

• 消化系统肿瘤影像学专题 •

肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的影像学鉴别诊断

任阿红, 刘军, 杨大为, 徐辉, 贾素兰, 王振常, 杨正汉

【摘要】 目的:总结分析肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 CT 和 MRI 鉴别诊断要点。**方法:**回顾性分析 2015 年 1 月至 2022 年 4 月间在我院接受 CT 和/或 MRI 检查并经手术病理证实为肝囊型包虫病或粘液性囊性肿瘤患者的临床及影像资料,对其影像学特征进行对比分析。**结果:**最终纳入 22 例患者,包括 12 例肝囊型包虫病患者(共 20 个病灶)和 10 例粘液性囊性肿瘤患者(10 个病灶)。肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在囊液密度/信号是否均匀、CT 上囊壁有无钙化和强化、有无壁结节、壁结节有无强化及扩散受限、有无分隔及分隔有无强化、病变上游肝内胆管扩张等方面差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**肝囊型包虫病常为多发病灶,病灶形态以圆形或类圆形为主,囊液密度/信号多不均匀,囊壁多伴钙化,一般无壁结节,内囊膜剥离可形成分隔,但分隔无强化;而粘液性囊性肿瘤在影像学上以单发为主,病灶形态多为分叶状或不规则形,少数病灶囊壁可伴钙化,囊壁多有强化,常有壁结节及分隔伴明显强化和扩散受限。

【关键词】 肝; 粘液性囊性肿瘤; 囊型包虫病; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R532.32; R735.7; R445.2; R814.42 **【文献标志码】** A

【文章编号】 1000-0313(2022)09-1080-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2022.09.005

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Imaging differential diagnosis of hepatic cystic echinococcosis and mucinous cystic neoplasm REN A-hong, LIU Jun, YANG Da-wei, et al. Department of Radiology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

【Abstract】 Objective: To identify the imaging features that differentiating hepatic cystic echinococcosis (CEs) from mucinous cystic neoplasms (MCN) using CT and MRI. **Methods:** The clinical and imaging data of patients with hepatic CEs or MCN confirmed by surgical pathology who underwent CT and/or MRI examinations in our hospital from January 2015 to April 2022 were retrospectively analyzed, and the imaging features were compared and analyzed. **Results:** A total of 22 patients were enrolled, including 12 patients of CE with 20 lesions, and 10 patients of MCN with 10 lesions. There were significant differences of whether the density/signal of cyst fluid was uniform, presence of calcification and enhancement on the cyst wall on CT, presence of mural nodules or septum, whether the mural nodules or septum had enhancement and restricted diffusion, and associated with intrahepatic bile duct dilatation in the upstream of the lesion between CE and MCN (all $P < 0.05$). **Conclusion:** CE is often round multifocal cystic lesions, with uneven density/signal of cyst fluid and calcification at the cyst wall, generally without mural nodules, and internal capsule peeling can form septum but without enhancement. However, MCN is mainly solitary lobulated or irregular cystic lesion, few with calcification at the cyst wall, but often with mural nodules and septa, and associated with enhancement and restricted diffusion of the cyst wall, mural nodules and septa.

【Key words】 Liver; Mucinous cystic neoplasm; Cystic echinococcosis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

作者单位:100050 北京,首都医科大学附属北京友谊医院放射科(任阿红,杨大为,徐辉,贾素兰,王振常,杨正汉);116033 辽宁,大连市中心医院放射科(刘军);102600 北京,首都医科大学大兴教学医院放射科(贾素兰)

