

论 著

## 超声造影结合增强CT对胆囊占位性病变的诊断价值分析\*

河南省人民医院省直第一医院超声科 (河南 郑州 450000)

闫慧霞

**【摘要】目的** 探讨超声造影结合增强CT对胆囊占位性病变的诊断价值。**方法** 选取2017年5月至2018年2月因胆囊占位性病变入院手术治疗患者120例, 所有病例均经手术病理证实, 对患者进行超声造影与增强CT扫描检查, 以病理结果为金标准, 分析其病变类型的诊断准确率。**结果** 超声造影胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较, 胆囊息肉诊断准确率92.59%, 胆囊腺肌增生症诊断准确率80.00%, 胆囊癌诊断准确率82.76%; 增强CT胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较, 胆囊息肉诊断准确率88.89%, 胆囊腺肌增生症诊断准确率70.00%, 胆囊癌诊断准确率89.66%; 超声造影结合增强CT胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较, 胆囊息肉诊断准确率97.53%, 胆囊腺肌增生症诊断准确率90.00%, 胆囊癌诊断准确率96.55%; 超声造影结合增强CT判断肿瘤可显著提高胆囊占位性肿瘤病变鉴别准确率, 检测准确度、特异度、灵敏度、阳性预测值、阴性预测值均高于单独超声造影与单独增强CT扫描; 增强CT检测胆囊癌病变类型诊断准确性高于超声造影, 联合检测结果基本与增强CT扫描结果一致。**结论** 超声造影结合增强CT对胆囊占位性病变诊断中具有积极作用, 可显著提高诊断准确率。

**【关键词】** 超声造影; 增强CT; 胆囊占位性病变; 诊断价值

**【中图分类号】** R735.8; R445.3

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 河南省科技攻关计划项目 (122102310057)

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.031

通讯作者: 闫慧霞

## Diagnostic Value of Contrast-enhanced Ultrasound Combined with Enhanced CT in Gallbladder Space-occupying Lesions

YAN Hui-xia. Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital of Henan Province People's Hospital, Zhengzhou 450000, Henan Province, China

**[Abstract] Objective** To explore the diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound combined with enhanced CT in the diagnosis of gallbladder space-occupying lesions. **Methods** 120 cases of patients admitted to our hospital from May 2017 to February 2018 for gallbladder space-occupying lesions were enrolled. All cases were confirmed by surgical pathology, and patients were given contrast-enhanced ultrasound and enhanced CT scan, and the results and pathological results were taken as gold standards to analyze the diagnostic accuracy of lesion types. **Results** The diagnostic accuracy of gallbladder polyps was 92.59%, and the diagnostic accuracy of gallbladder adenomyomatosis was 80.00% and the diagnostic accuracy of gallbladder cancer was 82.76% by contrast-enhanced ultrasound results and pathological results of gallbladder space-occupying lesions types. The diagnostic accuracy of gallbladder polyps was 88.89%, and the diagnostic accuracy of gallbladder adenomyomatosis was 70.00% and the diagnostic accuracy of gallbladder cancer was 89.66% by enhanced CT results and pathological results of gallbladder space-occupying lesions types. The diagnostic accuracy of gallbladder polyps was 97.53%, and the diagnostic accuracy of gallbladder adenomyomatosis was 90.00% and the diagnostic accuracy of gallbladder cancer was 96.55% by contrast-enhanced ultrasound and enhanced CT results and pathological results of gallbladder space-occupying lesions types. Contrast-enhanced ultrasound combined with enhanced CT could significantly improve the accuracy of gallbladder-occupying tumor lesions, and the detection accuracy, specificity, sensitivity, positive predictive value and negative predictive value were higher than those of single contrast-enhanced ultrasound or single enhanced CT scan. The diagnostic accuracy of enhanced CT for gallbladder cancer classification was higher than that of contrast-enhanced ultrasound, and the combined detection results were basically consistent with enhanced CT scan results. **Conclusion** Contrast-enhanced ultrasound combined with enhanced CT has a positive effect on the diagnosis of gallbladder space-occupying lesions, and it can significantly improve the diagnostic accuracy.

