

论 著

黄色肉芽肿性胆囊炎的CT、MRI征象及诊断分析*

张 英¹ 曹亚娟^{2,*} 李 剑¹

1.西安凤城医院放射科(陕西 西安 710016)

2.西安市第九医院CT/MR室

(陕西 西安 710054)

【摘要】目的 探讨黄色肉芽肿性胆囊炎(XGC)的CT、MRI征象及诊断分析。**方法** 回顾性分析本院2020年1月至2024年1月40例XGC患者临床资料,纳入XGC组;另选取同期40例胆囊癌患者作为对照患者纳入胆囊癌组,所有患者均通过CT和(或)MRI检测,分析XGC影像学特征,对比XGC与胆囊癌影像学特征差异。**结果** XGC组40例患者均接受了CT检测,结果显示37例(92.50%)患者出现胆囊壁增厚(局限性7例,弥漫性30例),31例(77.50%)发现胆囊结石;28例(70.00%)增强扫描动脉期胆囊黏膜线连续;16例(40.00%)患者可见“夹心饼干征”。在20例接受了MRI检查的XGC患者中,20例(100.00%)患者出现胆囊壁增厚(局限性3例,弥漫性17例);18例(90.00%)出现胆囊结石;增强扫描显示,15例(75.00%)在动脉期胆囊黏膜连续;12例(60.00%)患者肝胆界面清晰可见。XGC组胆囊壁增厚且增厚类型为弥漫性增厚、胆囊壁“夹心饼干征”、胆囊壁内结节、胆囊壁黏膜线完整比例高于胆囊癌组,胆道梗阻、周围淋巴结肿大比例低于胆囊癌组($P < 0.05$)。**结论** XGC与胆囊癌在临床和CT、MRI影像学特征上重叠较多,综合分析患者临床表现及影像学特征对提升XGC术前诊断水平具有较高价值。

【关键词】 黄色肉芽肿性胆囊炎;磁共振成像;电子计算机断层扫描;影像学特征

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 2021年“西安英才计划”项目(XAYC2100_66)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2026.01.032

CT and MRI Signs and Diagnosis of Xanthogranulomatous Cholecystitis*

ZHANG Ying¹, CAO Ya-juan^{2,*}, LI Jian¹.

1.Department of Radiology, Xi'an Fengcheng Hospital, Xi'an 710016, Shaanxi Province, China

2.CT/MR Room, Xi'an No.9 Hospital, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To explore CT, MRI signs and diagnosis of xanthogranulomatous cholecystitis (XGC). **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 40 patients with XGC (XGC group) and 40 patients with gallbladder cancer (gallbladder cancer group) in the hospital between January 2020 and January 2024. All patients underwent CT and (or) MRI examination to analyze imaging characteristics of XGC and compare the differences in imaging characteristics between XGC and gallbladder cancer. **Results** In XGC group, CT showed that there were 37 cases (92.50%) with gallbladder wall thickening (7 cases with localized thickening and 30 cases with diffused thickening). There were 31 cases (77.50%) with gallstones, 28 cases (70.00%) with continuity of gallbladder mucosa line by enhancement scan in arterial phase and 16 cases (40.00%) with sandwich biscuit sign. In the 20 patients with XGC, MRI showed that there were 20 cases (100.00%) with gallbladder wall thickening (3 cases with localized thickening and 17 cases with diffused thickening). There were 18 cases (90.00%) with gallstones. Enhancement scan showed that there were 15 cases (75.00%) with continuity of gallbladder mucosa in arterial stage and 12 cases (60.00%) with clear hepatobiliary interface. The proportions of diffused gallbladder wall thickening, sandwich biscuit sign, gallbladder wall nodules and intact gallbladder mucosa line in XGC group were higher than those in gallbladder cancer group, while proportions of biliary obstruction and peripheral lymph node enlargement were lower than those ($P < 0.05$) in XGC group. **Conclusion** XGC and gallbladder cancer have many similarities in clinical, CT and MRI imaging characteristics. Comprehensive analysis of clinical manifestations and imaging characteristics is valuable to improve preoperative diagnosis of XGC.

