

❖腹部影像学

CT and MRI manifestations of hepatic mucinous cystic neoplasms and cyst-forming intraductal papillary neoplasm of the bile duct

WU Chen^{1*}, FENG Lei¹, DING Yuhong¹, ZHANG Chao¹, CHEN Yinyin²

(1. Medical Imaging Center, Yijishan Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China; 2. Department of Radiology, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China)

[Abstract] **Objective** To analyze CT and MRI manifestations of mucinous cystic neoplasms (MCN) and cyst-forming intraductal papillary neoplasms of the bile duct (IPNB). **Methods** Clinicopathological and imaging data of 25 MCN patients (MCN group) and 16 cyst-forming IPNB patients (IPNB group, including 10 invasive IPNB patients and 6 noninvasive IPNB patients) confirmed pathologically were retrospectively analyzed. **Results** There were significant differences of bile duct dilation, communication with lesions and bile ducts, mural nodules between MCN group and IPNB group (all $P < 0.001$). No difference was found in lesions diameter, location, shapes, intracystic hemorrhage nor ADC value between the two groups (all $P > 0.05$). Only lesion diameter was significantly different between invasive and noninvasive IPNB ($P = 0.032$). **Conclusion** CT and MRI features of MCN and cyst-forming IPNB are similar. Dilated bile ducts, communication between dilated bile ducts and mural nodules in lesions have high value in differential diagnosis of these two diseases.

[Keywords] liver neoplasms; bile duct neoplasms; neoplasms, cystic, mucinous, and serous; tomography, X-ray computed; magnetic resonance imaging

DOI:10.13929/j.1003-3289.201903223

肝脏黏液性囊性肿瘤与囊肿型肝内胆管乳头状肿瘤 CT 及 MRI 表现

吴琛^{1*}, 冯蕾¹, 丁雨虹¹, 张超¹, 陈钢钢²

(1. 皖南医学院弋矶山医院影像中心, 安徽 芜湖 241001;
2. 上海复旦大学附属中山医院放射科, 上海 200032)

[摘要] **目的** 对比分析肝脏黏液性囊性肿瘤(MCN)与囊肿型胆管乳头状肿瘤(IPNB)的 CT 及 MRI 表现。**方法** 回顾性分析 25 例 MCN 和 16 例囊肿型 IPNB(侵袭性 10 例、非侵袭性 6 例)的临床病理资料及影像学资料。**结果** IPNB 组与 MCN 组周围胆管交通、胆管扩张、附壁结节差异有统计学意义(P 均 < 0.001), 病灶直径、位置、形状、囊内出血、ADC 值差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。IPNB 组中, 非侵袭性和侵袭性病变间仅病灶直径差异有统计学意义($P = 0.032$)。**结论** MCN 和囊肿型 IPNB 的 CT 及 MRI 表现具有一定相似性, 病灶周围是否有胆管扩张、扩张的胆管是否与病灶相通及病灶内部壁结节对鉴别诊断有重要意义。

[基金项目] 皖南医学院中青年课题(WK2017F22)。

[第一作者] 吴琛(1984—), 女, 安徽芜湖人, 硕士, 主治医师。研究方向: 腹部影像学。

[通信作者] 吴琛, 皖南医学院弋矶山医院影像中心, 241001。E-mail: wuchen875@163.com

[收稿日期] 2019-03-29 **[修回日期]** 2019-07-20

[关键词] 肝肿瘤;胆管肿瘤;肿瘤,囊性,黏液性和浆液性;体层摄影术,X线计算机;磁共振成像

[中图分类号] R735.7; R735.8; R445 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2019)09-1356-05