作者简介:任阿红(1982—),女,山西平遥人,博士,副主任医师,主要从事腹部影像诊断研究工作。

通讯作者:杨正汉, E-mail: yangzhenghan@vip.163.com

基金项目:北京市医院管理中心临床医学发展专项经费资助(ZYLX202101);北京友谊医院 2019 年院启动项目(yyqdk2019-

肝囊性病变在临床上很常见,普通人群的发病率高达 20%^[1-3],其中囊型包虫病(cystic echinococcosis, CE)是由细粒棘球绦虫所致的感染性病变,65%~80%发生于肝脏,基本病变为肝囊性占位^[4]。肝粘液性囊性肿瘤(mucinous cystic neoplasm, MCN)是一组罕见的起源于肝胆管的囊性肿瘤(以前称为胆管囊腺瘤/癌),在病理学上分为低级别上皮内肿瘤、高级别上皮内肿瘤和浸润癌,影像学上常表现为多房囊性肿块^[2,5]。肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在影像学上均可表现为复杂囊性病变,术前影像学检查有助于治疗方案的选择^[1,2,5,6]。本文旨在总结分析肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 CT、MRI 鉴别诊断要点。

材料与方法

1. 病例资料

回顾性分析 2015 年 1 月至 2022 年 4 月在我院接受 CT 和/或 MRI 检查并发现肝囊性病变患者的临床、影像学 and 病理资料。病例纳入标准:①患者行肝 CT 或 MRI 增强扫描发现肝囊性病变;②经肝穿刺活检或局部切除手术明确肝内囊性病变的病理诊断为囊型包虫病或粘液性囊性肿瘤者。病例排除标准:①患者术前 CT 或 MRI 增强扫描图像不全或图像质量差无法评估;②肝内囊性病变数目>5 个。

2. 检查方法

CT 检查采用 Aquilion One (Cannon Medical Systems USA)、LightSpeed VCT (GE Healthcare, Boston) 或 Brilliance iCT 256 (Philips Healthcare) CT 扫描仪,患者取仰卧位。扫描范围自膈顶至肝右叶下缘,常规扫描层厚 5 mm,层间隔 5 mm,管电压 120 kV,管电流使用自动调节控制技术,扫描时相包括平扫、动脉晚期和门脉期,部分病例包括延迟期,分别在注射对比剂后 25~35 s、60~70 s、3~5 min 进行扫描;每期图像均可进行多平面重组。增强扫描对比剂采用欧乃派克(350 mg I/mL),以 2~3 mL/s 流率注射 80~100 mL。

MRI 检查采用 1.5T (GE Signa HDxt) 或 3.0T (GE Discovery 750W、Simens Prisma 和 Philips Ingenia) MR 扫描仪,采用 8 通道或 16 通道体部相控阵线圈。检查前患者空腹 4 h 以上,采用仰卧位、头先进。常规扫描序列包括定位相、横轴面和冠状面 T₂WI、同反相位横轴面 T₁WI 及屏气动态增强 T₁WI。增强扫描对比剂采用马根维显,经手背静脉由高压注射器推注,剂量 0.1 mmol/kg,注射流率 2.0 mL/s。在预扫描后,采用 LAVA、VIBE 或 e-THRIVE 序列行动态增强扫描,在注射对比剂后 25~35 s、60~70 s、3~5 min 分别行动脉晚期、门脉期和延迟期扫描,扫描范

围自膈顶至肝右叶下缘。

3. 图像分析

在不知道病理结果的前提下,所有患者的 CT 或 MRI 图像由两位分别具有 14、15 年腹部影像诊断经验的副主任医师在 PACS 工作站上采用盲法共同阅片并获得一致意见。CT 或 MRI 图像判读内容包括:肝内囊性病变的数目、位置、形态、最大径、有无囊壁、囊壁有无强化、囊液是否均匀、囊内有无出血,有无壁结节、壁结节有无强化、有无分隔、分隔有无强化,肝静脉/门静脉/下腔静脉有无血栓或癌栓,以及病变上游肝内胆管有无扩张。另外,在 CT 图像上判读囊壁有无钙化,在 MRI 图像上判读囊液有无 T₁WI 高信号,病灶在 DWI 及 ADC 图像上有无扩散受限。

4. 统计学分析

采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析。对 CT 和 MRI 图像上肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的临床和影像学特征进行比较,所有计量资料均以均值±标准差表示,计数资料以计数或百分比表示。计量资料的组间比较采用 Mann-Whitney U 检验,计数资料的组间比较采用卡方检验。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

