

超声造影与增强 CT 诊断胆囊占位性病变的对比研究

史艳平 张秀秀 樊文文 赵育芳 张 扬 刘利平

摘要 **目的** 分析胆囊占位性病变的超声造影与增强 CT 图像特征,探讨二者的临床诊断价值。**方法** 分析 48 例胆囊占位性病变患者的超声造影与增强 CT 图像特征,比较两种方法诊断胆囊占位性病变的敏感性、特异性、准确率。**结果** 超声造影图像特征比较:增强早期增强水平、病灶基底情况、胆囊壁的完整性在胆囊良恶性病变中比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);增强 CT 图像特征比较:静脉期增强水平、增强形态、病灶基底情况、胆囊壁的完整性在胆囊良恶性病变中比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。超声造影与增强 CT 诊断胆囊占位性病变的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为 94.74%、90.48%、92.50%、90.00%、95.00% 和 89.47%、95.24%、92.50%、94.44%、90.91%。**结论** 超声造影与增强 CT 在胆囊占位性病变的鉴别诊断中均有较高价值。

关键词 超声检查;造影剂;增强 CT;胆囊疾病

[中图分类号]R445.1;R735

[文献标识码]A

Comparative study of contrast-enhanced ultrasound and enhanced CT in gallbladder space-occupying lesions

SHI Yanping, ZHANG Xiuxiu, FAN wenwen, ZHAO Yufang, ZHANG Yang, LIU Liping

Department of Ultrasound, the First Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China

ABSTRACT Objective To analyze the characteristics of contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) and enhanced CT (CECT) of gallbladder space-occupying lesions, and to explore the clinical diagnostic value. **Methods** Forty-eight patients with gallbladder space-occupying lesions were confirmed by operation and pathology. The enhancement characteristics of CEUS and CECT in the 48 patients were analyzed. The sensitivity, specificity, accuracy, negative and positive predictive value of the two methods were compared. **Results** Comparison of CEUS images showed the differences of the enhancement pattern in the early stage, lesion basement, and the integrity of gallbladder wall were statistically significant between benign and malignant gallbladder lesions (all $P < 0.05$). Comparison of CECT images showed that the differences of enhancement in venous phase, enhancement morphology, lesion basement, and gallbladder wall integrity were statistically significant between benign and malignant gallbladder lesions (all $P < 0.05$). The sensitivity of CEUS and CECT in the diagnosis of gallbladder space-occupying lesions were 94.74% and 89.47%, the specificity were 90.48% and 95.24%, the accuracy were 92.50% and 92.50%, the positive predictive value were 90.0% and 94.44%, and the negative predictive value were 95.0% and 90.91%, respectively. **Conclusion** CEUS and CECT both have high diagnostic value in the differential diagnosis of gallbladder space-occupying lesions.

KEY WORDS Ultrasonography; Contrast agent; Enhanced CT; Gallbladder diseases

常见的胆囊占位性病变包括胆囊癌、胆囊息肉及不随体位移动的胆泥形成等^[1],不同病理类型的胆囊占位性病变其临床治疗及预后均不同^[2]。超声在胆囊充盈状态下可以清晰显示,是临床诊断胆囊疾病的首选方法,但对部分较难鉴别的良恶性病灶,常规超声

仍有局限。超声造影可以实时动态显示病灶内血流灌注情况及微循环特征^[3],为疾病的诊断提供了新的观察指标;增强 CT 有助于胆囊占位的定性诊断^[4]。本研究旨在对比分析胆囊占位性病变超声造影与增强 CT 的图像特征,探讨二者的临床应用价值。

基金项目:山西省人力资源及社会保障厅留学回国人员择优资助项目(晋人社厅 2014-95);山西省自然科学基金面上项目(2014011037-4)

作者单位:030001 太原市,山西医科大学第一医院超声科

通讯作者:刘利平,Email:liuliping1600@sina.com

资料与方法

一、研究对象

选取 2012 年 11 月至 2015 年 12 月我院手术病理证实的胆囊占位性病变患者 48 例,男 22 例,女 26 例,年龄 27~78 岁,平均(56.7±12.5)岁。所有患者术前均行超声造影和增强 CT 检查,资料完整。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有患者均签署知情同意书。