Keywords: Xanthogranulomatous Cholecystitis; Magnetic Resonance Imaging; Computerized Tomography; Imaging Characteristic

黄色肉芽肿性胆囊炎(xanthogranulomatous cholecystitis, XGC)以胆囊慢性炎症为基础,属于良性胆囊炎性疾病,且以中老年人多发^[1]。从1986年中国首次报道以来,XGC的诊断和治疗逐渐受到临床重视。据相关数据统计显示^[2],XGC临床较为少见,发病率较低,疾病的发生约占胆囊炎性疾病的0.7%~13.2%左右。XGC具有一定的浸润破坏性,在影像学表现上,具有和胆囊癌类似的生长特征,虽属于良性炎症疾病,但其可侵入患者周围组织。XGC治疗最佳方法在于手术切除,正确的术前诊断对疾病手术方案的制定极为重要^[3]。超声、CT、MRI均是胆囊疾病诊断常用影像学检测方式。然而由于肠道气体的干扰,再加上超声分辨率较低,单纯超声易漏诊和误诊^[4]。基于此,本研究观察分析了XGC的CT、MRI影像学特点,探讨二者在XGC诊断中的应用价值,旨在为临床XGC影像学诊断提供参考,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2020年1月至2024年1月40例XGC患者临床资料,纳入XGC组,其中男性17例,女性23例;年龄39~81岁,平均(60.08±9.95)岁。另选取同期40例胆囊癌患者作为胆囊癌组,其中男性18例,女性22例;年龄40~80岁,平均(60.66±9.23)岁。

纳入标准: (1)所有纳入对象均于本院接受手术治疗,并经手术病理确诊;(2)术前接受CT和(或)MRI检测;(3)临床病历资料完整。**排除标准:** (1)合并其他恶性肿瘤类型;(2)伴严重感染或全身免疫性疾病;(3)合并严重心脑血管疾病;(4)合并神经系统疾病;(5)疾病诊断和治疗前开腹或腹腔镜手术史。本研究符合《赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法

1.2.1 CT扫描 所有XGC患者均通过了CT扫描检测,采用多层螺旋CT机(联影CT),扫描从肺底→双肾下极水平,增强扫描对比剂为碘海醇,3m/s静脉团注,动脉期扫描,延迟30s,门静脉期扫描,注射300s后开启延迟期扫描。参数:管电压(100kV)、管电流(400mA),螺距(0.6),层厚(10.0mm),层间距(9.5mm),矩阵(512×512)。重建层厚(1.5mm)、层间距(1.2mm),对增强CT扫描影像进行三维重建。

1.2.2 MRI检测 40例XGC患者中,有20例接受了MRI检测,使用1.5T超导高场强MRI扫描仪(德国西门子,Avanto),8通道体部相控阵线圈。扫描参数设置:①TRUE-FISP扫描:TR=3.7ms、TE=1.9ms,层厚5mm,视野350mm×350mm,层间隔6.5mm,矩阵512×512。②T1WI平扫:TR=110ms、TE=2.4ms,层厚6mm,视野260mm×350mm,层间隔7.8mm,矩阵382×510。③T2WI平扫:TR=1000ms、TE=85ms,层厚6mm,视野260mm×350mm,层间隔7.8mm,矩阵190×255。

【第一作者】 张 英,女,主治医师,主要研究方向:影像、放射相关。E-mail: zy1778273@163.com

【通讯作者】 曹亚娟,女,主治医师,主要研究方向:影像方面。E-mail: cyj890208@163.com

④3D-MRCP扫描: TR=1250ms、TE=90ms, 层厚4mm, 视野300mm×300mm, 层间隔4mm, 矩阵512×512。
 ⑤2D-MRCP扫描: TR=4500ms、TE=750ms, 层厚40mm, 视野350mm×350mm, 层间隔40mm, 矩阵382×382。动态增强扫描参数: TR=4.8ms、TE=2.3ms, 层厚2.5mm, 视野280mm×370mm, 层间隔2.5mm, 激励角12°, 矩阵320×512。对比剂为扎喷酸葡胺注射液, 2ml/s注入, 注射后延迟20s、45s、60s扫描。

