

Imaging Features of Solid Pseudopapillary Neoplasm of the Pancreas*

论 著

胰腺实性假乳头状瘤影像学特征分析*

梁啸寒^{1,2} 石士奎^{1,2} 陈艾琪¹

邹文涛¹ 马宜传^{1,2,*}

1.蚌埠医学院第一附属医院放射科

(安徽 蚌埠 233004)

2.蚌埠医学院医学影像诊断学教研室

(安徽 蚌埠 233030)

【摘要】目的 分析胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas, SPN)的影像学表现,提高SPN的诊断准确率。**方法** 回顾性分析本院2019年-2022年经病理证实的19例SPN影像资料,4例行MR平扫+增强检查;15名患者行CT平扫+增强检查。**结果** 19例患者平均年龄33.1±13.4岁,肿瘤中最大直径约为11.1cm,最小直径约为3cm,平均大小为5.4±2.4cm;16例(84.2%)肿瘤位于胰腺体尾部。11例肿瘤见强化包膜,10例(52.6%)肿瘤内可见浮云征。T₁WI呈不均匀高或稍高信号,T₂WI不均匀稍高信号,DWI呈不均匀稍高信号,增强扫描呈不均匀强化。9例肿瘤见钙化,2例为蛋壳样钙化。**结论** 胰腺实性假乳头状瘤的表现具有特征性;小于40岁的女性患者中,肿瘤出现钙化或浮云征诊断SPN准确率为72.7%。

【关键词】 胰腺;实性假乳头状瘤;影像

【中图分类号】 R735.9

【文献标识码】 A

【基金项目】 蚌埠医学院自然科学基金重点项目(2020byzd147)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.11.031

LIANG Xiao-han^{1,2}, SHI Shi-kui^{1,2}, CHEN Ai-qi¹, ZOU Wen-tao¹, MA Yi-chuan^{1,2,*}.

1.Department of Radiology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu 233004, Anhui Province, China

2.Department of Medical Imaging Diagnostics, Bengbu Medical College, Bengbu 233030, Anhui Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the imaging features of solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas, and to improve the accuracy of diagnoses. **Methods** This retrospective review included 15 patients under CT-enhanced examination and 4 patients under MR-enhanced examination. **Results** The mean age of the 19 patients was 33.1±13.4 years old, and the mean largest diameter was 5.4±2.4cm (range:3-11.1cm). 16 tumors (84.2%) were localized in the pancreatic body-tail. The enhanced capsule was found in 11 tumors and the "floating cloud" sign was found in 10 tumors. On MR images, the tumors showed heterogeneously single on T₁WI, T₂WI, and heterogeneous enhancement. On CT images, the calcifications were found in 10 tumors, and 2 tumors showed eggshell calcification. **Conclusion** The imaging features of SPN are helpful in establishing the diagnoses. The females who are younger than 40 years with calcifications or "floating cloud" sign, the diagnostic accuracy is 72.7%.

Keywords: Pancreas; Solid Pseudopapillary Neoplasm; Image

胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas, SPN)是一种罕见的潜在低度恶性胰腺肿瘤,最初于1959年被Frantz描述为“胰腺乳头状肿瘤”^[1],约占胰腺所有肿瘤的1-2%^[2-4],由于胰腺不同肿瘤在手术方式上的选择不同,SPN根治性切除术即能够减少术后复发,提高患者生存质量^[5-6],因此为对SPN的术前精确诊断尤其重要。本文对于SPN的影像表现进行分析,旨在提升诊断准确性。

1 资料与方法

1.1 病例资料 搜集本院2019年至2022年经病理证实的SPN,患者具有完整的CT平扫+增强或MRI平扫+增强图像,19例患者中,女性患者18例,男性患者1例,年龄8-54岁,平均年龄33.1岁,男性患者年龄45岁。临床症状主要包括1例偶然发现腹部肿块;2例为上腹部饱胀不适,6例无诱因下腹痛,背痛,10例患者为体检偶然发现。