二、仪器与方法

1. 仪器与试剂:超声检查使用 GE Logiq E 9 彩色多普勒超声诊断仪,C1-5 探头,频率 1.0~5.0 MHz;配备实时成像超声造影功能。CT 检查使用 GE Light Speed VCT 64 排螺旋 CT。超声造影使用意大利博莱科公司生产的 SonoVue 微泡造影剂;增强 CT 使用恒瑞公司生产的碘佛醇 320 造影剂。

2. 方法:超声检查时患者取仰卧或侧卧位,常规超声扫查肝胆及病灶后获得最佳造影切面,进入造影模式。抽取 1.2 ml SonoVue 微泡造影剂,快速经肘静脉注入,随后用 5.0 ml 生理盐水冲管,持续观察 3 min,存储图像。CT 检查时嘱患者平静呼吸,先行上腹部平扫,增强 CT 检查时用高压注射器将对对比剂(碘佛醇 320)经肘静脉团注,速度 3 ml/s,注射量 80 ml,扫描层厚为 5 mm,采集并存储图像。

3. 图像分析:观察病灶的大小、形态、周围浸润情况及增强特征。增强水平:与病灶周围肝实质对比,将病变增强早期和增强晚期的增强水平分为无增强、低增强、等增强、高增强;增强形态:根据增强早期病灶内造影剂分布是否均匀分为均匀增强和不均匀增强;病灶基底:根据病灶基底部的宽度分为宽基底和窄基底;病灶附着处囊壁的完整性:病灶附着处胆囊内外壁连续性中断为不完整,壁结构无中断为完整。由两位高年资超声诊断医师进行图像分析,意见不一致时协商统一。

4. 恶性胆囊占位性病变的诊断标准:①超声造影显示病灶增强早期高增强,增强晚期低增强,增强不均匀,病灶附着处胆囊壁连续性中断,宽基底^[5];②增强 CT 显示病灶动脉期高增强,静脉期低增强,不均匀增强,病灶附着处胆囊壁连续性中断,宽基底。

三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件,计数资料以例或百分比表示,两组比较行 Fisher 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、手术及病理检查情况

48 例胆囊占位性病变患者,术后病理证实恶性胆囊占位性病变 19 例,均为胆囊癌,其中伴局部浸润者 11 例,伴淋巴结转移者 6 例,合并胆囊结石者 12 例;良性胆囊占位性病变包括胆囊息肉 10 例,腺肌症 8 例,腺瘤 3 例,胆泥或胆泥合并结石 8 例。

二、胆囊占位性病变超声造影与增强 CT 的图像特征

48 例胆囊占位性病变中 8 例胆泥或胆泥合并结石在超声造影和增强 CT 中始终未见增强,故对余 40 例病变进行图像分析。

1. 超声造影:增强早期增强水平在胆囊良恶性病变中比较差异无统计学意义($P=0.412$),增强晚期增强水平比较差异有统计学意义($P=0.000$);良恶性病变基底情况和胆囊壁的完整性比较均差异有统计学意义(均 $P=0.000$)。见表 1 和图 1,2。