肝脏黏液性囊性肿瘤(mucinous cystic neoplasms, MCN)和胆管内乳头状肿瘤(intraductal papillary neoplasms of the bile duct, IPNB)均起源于胆管上皮^[1]并具有恶变潜能,且 IPNB 较 MCN 更易恶变,预后更差^[1-3]。约 1/3 IPNB 在胆管内分泌黏液,导致胆管囊状扩张而呈现囊肿样外观^[4],与 MCN 的影像学表现相似,术前鉴别较为困难。本研究回顾性分析 MCN 与囊肿型 IPNB 的临床及影像学资料,旨在提高鉴别诊断能力。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2014 年 8 月—2019 年 1 月于上海复旦大学附属中山医院经手术病理确诊的 25 例 MCN(MCN 组)和 16 例囊肿型 IPNB(IPNB 组)患者的临床病理及影像学资料。MCN 组男 4 例,女 21 例,年龄 16~75 岁,平均(50.2±14.6)岁;8 例有临床症状,其中腹痛 6 例、发热 2 例、黄疸 2 例;8 例糖类抗原 19-9(carbohydrate antigen 19-9, CA19-9, >37 U/ml 为升高)升高。IPNB 组男 4 例,女 12 例,年龄 52~73 岁,平均(63.0±6.9)岁;7 例有临床症状,其中腹痛 5 例、发热 2 例、黄疸 1 例;7 例 CA19-9 升高。

1.2 仪器与方法 MCN 组 22 例接受 MR 检查,CT 检查 2 例,CT 联合 MR 检查 1 例;IPNB 组 12 例接受 MR 检查,3 例 CT 检查,1 例 CT 联合 MR 检查。

1.2.1 MR 检查 采用 Siemens Avanto 1.5T 或 UIHMR770 3.0T MR 扫描仪,行上腹部平扫及增强扫描。平扫包括快速屏气自旋回波脂肪抑制 T2W: TR 2 000~2 800 ms, TE 74~94 ms, NEX 2, 层厚 5 mm, 层间距 1 mm; DWI 采用单次激发平面回波序列: TR 2 600~7 000 ms, TE 55~68 ms, NEX 6, b 值为 0.500 s/mm², 层厚 5 mm, 层间距 1 mm。经肘静脉注射对比剂 Gd-DTPA, 剂量 0.2 mmol/kg 体质量, 流率 2 ml/s, 采用三维容积内插扰相 GRE 序列行 T1W 三期动态增强扫描, TR 2.55~3.55 ms, TE 1.20~1.40 ms, NEX 2, 层厚 5 mm, 层间距 0。扫描范围自膈顶至左肾下极。

1.2.2 CT 检查 采用 Siemens Sensation 16 层螺旋 CT, 行全腹部平扫及三期增强扫描。参数:管电压 120 kV, 管电流 150 mAs, 螺距 1.0, 层厚 5 mm, 层间距 5 mm; 经肘静脉高压注射碘海醇, 剂量 1.5 ml/kg

体质量, 流率 3 ml/s, 扫描范围自膈顶至髂嵴上缘。

1.3 图像分析 由 2 名具有 10 年以上放射科工作经验的医师共同阅片, 意见不同时经协商达成一致。评价内容:①病灶直径, 类圆形取最大径, 不规则形取病变最大横截面(长+宽+高)/3; ②病灶位置, 肝左叶、右叶、交界性; ③病灶形状, 单囊形、多囊形(病灶内多发分隔); ④病灶内部有无附壁结节、囊内出血(囊液平扫 CT 值>40 HU 或 T1WI 囊内出现高信号); ⑤病灶周围胆管情况, 有无扩张, 扩张胆管是否与病灶相通; ⑥ADC 值, 采用手动测量, 将 ROI 放置于病灶最大中心层面, 勾画病灶边界, 尽量避开出血、伪影、周围胆管、血管等, 测量 3 次取平均值。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 22.0 统计分析软件。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。采用独立样本 t 检验比较 MCN 组与 IPNB 组、IPNB 组中非侵袭性与侵袭性病变^[5]患者间年龄及病灶直径、ADC 值, 以 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法比较患者性别、临床症状、CA19-9 升高比例及病灶位置、形状、有无附壁结节、胆管扩张及胆管交通。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