1.2.3 影像学分析 由两名影像诊断经验丰富的医生进行影像资料分析, 观测胆囊壁增厚情况、类型: 弥漫性增厚(病变超过胆囊壁周长的50%)、局限性增厚(病变小于胆囊壁周长的50%); 胆囊壁强化特征; 胆囊壁内结节; 黏膜线连续状态; 胆道结石; 与周围组织的关系; 周围淋巴结状态等。

1.3 统计学方法 采用SPSS 20.0软件, 计数资料采用n(%)表示, 组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 XGC临床表现 在40例XGC患者中, 35例(87.50%)伴腹部胀痛病史, 9例(22.50%)患者具反酸嗝气、恶心呕吐症状, 6例(15.00%)患者具有黄疸病史。实验室检查结果显示, 白细胞计数水平升高者8例(20.00%), 检查糖类抗原19-9者21例, 其中异常高表达者11例(52.38%); 检测糖类抗原125者32例, 其中异常高表达者13例(40.63%); 合并急性胰腺炎者4例(10.00%), 合并胆肠瘘者4例(10.00%), 合并肝脓肿者3例(7.50%)。

2.2 XGC的手术治疗 在40例XGC患者中, 17例(42.50%)行腹腔镜手术, 23例(57.50%)行开腹手术(其中2例先行腹腔镜手术, 后因粘连严重、分离困难, 转为开腹手术)。术中胆囊完全切除者31

例(77.50%); 7例(17.50%)患者因粘连严重逆行胆囊部分切除; 2例(5.00%)患者出现胆囊穿孔, 行胆囊切除及瘘口修补。

2.3 XGC的手术病理检测结果 40例XGC手术标本病理结果显示, 胆囊棕褐至红色, 表面不平, 胆囊壁增厚, 壁内伴数量不等结节; 胆汁混浊, 部分内嵌结石。镜检显示, 胆囊黏膜面局灶性溃疡、坏死, 胆囊壁内结节含丰富泡沫巨噬细胞、炎性细胞。

2.4 XGC的CT征象 40例XGC患者接受CT检测, 31例(77.50%)发现胆囊结石, 24例(60.00%)与胆囊壁粘连或嵌顿, 多为混杂密度结石, 27例(67.50%)患者发现胆囊壁内低密度影, 其中24例(60.00%)横断位低密度影。37例(92.50%)胆囊壁增厚(局限性7例, 弥漫性30例), 胆囊壁2~52mm厚度。增强扫描壁内结节动脉期、静脉期分别显示13例(32.50%)、29例(72.50%)。胆囊黏膜线连续者28例(70.00%), 胆囊黏膜中断者12例(30.00%)。增强扫描16例(40.00%)患者可见“夹心饼干征”。见图1、图2。

2.5 XGC的MRI征象 在20例接受了MRI检查的XGC患者中, 20例患者均出现胆囊壁增厚(局限性3例, 弥漫性17例), 增强扫描动脉期“夹心饼干征”。胆囊壁内结节显示方面, 有13例(65.00%)患者T1WI低信号, 7例患者T1WI等信号; 20例患者均呈T2WI高信号。18例(90.00%)患者具胆囊结石表现, 其中3例合并胆总管结石。18例(90.00%)患者肝脏、胆囊间隙显示不清, 胆囊、十二指肠间隙消失。增强扫描显示, 15例(75.00%)患者胆囊黏膜连续, 5例(25.00%)患者中断。有12例(60.00%)患者肝胆界面清晰, 6例(30.00%)患者胆囊周围炎性渗出, 小片状长T1、T2信号。见图1、图2。