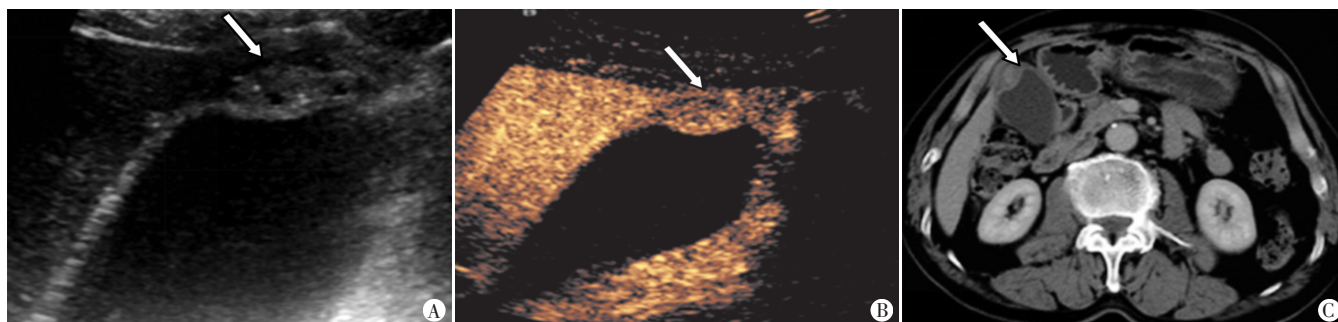
2. 增强 CT:静脉期增强水平、增强形态、基底情况及胆囊壁的完整性在良恶性病变中比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),胆囊恶性病变以静脉期强化呈低增强、不均匀强化、宽基底、胆囊壁连续性中断多见,而良性病变以静脉期强化呈等增强、均匀强化、窄或无基底、胆囊壁完整多见。见表 2 和图 1,2。

表 1 胆囊占位性病变的超声造影表现

病理结果	增强早期增强水平		增强晚期增强水平		增强形态		病灶基底情况		胆囊壁完整性	
	高增强	等增强	低增强	等增强	不均匀	均匀	宽	窄或无	中断	连续
恶性(19)	17	2	15	4	11	8	18	1	14	5
良性(21)	16	5	2	19	8	13	6	15	0	21
P 值	0.412		0.000		0.342		0.000		0.000	

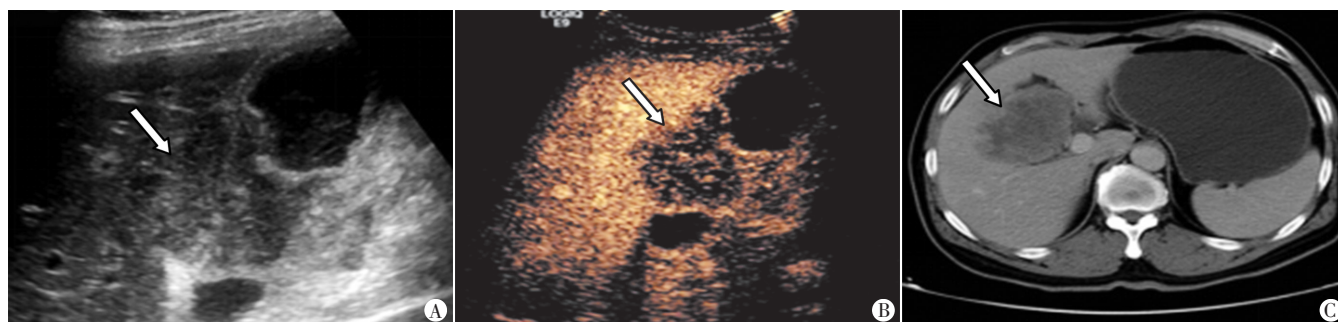
表 2 胆囊占位性病变的增强 CT 表现

病理结果	动脉期增强水平		静脉期增强水平		增强形态		病灶基底情况		胆囊壁完整性	
	高增强	等增强	低增强	等增强	不均匀	均匀	宽	窄或无	中断	连续
恶性(19)	18	1	18	1	14	5	18	1	17	2
良性(21)	17	4	0	21	4	17	4	17	0	21
P 值	0.345		0.000		0.002		0.000		0.000	



A: 常规超声示胆囊底部占位(箭头示); B: 超声造影示增强晚期病灶呈等增强, 病灶周围胆囊壁完整(箭头示); C: 增强 CT 示静脉期病灶呈等增强, 周围胆囊内外壁完整(箭头示)

