

论 著

# 胆囊癌胆囊周围结构侵犯CT和MRI影像学特征及手术指导价值分析\*

四川省眉山市人民医院普外科  
(四川 眉山 620010)

万智双 熊 丁

**【摘要】目的** 探讨胆囊癌胆囊周围结构侵犯CT和MRI影像学特征及手术指导价值。**方法** 将2016年1月至2018年11月于我院就诊治疗的63例胆囊癌患者作为研究对象,收集患者相关影像学资料、临床资料等,总结分析MSCT、MRI检查中胆囊癌对邻近结构侵犯情况、图像特征。**结果** 腔内结节型26例,病变基底部增厚,增强后肿块明显强化;肿块型31例,呈局限性厚壁型6例;厚壁型胆囊壁厚平均壁厚1.10cm,胆囊壁局限或弥漫不规则增厚。其中54例患者手术及病理证实肿瘤侵犯邻近肝实质,MRI及MSCT图像中,胆囊肿块与邻近受侵的肝实质分界模糊、伴肝实质异常强化。横断位、冠状位及矢状位观察、测量侵犯的深度比较,数据无统计学差异( $P>0.05$ );胃窦受侵CT、MRI三维断面图像表现:(1)胃窦受压变形,胃窦浆膜面模糊,脂肪间隙消失;胃窦壁增厚伴强化异常。胆囊内合并胆结石呈结节状高密度影或结节状低信号影;肝内转移瘤密度低,轻度边缘性强化;MRI图像显示,6例患者胆管和肝门淋巴结出现转移压迫,MSCT扫描MPR显示胆道梗阻,肝内胆管不同程度扩张;肿瘤侵犯血管7例。行根治性切除手术者36例,占比57.14%;姑息性切除手术者12例,占比19.04%;无法切除改行探查手术5例,占比7.96%。**结论** CT和MRI检出均可显示胆囊癌侵犯胆囊周围血管、肝实质等影像学征象,为临床制定手术方案提供可靠影像学资料。

**【关键词】** 胆囊癌; CT; MRI

**【中图分类号】** R73

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 四川省卫生厅项目(编号150075)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.08.033

通讯作者: 万智双

## Analysis of CT and MRI Imaging Features and The Value of Surgical Guidance for the Invasion of the Perigallbladder Structure in Gallbladder Carcinoma\*

WAN Zhi-shuang, XIONG Ding. General Surgery Department, Meishan People's Hospital, Meishan 620010, Sichuan Province, China

**[Abstract] Objective** To investigate the analysis of CT and MRI imaging features and the value of surgical guidance for the invasion of the perigallbladder structure in gallbladder carcinoma. **Methods** Sixty-three patients with gallbladder cancer who were treated in our hospital from January 2016 to November 2018 were taken as the research objects. Relevant imaging and clinical data were collected to summarize and analyze the invasion of adjacent structures and image characteristics of gallbladder cancer in MSCT and MRI. **Results** In 26 cases of intraluminal nodule type, the basal part of the lesion was thickened and the tumor was obviously strengthened after enhancement. There were 31 cases with tumor type and 6 cases with localized thick wall type. The average wall thickness of the thick-walled gallbladder was 1.10cm. In 54 patients, surgery and pathology confirmed that the tumor invaded adjacent liver parenchyma. In MRI and MSCT images, the boundary between the gallbladder mass and adjacent invaded liver parenchyma was blurred, accompanied by abnormal enhancement of liver parenchyma. There was no statistical difference in the depth of invasion observed and measured in the transverse position, coronal position and sagittal position ( $P>0.05$ ). CT and MRI 3d sectional images of gastric antrum invaded: (1) the gastric antrum was compressed and deformed, the gastric antrum serosal surface was blurred, and the fat gap disappeared; Gastric antral wall thickening with abnormal enhancement. The cholelithiasis in gallbladder presented nodular high density shadow or nodular low signal shadow. Intrahepatic metastatic tumor had low density and mild marginal enhancement. MRI images showed metastatic compression of bile duct and hilar lymph node in 6 patients. MSCT scan MPR showed biliary tract obstruction and intrahepatic bile duct dilation to different degrees. Tumor invasion of blood vessels in 7 cases. Radical resection was performed in 36 cases (57.14%). There were 12 cases of palliative resection, accounting for 19.04%. 5 cases (7.96%) underwent exploratory surgery instead of excision. **Conclusion** CT and MRI can show the gallbladder cancer invasion of peripheral blood vessels, liver parenchyma and other imaging signs, providing reliable imaging data for the clinical development of surgical procedures.