**[Key words]** Contrast-enhanced Ultrasound; Enhanced CT; Gallbladder Space-occupying Lesion; Diagnostic Value

胆囊占位性病变主要涉及胆囊息肉样病变和胆囊肿瘤, 分为良性和恶性两种。胆囊良性病变有胆固醇性息肉、炎性息肉、胆囊腺肌样增生、胆囊腺瘤等, 恶性病变主要有原发性胆囊癌<sup>[1-2]</sup>。目前, 临床主要使用超声对胆囊占位性疾病进行诊断及鉴别诊断, 然而常规二维超声检查对胆囊良恶性鉴别诊断存在一定的困难, 易受到肿块大小、仪器敏感性、患者配合程度及操作者技术的影响<sup>[3]</sup>。超声造影(CEUS)是近年来应用到胆囊占位性病变中的一项超声显像新技术, 可实时显示病变内的血流信号<sup>[4]</sup>。增强CT扫描根据病灶区域组织密度的差异进行成像, 通过推注造影剂作强化扫描, 可同时观察病灶不同期相血供来源和血供特点<sup>[5]</sup>。为进一步提高胆囊占位性病变诊断准确性, 本研究探讨超声造影联合增强CT扫描对胆囊占位性病变的诊断价值, 报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2017年5月至2018年2月我院因胆囊占位性病入院手术治疗患者120例,术前均进行超声造影与增强CT扫描检查。其中男性65例,女性55例;年龄39岁-75岁,平均(49.52±5.37)岁;病理检查结果显示胆囊良性病变101例(胆囊息肉81例,胆囊腺肌增生症10例),胆囊恶性病变29例。

**1.2 纳入及排除标准** 纳入标准:①经穿刺细胞学或手术标本组织病理学检查诊断为胆囊占位性病变<sup>[6]</sup>;②病灶直径小于5cm,单发病灶;③经医院伦理委员会批准该项研究;④患者及家属知情并同意,自愿参与研究。排除标准:①合并慢性肝实质损害患者;②合并其他腹部实质脏器恶性肿瘤患者;③造影剂过敏患者;④病例资料不全患者。

**1.3 方法**

**1.3.1 超声造影检查方法:**采用GELogiq 7超声诊断仪,所有患者于检查前禁食8h以上,取仰卧位,行右季肋部纵切和右肋间斜切扫查,必要时饮水500ml并结合左侧卧位,减少胃肠气体干扰,以提高肝外胆管的显示率。先进行常规超声检查,确定病灶位置,仔细观察病灶大小、形态、边界、内部回声以及彩色多普勒表现,同时检查邻近器官如肝、胆道、胰腺以及腹腔淋巴结等,对病灶区域进行放大,再优化二维图像,进入CPS造影模式,调节图像至造影模式状态,机械

指数为0.17-0.20,嘱患者平静呼吸,采用20G注射针于患者左侧肘静脉内快速注入Sono Vue造影剂,使用前用5ml生理盐水稀释,单次剂量为2.4ml,注射完毕迅速注入5ml生理盐水冲洗针管,连续观察5min-10min,动态存储图像。

**1.3.2 增强CT扫描方法:**采用东芝Toshiba16层螺旋CT,患者空腹12h以上,检查前15min-20min饮清水500ml,扫描参数:电压120kv,电流300mA,扫描速度0.5秒/圈,探测器宽度2.5mm,重建层厚5mm,重建间隔2mm。常规平扫后,经肘静脉注射碘帕醇,速率为3.5ml/s,注射对比剂后分别于30s、60s行动脉期和门脉期扫描。在观察横断位图像的基础上,利用MRP多平面重建系统,进行多平面重建和曲面重建,结合多角度任意旋转、多方位观察,显示胆囊占位的三维立体图像。

**1.4 观察指标**

**1.4.1 超声造影胆囊占位性病变类型<sup>[7]</sup>:**①胆囊息肉:表现为动脉期及延迟期始终与胆囊壁呈同步增强或略高于胆囊壁,增强早期采用局部放大功能可显示造影剂微泡自息肉底部缓慢进入息肉内,时间强度曲线显示,动脉期造影剂灌注强度较附着处胆囊壁廓清时间略早。②胆囊腺肌增生症:局限性腺肌增生症表现为囊壁与周围胆囊壁呈现等增强或略高增强,与周围胆囊壁界限清楚,延迟期呈等增高或略低增高;弥漫型腺肌增生症表现为动

脉期与胆囊壁相比呈轻度增强或等增强,延迟期呈等增强或稍低增强;弥漫型及阶段型病变增厚的部分囊壁内可看到数个无增强区。③胆囊癌:直径小于2cm的结节型胆囊癌及直径大于2cm的肿块型胆囊癌动脉期均表现为高增强,并且增强早于周围肝组织或胆囊壁,延迟期表现为低增强与胆囊壁分界不清;厚壁型胆囊癌动脉期与胆囊壁相比呈轻度增强或等增强,延迟期呈等增强或稍低增强;胆囊癌侵犯肝脏时,受侵犯组织在动脉早期均呈不均匀高增强,动脉晚期或门脉早期造影剂开始迅速廓清,门脉晚期呈低增强,与周围肝脏增强差异较大。