1. 临床特征

本研究最终纳入 22 例患者(表 1),其中包括 12 例囊型包虫病患者(共 20 个病灶)和 10 例粘液性囊性肿瘤患者(10 个病灶)。在 12 例肝囊型包虫病患者中,7 例为单发病灶,4 例有 2 个病灶,1 例有 5 个病灶。10 例肝囊型包虫病患者(17 个病灶)和 9 例肝粘液性囊性肿瘤患者(9 个病灶)行 CT 增强检查。9 例肝囊型包虫病患者(12 个病灶)和 6 例肝粘液性囊性肿瘤患者(6 个病灶)行 MRI 增强检查。肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在病灶数目和形态上差异有统计学意义(P<0.05),而在患者年龄、性别和病灶大小上差异无统计学意义(P>0.05,表 1)。

表 1 肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤患者的基本资料比较

指标	囊型包虫病	粘液性囊性肿瘤	统计量	P 值
病灶数(个)	20	10	—	—
年龄(岁)	47.90±21.79	44.17±15.67	-0.561	0.575
性别(例)			—	0.415
男/女	6/6	3/7		
病灶数目(例)			—	0.040
单发	7	10		
多发	5	0		
大小			-0.638	0.523
最大径(cm)	6.69±2.68	7.98±3.93		
形态(例)			—	0.030
圆形/类圆形	17	4		
分叶状/不规则	3	6		

肝粘液性囊性肿瘤以单发为主,病灶形态多为分

叶状或不规则形;而肝囊型包虫病常为多发病灶,病灶形态以圆形或类圆形为主。

2. 肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 CT 特征比较

肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 CT 特征见表 2。肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在囊液密度是否均匀、囊壁有无钙化和强化、有无壁结节及壁结节有无强化、有无分隔、分隔有无强化以及病变上游肝内胆管扩张等方面差异均有统计学意义($P<0.05$)。肝囊型包虫病的囊液多不均匀,囊壁多伴钙化,一般无壁结节,内囊膜剥离可形成分隔,但分隔无强化(图 1);而肝粘液性囊性肿瘤的少数病灶囊壁可伴钙化,囊壁多有强化,常有壁结节及分隔并伴明显强化(图 2)。

3. 肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 MRI 特征比较

肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 MRI 特征见表 3。肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在囊液信号是否均匀、有无壁结节、壁结节有无强化及扩散受限、有无分隔及分隔有无强化等方面差异均有统计学意义($P<0.05$),而在囊壁有无强化、 T_1WI 有无高信号以及上游肝内胆管扩张等方面差异无统计学意义($P>0.05$,表 3)。肝囊型包虫病一般无壁结节,分隔无扩散受限,也无强化(图 1);而肝粘液性囊性肿瘤内常有壁结节及分隔,均可见强化及扩散受限(图 2)。

表 2 肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的 CT 特征比较 (个)

CT 特征	囊型包虫病*	粘液性囊性肿瘤#	P 值
病灶数	17	9	—
囊液密度			0.038
均匀	5	7	
不均匀	12	2	
囊壁			
有			
伴钙化	12	2	0.038
不伴钙化	5	7	
强化	3	9	<0.001
无强化	14	0	
无	0	0	
壁结节			
有			0.032
强化	0	3	
无强化	0	0	
无	17	6	
分隔			
有			<0.001
强化	0	9	
无强化	17	0	
无	0	0	
上游肝内胆管扩张			0.032
有	0	3	
无	17	6	

注: * 10 例肝囊型包虫病患者行 CT 增强检查, 包含 17 个病灶; # 9 例肝粘液性囊性肿瘤患者行 CT 增强检查, 包含 9 个病灶。

讨 论

肝囊型包虫病和粘液性囊性肿瘤在影像学上均可表现为复杂囊性病变,两者鉴别困难^[7]。本研究结果显示,肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤在囊液密度/信

