

论 著

MRI、MSCT及血清学检查在诊断肝门部胆管癌中的应用比较

中国人民解放军联勤保障部队第901医院影像科 (安徽 合肥 233000)

杜 坤 张懿娜

【摘要】目的 探讨磁共振成像(MRI)、多层螺旋CT(MSCT)及血清学检查在诊断肝门部胆管癌(HCCA)中的应用价值。**方法** 回顾性分析2013年2月~2019年2月本院收治的108例肝门部胆管病变患者临床资料,所有患者均行MRI、MSCT、血清学(糖类抗原199(CA199)、糖类抗原125(CA125)和癌胚抗原(CEA)检查,比较MRI、MSCT及血清学对HCCA、淋巴结转移情况的诊断效能。**结果** MRI+MSCT+血清学肿瘤标志物联合检查诊断HCCA的灵敏度、特异度、准确率为94.25%、85.71%、92.59%,较三者单独检查的灵敏度(88.00%、81.61%、80.46%)和准确度(77.69%、79.63%、79.63%)明显高,MRI+MSCT+血清学肿瘤标志物联合检查诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为90.91%、93.02%、91.95%,较三者单独检查的灵敏度(82.00%、86.36%、84.09%)、准确度(78.17%、79.31%、79.31%)明显高($P < 0.05$)。**结论** MRI+MSCT+血清学肿瘤标志物联合检查在HCCA患者术前诊断、淋巴结转移评估中有较高的诊断效能,影像学检查联合血清学肿瘤标志物检测或可作为HCCA的有效诊断方案。

【关键词】 肝门部胆管癌; MRI; MSCT; 血清学检查

【中图分类号】 R575

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.08.027

通讯作者: 杜 坤

Comparison of MRI, MSCT and Serological Examination for Diagnosis of Hilar Cholangiocarcinoma

DU Kun, ZHANG Yi-na. Imaging Department, The 901 Hospital of the Joint Logistics Support Force of the Chinese People's Liberation Army, Hefei 233000, Anhui Province, China

[Abstract] Objective To investigate the value of magnetic resonance imaging (MRI), multi-slice spiral CT (MSCT) and serological examination in the diagnosis of hilar cholangiocarcinoma (HCCA). **Methods** The clinical data of 108 patients with HCCA admitted to the hospital from February 2013 to February 2019 were analyzed retrospectively. All patients underwent MRI, MSCT and examination of serological tumor markers [serum carbohydrate antigen 199 (CA199), carbohydrate antigen 125 (CA125) and carcinoembryonic antigen (CEA)]. The diagnostic efficiencies of MRI, MSCT and serological examination for HCCA were evaluated and compared. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of MRI combined with MSCT and serological tumor markers for diagnosis of HCCA were 94.25%, 85.71% and 92.59%. The sensitivity and accuracy were obviously higher than those of the three alone [(88.00%, 81.61%, 80.46%) and (77.69%, 79.63%, 79.63%)]. The sensitivity, specificity and accuracy of MRI combined with MSCT and serological tumor markers for diagnosis of lymph node metastasis of HCCA were 90.91%, 93.02% and 91.95%. The sensitivity and accuracy were obviously higher than those of the three alone [(82.00%, 86.36%, 84.09%) and (78.17%, 79.31%, 79.31%)] ($P < 0.05$). **Conclusion** Combined examination of MRI+MSCT+serological tumor markers has a high diagnostic efficacy in preoperative diagnosis and evaluation of lymph node metastasis in HCCA patients. Combined examination of imaging and serological tumor markers may be an effective diagnostic scheme for HCCA.

[Key words] Hilar Cholangiocarcinoma; MRI; MSCT; Serological Examination

肝门部胆管癌(HCCA)为胆道系统常见恶性肿瘤之一,发病率占胆管癌的50%~60%,因HCCA临床症状缺乏典型性、发生部位特殊性、肿瘤呈浸润性生长及其与肝门部血管关系密切等特点,给外科手术治疗带来较大困难,早期HCCA被认为是无法手术根治性治疗的癌肿^[1]。研究指出因HCCA肿瘤扩散可直接浸润毗邻的器官以及组织,易致患者失去手术机会^[2],因此早期发现、诊断HCCA对指导患者开展外科手术治疗有重要的临床意义。近20年来,随着影像学技术以及外科水平的不断提高,使HCCA的诊断和治疗取得了较大的进步,一直以来血清肿瘤标志物[血清糖类抗原199(CA199)、糖类抗原125(CA125)和癌胚抗原(CEA)]被认为是HCCA患者有效预测手段^[3],但血清学检测易受多种因素影响,临床应用受限;影像学技术磁共振成像(MRI)、多层螺旋CT(MSCT)在胆道系统疾病中的应用日益普遍,研究表明MRI、MSCT在指导临床治疗方案中有积极作用^[4]。但目前关于MRI、MSCT及血清学检查在诊断HCCA中的应用价值仍存在争议,为此本文展开临床回顾性分析,结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2013年2月~2019年2月本院收治的108例肝门部胆管病变患者的临床资料。(1)入选标准:临床资料完