图1 胆囊腺肌症超声及增强CT图像



A: 常规超声示胆囊体部不均质实质性占位, 与其旁肝区分界不清(箭头示); B: 超声造影示增强晚期肿瘤呈不均匀低增强, 病灶附着处胆囊壁中断, 与周围肝区分界不清(箭头示); C: 增强 CT 示静脉期病灶呈不均匀低增强, 周边环状强化, 与周围肝区分界不清(箭头示)

图2 胆囊低分化腺癌超声及增强CT图像

三、超声造影与增强CT的诊断效能分析

超声造影与增强CT诊断胆囊占位性病变的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值、阴性预测值分别为94.74%、90.48%、92.50%、90.00%、95.00%和89.47%、95.24%、92.50%、94.44%、90.91%。

讨 论

目前, 超声、CT、MRI 是诊断胆囊疾病的常用检查手段, 其中以常规超声为首选^[6], 但常规超声对病灶微小血管显示不敏感, 对于一些声像图不典型的胆囊占位性病变较难鉴别。超声造影为血池显像, 对胆囊癌与不随体位移动的胆囊泥沙样结石、厚壁型胆囊良性病变有较好的鉴别作用^[7]。本研究中8例常规超声提示可疑的胆囊占位性病变, 超声造影和增强CT均未见增强, 诊断为胆泥或胆泥合并结石, 与术后病理结果一致。

本研究对胆囊良恶性病变超声造影和增强CT的图像特征进行分析, 结果显示增强晚期增强水平、增强形态、基底情况、病灶附着处胆囊壁的完整性均可作为鉴别胆囊良恶性病变的指标。恶性胆囊占位性病变超声造影和增强CT均以增强早期(动脉期)高增

强, 晚期(静脉期)快速消退低增强多见, 与文献^[8]报道一致。但增强早期(动脉期)高增强特征在良恶性病变中差异无统计学意义, 可能是由于胆囊肿瘤自身的供血特点所决定, 肿瘤的血供主要来自胆囊动脉, 而胆囊动脉是右肝动脉进入肝门前发出的分支, 因此胆囊无门静脉分支供血, 使胆囊肿瘤灶的增强早于肝脏实质^[5,9]。故增强早期(动脉期)高增强不能作为鉴别胆囊占位性病变良恶性的增强特征, 增强晚期(静脉期)快速消退低增强、宽基底、胆囊壁连续性中断是胆囊癌的重要影像学特征。

85%的胆囊癌患者伴有胆囊结石^[2]。本研究19例胆囊癌患者中15例合并胆囊结石, 超声造影检出12例, 增强CT检出7例, 超声造影对结石的检出较CT敏感。在增强形态方面, 增强CT显示不均匀增强在胆囊良恶性病变间比较差异有统计学意义, 而超声造影显示不均匀增强在良恶性病变间比较差异无统计学意义。分析原因可能与本研究8例胆囊腺肌症也表现为不均匀增强有关, 胆囊腺肌症表现为不均匀增强与其病理表现Rokitansky-Aschoff 窦的形成有关; 胆囊癌表现为不均匀增强则与肿瘤内部坏死或不同病理类型有关。因此, 对胆囊占位性病变的鉴别诊断需结合多指标综

合分析。

2015 版《胆囊癌诊断和治疗指南》推荐常规超声作为筛查胆囊癌的首选检查方法;多层螺旋 CT 和/或 MRI 进一步评估胆囊癌的 TNM 分期^[10]。随着超声造影剂的广泛应用,超声造影因能实时动态显示病灶内血流灌注情况及微循环特征,较常规超声提供了更多的鉴别诊断信息。此外,与 CT、MRI 对比剂比较,超声造影剂发生不良反应少,可以在 CT、MRI 对比剂禁忌情况下使用。

综上所述,超声造影与增强 CT 在胆囊占位性病变的鉴别诊断中均有较高的诊断价值,联合应用可为临床诊治胆囊疾病提供更全面的影像学资料。

参考文献

[1] Zhu Andrew X, Hong Theodore S, Hezel Aram F, et al. Current management of gallbladder carcinoma [J]. *Oncologist*, 2010, 15(2): 168-181.