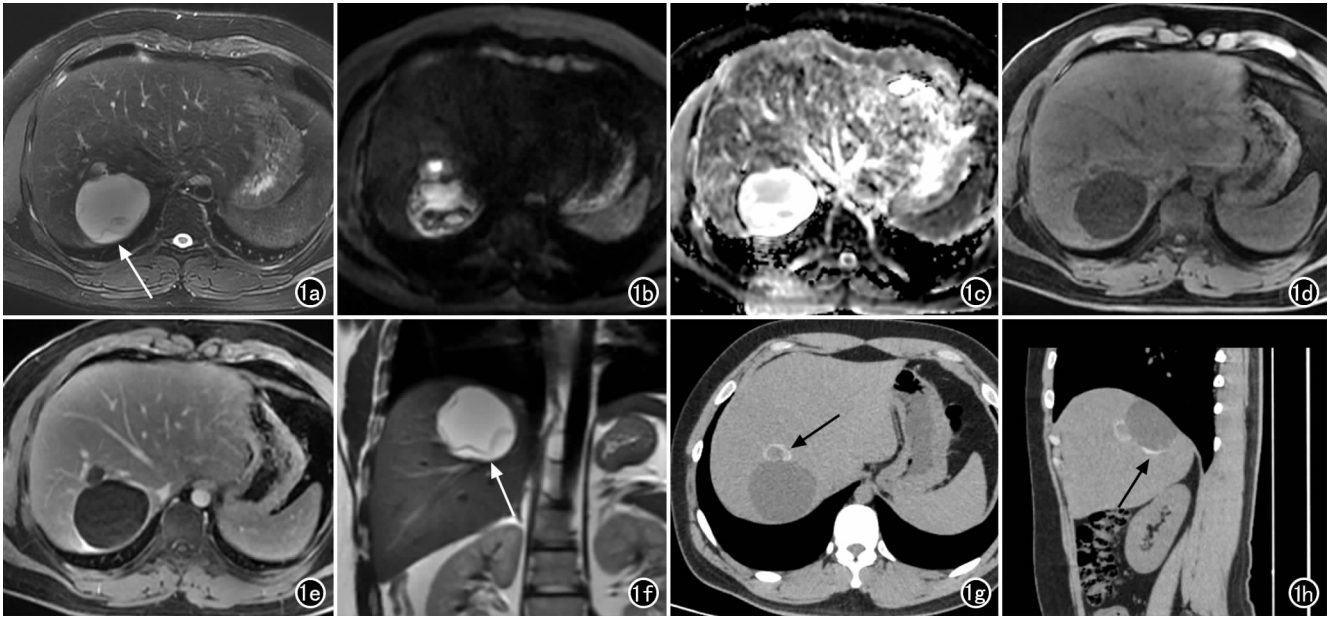


图 1 经手术病理证实的肝囊型包虫病患者,男,26 岁,超声体检发现肝占位 1 个月。a) T_2WI 示肝 S7/8 交界处囊性病变,内见分隔(箭);b) $DWI(b=800mm^2/s)$ 图像示病变内无扩散受限;c) ADC 图像示病变内无扩散受限;d) 蒙片;e) 延迟 3 min 增强扫描示病变囊壁可见强化,囊内分隔无强化;f) 冠状面 T_2WI 示病变内剥脱的内囊膜(箭);g) 轴面 CT 平扫图像,肝囊性病变的囊壁可见弧形钙化(箭);h) 矢状面重组图像,肝囊性病变的囊壁可见弧形钙化(箭)。