整；有无痛性进行性黄疸、上腹部疼痛、食欲不振、皮肤瘙痒等临床症状。(2)排除标准：合并有其它类型恶性肿瘤；妊娠期或哺乳期女性；检查前未接受任何治疗；存在肝外胆管结石、肝脏衰竭、严重心肺功能障碍等；存在严重的认知功能障碍。108例患者，男性47例、女性61例，年龄38~70岁，平均年龄 (51.06 ± 3.18) 岁，Bismuth-Corlette临床分型：I型25例、II型28例、III型22例、IV型33例，术后病理结果证实HCCA 87例(其中淋巴结转移44例)，肝门部胆管良性病变21例。

1.2 研究方法 (1)MRI检查：采用西门子Verio 3.0 MR机，应用16通道体部相控阵线圈以及腹部呼吸门控技术，检查前患者禁饮禁食10h，检查前5min口服温水700mL，确保患者胃腔充盈，同时训练患者进行屏气。取患者平卧位，MRI检查平扫以及增强扫描：横断位T₂加权成像参数：TR、TE：1650ms、80ms，翻转角90°，NSA=2次、FOV=380mm、层厚、层间距=3.5mm、1mm；冠状位T₁加权成像参数：TR、TE=3.1ms、1.4ms，翻转角=100°，NSA=2次，FOV=400，层厚、层间距=6mm、3mm；横断位m-DIXON T₁加权成像序列参数：TR、TE=3.4ms、0ms，翻转角10°，NSA=1次，FOV=400mm，层厚、层间距=6mm、3mm；MRCP扫描参数为TR、TE=2500ms、750ms，翻转角=90°，NSA=1次，FOV=270mm，层厚、层间距=2.4mm、1.2mm，最大信号强度投影以躯体长轴为轴心的冠状多角度重建。平扫完成后行横断位DWI扫描：扩散敏感因子b值=0、800s/mm²，TR=3000ms，TE=50ms，翻转角90°，NSA=4次，FOV=420mm，层厚、间距

=6mm、0.6mm，扫描4个方向。DWI扫描后行增强扫描，经肘静脉注射钆对比剂(钆喷酸葡胺)后行T₁加权成像横断位以及冠状位T₁加权成像增强扫描，参数与平扫序列相同。(2)MSCT检查：采用西门子Definition 64排MSCT机，扫描参数：管电压、管电流：120kV、340mAs，重建层厚、层间距=1.25mm、1.25mm，依次行平扫、三期增强扫描，非离子型对比剂碘海醇作对比剂，注射速率=3.5mL/s，注射总量约90mL，注射后30s、60s、180s行动脉期、门静脉期以及延迟期扫描，将原始数据行多平面重建、容积重建以及最大密度投影三维重建。(3)血清学检查：采集病例患者空腹静脉血，常规离心后，采用化学发光法检测血清中CA199、

CA125、CEA表达水平。

1.3 观察指标 (1)MRI、MSCT及血清学检查诊断HCCA的效能比较；(2)MRI、MSCT及血清学检查评估HCCA患者淋巴结转移情况的效能分析；(3)典型病例影像学图像分析。

1.4 统计学处理 应用SPSS 20.0软件分析研究数据，计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间计量资料比较行独立样本t值检验，采用ROC曲线分析血清学检查对HCCA的诊断效能，以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 MRI、MSCT及血清学检查诊断HCCA的效能比较 血清学联合检测诊断HCCA的灵敏

表1 血清学检查诊断HCCA的效能分析 $(\bar{x} \pm s)$

组别	CA199 (U/mL)	CEA (ng/mL)	CA125 (U/mL)
HCCA (n=87)	302.52 ± 49.36	17.65 ± 6.03	75.32 ± 13.46
肝门部胆管良性病变 (n=21)	199.49 ± 21.05	6.29 ± 2.03	45.09 ± 7.09
t值	9.336	8.491	9.940
P值	0.000	0.000	0.000

表2 MRI、MSCT及三者联合检查诊断HCCA的效能比较(n)