MCN 组与 IPNB 组患者性别($\chi^2=3.669$, $P=0.160$)、临床症状($\chi^2=0.202$, $P=0.904$)、CA19-9 升高比例($\chi^2=3.640$, $P=0.162$)差异均无统计学意义, 患者年龄差异有统计学意义($t=6.136$, $P=0.005$)。

术后病理示 MCN 组恶性 3 例(囊腺癌 2 例、浸润性癌 1 例), 良性 22 例。IPNB 组根据病理结果分为非侵袭性 6 例及侵袭性 10 例。非侵袭性包括 IPNB 伴中度不典型增生 1 例、伴中-重度不典型增生 2 例, 高级别上皮内瘤变 1 例, 原位癌 2 例; 侵袭性包括 IPNB 伴部分癌变 5 例(肿瘤均浸润至胆管壁肌层), 胆管囊腺癌 4 例, 胆管细胞癌 1 例。

IPNB 组病灶周围均可见扩张胆管, 10 例肿瘤与扩张胆管相通, 其中 3 例囊肿下游胆管扩张、2 例囊肿上游胆管扩张(图 1); MCN 组 8 例周围胆管扩张, 均见于病灶直径较大的病例(图 2), 未见与胆管相通; 2 组周围胆管交通及胆管扩张差异均有统计学意义($\chi^2=17.415$ 、 18.587 , P 均<0.001), 见表 1。IPNB 组 13 例见附壁软组织结节, 部分结节较大、呈软组织肿块状, 使肿瘤呈囊实性外观(图 3); MCN 组仅 4 例见附壁结节, 多较小, 其中 2 例为恶性(图 4); 2 组附壁

结节发生率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 17.114, P < 0.001$), 见表 1。MCN 组与 IPNB 组病灶直径、位置、形状、囊内出血及 ADC 值差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05), 见表 1。IPNB 组中非侵袭性和侵袭性病变间病灶直径差异有统计学意义 ($t = 2.383, P = 0.032$), 病灶位置、形状、附壁结节、胆管扩张、胆管交通、囊内出血及 ADC 值差异均无统计学意义 (P 均 > 0.05), 见表 2。

3 讨论

MCN 和 IPNB 均为 2010 版 WHO 消化道肿瘤中新命名的肿瘤。MCN 又称胆管囊腺瘤或囊腺癌^[6], 由黏液性上皮及卵巢样间质构成, 表现为肝脏囊性肿瘤, 常不与胆管相通。IPNB 的特点是肝内胆管扩张, 管腔内含有乳头或绒毛状结构的胆道肿瘤, 约 1/3 IPNB 在管腔内分泌黏液^[7], 其表现具有多样性^[8]。由于囊肿型 IPNB 分泌