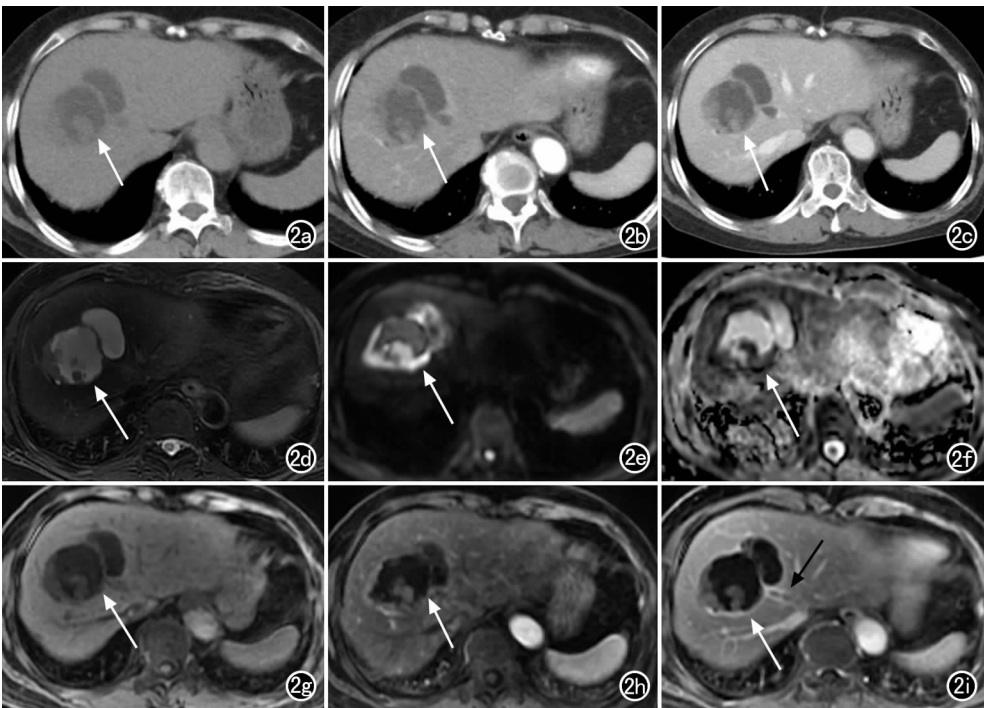


图2 患者,女,63岁,超声体检发现肝病变1个月,CA15-3升高(48.8U/mL)。手术病理证实为肝粘液性囊性肿瘤,伴浸润癌。a) CT平扫示肝S4/8交界处多房囊性为主病变,内见壁结节及分隔(箭);b) CT增强扫描动脉晚期壁结节及分隔可见强化(箭);c) CT增强扫描门脉期壁结节及分隔可见强化(箭);d) T₂WI示肝S4/8交界处囊实性病变(箭);e) DWI(b=800mm²/s)图像示病变的囊壁及壁结节可见扩散受限(箭);f) ADC图像示病变的囊壁及壁结节可见扩散受限(箭);g) 蒙片病变可见壁结节、分隔及囊壁;h) 增强扫描动脉晚期壁结节、分隔及囊壁可见强化(箭);i) 增强扫描延迟3min壁结节、分隔及囊壁可见强化(白箭),肝中静脉可见癌栓形成(黑箭)。

表3 肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的MRI特征比较 (个)			
MRI特征	囊型包虫病 [*]	粘液性囊性肿瘤 [#]	P值
病灶数	12	6	—
囊壁			1.000
有			
强化	11	6	
无强化	1	0	
无	0	0	
囊液信号			0.005
均匀	0	4	
不均匀	12	2	
T ₁ WI囊液高信号			1.000
有	3	2	
无	9	4	
壁结节			0.025
有			
强化	0	3	
无强化	0	0	
无	12	3	
扩散受限	0	3	0.025
无扩散受限	12	3	
分隔			<0.001
有			
强化	0	6	
无强化	12	0	
无	0	0	
上游肝内胆管扩张			0.098
有	0	2	
无	12	4	

注: * 9例肝囊型包虫病患者行MRI增强检查,包含12个病灶;# 6例肝粘液性囊性肿瘤患者行MRI增强检查,包含6个病灶。

号是否均匀、囊壁有无钙化、囊内有无壁结节、壁结节有无强化及扩散受限、有无分隔及分隔有无强化等方面差异均有统计学意义($P<0.05$)。肝粘液性囊性肿瘤以单发为主,病灶形态多为分叶状或不规则形,少数病灶囊壁可伴钙化,囊壁多有强化,常有壁结节及分隔并伴强化和扩散受限;而肝囊型包虫病常为多发病灶,病灶形态以圆形或类圆形为主,囊液密度/信号多不均匀,囊壁多伴钙化,一般无壁结节,内囊膜剥离可形成分隔,但分隔无强化。