**1.4.2 增强CT胆囊占位性病变更类型<sup>[8]</sup>:**①胆囊息肉:可见胆囊壁向内突出的单个或多个乳头状稍高密度,不随体位改变而改变,与低密度胆汁形成对比。②胆囊腺肌增生症:胆囊壁节段性肥厚,壁内多发小憩室样突出,胆囊腔呈节段性狭窄,发生在胆囊颈部,则胆囊呈葫芦状或哑铃状变形;发生在胆囊底部则部分胆囊壁肥厚,壁内有小憩室样突出,底部中心常可见脐样凹陷。③胆囊癌:表现为厚壁型、结节型、肿块性和混合型,厚壁型表现为胆囊壁局部或弥漫性不均匀增厚,增强后增厚部分组织不均匀强化或明显强化;结节型表现为突向胆囊腔内的结节状或分叶状软组织肿块,基底部胆囊壁增

**表1 超声造影与增强CT胆囊占位性病变类型与病理结果比较**

术后结果 病理类型	例数	超声造影检测结果			增强CT检测结果			联合检测结果		
		胆囊息肉	胆囊腺肌增生症	胆囊癌	胆囊息肉	胆囊腺肌增生症	胆囊癌	胆囊息肉	胆囊腺肌增生症	胆囊癌
胆囊息肉	81	75	2	4	72	2	7	79	0	2
胆囊腺肌增生症	10	0	8	2	1	7	2	0	9	1
胆囊癌	29	4	1	24	2	1	26	1	0	28
准确率%		92.59	80.00	82.76	88.89	70.00	89.66	97.53	90.00	96.55

厚, 动脉期病灶及基底胆囊壁可明显强化; 肿块型主要表现为胆囊区团块状软组织影, 增强后肿块不均匀质强化, 可累肝组织和周围器官。

**1.5 统计学方法** 本文数据采取统计学软件SPSS19.0进行处理, 数据均采取双人录入EXCEL表格, 计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示, 计数资料采取%表示, 组间比较采取 $\chi^2$ 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 超声造影与增强CT胆囊占位性病变类型与病理结果比较** 超声造影胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较胆囊息肉诊断准确率92.59%, 胆囊腺肌增生症诊断准确率80.00%, 胆囊癌诊断准确率82.76%, 影像学表现见图1-4; 增强CT胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较胆囊息肉诊断准确率88.89%, 胆囊腺肌增生症诊断准确率70.00%, 胆囊癌诊断准确率89.66%, 影像学表现见图5-8; 超声造影结合增强CT胆囊占位性病变类型诊断结果与病理结果比较胆囊息肉诊断准确率97.53%, 胆囊腺肌增生症诊断

准确率90.00%, 胆囊癌诊断准确率96.55%, 见表1。

**2.2 超声造影与增强CT对于胆囊占位性肿瘤病变鉴别分析** 超声造影结合增强CT判断肿瘤可显著提高胆囊占位性肿瘤病变鉴别准确率, 准确度96.67%, 特异度98.88%, 灵敏度80.00%, 阳性预测值96.55%, 阴性预测值96.70%, 均高于单独超声造影与单独增强CT扫描。见表2。

**2.3 胆囊癌病变分型诊断与病理结果比较** 超声造影检测出胆囊癌患者24例, 增强CT检测出胆囊癌患者26例, 两者联合检测出胆囊癌患者28例, 超声造影检测在胆囊癌病变分型诊断厚壁型准确率60.00%、肿块型准确率57.14%、腔内型准确率57.14%; 增强CT在胆囊癌病变分型诊断厚壁型准确率90.91%、肿块型准确率75.00%、腔内型准确率85.71%; 超声造影结合增强CT在胆囊癌病变分型诊断厚壁型准确率91.67%、肿块型准确率87.50%、腔内型准确率87.50%, 增强CT检测准确性高于超声造影, 联合检测结果基本与增强CT一致。见表3。

## 3 讨论

**表2 超声造影与增强CT对于胆囊占位性肿瘤病变鉴别分析**

检测方法	准确度%	特异度%	灵敏度%	阳性预测值%	阴性预测值%
超声造影	90.83	94.44	80.00	82.76	93.41
增强CT	90.00	96.47	74.29	89.66	90.11
联合检测	96.67	98.88	90.32	96.55	96.70