**[Key words]** Gallbladder Carcinoma; CT; MRI

胆囊癌是临床常见恶性肿瘤,在临床中胆囊体部及底部最常见,胆囊癌的发病机制目前尚未明确,但既往文献报道,胆囊癌的发生可能与患者慢性炎症、细菌代谢、胆囊结石等因素有关。胆囊癌可直接侵犯周围组织,同时也可通过淋巴、血液循环或腹腔种植等途径进行转移,由于缺乏早期临床表现,大部分病例确诊时已为中晚期,影响患者预后<sup>[1-3]</sup>。MRI和MSCT检查均为胆囊癌检出的常用无创性手段,但术前仅仅作出定性诊断无法满足临床需求,明确胆囊癌与邻近脏器及血管的解剖关系、侵犯范围、远处转移情况对临床手术方案的制定意义更大<sup>[4]</sup>。为进一步探讨MSCT及MRI对胆囊癌胆囊周围结构侵犯的诊断价值,本研究收集了63例胆囊癌患者的相关影像学资料进行总结、分析,现报道内容如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 将2016年1月至2018年11月于我院就诊治疗的63例胆囊癌患者作为研究对象。纳入标准：(1)MRI、MSCT检查时间间隔<3天者；(2)参与本研究所有患者及家属均知晓该研究并签署知情同意书；(3)排除合并其他恶性肿瘤者；(4)年龄≥18周岁者。排除标准：(1)未经临床手术或病理学活检确诊为胆囊癌者；(2)不能完成MRI或MSCT检查或存在检查禁忌征者，如幽闭空间恐惧症者；(4)临床相关影像学资料不完整或缺乏准确性者。63例患者中，男性患者26例，女性患者37例，年龄26~72岁，平均年龄为(59.26±6.32)岁；63例患者临床症状以腹痛为主，部分病例伴有消化不良或黄疸。

**1.2 检查方法**

**1.2.1 MRI检查：**采用西门子Siemens 1.5T超导磁共振机，放置体部相控线圈，平扫：横断面T<sub>2</sub>WI (TR/TE: 1000/83ms)、T<sub>1</sub>WI (TR/TE: 100/4.8ms)。真稳态自由进动快速成像序列冠状面扫描(true fast imaging with steady state procession, True FISP, TR/TE: 4.3/2.1ms)。MRCP采用厚层T<sub>2</sub>加权成像(single shot FSE, SSFSE序列, TR/TE: 4500/983ms, 多角度采集6~8幅图像)。增强扫描：正中肘静脉推注Gd-DTPA, 3D VIBE(volume tric interpolated breath-hold examination, VIBE)序列, 三期动态增强扫描 (TR/TE: 4.2/1.8 ms)。VIBE检查完成后立即行T<sub>1</sub>WI横断面 (TR/TE: 124/2.5ms)和冠状面 (TR/TE: 100/4.8ms)扫描, 获得平衡期图像。

**1.2.2 MSCT检查：**采用东芝Toshiba 64排螺旋CT检查仪进行扫描, 患者采取仰卧位, 检查前4~6h禁食, 口服2%含碘对比剂充

盈胃肠道, 扫描范围: 膈顶至耻骨联合下缘。患者均进行平扫及增强扫描, 增强扫描采用高压注射器经正中肘静脉注射碘海醇, 注射速度3~5mL。参数设置: 管电压120KV, 管电流250mA, 层距: 2.0mm, 部分患者图像进行薄层重建, 重建层厚为0.625mm, 动脉期25~30s, 门脉期55~60s。作冠状位及矢状位多平面重建(MPR)。

**1.3 观察指标** 收集63例胰腺癌患者相关影像学资料、临床资料等, 总结分析MSCT与超声检查对不同肾细胞癌的图像特征, 2名影像科医师对获取经腹壁超声及MSCT图像结果采用双盲法进行评估, 意见不一致时共同讨论后决定, 总结分析MSCT、MRI检查中胆囊癌对邻近结构侵犯情况及图像特征。

**1.4 统计学处理** 所有数据均采用SPSS18.0统计软件包处理, 计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 采用t检验或方差分析, 计数资料采用 $\chi^2$ 检验, 以P<0.05有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 不同形态胆囊癌影像学表现情况** 63例胆囊癌者中, 57例腺癌, 6例腺瘤; 形态: 腔内结节型26例, 平均肿块大小1.63×1.36×1.35cm, 基底部增厚, 增强后肿块明显强化(见图1); 肿块型31例, 平均肿块大小1.63×1.36×1.35cm(见图2); 局