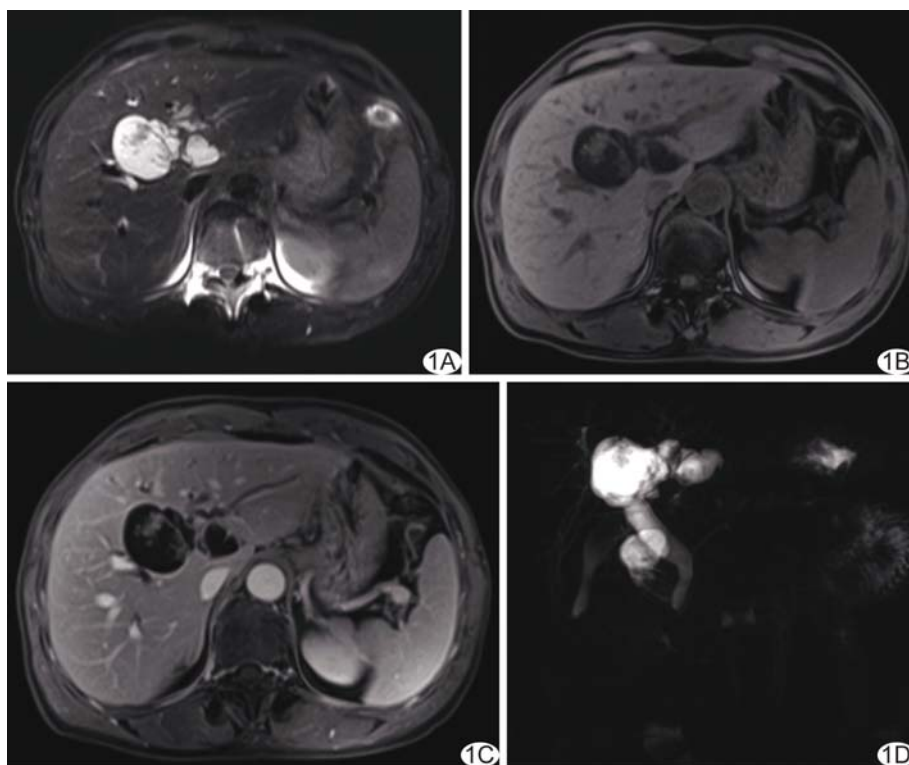


图 1 患者女, 57 岁, IPNB 伴部分癌变 A、B. 轴位 T1WI(A)、T2WI(B) 示肝左叶囊性占位伴多发附壁软组织结节, 呈菜花状; C. 增强 MRI 示壁结节明显强化, 远端胆管扩张; D. MRCP 示病灶与扩张的胆管相通, 上下游胆管均扩张, 胆总管扩张

肿瘤所在胆管压力升高, 使胆管不成比例地扩张, 呈现囊性或动脉瘤样外观, 影像学表现类似 MCN。

表 1 MCN 组和 IPNB 组影像学资料比较

组别	直径(cm)	位置(例)			形状(例)		附壁结节(例)	囊内出血(例)	胆管扩张(例)	与胆管交通(例)	ADC 值($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)
		左叶	右叶	交界	单囊	多囊					
MCN 组 ($n=25$)	8.50 ± 3.39	16	6	3	5	20	4	10	8	0	3.07 ± 0.39
IPNB 组 ($n=16$)	6.70 ± 3.70	9	5	2	6	10	13	2	16	10	3.14 ± 0.57
t/χ^2 值	-1.600		0.287			0.761	17.114	—	18.587	17.415	-0.312
P 值	0.118		0.866			0.383	<0.001	0.084	<0.001	<0.001	0.757

注: —: 采用 Fisher 确切概率法

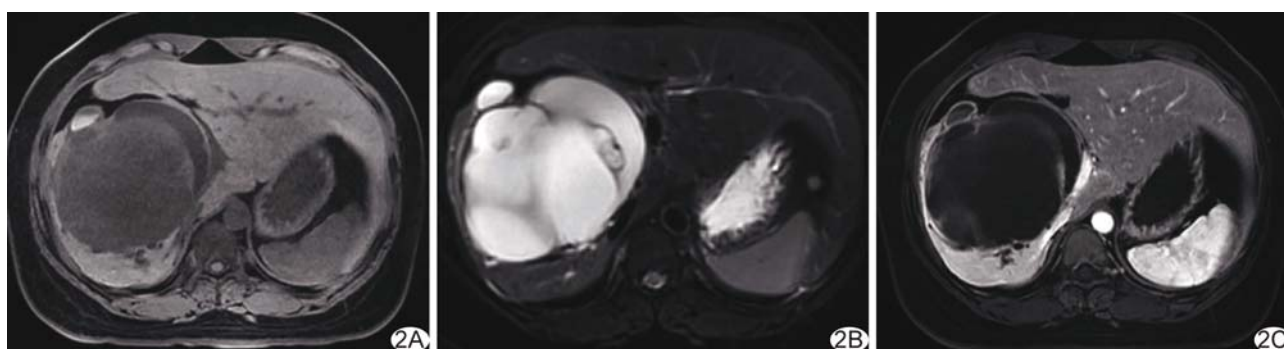


图 2 患者女, 37 岁, 肝右叶 MCN A、B. 轴位 T1WI(A)、T2WI(B) 示肝右叶较大囊性占位, 内部信号不均匀伴分隔, 无壁结节; C. 增强 MRI 示病灶边缘及分隔轻度强化, 周围扩张的小胆管显示清晰