[2] Hundal R, Shaffer EA. Gallbladder cancer: epidemiology and

outcome [J]. *Clin Epidemiol*, 2014, 7(6): 99-109.

[3] Cokkinos DD, Antypa EG, Tsolaki S, et al. Contrast-enhanced ultrasound examination of the gallbladder and bile ducts: a pictorial essay [J]. *J Clin Ultrasound*, 2018, 46(1): 48-61.

[4] 石景森, 刘刚, 于跃利. 原发性胆囊癌的早期诊断 [J]. *中华肝胆外科杂志*, 2000, 6(6): 436.

[5] 费翔, 罗渝昆. 胆囊超声造影指南解读与图像分析 [J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2018, 15(1): 5-9.

[6] Gerstenmaier JF, Hoang KN, Gibson RN. Contrast-enhanced ultrasound in gallbladder disease: a pictorial review [J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2016, 41(8): 1640-1652.

[7] 刘雪松. 胆囊癌影像学研究进展 [J]. *临床超声医学杂志*, 2014, 16(12): 830-833.

[8] 谢晓华, 谢晓燕, 刘广健, 等. 超声造影与增强 CT 对胆囊病变鉴别诊断的对比研究 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2012, 21(12): 1048-1051.

[9] 罗渝昆. 超声造影在鉴别胆囊疾病中的临床应用价值 [J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2018, 15(1): 1-4.

[10] 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 胆囊癌诊断和治疗指南 (2015 版) [J]. *中华消化外科杂志*, 2015, 14(11): 881-890.

(收稿日期:2018-12-18)

· 病例报道 ·

Ultrasonic diagnosis of thanatophoric dwarfism: a case report 超声诊断致死性侏儒 1 例

许红娟 王立臣 韩舞群 陈洪斌

[中图法分类号] R445.1; R714.5

[文献标识码] B

孕妇 30 岁, 孕 3 产 1, 现有一健康女儿, 人工流产 1 次。夫妻双方无家族遗传病、传染病、特殊疾病史, 孕期无感染及服药病史。孕 12 周超声检查: 颈项透明层厚度 (NT) 0.13 cm。孕 26 周超声检查: 双顶径 6.80 cm (相当于孕 27 周), 腹围 22.00 cm, 股骨长 2.26 cm (相当于孕 17 周)。胎儿头颅形态异常, 颅内结构未见明显异常。胸腔窄小, 胸部与腹部分界明显 (图 1), 双肺发育不良, 左肺大小约 1.6 cm×0.6 cm, 右肺大小约 1.4 cm×0.7 cm。胎儿四肢明显短小, 股骨呈“电话筒”状 (图 2), 胫骨长 1.50 cm, 腓骨长 1.30 cm, 均弯曲, 足底与胫骨、腓骨在同一平面, 呈持续内翻状态。脊椎排列紊乱, 曲度异常, 颈椎呈反折状。胎儿全身水肿, 较厚处约 0.9 cm。羊水指数 23.5 cm。超声提示: 胎儿多发异常 (头颅形态异常、胸腔窄小、腹部突出, 双肺发育不良、四肢短小、脊椎发育异常、全身水肿)。后引产一胎儿, 标本外观显示: 全身水肿, 双下肢淤血呈暗红色, 严重四肢短小, 双足

内翻, 指趾数目正常, 胸腹部比例异常: 胸部窄小, 腹部膨隆 (图 3, 4)。胎儿标本 X 线片显示: 胸腔窄小, 四肢骨长度缩短且形状弯曲, 全身皮下水肿; 前额膨大, 脊柱曲度异常, 椎间隙逐渐增宽 (图 5, 6)。胎儿标本染色体微缺失重复突变检测结果: 组织核型为 46, XY, 未检测到拷贝数变化。结合上述检查结果综合分析考虑: 致死性侏儒。



图 1 声像图示胎儿腹部膨隆, 胸部与腹部分界明显
图 2 声像图示胎儿股骨短小、弯曲, 呈“电话筒”状

(下转第 861 页)