2.6 XGC与胆囊癌的影像学征象比较 XGC组胆囊壁增厚且增厚类型为弥漫性增厚、胆囊壁“夹心饼干”样强化、胆囊壁内结节、胆囊壁黏膜线完整比例高于胆囊癌组, 胆道梗阻、周围淋巴结肿大比例低于胆囊癌组($P<0.05$), 见表1。

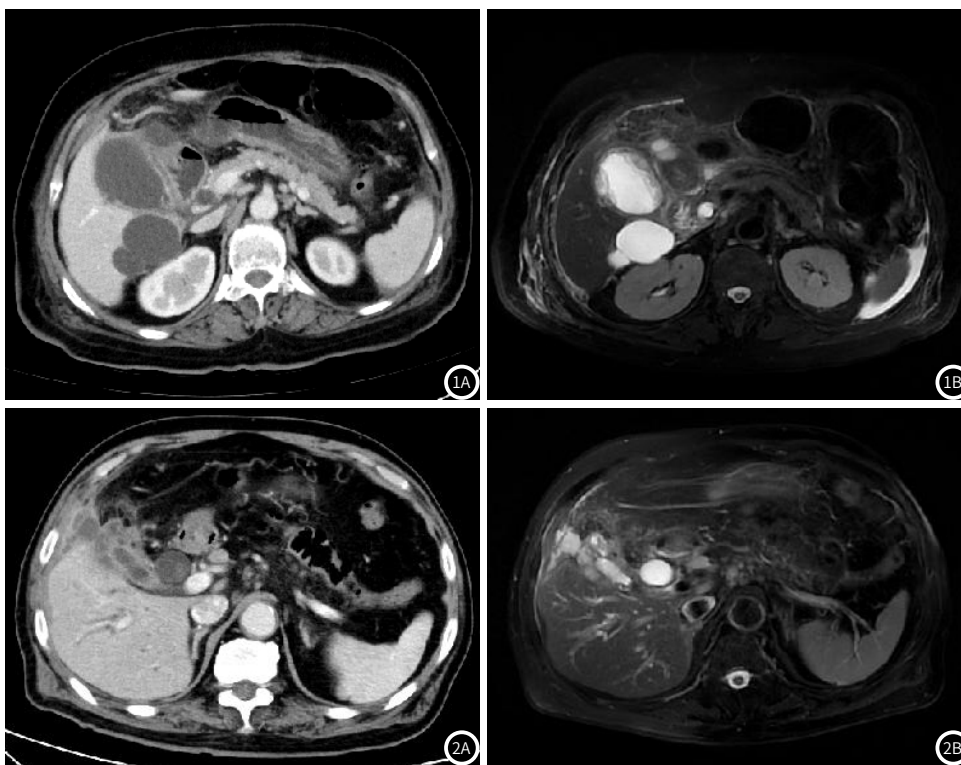


图1 CT(图1A)示胆囊增大, 壁增厚, 增厚囊壁内低密度无强化区; MRI(图1B)示胆囊壁明显不均匀增厚, 其内可见T2WI稍高信号的肉芽肿。

图2 CT(图2A)示胆囊壁明显增厚并均匀强化; MRI(图2B)示T2WI囊壁增厚并可见小囊状肉芽肿。

表1 XGC与胆囊癌的影像学征象比较

影像学表现		XGC组 (n=40)	胆囊癌组 (n=40)	χ^2	P
胆囊壁增厚类型	无增厚	3(7.50)	13(32.50)	26.807	<0.001
	弥漫型	30(75.00)	7(17.50)		
	局限型	7(17.50)	20(50.00)		
胆囊壁强化方式	均匀	6(15.00)	9(22.50)	0.738	0.390
	不均匀	34(85.00)	31(77.50)		
胆囊壁“夹心饼干”样强化	否	24(60.00)	36(90.00)	9.600	0.002
	是	16(40.00)	4(10.00)		
胆囊壁内结节	否	11(27.50)	30(75.00)	18.061	<0.001
	是	29(72.50)	10(25.00)		
胆囊壁黏膜线完整	否	12(30.00)	27(67.50)	11.257	0.001
	是	28(70.00)	13(32.50)		
胆道梗阻	否	31(77.50)	22(55.00)	4.528	0.033
	是	9(22.50)	18(45.00)		
胆囊或胆囊管结石	否	9(22.50)	14(35.00)	1.526	0.217
	是	31(77.50)	26(65.00)		
周围淋巴结肿大	否	40(100.00)	22(55.00)	23.226	<0.001
	是	0(0.00)	18(45.00)		