表 2 IPNB 组中非侵袭性和侵袭性病变影像学资料比较

IPNB	直径(cm)	位置(例)			形状(例)		附壁结节 (例)	出血 (例)	胆管扩张 (例)	与胆管交通 (例)	ADC 值 ($\times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$)
		左叶	右叶	交界	单囊	多囊					
非侵袭性($n=6$)	4.20 ± 3.03	4	1	1	3	3	4	1	6	4	3.14 ± 0.65
侵袭性($n=10$)	8.20 ± 3.36	4	4	2	3	7	9	1	10	6	2.82 ± 0.40
t/χ^2 值	2.383	1.257			—		—	—	—	—	1.053
P 值	0.032	0.534			0.607		0.518	1.000	1.000	1.000	0.311

注:—:采用 Fisher 确切概率法

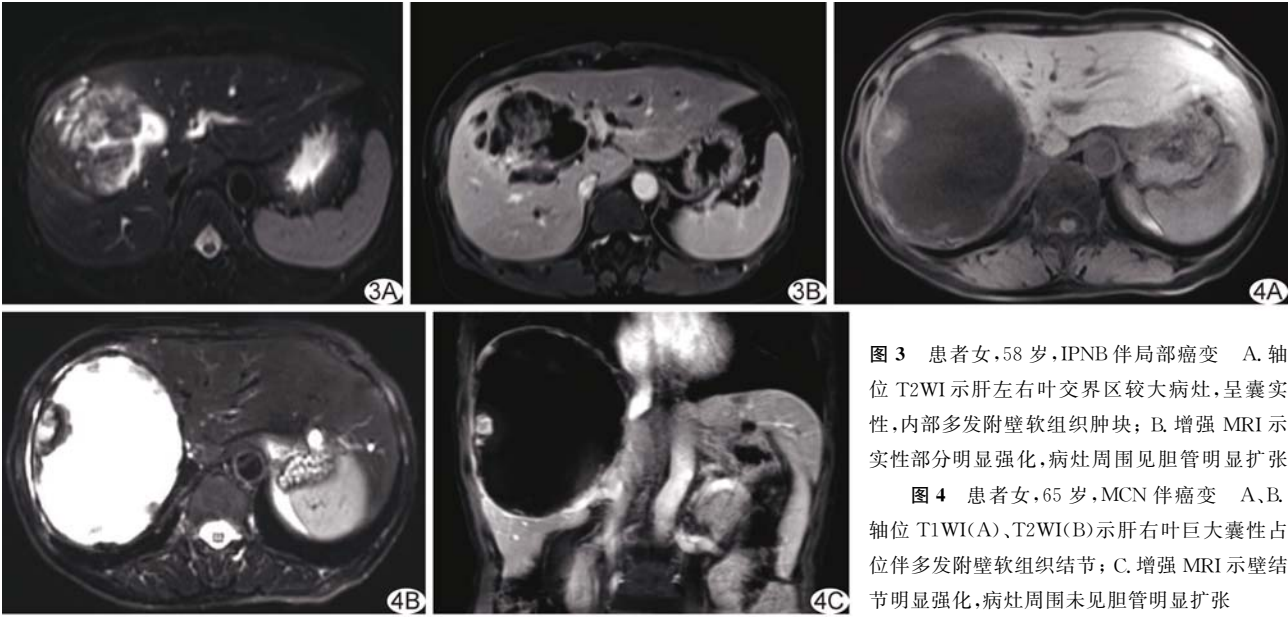


图 3 患者女,58 岁,IPNB 伴局部癌变 A. 轴位 T2WI 示肝左右叶交界区较大病灶,呈囊实性,内部多发附壁软组织肿块;B. 增强 MRI 示实性部分明显强化,病灶周围见胆管明显扩张

图 4 患者女,65 岁,MCN 伴癌变 A、B. 轴位 T1WI(A)、T2WI(B)示肝右叶巨大囊性占位伴多发附壁软组织结节;C. 增强 MRI 示壁结节明显强化,病灶周围未见胆管明显扩张

