

• 腹部影像学 •

胰腺实性浆液性囊性肿瘤的 CT 与 MRI 特征

孙伟,方旭,边云,邵成伟,陆建平

【摘要】 目的:探讨胰腺实性浆液性囊性肿瘤的特征性影像表现,提高诊断符合率。方法:回顾性分析 21 例经病理证实的胰腺实性浆液性囊性肿瘤的临床和影像表现。结果:21 例胰腺实性浆液性囊性肿瘤中,位于胰头部 8 例,体尾部 13 例。病灶形态呈分叶状 7 例,类圆形 14 例,边界清晰。肿块平均直径为(29.5±11.0)mm。6 例可见钙化,3 例上游胰管扩张。21 例术前影像诊断全部误诊为其他实质性肿瘤。胰腺实性浆液性囊性肿瘤 CT 平扫呈等或稍低密度,MRI 呈 T₁WI 稍低信号,T₂WI 明显水样高信号,CT 及 MRI 增强扫描均呈明显强化。结论:胰腺实性浆液性囊性肿瘤 CT 难以诊断,MRI 的 T₂WI 水样高信号是最具特征性的影像表现,对诊断及鉴别具有重要作用。

【关键词】 胰腺; 浆液性囊性肿瘤; 体层摄影术,X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R735.9; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1000-0313(2020)09-1143-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.09.013

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



CT and MRI features of solid serous cystic neoplasm of the pancreas SUN Wei, FANG Xu, BIAN Yun, et al. Department of Radiology, Nanjing Integrated Traditional Chinese and Western Medicine Hospital, Affiliated of Nanjing University of Chinese Medicine, Nanjing 210014, China

【Abstract】 Objective: To investigate the imaging features of solid serous cystic neoplasm (SCN) of the pancreas in order to improve the diagnostic accuracy of the disease. **Methods:** Retrospective analysis of clinical manifestations and CT and MRI features in 21 cases with pathologically confirmed pancreatic solid SCN. **Results:** Of the 21 solid SCN, 8 cases were located in the head of the pancreas, 13 cases were located in the body and tail of pancreas. All tumor showed clear boundary, among which, 7 cases were lobulated and 14 cases were round. The mean diameter of the tumor was (29.5±11.0)mm. 6 cases with calcification and 3 cases with distal pancreatic duct dilatation. All 21 cases of preoperative imaging diagnostic were misdiagnosed as other solid tumors. The tumor was equal or slightly lower density on non-contrast CT, significantly enhanced after enhancement. MRI showed a slightly lower signal on T₁WI, high and water-like signal on T₂WI, also significantly enhanced after enhancement. **Conclusion:** The solid SCN of the pancreas is difficult to diagnosis by CT. The most characteristic imaging feature is high and water-like signal on T₂WI of MRI, which plays an important role in diagnosis and differential diagnosis.

【Key words】 Pancreas; Serous cystic neoplasm; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

胰腺浆液性囊性肿瘤(solid serous cystic neoplasm, SCN)是一种胰腺外分泌肿瘤,我国最新多中心数据报道,SCN 是第二大常见的胰腺囊性肿瘤,约占 30.1%^[1]。根据世界卫生组织(WHO)2019 年消化系

统肿瘤分类,将 SCN 定义为良性肿瘤^[2];胰腺浆液性囊腺癌罕见,SCN 预后也较好,所以准确的影像诊断对于治疗方案的制定极为重要。无症状 SCN 患者可定期随访观察,对于肿块引起周围组织压迫出现相应症状时可选择手术切除。胰腺 SCN 根据不同形态可分为微囊或蜂窝型、寡或少囊型、多囊型、实性四种类型^[3],前三类影像均表现为囊性肿块,诊断不难;但实性 SCN 影像表现为实性肿块,极易误诊为神经内分泌肿瘤等实质性肿瘤^[4,5],从而接受不必要的高风险