限性厚壁型6例, 平均肿块大小5.71×4.06×4.35cm; 厚壁型胆囊壁厚平均壁厚1.10cm, 胆囊壁局限或弥漫不规则增厚。

**2.2 胆囊癌MRI及MSCT图像特征表现**

**2.2.1 邻近肝实质受侵犯图像表现：**63例胆囊癌者中, 54例患者手术及病理证实肿瘤侵入邻近肝实质, 7例肿瘤仅侵犯胆囊肌层。MRI及MSCT图像中, 邻近肝实质受侵犯其及均表现为胆囊肿块与邻近肝实质分界模糊, 肝实质出现异常强化。对54例侵入邻近肝实质进行了横断位、矢状位、冠状位观察, 横断位与矢状位均无法有效评估肝实质侵犯情况, 冠状位可显示实质受侵犯, 测量横断位、冠状位及矢状位邻近肝实质受侵犯的最大深度后, 三个断面侵犯的深度比较无差异(P>0.05), 详情见表1。

**2.2.2 胆囊周围结构侵犯图像表现：**23例患者经手术及病理证实胃窦存在侵犯, CT/MRI三维断面可见胃窦受侵, 图像表现：(1)胃窦受压变形, 胃窦浆膜面模糊, 与毗邻组织脂肪间隙消失；(2)胃窦壁增厚, 存在强化异常。多数患者胆囊内合并胆结石, MSCT图像表现为胆囊腔内结节状高密度影或结节状低信号影; 3例患者出现肝内转移瘤, 表现为肝实质内斑片状低密度灶, 大小不一, 边界清楚, CT增强扫描动脉期呈轻度边缘性强化; MRI图像显示, 6例患者胆管和肝门淋巴结出现转移压迫, MSCT扫描MPR图像

表1 不同解剖断面侵犯的深度比较(n=54, cm)

位置	最大深度	最小深度	肝实质受侵犯深度 (cm)
横断位	4.23	0.27	1.63 ± 1.40
冠状位	4.31	0.43	1.67 ± 1.48
矢状位	4.56	0.28	1.65 ± 1.39
F	-	-	0.01
P	-	-	0.989



图1 CT图像示可见腔内肿块,以广基底与胆囊相连,基底部增厚;图2 CT图像示胆囊窝内存在软组织肿瘤,胆囊腔变小。

显示出现胆道梗阻,肝内胆管出现不同程度的扩张;MRI图像显示肿瘤侵犯血管7例,其中3例同时侵犯门静脉主干、腹腔干、肝固有动脉、门静脉右支及肝右动脉;2例侵犯门静脉主干及右支、肝右动脉;2例侵犯门静脉主干、肠系膜血管及腹腔干。

**2.3 手术情况** 行根治性切除手术者36例,占比57.14%;姑息性切除手术者12例,占比19.04%;无法切除改行探查手术5例,占比7.96%。

### 3 讨论

胆囊癌是一类起源于胆囊黏膜的恶性上皮细胞的疾病,发病率排名为消化道恶性肿瘤的第五位,位居胆道肿瘤的首位,近年来其发病率呈现逐渐上升趋势<sup>[5-6]</sup>。胆囊癌女性患者较为多见,男女发病比例大约为1:3,其中50岁以上人群发病比例约为5%到9%,50岁以下发病比例为0.3%到0.7%<sup>[5-6]</sup>。影像学检查是临床中检出胆囊癌主要手段,其中主要包括CT、MRI等检查方式,CT检查优势在于密度分辨率较高,对区分人体病灶和正常组织密度较为细致,可提供病灶区域与周围组织重叠的横断面图像<sup>[7-9]</sup>。在胆囊癌患者中,约83%人群存在胆囊结石,其中胆囊结石直径<10毫米患癌率达到1%,直径>3毫米患病

率高达10%<sup>[10-12]</sup>,本组研究中多数患者胆囊内合并胆结石,MSCT图像表现为胆囊腔内结节状高密度影或结节状低信号影,胆结石主要成分为色素聚合物、磷酸钙以及硫酸钙,X线对其敏感度高,平扫即可有效发现具体数目、部位。

事实上,吴小平<sup>[13]</sup>等学者文献报道,随着多排螺旋CT检查技术的发展,MSCT平扫一般情况下可有效检出、诊断肾细胞癌病灶所在,但对于发病隐匿、病灶直径小、图像表现不明显者,平扫无法显示并观察,而向正中静脉注射造影剂后,进行图像薄层重建,进行皮质期、实质期、肾盂期三期扫描,进行强化模式评估,同时3D容积数据对血管和胆管树结构的评估更为便利,在1次使用血管对比剂的情况下,MSCT不仅可重组多种薄层2D图像且可同时获得nCTcp和CT血管成像图像而无需额外增加辐射和对比剂量,后期图像后处理技术的使用,加大了立体感,多种成像技术的联合运用更利于综合评价胰胆系梗阻病变,对于空腔器官疾病检出、诊断有明显的优势<sup>[14]</sup>。