**表3 胆囊癌病变分型诊断与病理结果比较**

病理结果	超声造影检查结果			增强CT检测结果			联合检测结果		
	厚壁型 n=10	肿块型 n=7	腔内型 n=7	厚壁型 n=11	肿块型 n=8	腔内型 n=7	厚壁型 n=12	肿块型 n=8	腔内型 n=8
厚壁型	6	1	2	10	1	0	11	0	0
肿块型	3	4	1	0	6	1	0	7	1
腔内型	1	2	4	1	1	6	1	1	7
合计	10	7	7	11	8	7	12	8	8
准确率%	60.00	57.14	57.14	90.91	75.00	85.71	91.67	87.50	87.50

胆囊占位性病变包括胆囊息肉、胆囊癌、胆囊腺肌增生症、胆囊腺瘤等相关疾病。在胆囊疾病的诊断及鉴别诊断中, 超声成为临床广泛认可的常用影像学技术。然而胆囊占位性病变虽在超声图像上有一定的特点, 但对于不同的病理类型以及形态上较为接近的病变, 在鉴别诊断上难度较大<sup>[9]</sup>。

超声造影又称为声学造影, 是利用造影剂后使后散射回声增强, 可明显提高超声诊断分辨力、敏感性、特异性<sup>[10]</sup>。随着仪器性能的改进和新型声学造影剂的出现, 超声造影能有效增强心肌、肝、肾、脑等实质性器官的二维超声影像和血流多普勒信号, 反映和观察正常组织和病变组织的血流灌注情况, 对胆囊良性病变的诊断有较好的应用前景<sup>[11]</sup>。增强CT非实时动态影像, 缺乏胆囊疾病灌注情况信息, 但其经静脉注入水溶剂有机碘剂后在进行扫描, 血内碘浓度增高后, 器官与病变内碘的浓度可产生差别, 形成密度差, 使病变显影更为清楚, 对扫描层面进行清晰、全面的显示, 并提供丰富的信息, 对判断病灶是否原发具有重要价值<sup>[12]</sup>。