1.2 检查方法 CT检查采用GE CT扫描仪。所有患者均行CT平扫及多期动态增强扫描检查。扫描参数:管电压120kV,管电流160~250mA,层厚及层间隔均为3mm,螺距0.8,转速0.5s/r;CT增强扫描采用非离子型对比剂碘海醇,剂量1.2mL/kg。以3mL/s的注射速率通过肘静脉注射。增强扫描采集动脉期(35~40s)、门脉期(75~80s)及延迟期(120~180s)图像。扫描范围从膈顶至十二指肠水平段下缘。MRI平扫及3期增强扫描采用Siemens3.0T行平扫及3期增强扫描,扫描前准备同CT,扫描自膈顶至肝下缘。序列为:常规序列包括T₁WI、T₂WI;脂肪抑制T₂WI,层厚8mm,层间距2mm,矩阵160×256;脂肪抑制T₁WI平扫和动态增强。对比剂钆喷酸葡胺(Gd-DTPA)采用高压注射器从静脉注射,剂量15~20mL,注射速度3mL/s,于动脉期(25s)、门静脉期(65s)、延迟期(180s)各屏气扫描1次。动态增强扫描层厚5mm,层间距1mm,矩阵256×160。

1.3 图像分析 所有CT及图像由2位经验丰富的放射科医师独立阅片观察,记录一致的观察结果,意见不一致时由第3位高年资影像科医师阅片,通过讨论达共识。观察肿瘤的位置(头颈部、体尾部)、大小、囊实性成份(囊性大于80%定义为囊性,实性大于80%定义为实性)、钙化(包括钙化形态及位置)、形态、边界、有无出血、有无“浮云征”、有无胆管扩张、有无侵犯及转移征象等。

1.4 统计学分析 采用SPSS 24.0软件进行统计学分析;计量数据以($\bar{x} \pm s$)表示。

2 结果

本研究19例患者中4例行MR平扫+增强检查,其中一例为男性;15名患者行CT平扫+增强检查。19例患者均为单发肿瘤,肿瘤中最大直径约为11.1cm,最小直径约为3cm,平均大小为5.4±2.4cm;16例(84.2%)肿瘤位于胰腺体尾部,其中2例位于胰腺体部的肿瘤同时伴有胰尾萎缩;3例肿瘤位于胰腺头颈部,均未见胰管扩张。19例患者中仅3例(15.8%)表现肿瘤边界不清,其中一例为局限性边界不清楚;11例患者可见强化包膜,其中2例包膜不完整;16例肿瘤以囊实性为主,2例为囊性,1例肿瘤内多发钙化,囊实性成分无法判定;10例(52.6%)肿瘤内可见浮云征。

MR表现:4例患者T₁WI均见出血表现,呈不均匀高或稍高信号,T₂WI不均匀稍高信号,DWI呈不均匀稍高信号;2例患者可见浮云征。

CT表现:15例患者中9例(60%)肿瘤见钙化,2例(13.3%)为蛋壳样钙化,2例为肿瘤

【第一作者】 梁啸寒,男,主治医师,主要研究方向:腹部影像诊断。E-mail: 68465285@qq.com

【通讯作者】 马宜传,男,主任医师,主要研究方向:影像诊断。E-mail: mayichuan51391@163.com

内不规则钙化, 5例为边缘点状钙化。3例肿瘤内密度均匀, 增强呈均匀轻中度强化, 11例肿瘤呈不均匀强化, 1例因肿瘤内钙化无法评估, 8例(53.3%)肿瘤内见浮云征。本组病例研究发现在小