目前鉴别囊肿型 IPNB 与 MCN 的标准同于胰腺导管内乳头状黏液性肿瘤 (intraductal papillary mucinous neoplasms, IPMN) 与胰腺 MCN 的鉴别标准,即卵巢样间质和女性性索成分支持胆管黏液性囊性肿瘤,而管腔与胆管相通且缺乏卵巢型间质支持 IPNB。本研究将囊肿型 IPNB 分为非侵袭性及侵袭性。临床上 IPNB 分为低级别、高级别及侵袭性肿瘤,前两者属于癌前病变,包括 IPNB 伴中度或重度不典型增生及原位癌,为非侵袭性 IPNB;后者为 IPNB 伴相关浸润性癌,属于侵袭性 IPNB^[5]。

本研究中 MCN 组和 IPNB 组病灶恶性率分别为 12.00%(3/25)、75.00%(12/16),提示 IPNB 恶性程度高于 MCN,且 IPNB 组发病年龄高于 MCN 组,符合文献^[2-3,9]报道。既往研究^[7,9]认为 MCN 好发于女性,而 IPNB 以男性居多。本组资料显示 MCN 及囊肿型 IPNB 患者中均以女性居多,与 Lim 等^[4,10]结果相同。IPNB 和 MCN 临床表现类似,患者多无明显症状,部分可因肿块较大出现腹部不适、胀痛等,或因肿块压迫胆管导致黄疸、炎症反应而引起发热^[11]。

MCN 和 IPNB 患者均可出现 CA19-9 升高,可能与两者均能分泌过多黏液使胆汁淤积或诱发胆管炎有关^[10],故 CA19-9 升高对鉴别诊断意义不大,但本组侵袭性 IPNB 患者 CA19-9 升高似乎更为常见,可能为样本差异所致。

本研究中 MCN 和 IPNB 均可出现囊内出血及多房分隔,对鉴别诊断 MCN 与 IPNB 无明显价值。Zen 等^[3]根据肿瘤形态学特点将多分隔黏液性肿瘤分为多房型和多囊型,定义多房型为肿瘤内多发分隔或囊中囊,多囊型为葡萄串样结构,认为多囊提示 IPNB,多房提示 MCN,笔者认为此种分型主观性明显,且二者形状较相似,部分病例难以界定。

本组 4 例 MCN 有附壁结节,且 2 例为恶性,目前认为出现附壁结节提示 MCN 恶性可能^[12],但亦有学者^[13]认为影像学对于鉴别良恶性作用不显著;IPNB 组 13 例出现附壁乳头状或突入腔内的软组织肿块,以侵袭性 IPNB 更为常见,部分结节较大而呈囊实性改变,与文献^[14]报道相符。IPNB 组中 16 例周围胆管均扩张,与既往研究^[8-9,14]类似;但 MCN 组中亦有 8 例

周围胆管扩张,肿瘤均较大,直径 9.20~15.30 cm,且有 3 例位于肝门部,可能与较大肿瘤压迫周围小胆管、且肝门区胆管结构丰富有关。

囊性病灶是否与胆管相通是鉴别 IPNB 与 MCN 的重要影像学特征。本研究 IPNB 组中 10 例可见与胆管相通,而 MCN 组中无与胆管相通者;但 IPNB 组 6 例未见与周围胆管相通,仅表现为周围胆管扩张,难以与部分 MCN 压迫所致胆管扩张鉴别。理论上 IPNB 生长于胆管腔内,应可见病灶与上下游胆管相通。分析部分 IPNB 未与胆管相通的主要原因:①部分 IPNB 可能起源于胆管周围腺体,通过自身导管与邻近大胆管相连,类似于胰腺分支型 IPMN,胆管周围腺体出现乳头和黏液时,压力过高堵塞其出口的导管,使肿瘤与大胆管的连接通道被堵塞^[4];②囊肿较大呈憩室状并压迫上下游胆管,导致胆管开口过窄,影像学手段难以显示。