肝粘液性囊性肿瘤是2010年WHO首次规范命名的少见肿瘤,在肝囊性肿瘤中占比<5%^[8,9]。根据消化系统肿瘤WHO2019版分类,肝粘液性囊性肿瘤为起自肝胆系统的上皮性粘液性囊性肿瘤,病理上可

见上皮下富含卵巢样间质,典型病变与胆管不相通^[9]。肝粘液性囊性肿瘤好发于中年女性(87%~100%),男性罕见^[5],而本研究中30%为男性,所有病例均经手术病理证实。影像学上通常表现为单发、大的多房囊性肿瘤,左半肝好发,囊壁及分隔可见钙化,病变内常见分隔且分隔厚薄不一,其内可见壁结节,囊壁、分隔和壁结节均可见强化及扩散受限^[10],本研究结果与文献报道基本一致。3例肝粘液性囊性肿瘤在CT上可见上游肝内胆管扩张,2例在MRI上可见上游肝内胆管扩张,术中均未见病变与肝内胆管明确相通,考虑是由于肿瘤占位效应压迫邻近的肝内胆管所致。文献报道有少数个案报道病例与肝内胆管相通^[11-14]。

肝囊型包虫病的基本病变是圆形或类圆形、边缘光滑锐利的囊性占位,特殊征象包括:①囊壁显示,常伴钙化;②含子囊型呈多房囊性病变;③内囊膜从外囊剥离形成分隔,悬浮于囊液中形成“飘带征”^[4,15,16]。本组肝囊型包虫病病例均未见上游肝内胆管扩张。王佳等^[17]报道囊型包虫病中48.1%压迫胆道,51.9%破入胆道,CT联合磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)对术前临床准确评估肝包虫病胆道并发症具有重要价值。

肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的鉴别要点主要包括以下几点:①囊壁钙化。前者常见,后者可有但相对较少;②壁结节。前者一般无,后者可有并伴强化;③分隔。前者可有但无强化,后者常见且伴强化。本研究中,肝囊型包虫病与粘液性囊性肿瘤的包膜强化在 CT 上有差异,而在 MRI 上无差异,原因是 MRI 增强扫描显示囊型包虫病的囊壁强化优于 CT。因为 MRI 的软组织分辨率优于 CT,肝囊型包虫病的最外层是纤维包膜,在 MRI 增强扫描时显示延迟强化^[18,19]。CT 对肝内囊性病变与周围结构的解剖关系显示清楚,对囊壁钙化显示良好,但对囊内容物的成分显示欠佳。MRI 对肝囊性病变的囊内容物、分隔及壁结节和包膜的强化显示良好。

本研究存在一定局限性:①本研究为单中心研究,样本量有限,可能会对结果产生影响。②本研究为回顾性研究,在选择研究对象时难以避免可能存在的选择性偏倚。未来的研究中,我们将扩大样本量,纳入多中心病例。③肝内胆管导管内乳头状肿瘤的部分亚型在影像学上也可表现为肝内囊实性肿块,但多伴上游和/或下游胆管扩张。笔者回顾分析了该院近 8 年来的病例,仅有 1 例胆管导管内乳头状肿瘤表现为肝内囊实性肿块不伴上游胆管扩张,故未纳入研究。胆管导管内乳头状肿瘤起源于胆管上皮细胞并与胆管相通,病理上以胆管内肿瘤细胞乳头状或绒毛状增生为特点,伴特征性的纤维血管核心,30%~40%分泌粘液,导致病变远端胆管扩张^[5]。

综上所述,肝粘液性囊性肿瘤在影像学上以单发为主,病灶形态多为分叶状或不规则形,少数病灶囊壁可伴钙化,囊壁多有强化,常有壁结节及分隔伴明显强化和扩散受限;而肝囊型包虫病常为多发病灶,病灶形态以圆形或类圆形为主,囊液密度/信号多不均匀,囊壁多伴钙化,一般无壁结节,内囊膜剥离可形成分隔,但分隔无强化。