本组54例患者手术及病理证实肿瘤侵入邻近肝实质,MRI及MSCT图像中,邻近肝实质受侵犯其及均表现为胆囊肿块与邻近肝实质分界模糊,肝实质出现异常强化,但横断位、冠状位及矢状

位观察、测量侵犯的深度比较数据无差异( $P>0.05$ ),其中值得注意的是横断位与矢状位均无法有效评估肝实质侵犯情况,提示在进行定性诊断过程中,需要联合多手段提高诊断正确率。MRI具备多序列扫描,组织分辨率较高,相对于CT来说在发现细微、微小的病变组织,对于肿瘤或出血部位邻近组织病变代谢物的生化成分显示优势较好。本组研究中,MRI图像显示,6例患者胆管和肝门淋巴结出现转移压迫,肿瘤侵犯血管7例,观察门静脉主干、腹腔干、肝固有等血管受侵犯情况,可更有目的、准确的分析胆囊癌侵犯血管的影像学表现。有文献报道,MRI检查序列多样化,其中采用扩散加权成像技术有利于提高良恶性淋巴结鉴别,包括对检出直径<10mm的淋巴结,基于该原因,MRI对于胆囊-胆总管周围、胆囊-腹腔动脉干、胆囊-肠系膜上动脉胆囊的淋巴引流途径显示,便于进行转移至上腹部相关淋巴结的诊断,进一步选择临床治疗方案<sup>[15]</sup>。

综上所述,CT和MRI检出均可有效显示胆囊癌侵犯胆囊周围血管、肝实质等结构影像学特征,为临床制定手术方案提供可靠影像学资料。

### 参考文献

- [1] 谢海琴,林晓娜,陈颀,等.小肾癌及尿路上皮癌超声误漏诊分析[J].临床超声医学杂志,2018,20(5):67-69.
- [2] 陈勇军,王建,严红艳.胆囊癌腹部淋巴结转移的分布特征及CT和MR影像表现[J].医学影像学杂志,2016,26(10):1937-1939.
- [3] 李洁,吴荣秀,俞天智.超声造影与增强CT对胆囊占位病变良恶性的鉴别诊断对比分析[J].国际生物医学工程杂志,2018,41(3):261.
- [4] 韩琦.2017年德阳市某重型装备公

司2065名职工职业健康体检腹部超声结果分析[J]. 职业卫生与创伤, 2018, 33(2): 77-80.

[5] 冯丙富, 王作廷. CT和MRI对中晚期胆囊癌周围脏器侵袭和转移的诊断价值[J]. 检验医学与临床, 2015(7): 990-991.

[6] 张武, 侯艳春, 许传斌, 等. 腹腔镜胆囊切除术术前利用256层螺旋CT血管成像技术评估胆囊动脉[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(4): 104-107.

[7] 宋庆轮, 陈卫霞, 宋彬, 等. MRI及多层螺旋CT多平面重建显示胆囊癌邻近结构侵犯[J]. 华西医学, 2009(8): 2110-2114.

[8] 张扬, 刘利平, 赵育芳, 等. 三维超声造影联合断层超声显像技

术对胆囊良恶性病变的鉴别诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志, 2016, 25(12): 1081.

[9] 陈勇军, 王建, 严红艳. 胆囊癌腹部淋巴结转移的分布特征及CT和MR影像表现[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(10): 1937-1939.

[10] 吴萍, 李信和, 史金晶, 等. 2015-2017年某科研单位在职职工健康体检结果分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(7): 157-159.

[11] 孙敏, 张磊, 刘洋, 等. MRI结合MRCP在胆囊癌与胆囊腺肌症鉴别诊断中的应用价值[J]. 河北医药, 2018, 46(4): 539-541.

[12] 孙敏, 张磊, 宋彦澄, 等. MRI联合MRCP对胆囊癌及局部组织器官侵犯

诊断价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(1): 136-138.

[13] 吴小平, 吴文娟, 张追阳, 等. CT与MRI检查对肝门周围恶性梗阻术前评估准确性的比较[J]. 中华消化外科杂志, 2015(5): 422-428.