作者单位: 210014 南京,南京中医药大学附属南京市中西医结合医院放射科(孙伟);200433 上海,海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)影像医学科(孙伟,方旭,边云,邵成伟,陆建平)

作者简介: 孙伟(1975—),男,江苏宿迁人,副主任医师,主要从事医学影像诊断工作。

通讯作者: 方旭, E-mail:fx0412@foxmail.com

基金项目: 国家自然科学基金(81701689,81871352)

手术切除。实性 SCN 非常罕见,目前国内外关于其影像学的研究多为个案报道。本文回顾性分析经病理确诊的 21 例实性 SCN 患者的病例资料,总结其影像学特征,旨在提高对该病的认识,减少误诊。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2013 年 8 月—2018 年 12 月经病理证实的 21 例实性 SCN 患者,回顾性分析其临床及影像资料,其中男 6 例,女 15 例,年龄 44~74 岁,平均(61.4±9.1)岁。16 例患者无明显症状,体检发现胰腺肿块,4 例出现腹痛,1 例皮肤瘙痒。

2. 检查方法

21 例患者均行胰腺 CT 或 MRI 平扫加增强检查,其中 19 例行 CT 平扫加增强检查,12 例行 MRI 平扫加增强检查。CT 检查采用 Siemens 64 层螺旋 CT 扫描仪和东芝 640 层容积螺旋 CT 扫描仪,层厚 3.0 mm,螺距 0.5 mm,增强扫描采用非离子型对比剂普碘胺,浓度 355 mg I/mL,剂量 90~95 mL,采用高压注射器经前臂静脉注射,流率 3.0~4.0 mL/s,分别在注射对比剂后 20~25 s、60~70 s、110~130 s 行 3 期增强扫描。

MRI 检查采用 GE Signa 3.0T 超导型 MR 仪,8 通道体部线圈,扫描参数:①横轴面呼吸触发脂肪抑制快速自旋回波 T₂ WI,TR 6316 ms,TE 85 ms,采集矩阵 224×320,视野 440 mm×440 mm,层数 20,层厚 5 mm,层间距 1 mm;②肝脏快速容积成像(liver acquisition with volume acceleration,LAVA)T₁ WI,TR 2.58 ms,TE 1.18 ms,层厚 5 mm,无层间距,视野 440 mm×440 mm,矩阵 224×320。MRI 增强扫描采用高压注射器以 3.0~4.0 mL/s 的流率注入对比剂 Gd-DTPA,剂量 0.1 mL/kg,分别在注射对比剂后 20~25 s、60~70 s、110~130 s 行 3 期增强扫描。

3. 图像分析

由 2 位经验丰富的高年资影像诊断医生阅片,观察病灶部位、形态、边界、大小、成分、强化方式等。CT 值增加 10~20 HU 为轻度强化,20~30 HU 为中度强化,30 HU 以上为明显强化。

结 果

1. 影像学表现

21 例实性 SCN 肿块位于胰头部 8 例,体尾部 13 例。肿块呈分叶状 7 例,类圆形 14 例,边界清晰。肿块直径为 14~51 mm,平均(29.5±11.0) mm。6 例可见钙化,均位于肿块内部,钙化呈点状,无出血,3 例上游胰管扩张。19 例行 CT 检查,肿块平扫 CT 值为

(30.0±5.4) HU(图 1、2),增强扫描均呈明显强化(图 1~4),其中 12 例呈不均匀强化,7 例呈均匀强化。12 例行 MRI 检查,T₁ WI 呈稍低信号,T₂ WI 均呈明显高信号,类似水样信号(图 1、3~5);2 例 DWI 扩散受限;增强扫描均呈明显强化,其中 7 例呈不均匀强化,5 例呈均匀强化。21 例术前影像诊断全部误诊,其中误诊为胰腺癌 6 例,神经内分泌肿瘤 7 例,实性假乳头状肿瘤 5 例,导管内乳头状黏液性肿瘤(intraductal papillary mucinous neoplasm,IPMN)恶变 2 例,十二指肠间质瘤 1 例。本组 21 例实性 SCN 与之前文献报道相似(表 1)。