3 讨论

XGC作为一种特殊类型的慢性胆囊炎，迄今为止具体病因尚未完全明确，可能与胆汁不畅、黏膜溃疡、R-A破裂等相关，胆汁进入胆囊壁，促使巨噬细胞聚集，形成泡沫样细胞，随着病情进展，病灶形成黄色肉芽肿^[5]。部分XGC患者术前易被误诊为胆囊癌，导致治疗延误或手术切除过度，因此正确的影像学诊断对疾病的临床诊疗具有重要意义^[6]。本研究回顾性分析XGC患者临床资料，阐述XGC的CT、MRI影像学特征。

本研究中有31例(77.50%)XGC患者伴有胆囊结石，胆囊结石的粘连嵌顿与胆囊壁内压增加相关，内压增大使得胆汁渗入胆囊壁，结石嵌顿引发胆囊黏膜炎症、溃疡及R-A破裂，导致黏膜面破损、脱落，诱发XGC^[7]。Azari FS等^[8]研究报道中11例XGC患者中，有10例患者伴有胆囊壁弥漫性增厚，发生率为91.00%。本研究中37例XGC患者伴有胆囊壁增厚表现，究其原因是XGC患者慢性炎症引起的纤维化致胆囊壁增厚，其中局限性增厚9例，弥漫性增厚31例，以XGC患者胆囊壁增厚比例高于胆囊癌患者，且XGC多呈弥漫性增厚，而胆囊癌增厚多呈局限性增厚。此外本研究中尚有3例XGC患者胆囊壁未出现增厚，提示单一增厚表现不能作为XGC和胆囊癌的鉴别标准。

在本研究病例中，40例XGC患者中有29例(72.50%)出现胆囊壁结节，CT平扫显示上壁内结节低密度或稍低密度影，增强扫描后，部分低密度影无明显强化，部分边缘强化，部分栅栏样分隔强化。壁内结节MRI图像信号较为复杂，T1低信号，T2不同程度高信号，少数等信号；T2加权像异常高信号区动态增强扫描无强化；T2加权像稍高信号区T1增强早期轻度强化，后期明显强化^[9]。本研究中XGC壁内结节检出率72.50%高于胆囊癌25.00%，说明XGC较胆囊癌更易出现壁内结节，与Khan MR等^[10]研究结果一致。XGC壁内结节MRI图像表现为长T1、T2信号，T2WI图像上可见结节内低信号分隔。胆囊癌也可能有壁内结节形成，这主要是坏死组织、出血灶组成^[11]。本研究中XGC组黏膜线中断破坏比例低于胆囊癌，胆囊癌起源于胆囊上皮，肿瘤向腔内外生长，导致黏膜线破坏；而XGC则主要作用于胆囊壁内，胆汁因R-A窦破裂渗入胆囊壁，形成黄色肉芽肿，但不会导致黏膜中断^[12]。但本研究也显示，仍有12例XGC表现为

黏膜线不连续，这可能是由于当XGC病灶炎症发展到一定程度时，黏膜面糜烂、溃疡形成，导致黏膜线中断。上述研究结果表明，黏膜线完整对XGC诊断具有一定的提示作用，但黏膜线不完整也不能完全作为XGC与胆囊癌的鉴别标准^[13]。

此外，本研究显示XGC影像学表现中，夹心饼干样征象比例高于胆囊癌组，XGC病灶因胆囊壁肌层水肿增强较弱，但浆膜、黏膜层增强明显，呈夹心饼干样；而胆囊癌中间肌层无水肿表现，因为未表现出“夹心饼干样”强化。此外，淋巴结肿大、胆管梗阻对XGC、胆囊癌的鉴别也具有一定的提示作用，以XGC患者淋巴结肿大、胆管梗阻比例低于胆囊癌患者。胆囊癌属恶性肿瘤，易侵犯周围淋巴结导致淋巴结肿大，且肿大淋巴结压迫肝总管，亦或者是胆囊癌侵犯胆管、肝总管，进而导致胆管梗阻；而XGC属于炎性病变，不易侵犯胆管、淋巴结^[14]。Xiao J等^[15]研究也认为，胆管无梗阻是鉴别诊断XGC与胆囊癌的重要间接征象。