MRI/MSCT/三者联合检查	病理诊断		合计
	阳性 (n=87)	阴性 (n=21)	
阳性	71/70/82	6/5/3	77/75/85
阴性	16/17/5	15/16/18	31/33/23
合计	87	21	108

表3 血清学检查评估HCCA患者淋巴结转移情况分析 $(\bar{x} \pm s)$

组别	CA199 (U/mL)	CEA (ng/mL)	CA125 (U/mL)
淋巴结转移 (n=44)	392.62 ± 48.85	20.65 ± 4.15	80.53 ± 8.47
无淋巴结转移 (n=43)	309.49 ± 38.19	17.29 ± 3.27	70.11 ± 7.02
t值	8.829	4.188	6.240
P值	0.000	0.000	0.000

表4 MRI、MSCT及三者联合检查评估HCCA患者淋巴结转移情况分析(n)

MRI/MSCT/三者联合检查	病理诊断		合计
	阳性 (n=44)	阴性 (n=43)	
阳性	38/37/40	12/11/3	50/48/43
阴性	6/7/4	31/32/40	37/39/44
合计	44	43	87

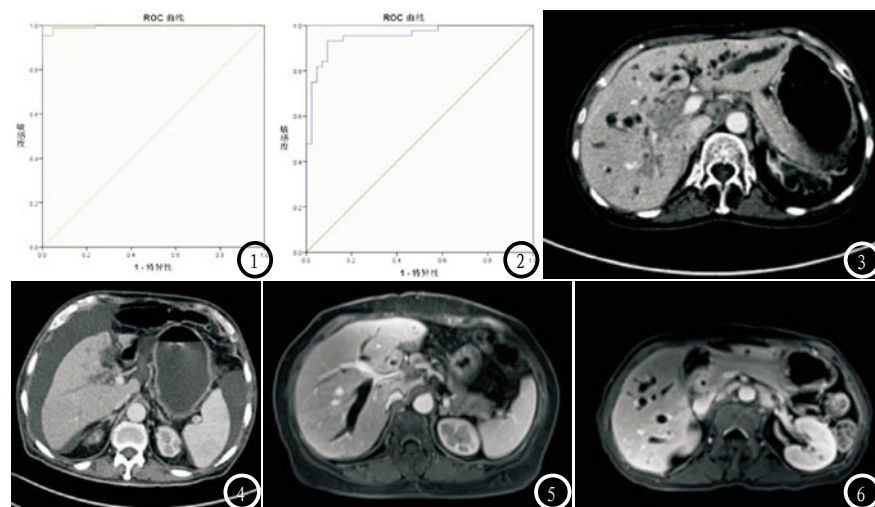


图1 血清学联合检查诊断HCCA的ROC曲线分析；图2 血清学联合检查诊断HCCA患者淋巴结转移的ROC曲线分析；图3-4 为HCCA患者的MSCT增强扫描图，提示肝门部胆管壁增厚、强化，局部呈肿块状，肝内胆管扩张；图5-6 为HCCA患者的MRI增强扫描图，提示肝门部胆管壁呈肿块样增厚，肝内胆管明显扩张。

度、特异度、准确度为88.00%、86.00%、77.69%，MRI诊断HCCA的灵敏度、特异度、准确度为81.61%、71.43%、79.63%，MSCT诊断的灵敏度、特异度、准确度为80.46%、76.19%、79.63%；三者联合检查诊断HCCA的灵敏度、特异度、准确度为94.25%、85.71%、92.59%，见表1、2和图1。

2.2 MRI、MSCT及血清学检查评估HCCA患者淋巴结转移情况分析 血清学联合检测诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为82.00%、86.00%、78.17%，MRI诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为86.36%、72.09%、79.31%，MSCT诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为84.09%、74.42%、79.31%，而三者联合检查诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为90.91%、93.02%、91.95%，见表3、表4和图2。

2.3 典型病例影像学图像分析 见图3-6，肝门部胆管病变患者的MSCT、MRI检查图像。

HCCA为临床常见恶性肿瘤，多见于男性，以腹痛、皮肤巩膜黄染等症状较为常见，HCCA病因尚未完全明确，可能与胆管结石、胆总管囊肿等胆道慢性炎症有关，由于HCCA发病部位特殊，与肝门血管关系紧密相关，给诊断以及治疗增加了较大的难度^[5]。影像学检查是目前HCCA患者术前评估的重要手段，其中超声检查虽可用于HCCA的初步筛查，但较难显示肿瘤对组织侵犯程度以及淋巴结转移状况^[6]，MSCT检查时间分辨率高，在肿瘤局部侵犯及局部淋巴结转移等评估中有一定积极作用，并可清晰显示病变大小以及侵犯范围，但研究证实MSCT在肿瘤良恶性、胆管恶性狭窄等鉴别诊断中存在一定局限性^[7]；MRI检查有多参数成像、软组织分辨率高以及无辐射等优点，可较好地评估肿瘤性质以及肿瘤有无扩散、转移等情况，但MRI在早期HCCA鉴别诊断中的准确率不高^[8]。近期张明等^[9]的研究证实，血清学肿瘤标志物联合影像学检查将有助于胆管癌的术前诊断，有助于隐匿性病灶的检出。