表 1 Pubmed 报道与本研究中的实性 SCN 结果比较(例)

指标	Pubmed 报道	本研究
例数	27	21
性别		
男	8	6
女	19	15
年龄(岁)	57.1±12.9	61.4±9.1
部位		
胰头颈部	11	8
胰体尾部	16	13
直径(mm)	26.7±8.7	29.5±11.0
主诉		
体检发现	12	16
腹痛	10	4
皮肤瘙痒	—	1
未提及	5	—
术前诊断		
神经内分泌肿瘤	14	7
实性假乳头状肿瘤	2	6
胰腺癌	1	5
IPMN 恶变	—	2
十二指肠间质瘤	—	1
囊腺瘤	2	—
实质性肿瘤	1	—
未提及	7	—

2. 手术和病理

21 例患者均行手术切除,其中 8 例胰头部实性 SCN 行胰十二指肠切除术,术后并发腹腔感染 2 例,出血 1 例;13 例胰体尾部实性 SCN 行胰体尾部切除术,1 例术后出现胰瘘。

病理大体标本示肿瘤瘤体与周围胰腺组织分界清晰,切面上呈实质性无囊腔,质地中等(图 5)。镜下可见微小囊腔,间质血管丰富,囊内壁细胞呈复层生长,部分见乳头形成,无坏死和核分裂象。

讨 论

SCN 患者以女性多见,各年龄段均可发病,好发于中老年女性,患者早期多无临床症状,多因体检时经影像学检查意外发现,如肿块较大时可出现上腹部不适、隐痛等症状^[6]。所有患者肿瘤指标(CA19-9、CA125、CEA 等)均在正常范围内。实性 SCN 由 Pe-