本研究中超声造影与增强CT扫描对于判断患者胆囊占位性病变类型均具有较高的准确性, 两者无明显差异, 马继红等<sup>[13]</sup>研究

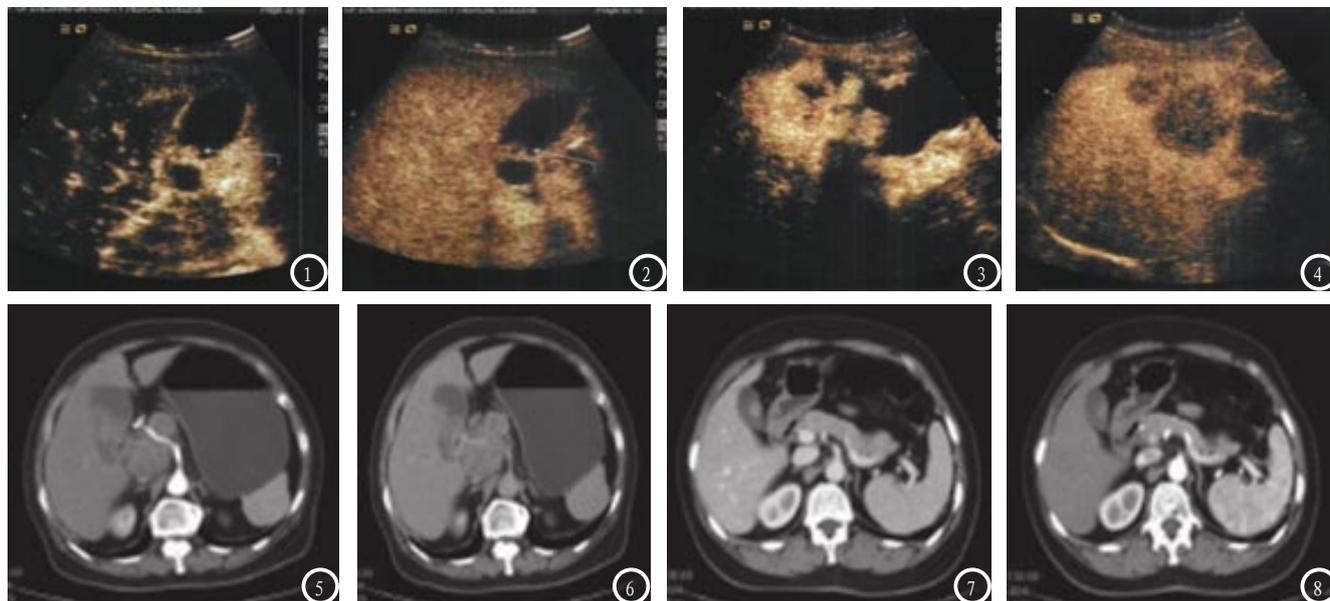


图1-4为胆囊占位性病变超声造影影像图，图1 动脉期造影声像图，胆囊息肉与胆囊壁同步增强，肝实质尚未增强；图2 延迟期造影声像图，胆囊息肉与胆囊壁同步增强；图3 胆囊癌伴肝脏浸润造影剂注射后16s超声造影声像图，病灶表现为快速不均匀高增强；图4 胆囊癌伴肝脏浸润造影剂注射后1min超声造影声像图，病灶出现不均匀消退，低于周边正常肝实质。图5-8为胆囊占位性病变增强CT扫描影像图，图5与图6为胆囊癌，胆囊体部软组织肿块宽基底与胆囊壁相连，胆囊黏膜线中断，增强后渐进性强化；图7与图8为胆囊息肉，胆囊体部软组织占位，窄基底与胆囊壁相连，胆囊黏膜线连续性完整，增强后轻度强化。

结果支持本结论。通过联合超声造影与增强CT扫描，可显著增强患者胆囊占位性病变类型判断准确度，胆囊息肉、胆囊腺肌增生症、胆囊癌病变类型判断准确度均达到90%以上，判断肿瘤病变准确度、灵敏度、特异度均较高，与张仲一等<sup>[14]</sup>研究结果一致。朱宇等<sup>[15]</sup>研究发现，增强CT扫描在判断患者肿瘤病变类型以及评价肿瘤转移及分期方面优于超声造影，本研究中判断胆囊癌病变分型增强CT扫描扫描明显优于超声造影，诊断效能较高，本研究结果与其一致。因此，超声造影与增强CT扫描对胆囊良恶性病变诊断效能无明显差异，超声造影可提供胆囊病变部位的血流灌注情况，增强CT扫描对胆囊病变肿瘤类型及分期评价具有一定的优势，两者互补可显著提高胆囊占位性病变准确率。

综上所述，超声造影结合增强CT对胆囊占位性病变诊断中具有积极作用，可显著提高诊断准确率。

### 参考文献

[1] 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): 11-12

[2] 李非, 郑亚民, 王喆. 胆囊息肉的规范化诊断和治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(9): 1003-1004.

[3] 吴克钻, 黄碧华, 陈惠萍. 超声诊断胆囊憩室并胆汁淤积1例[J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(02): 191.

[4] 金震东, 孙力祺. 超声内镜在胆道疾病诊治中的应用[J]. 中国实用外科杂志, 2017, 37(8): 845-850.

[5] 梁廷波, 楼健颖. 胆囊切除术前影像学评估方法 合理选择及评价[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(9): 932-935.

[6] 刘婷, 聂芳, 吴闯, 等. 超声造影在胆囊良恶性病变鉴别诊断中的临床应用[J]. 中华超声影像学杂志, 2015, 24(11): 972-975.

[7] 刘学, 姚延峰, 杜瑛, 等. 超声造影对胆囊内实性占位病变的鉴别诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2014, 16(3): 167-170.

[8] 朱铨, 周海伟, 王红梅, 等. 超声造影与增强CT在胆囊疾病诊断中的对比分析[J]. 医学影像学杂志, 2011, 21(1): 65-68.

[9] 张潇月, 唐少珊. 超声造影鉴别诊断胆囊良恶性病变Meta分析[J]. 中国

医学影像技术, 2015, 31(9): 1340-1343.

[10] 赵瑞娜, 张波, 杨筱, 等. 超声造影对桥本甲状腺炎合并甲状腺结节的诊断价值[J]. 中国医学科学院学报, 2015, 37(1): 66-70.

[11] 杨勇, 吕秀花, 崔光彬, 等. 超声造影与增强磁共振成像在乳腺良恶性肿瘤鉴别诊断中的应用[J]. 中国超声医学杂志, 2015, 31(7): 583-586.

[12] 许东明. 增强CT和彩色超声在急性胰腺炎诊断中的比较[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24(10): 1115-1117.

[13] 马继红. 增强CT与超声造影对胆囊良恶性病变的诊断价值比较[J]. 山东医药, 2014, 54(25): 81-83.

[14] 张仲一, 吴薇, 严昆等. 超声造影诊断胆囊实性病变: 与常规超声、增强CT/MRI对比[J]. 中国介入影像与治疗学, 2014, 11(05): 302-305.

[15] 朱宇, 胡永胜, 黄先惠等. 超声造影与增强CT诊断肝脏小占位性病变的对照研究[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(24): 3650-3652.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-09-20