现阶段关于MRI、MSCT、血

清学肿瘤标志物在HCCA诊断中的应用研究仍较少，而本次研究结果显示：三者联合检查诊断HCCA的灵敏度、特异度、准确度为94.25%、85.71%、92.59%，较三者单独检查的灵敏度(88.00%、81.61%、80.46%)和准确度(77.69%、79.63%、79.63%)明显高，初步证实了MRI+MSCT+血清学肿瘤标志物联合检查可明显提高HCCA术前诊断的准确率，与上述张明学者研究报告的观点大体上相符；此外本次分析结果还显示三者联合检查诊断HCCA患者淋巴结转移的灵敏度、特异度、准确度为90.91%、93.02%、91.95%，较三者单独检查的灵敏度(82.00%、86.36%、84.09%)、准确度(78.17%、79.31%、79.31%)明显高，提示了MRI+MSCT+血清学肿瘤标志物联合检查可明显提高HCCA患者淋巴结转移的诊断效能，或可为HCCA患者治疗方案的制定提供参考。CA125是一种来源于胚胎发育期体腔上皮的糖蛋白，最初用于卵巢癌的早期诊断中，但也有研究表明其与HCCA患者复发、转移以及生存率等有关；CEA是属于一种酸性糖蛋白，在胆管病变患者血清中呈高表达，虽其单独检测胆管癌的临床诊断效能不高，但研究证实其联合血清CA199检测可提高胆管癌的诊断效果，目前CA125、CEA、CA199联合检测普遍应用于肿瘤良恶性鉴别诊断中^[10]。血清学检测联合MSCT、MRI检查能够明显提高HCCA术前准确诊断以及淋巴结转移的诊断效能，MSCT可通过快速薄层扫描技术采集数据，并利用多种后处理技术(如多平面重组、最大密度投影以及曲面重组等)，从而获得清晰影像和细微解剖结构，可准确的定性判断HCCA肿块部位、大小以及密度、局部

3 讨论

扩散、血管侵犯、淋巴结转移、胆管扩张程度等^[11]；而MRI可多序列、多方位地对病灶进行扫描检查，能够对肝门部结构进行细致直观地反映，此外MRI有较高组织分辨率，可清晰显示出胆管内外浸润情况^[12]，三者联合检查较好地弥补各自的不足，以提高HCCA患者术前诊断的准确率。

综上所述，MRI、MSCT联合血清学检查有助于提高HCCA术前诊断效能，或可为本病患者合理治疗方案的制定提供一定参考。

参考文献

- [1] 隋鑫磊, 汤恢煊, 肖广发, 等. 322例肝门部胆管癌的临床疗效及预后因素分析[J]. 中华消化外科杂志, 2017, 16(4): 391-397.

- [2] 毛凉, 陈骏, 孙士全, 等. 美国癌症联合委员会肝门部胆管癌分期系统(第8版)更新解读[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(5): 510-513.
- [3] 邱正强. 血清CEA、AFP、CA199、CA125在肝炎及肝硬化患者中的检测意义[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2017, 14(3): 171-174.
- [4] 周礼平, 陈馨, 蒋晓兰. 肝门部胆管癌患者的MRI及CT影像表现及诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 78-81.
- [5] 郑国利, 王天成, 张小红. MSCT和MRI对肝门胆管癌诊断及可切除性的临床分析[J]. 医学影像学杂志, 2012, 22(5): 850-852.
- [6] 李相成, 江王杰. 肝门部胆管癌诊治进展[J]. 腹部外科, 2019, 13(1): 7-12.
- [7] 鲍雷. 肝门部胆管癌MSCT和3.0T MRI的联合诊断价值[J]. 现代医用影像学, 2017, 35(6): 1567-1569.