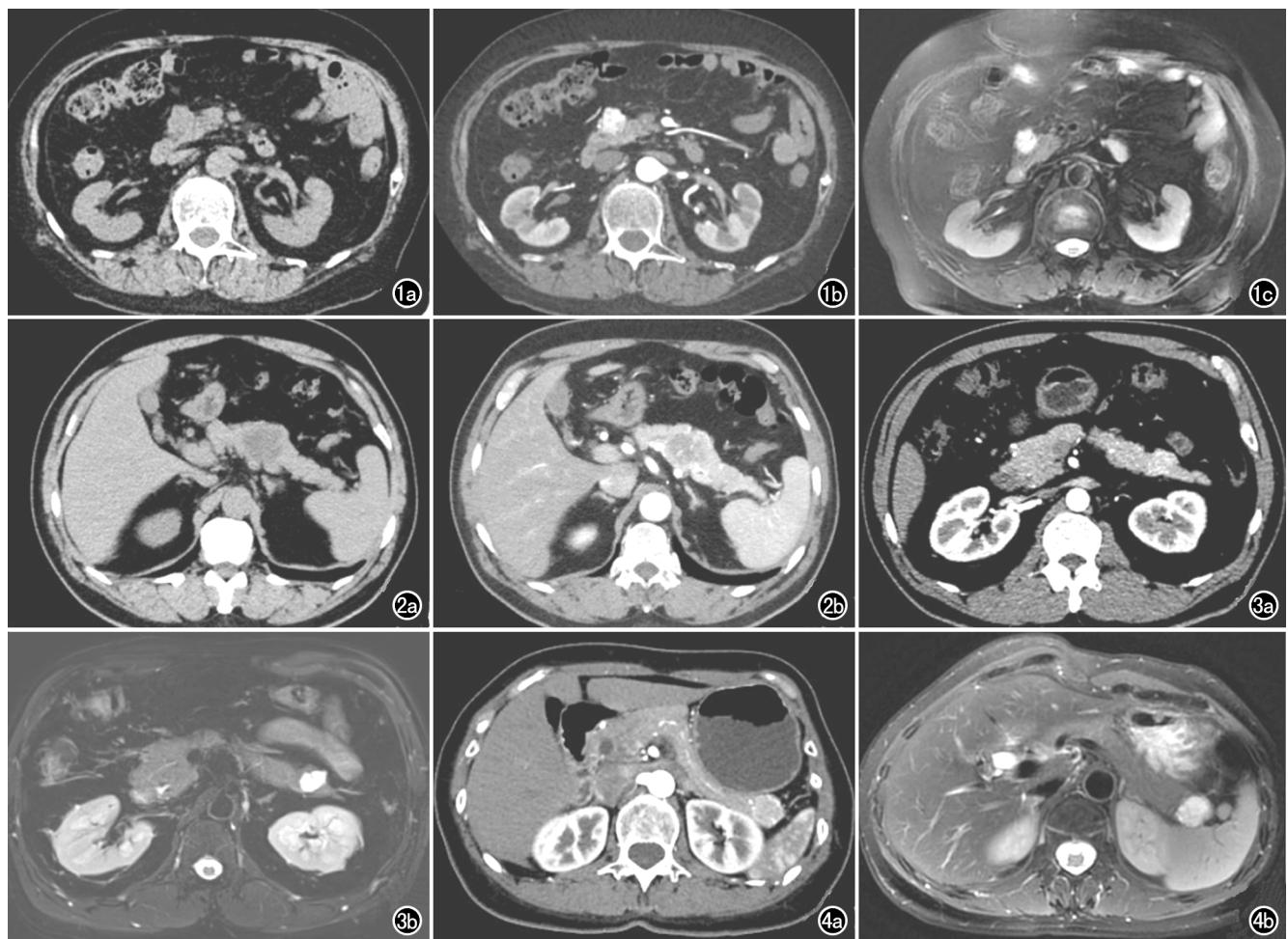


图 1 患者,女,64岁,腹痛,胰腺实性 SCN,术前影像误诊为神经内分泌肿瘤。a)CT 平扫示胰头部等密度结节影,CT 值约 38HU;b)CT 增强扫描示胰头部结节明显强化;c)T₂WI 图像示胰头部结节呈明显高信号,边界光整。
图 2 患者,男,67岁,体检发现胰腺占位,胰腺实性 SCN,术前影像误诊为胰腺癌。a)CT 平扫示胰体部稍低密度肿块,边界模糊,呈分叶状;b)CT 增强扫描示胰体部肿块呈不均匀强化。
图 3 患者,男,53岁,体检发现胰腺占位,胰腺实性 SCN,术前影像误诊为神经内分泌肿瘤。a)CT 增强扫描示胰尾部明显强化结节,边界清晰;b)T₂WI 图像示胰尾部结节呈明显高信号。
图 4 患者,女,55岁,体检发现胰腺占位,胰腺实性 SCN,术前影像误诊为神经内分泌肿瘤。a)CT 增强扫描示胰尾部明显强化结节,边界清晰;b)T₂WI 图像示胰尾部结节呈明显高信号。

rez-Ordonez 等^[7]首次报道,目前 Pubmed 上仅报道 27 例^[8],特征如下:男女发病比例约为 1:2.4,平均年龄约 57.1 岁;位于胰头颈部 11 例,胰体尾部 16 例;肿瘤平均直径约 26.7 mm,其中 70.4%(19/27)的肿瘤直径≤3 cm。

实性 SCN 病理肉眼观缺乏囊性外观,呈边界清晰的灰白色实性肿块;镜下由紧密排列的胰腺腺泡组成,内衬典型的浆液细胞上皮,之间有胶原纤维分隔,部分病灶中央纤维分隔出现钙化。由于细胞排列紧密和胶原纤维成分使该型 SCN 类似实性肿块,同时富含微小囊腔,类似“吸水的海绵”,看似实性却富含液体;肿瘤细胞含有丰富的糖原,PAS 染色阳性;肿瘤细胞上皮标记阳性,如 AE1/AE3、CAM5.2、EMA、CK7、CK8、