于40岁的女性患者中(11例), 5例(45.5%)出现钙化, 5例(45.5%)出现浮云征, 8例(72.7%)出现钙化或浮云征。

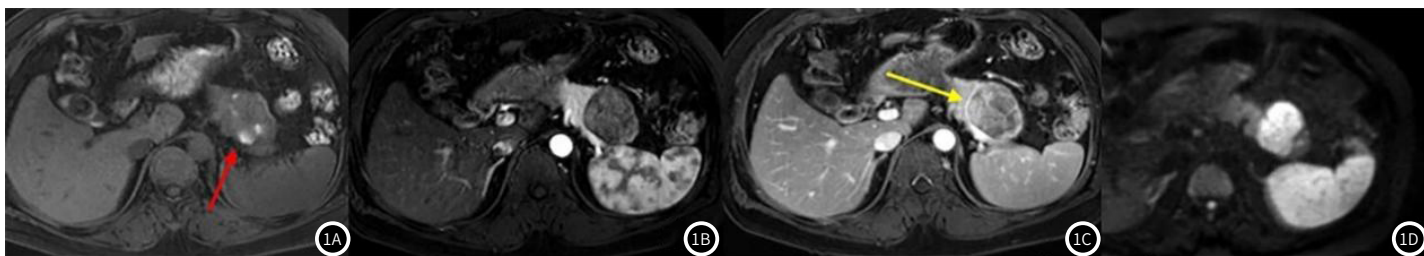


图1A-图1D 胰尾SPN, 女性, 48岁。图1A T₁WI示肿瘤信号不均匀, 内见出血, 呈结节样高信号(红箭); 图1B-图1C 增强扫描肿瘤呈不均匀片絮状强化, 可见强化包膜(黄箭)。