参考文献:

- [1] Mavilia MG, Pakala T, Molina M, et al. Differentiating cystic liver lesions: a review of imaging modalities, diagnosis and management [J]. J Clin Transl Hepatol, 2018, 6(2): 208-216.
- [2] Boyum JH, Sheedy SP, Graham RP, et al. Hepatic mucinous cystic neoplasm versus simple biliary cyst: assessment of distinguishing imaging features using CT and MRI [J]. AJR Am J Roentgenol, 2021, 216(2): 403-411.
- [3] Alshaikhli A, Al-Hillan A. Liver cystic disease [M]. Treasure Is-

- land (FL); Stat Pearls, 2022.
- [4] 中国医师协会放射医师分会感染影像专委会. 肝包虫病影像学诊断专家共识 [J]. 中华放射学杂志, 2021, 55(1): 5-11.
- [5] Lee MH, Katabathina VS, Lubner MG, et al. Mucin-producing cystic hepatobiliary neoplasms: updated nomenclature and clinical, pathologic, and imaging features [J]. Radiographics, 2021, 41(6): 1592-1610.
- [6] Anderson MA, Bhati CS, Ganesan D, et al. Hepatobiliary mucinous cystic neoplasms and mimics [J]. Abdom Radiol (NY), 2021, DOI: 10. 1007/s00261-021-03303-5.
- [7] Limaïem F, Bouraoui S. Mucinous cystic neoplasm of the liver mimicking a hydatid cyst [J]. Clin Case Rep, 2021, 9(1): 597-598.
- [8] Bravo-Taxa M, Aguilar-Villena L, Ruiz-Figueroa E, et al. Mucinous cystic neoplasm of the liver: a case report and review of the literature [J]. Rev Gastroenterol Peru, 2021, 41(2): 112-116.
- [9] Shyu S, Singhi AD. Cystic biliary tumors of the liver: diagnostic criteria and common pitfalls [J]. Hum Pathol, 2021, 112(6): 70-83.
- [10] Winter T. Biliary cystic tumor location within the liver [J]. AJR Am J Roentgenol, 2019, 212(3): W96.
- [11] Anand S, Chandrasekar S, Raja K, et al. Mucinous cystic neoplasm of the liver with biliary communication: an exception to the current classification [J]. BMJ Case Rep, 2019, 12(1): bcr-2018-227063.
- [12] Rodriguez RM, Barrio M, Parker ML, et al. Mucinous cystic neoplasms of the liver: presence of biliary communication [J]. J Surg Case Rep, 2019, 2019(12): rjz364.
- [13] Ferreira R, Abreu P, Jeismann VB, et al. Mucinous cystic neoplasm of the liver with biliary communication: case report and surgical therapeutic option [J]. BMC Surg, 2020, 20(1): 328.
- [14] Kosnik A, Stadnik A, Szczepankiewicz B, et al. Spontaneous rupture of a mucinous cystic neoplasm of the liver resulting in a huge biloma in a pregnant woman: A case report [J]. World J Clin Cases, 2021, 9(30): 9114-9121.
- [15] 中国医师协会外科医师分会包虫病外科专业委员会. 肝两型包虫病诊断与治疗专家共识 (2019 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(8): 711-721.
- [16] Bastid C, Terraz S, Toso C, et al. Update on cystic echinococcosis of the liver [J]. Rev Med Suisse, 2021, 17(748): 1466-1473.
- [17] 王佳, 李辉, 马进, 等. CT 联合 MRCP 诊断肝包虫病胆道并发症的价值 [J]. 放射学实践, 2020, 35(9): 1132-1137.
- [18] Calame P, Weck M, Busse-Cote A, et al. Role of the radiologist in the diagnosis and management of the two forms of hepatic echinococcosis [J]. Insights Imaging, 2022, 13(1): 68.
- [19] 李若坤, 林慧敏, 严福华, 等. 肝脏囊性病变的分类及影像学表现 [J]. 放射学实践, 2017, 32(8): 802-807.

(收稿日期: 2022-05-17 修回日期: 2022-07-25)