CK18、CK19^[9]。

实性 SCN 的 CT 平扫表现为稍低密度实性肿块,边界清晰,呈类圆形或浅分叶状,部分肿块中央内可见点状钙化。实性 SCN 肿块与胰管不相通,也极少引起胰胆管扩张,但不等于没有,当肿块较大时压迫邻近胰胆管,导致上游胰胆管扩张。由于纤维分隔内有丰富的毛细血管网,增强扫描动脉期病灶显著强化,表现为富血供的实性肿瘤,易被误诊为胰腺神经内分泌肿瘤。本组肿块平扫 CT 值约 30 HU,因此 CT 难以甚至无法鉴别实性 SCN 与胰腺神经内分泌肿瘤等实性肿瘤。MRI 对于体积相对较大的实性 SCN 可显示囊壁及内部间隔,但对于 3 cm 以下的肿块显示效果不佳。肿块在 T₁WI 上呈稍低信号,增强扫描肿块呈明显强化(与

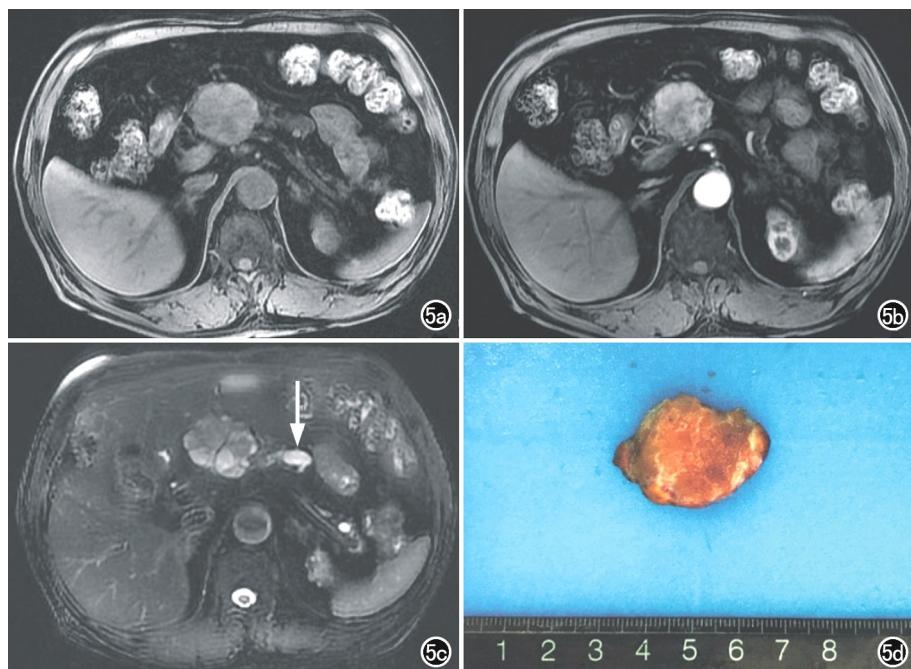


图 5 患者,男,74岁,体检发现胰腺占位,胰腺实性 SCN,术前影像误诊为 IPMN 恶变。a)T₁WI 示胰颈部等低信号的实质性肿块,呈浅分叶状;b)增强扫描肿块呈明显不均匀强化;c)T₂WI 示肿块呈高信号,内见分隔,上游胰腺实质萎缩、胰管扩张(箭);d)大体标本示灰红色实质性肿块,内可见白色纤维分隔。

CT 类似)。由于镜下富含微小囊腔及囊液,T₂WI 呈明显高信号,类似水样信号。笔者认为 T₂WI 明显高信号是诊断实性 SCN 的重要影像特征,与 Chen 等^[8]观点类似。绝大多数实性 SCN 肿块 DWI 扩散不受限,本组 2 例 DWI 扩散受限,笔者认为可能与肿瘤内组成成分有关,腺泡细胞成分相对较多并排列紧密,细胞间隙缩小,限制了水分子的扩散运动。