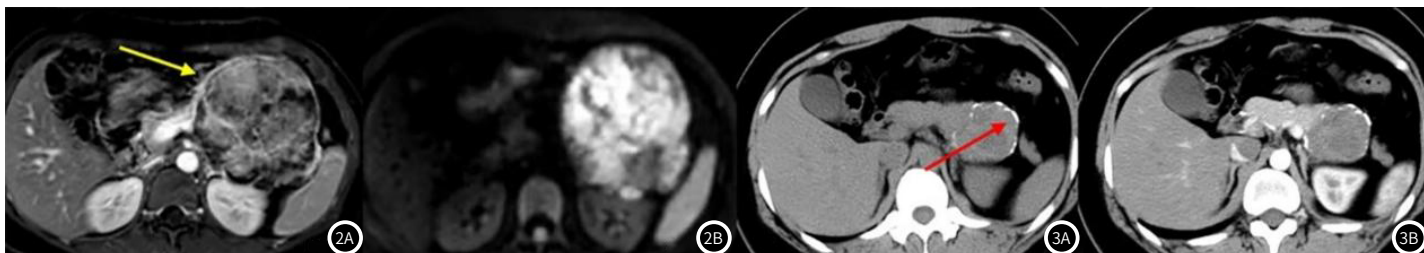


图2A-图2B 胰尾SPN, 女性, 34岁。肿瘤呈不均匀片絮状强化, 可见强化包膜(黄箭); 肿瘤弥散受限。

图3A-图3C 胰尾SPN, 女性, 26岁。图3A CT平扫示肿瘤边缘见蛋壳样钙化(红箭); 图3C 增强扫描肿瘤内见片絮状强化, 呈浮云征(红箭)。

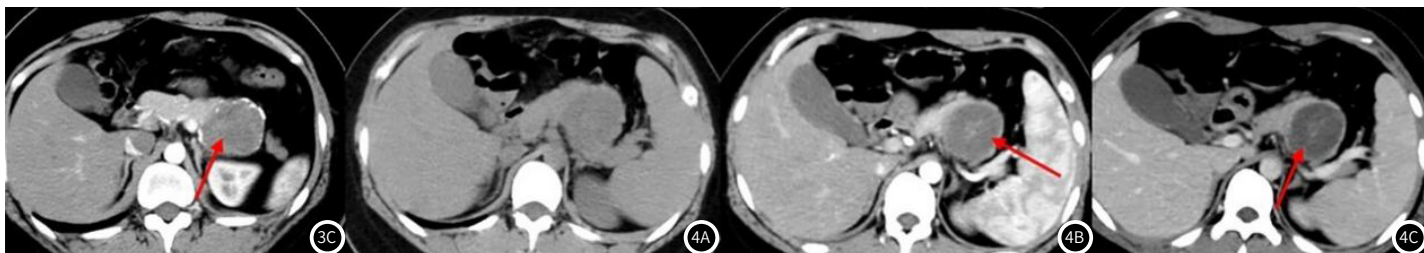


图4A-图4C 胰尾SPN, 女性, 21岁。CT增强扫描肿瘤内见浮云征(红箭)及强化包膜。

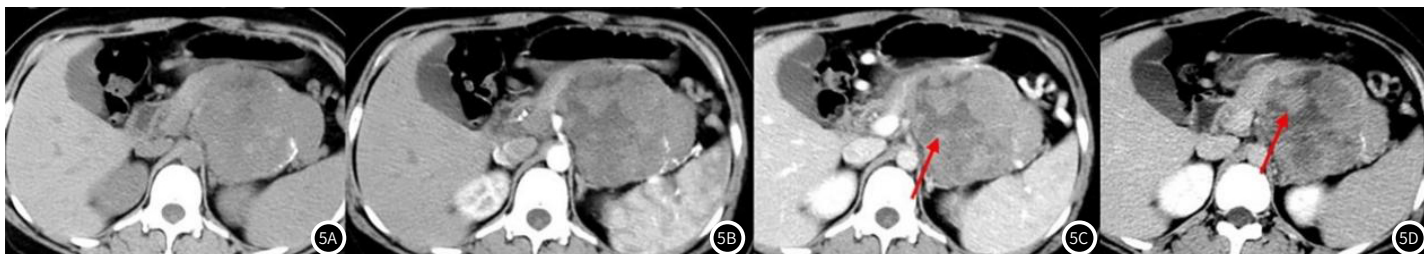


图5A-图5D 胰体尾SPN, 女性, 24岁。图5A CT平扫肿瘤内呈不均匀稍高密度, 边缘见弧形钙化; 图5C-图5D 增强扫描肿瘤内见浮云征(红箭)及强化包膜。

3 讨论

2010年WHO将SPN归类于低度恶性上皮源性肿瘤以来, 关于SPN的研究日益增多, 既往研究^[3,6-7,10]表明SPN好发于年轻女性, 平均年龄为34岁左右, 本研究纳入的19例患者中, 女性患者比例约为94.2%, 平均年龄33.1岁, 符合其临床流行病学表现, 但是比例略高于已有文献报道, 可能是本研究纳入样本数量有关, 但总体与文献报道一致。临床上多使用CT及MRI对该疾病进行检测, 李艳艳^[8]等的研究表明MRI及CT检查胰腺实性假乳头状瘤的诊断正确率大致相仿, 但由于CT检查时间较短, 临床多偏

向使用CT进行筛查。但MRI由于其多参数、多序列、多平面的特性, 可为SPN的检测提供更多的相关信息, 周洁^[9]等研究表明MRI上肿瘤实性部分有延迟强化趋势且囊性部分无强化, 其包膜亦延迟强化。此外, 研究证实该肿瘤可发生于胰腺各部位, 以体尾部居多, 本组病例位于体尾部16例(84.2%), 与文献报道相符^[10]。由于SPN多为偶然或体检发现, 临床症状不明显, 发现时肿瘤较大, 平均直径约为5cm, 本组数据与文献保持一致, 近年来随着医疗技术的发展, SPN检出率增高, 肿瘤平均大小有所下降^[11]。

该肿瘤通常是由比例不同的囊实性结构组成,影像表现因囊实性比例表现各异,纯囊性肿瘤较为少见,主要表现为增强扫描不均匀强化,可见浮云征,囊壁可见蛋壳样或斑点样钙化,部分肿瘤内可见钙化,浮云征及蛋壳样钙化被认为是SPN特征性表现,本组病例以囊实性为主,增强扫描呈不均匀强化,10例肿瘤内见浮云征,病理见浮云征为出血或假乳头结构,与文献报道一致^[12-13];本组15例CT检查病例中,60%出现钙化,略高于文献报道^[14];本组仅2例出现蛋壳样钙化,低于既往报道,但5例出现包膜斑点状或条状钙化。

有研究表明包膜是SPN的另一特点,且包膜完整性是判断肿瘤侵袭性的重要征象,本组病例中11例出现包膜,2例局部包膜不完整,病理结果显示2例均为侵袭性SPN。本组病例中均未见周围血管浸润、淋巴结及远处转移,胰体尾部较大肿瘤推压临近脾动脉,未见包绕及侵犯。SPN很少引起胰管扩张、胰腺萎缩^[15],本研究所纳入的病例均为出现胰管扩张,与文献报道一致;2例位于胰腺颈部的肿瘤出现胰腺体尾部萎缩,其中一例为侵袭性SPN,可能与肿瘤生长缓慢及胰腺慢性炎症相关^[16]。