- [8] 石林平, 黎雪琴, 胡冬冬, 等. 3.0T MRI在肝门部胆管癌诊断中的临床价值[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(3): 70-72.
- [9] 张明, 黄玉霞. 血清肿瘤标志物、多层螺旋CT及核磁共振在诊断胆管癌中的应用比较[J]. 标记免疫分析与临床, 2018, 25(2): 236-240.
- [10] 周萍, 王聪, 赵车冬, 等. CEA、CA199、CA125、CA724联合检测对胃癌的临床诊断价值[J]. 实用癌症杂志, 2017, 32(9): 1427-1429.
- [11] 丰惠, 张建, 贾宁阳. 胆道恶性肿瘤的成像研究新进展[J]. 西南国防医药, 2017, 27(3): 307-309.
- [12] 朱望舒, 石思雅, 王东烨, 等. MRI检查弥散加权成像对肝门部胆管癌侵袭性的预测价值[J]. 中华消化外科杂志, 2018, 17(3): 310-317.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-08-10

(上接第 48 页)

者占比明显高于结核组，表明两者MSCT检查中该征象表现出较大差异，可为其鉴别提供参考。胸膜凹陷征产生必备条件如下：(1) 病灶之中纤维瘢痕收缩牵拉作用；(2) 胸膜未出现增厚、黏连现象；(3) 病灶与胸膜间距超过2cm。胸膜凹陷征一般出现于炎症与肿瘤患者^[14-15]。肺癌组血管束征与胸膜凹陷征患者占比明显高于结核组，结核组含气腔隙单囊患者占比明显高于肺癌组，表明这三种征象可为薄壁空洞肺结核与薄壁囊腔类肺癌鉴别提供有效诊断信息。经随访发现，3例薄壁囊腔类肺癌患者产生恶变征象；6例薄壁空洞肺结核患者经过治疗出现空洞变小与闭合表现。

综上，观察并对比薄壁空洞肺结核与薄壁囊腔类肺癌MSCT征象差异，可为两者鉴别诊断提供重要信息。

参考文献

- [1] 王朝军, 张蕾, 马霞, 等. 能谱CT在肺癌诊断及病理分型中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(3): 33-36.
- [2] 师卫华, 燕洋洋, 庞思文, 等. I期周围型非小细胞肺癌侵袭性评估的CT影像学参数比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(12): 54-56.
- [3] 薛少军, 任莉. 多层螺旋CT在肺结核与肺癌空洞鉴别诊断中的临床价值[J]. 肿瘤学杂志, 2017, 23(5): 442-444.
- [4] 彭东, 杨军, 张雷. 肺结核空洞与肺癌空洞的CT影像差异分析[J]. 癌症进展, 2018, 16(8): 954-955, 993.
- [5] 王彩霞, 常之艳. 空洞型肺癌与空洞型肺结核CT鉴别诊断[J]. 山西医药杂志, 2015, 43(5): 514-516.
- [6] Marfina G Y, Vladimirov K B, Avetisyan A O, et al. Bilateral cavitory multidrug- or extensively drug-resistant tuberculosis: role of surgery. [J]. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery, 2017, 53(3): 618-624.
- [7] Lu C T, Zhang R M, Wang H, et al. A rare case of cavitory lung cancer complicated with mycotic pneumonia and bullous emphysema: A case report and review of the literature[J]. Medicine, 2017, 96(47): e8927.

- [8] 陈育, 刘东. 多层螺旋CT对薄壁囊腔型肺癌诊断的影像学征象特点分析[J]. 中国医学装备, 2018, 15(2): 61-65.
- [9] 陈颖, 蔡庆, 沈玉英, 等. 含囊腔性肺癌的MSCT特点及病理对照分析[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(10): 1508-1512.
- [10] 代平, 欧光乾, 刘勇, 等. 薄壁囊腔类肺癌与薄壁空洞性肺结核MSCT诊断对比研究[J]. 放射学实践, 2018, 33(4): 63-67.
- [11] 谭洋, 伍建林. 囊腔类肺癌病理学基础与CT表现特点[J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(11): 133-136.
- [12] 代平, 刘勇, 何其舟, 等. 囊腔类肺癌MSCT征象与病理类型的相关性分析[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2018, 24(6): 26-30.
- [13] 曹辉, 田成斌, 史晓光. 对比分析伴有薄壁囊腔/空洞的肺癌与肺结核的CT表现[J]. 临床肺科杂志, 2017, 22(12): 160-163.
- [14] 望云, 刘士远, 范丽, 等. 含薄壁囊腔周围型肺癌的CT特征及病理基础分析[J]. 中华放射学杂志, 2017, 51(2): 96-101.
- [15] 尹克杰, 许尚文, 全贺, 等. 薄壁囊腔肺癌的CT影像学表现[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(10): 81-84.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-07-23