目前所报道的实性 SCN 术前影像误诊为胰腺神经内分泌肿瘤者占一半以上(14/27),部分误诊为胰腺癌、实性假乳头状肿瘤等,与本组病例的误诊结果类似。笔者分析误诊原因包括以下几点:①术前仅行 CT 检查,表现为强化的实质性肿块,CT 无法识别肿块内部的囊液成分;②病例罕见,缺乏经验与认识,易忽略肿块呈 T₂WI 水样高信号的特征性表现;③胰腺呈富血供的病变较少,最常见的是神经内分泌肿瘤,胰腺副脾、肾透明细胞癌胰腺转移等罕见,按照常规诊断思路首先考虑神经内分泌肿瘤也是合情合理。对于有功能性的神经内分泌肿瘤结合病史两者鉴别不难,但对于无功能性的神经内分泌肿瘤两者鉴别困难,此时即可通过观察 T₂WI 表现进行分析,实性的神经内分泌肿瘤成分由肿瘤细胞和肿瘤间质组成,并无囊腔和囊液,在 T₂WI 上呈等或稍高信号,并无水样高信号;即使是完全囊变的神经内分泌肿瘤 T₂WI 亦呈水样高信

号,但在 CT 平扫或 T₁WI 上显示为囊性成分。实性假乳头状肿瘤好发于年轻女性,呈实性或囊实性,多数伴有出血、钙化^[10],但实性 SCN 目前未发现有出血,综合考虑即可鉴别。另外少数误诊为胰腺癌或 IPMN 恶变,但两者基本都伴有胰管扩张、侵犯周围组织,实性 SCN 并无以上恶性肿瘤的间接征象。

综上所述,SCN 属良性肿瘤,如果能够在术前通过影像学检查进行准确诊断,大部分患者可避免不必要的高风险手术;但实性 SCN 术前误诊率极高,CT 难以诊断,MRI 的 T₂WI 水样高信号是最具特征性的影像表现,对诊断及鉴别具有重要作用。

参考文献:

- [1] 中华外科青年医师学术研究社胰腺外科研究组.中国胰腺囊性肿瘤外科诊治现状分析:2251例报告[J].中华外科杂志,2018,56(1):24-29.
- [2] Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system [J]. Histopathology, 2020, 76(2):182-188.
- [3] Kimura W, Moriya T, Hanada K, et al. Multicenter study of serous cystic neoplasm of the Japan pancreas society[J]. Pancreas, 2012, 41(3):380-387.
- [4] Chu LC, Singhi AD, Haroun RR, et al. The many faces of pancreatic serous cystadenoma: radiologic and pathologic correlation[J]. Diagn Interv Imaging, 2017, 98(3):191-202.
- [5] Hayashi K, Fujimitsu R, Ida M, et al. CT differentiation of solid serous cystadenoma vs endocrine tumor of the pancreas[J]. Eur J Radiol, 2012, 81(3):e203 -e208.
- [6] Javier C, Alexander O, Roberto RC, et al. Multidisciplinary teaching atlas of the pancreas: radiological surgical, and pathological correlations[M]. New York: Springer, 2016:135-199.
- [7] Perez-Ordonez B, Naseem A, Lieberman PH, et al. Solid serous adenoma of the pancreas. The solid variant of serous cystadenoma? [J]. Am J Surg Pathol, 1996, 20(11):1401-1405.
- [8] Chen JY, Chen HY, Pan Y, et al. Computed tomography and magnetic resonance imaging features of solid serous cystadenomas of the pancreas[J]. Oncol Lett, 2019, 18(1):898-906.
- [9] 陆建平.胰腺病理影像学[M].上海:上海科学技术出版社,2019: 513-535.
- [10] 党保华,李靖,高朋瑞,等.胰腺实性假乳头状瘤的 MRI 影像特征[J].放射学实践,2018,33(10):1038-1042.

(收稿日期:2019-08-27 修回日期:2019-10-16)