[14] 陈杨, 刘璐. 胆囊癌的影像诊断与临床病理对照研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(2): 201-203.

[15] 吉文伟, 郭胜利, 宋展, 等. 14例腹腔镜胆囊切除术中意外发现胆囊癌患者的MRI、CT影像学特点分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(2): 337-339.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2019-03-06

(上接第 52 页)

主动脉夹层病变患者术后随访。相关专家表示, 在冠心病患者行经皮冠状动脉介入治疗(PCI)后予以64排螺旋CT冠状动脉造影, 借由计算机3D重建技术提高时间与空间分辨率, 可一定程度抵消金属支架引起的X线衰减与伪影<sup>[9]</sup>, 进而充分评估支架开通与内狭窄发生情况, 与本研究所得结果类似。

EVAR治疗主动脉夹层病变以短期疗效著称, 作为新近应用于临床的技术, 仍存在较高并发症发生风险而对患者远期预后可形成巨大威胁。有关研究表明, 内漏是EVAR术后最常见并发症, 可导致FL持续增大并引起破裂, 多与支架移位、支架数量、支架覆盖长度及近端锚定长度有关<sup>[10]</sup>; 而夹层破裂则属于EVAR术后最严重并发症, 是患者中远期随访过程死亡的最主要诱因, 多与持续内漏、FL持续增大、支架近端逆行撕裂等因素有关<sup>[11]</sup>, 尽早发现并予以及时处理必要性极大。3D-CTA已证实在诊断主动脉夹层、主动脉瘤等病变领域具有独特优势, 不仅扫描速度更快, 并可通过实现容积扫描与后处理软件重

建操作, 提供主动脉整体的二维与三维图像, 阅片更为直观透彻, 在临床诊断与病情评估方面特异性极强<sup>[12]</sup>。本研究中, 三种复查方式对EVAR术后并发症检出率较为接近, 提示螺旋CT平扫与3D-CTA复查均可有效检出主动脉夹层病变患者术后并发症, 由于前者应用更为简便, 故可作为术后常规筛查项目, 对可疑征象再实施后者加以验证即可。

综上所述, 螺旋CT平扫与3D-CTA对主动脉夹层病变EVAR术后并发症检出效果均较好, 但后者评估其疗效更为准确, 因此在术后随访中临床应用价值较高。

### 参考文献

[1] 王进, 刘一帆, 王利, 等. 主动脉夹层研究进展[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(4): 209-212.

[2] 陈纪言, 罗沁元, 刘媛. 急性主动脉夹层的腔内修复术治疗现状与展望[J]. 中国循环杂志, 2014, 29(1): 1-3.

[3] 尹学青, 胡红杰. 多层螺旋CT血管成像在主动脉夹层诊断中的应用及研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2014, 37(4): 332-336.

[4] 梁汉欢, 张洪, 彭可雨. 主动脉壁内血肿MDCT诊断及动态随访[J]. 中国CT

和MRI杂志, 2014, 12(3): 59-62.

[5] 中华心血管病杂志编辑委员会, 胸痛规范化评估与诊断共识专家组. 胸痛规范化评估与诊断中国专家共识[J]. 中国循环杂志, 2014, 42(s2): 106-112.

[6] 张承磊, 蔡红波, 金辉. 胸主动脉腔内修复术中左锁骨下动脉重建的现状与进展[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(12): 1696-1700.

[7] 孔瑞泽, 郭修海, 蔡红波, 等. 中国胸主动脉腔内修复术治疗StanfordB型夹层的Meta分析[J]. 中华普通外科杂志, 2013, 28(12): 965-967.

[8] 袁博, 王东琦, 刘胜强, 等. 主动脉III型夹层覆膜支架介入治疗前后64排螺旋CT随访的临床研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(12): 25-27.

[9] 伏佳, 帅志峰, 曾伟华, 等. 64排螺旋CT评定冠心病PCI术后支架内再狭窄的价值[J]. 心血管康复医学杂志, 2015, 24(2): 172-174.

[10] 周妙, 朱永宏, 朱遵平等. DeBakeyIII型主动脉夹层腔内隔绝术后近端I型内漏的影响因素分析[J]. 岭南心血管病杂志, 2014, 20(6): 729-733.

[11] 牛兆倬, 林明山, 侯文明, 等. 急性期Stanford B型主动脉夹层腔内修复术后早、中期随访结果[J]. 中国心血管病研究, 2013, 11(9): 660-663.

[12] 曹阿丹, 牛玉军, 李卫新, 等. 多层螺旋CT血管造影对主动脉夹层的诊断价值[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2013, 27(4): 372-374.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-12-25