

## 欢迎订阅 2017 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,创刊至今已 32 周年。2015 年 6 月,《放射学实践》杂志入选北京大学和北京高校图书馆期刊工作研究会共同主持的国家社会科学基金项目“学术期刊评价及文献计量学研究”研究成果——《中国核心期刊要目总览》。这是继 1999,2008 年之后的第 3 次入选临床医学/特种医学类核心期刊。

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核心期刊、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,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:fsxsjzz@163.com 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