理论上恶性肿瘤的 ADC 值低于良性肿瘤。本组侵袭性 IPNB 的 ADC 值略低,但 MCN 组与 IPNB 组 ADC 值差异无统计学意义,可能与大部分病灶内部黏液成分较多而实性部分过少有关。此外,本研究仅选取病灶最大层面测量 ADC 值,而 2 组中大部分病灶直径较大,且均一性较差,测量 ADC 值只能粗略反映其内部特征。

综上所述,MCN 和囊肿型 IPNB 影像学表现相似,病灶周围是否有胆管扩张、扩张胆管是否与病灶相通、是否出现病灶内部壁结节对鉴别诊断有重要意义。结合患者年龄等临床资料可能有助于诊断不典型病例。

[参考文献]

- [1] Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, et al. WHO classification of tumours of the digestive system. 4th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer Press, 2010:217-224.
- [2] Frezin J, Komuta M, Zech F, et al. Mucin-producing hepatic cystic neoplasms: An uncommon but challenging disease often misdiagnosed and mismanaged. *Acta chirurgica Belgica*, 2018, 11 (2):1-10.
- [3] Zen Y, Pedica F, Patcha VR, et al. Mucinous cystic neoplasms of the liver: A clinicopathological study and comparison with intraductal papillary neoplasms of the bile duct. *Mod Pathol*, 2011, 24(8):1079-1089.
- [4] Lim JH, Zen Y, Jang KT, et al. Cyst-forming intraductal papillary neoplasm of the bile ducts: Description of imaging and pathologic aspects. *AJR Am J Roentgenol*, 2011, 197 (5): 1111-1120.
- [5] 金开璞,盛若凡,饶圣祥,等.采用 MRI 评价胆管内乳头状肿瘤侵袭性的价值. *中华放射学杂志*, 2017, 51(8):592-596.
- [6] 许飞,周纯武,李忱瑞,等.肝胆管囊腺瘤和囊腺癌的临床病理及影像学诊断. *中国医学影像技术*, 2012, 28(4):731-734.
- [7] Wang X, Cai YQ, Chen YH, et al. Biliary tract intraductal papillary mucinous neoplasm: Report of 19 cases. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(14):4261-4267.
- [8] 应世红,赵艺蕾,腾晓东,等.胆管导管内乳头状黏液性肿瘤的影像表现和形态分型. *中华放射学杂志*, 2015, 49(1):42-46.
- [9] 周钦华,吕荣芬,张翠娟,等.肝内胆管乳头状肿瘤与肝脏黏液性囊性肿瘤的鉴别诊断. *中华肝胆外科杂志*, 2014, 20(12):873-876.
- [10] Kim HJ, Yu ES, Byun JH, et al. CT differentiation of mucin-producing cystic neoplasms of the liver from solitary bile duct cysts. *AJR Am J Roentgenol*, 2014, 202(1):83-91.
- [11] Ritchie DJ, Okamoto K, White SL. Intraductal papillary mucinous neoplasm of the biliary tract: A precursor lesion to cholangiocarcinoma. *Radiol Case Rep*, 2019, 14(4):495-500.
- [12] 郑国联,徐军良,胡秀华.肝脏黏液性囊性肿瘤的 CT 诊断. *临床放射学杂志*, 2014, 33(10):1536-1539.
- [13] Zhang FB, Zhang AM, Zhang ZB, et al. Preoperative differential diagnosis between intrahepatic biliary cystadenoma and cystadenocarcinoma: A single-center experience. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(35):12595-12601.
- [14] 李斌,袁仪浪,石双任.胆管内乳头状肿瘤的 CT 及 MRI 表现. *临床放射学杂志*, 2013, 32(4):508-513.

消 息

《中国医学影像技术》作者投稿请登录本刊网站(www. cjmit. com)主页,点击左上角“作者登录”进入,第一次投稿需完成作者注册;专家审稿请点击“审稿登录”进入。

为了便于广大作者、读者查阅本刊文献,本站提供从 1985 年起的过刊和现刊的全文检索。