综上所述，XGC与胆囊癌在临床和CT、MRI影像学特征上重叠较多，综合分析患者临床表现及影像学特征对提升XGC术前诊断水平具有较高价值。

参考文献

- [1] Kantam DNH, Rathore YS, Yadavalli DS. Laparoscopic management of xanthogranulomatous cholecystitis (XGC): a diagnostic and therapeutic challenge to surgeons in Northern India[J]. Indian J Surg, 2021, 83(6): 1474-1480.
- [2] Goyal S, Jain N, Bhatt VR, et al. Xanthogranulomatous cholecystitis with histologic features suggestive of IgG4 related cholecystitis - A morphologic overlap with IgG4 related disease[J]. Ann Diagn Pathol, 2023, 66(10): 152177.
- [3] Giudicelli X, Rode A, Bancel B, et al. Xanthogranulomatous cholecystitis: diagnosis and management[J]. J Visc Surg, 2021, 158(4): 326-336.
- [4] 王晓燕, 徐书峰, 范红杰, 等. 高场MRI定性、定量鉴别黄色肉芽肿性胆囊炎和厚壁型胆囊癌[J]. 实用放射学杂志, 2021, 37(4): 589-593.
- [5] Bolukbasi H, Kara Y. An important gallbladder pathology mimicking gallbladder carcinoma: xanthogranulomatous cholecystitis: a single tertiary center experience[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2020, 30(3): 285-289.
- [6] Yi M, Liu Y, Chen Q. Xanthogranulomatous pyelonephritis with polycystic kidney disease as a mimic of cystic renal cell carcinoma: a case report[J]. BMC Urol, 2023, 23(1): 58.
- [7] 吕祥康, 顾晶, 孙晓东, 等. 术前误诊为胆囊癌的黄色肉芽肿性胆囊炎诊治分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023, 35(2): 113-116.
- [8] Azari FS, Kennedy GT, Bormann B, et al. A contemporary analysis of xanthogranulomatous cholecystitis in a Western cohort[J]. Surgery, 2021, 170(5): 1317-1324.
- [9] 高浩然, 李俊秋, 杨茂生, 等. 20例黄色肉芽肿性胆囊炎患者影像学和组织病理学特点分析[J]. 实用肝脏病杂志, 2020, 23(5): 751-754.
- [10] Khan MR, Begum S. Extended resection for xanthogranulomatous cholecystitis mimicking gallbladder carcinoma: cases and review of diagnostic approach[J]. J Pak Med Assoc, 2019, 69(2): 256-260.
- [11] 张源, 鲁雪红, 艾尔肯, 等. 黄色肉芽肿性胆囊炎的影像诊断与鉴别[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2020, 26(2): 145-148.
- [12] 王莹, 袁海霞, 俞清, 等. 黄色肉芽肿性胆囊炎影像学及临床特征分析[J]. 中国超声医学杂志, 2020, 36(5): 436-439.
- [13] Deo KB, Avudaiappan M, Shenvi S, et al. Misdiagnosis of carcinoma gall bladder in endemic regions[J]. BMC Surg, 2022, 22(1): 343.
- [14] 田刚, 魏梦琦, 王霞, 等. CT检查在黄色肉芽肿性胆囊炎与胆囊癌鉴别诊断中的价值[J]. 陕西医学杂志, 2022, 51(12): 1528-1531.
- [15] Xiao J, Zhou R, Zhang B, et al. Noninvasive preoperative differential diagnosis of gallbladder carcinoma and xanthogranulomatous cholecystitis: A retrospective cohort study of 240 patients[J]. Cancer Med, 2022, 11(1): 176-182.

(收稿日期: 2024-09-27)

(校对编辑: 翁佳鸿)