SPN鉴别诊断:(1)胰腺癌:胰腺癌好发于中老年男性,病程进展快,伴有CA199增高;影像上胰腺癌为乏血供肿瘤,增强扫描强化较低;肿瘤位于钩突及头部可表现为双管征,MRCP显示佳,肿瘤位于位于体尾部,可侵犯临近器官及血管;SPN为不均匀中度强化,很少出现胰管扩张及侵犯征象,且胰腺癌出现钙化少见。(2)胰腺神经内分泌肿瘤:典型的胰腺神经内分泌肿瘤为富血供,增强扫描明显强化,易与SPN鉴别;SPN特征性表现——浮云征及蛋壳样钙化可与乏血供神经内分泌肿瘤鉴别。(3)胰腺导管内乳头状瘤:好发于老年男性,典型影像学表现为与主胰管相通的囊性占位,伴有胰管扩张。

参考文献

- [1] MAO C, GUVENDI M, DOMENICO D R, et al. Papillary cystic and solid tumors of the pancreas: a pancreatic embryonic tumor studies of three cases and cumulative review of the world's literature [J]. *Surgery*, 1995, 118(5): 821.
- [2] PAPAVERAMIDIS T, PAPAVERAMIDIS S. Solid pseudopapillary tumors of the pancreas: review of 718 patients reported in English literature [J]. *J Am Coll Surg*, 2005, 200(6): 965.
- [3] WANG J, CHEN X, WANG C, et al. Differentiation of aggressive from non-aggressive pancreatic solid pseudopapillary neoplasms using computed tomography [J]. *Abdominal radiology (New York)*, 2019, 44(7): 2448.
- [4] KIM M J, CHOI D W, CHOI S H, et al. Surgical treatment of solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas and risk factors for malignancy [J]. *Br J Surg*, 2014, 101(10): 1266.
- [5] LI D L, LI H S, XU Y K, et al. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: clinical features and imaging findings [J]. *Clin Imaging*, 2018, 48: 113.

- [6] GANDHI D, SHARMA P, PARASHAR K, et al. Solid pseudopapillary Tumor of the Pancreas: Radiological and surgical review [J]. *Clin Imaging*, 2020, 67: 101.
- [7] XU Y, ZHAO G, PU N, et al. One hundred twenty-one resected solid pseudopapillary tumors of the pancreas: an 8-year single-institution experience at Zhongshan Hospital, Shanghai, China [J]. *Pancreas*, 2017, 46(8): 1023.
- [8] 李艳艳, 王瑞华, 郭华. 比较与分析胰腺实性假乳头状瘤MRI与CT诊断应用价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(1): 88-90.
- [9] 周洁, 曾旭文, 梁治平, 等. 胰腺实性假乳头状瘤的CT和MRI征象及病理回顾 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2016, 14(8): 1-3.
- [10] LIU F, LI J, FANG X, et al. Differentiation of solid pseudopapillary tumor and non-functional neuroendocrine tumors of the pancreas based on CT delayed imaging: a propensity score analysis [J]. *Acad Radiol*, 2022, 29(3): 350.
- [11] LAW J K, AHMED A, SINGH V K, et al. A systematic review of solid-pseudopapillary neoplasms: are these rare lesions [J]. *Pancreas*, 2014, 43(3): 331.
- [12] 王成, 崔文静, 王建华, 等. MSCT对胰腺实性假乳头状瘤与乏血供神经内分泌肿瘤的鉴别诊断 [J]. *放射学实践*, 2019, 34(5): 525.
- [13] 王建华, 王中秋. 胰腺实性-假乳头状瘤临床研究新进展 [J]. *中国临床研究*, 2018, 31(11): 1592.
- [14] JAVADI S, MENIAS C O, KORIVI B R, et al. Pancreatic calcifications and calcified pancreatic masses: pattern recognition approach on CT [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2017, 209(1): 77.
- [15] LEE J H, YU J S, KIM H, et al. Solid pseudopapillary carcinoma of the pancreas: differentiation from benign solid pseudopapillary tumour using CT and MRI [J]. *Clin Radiol*, 2008, 63(9): 1006.
- [16] HU S, HUANG W, LIN X, et al. Solid pseudopapillary tumour of the pancreas: distinct patterns of computed tomography manifestation for male versus female patients [J]. *Radiol Med*, 2014, 119(2): 83.

(收稿日期: 2023-06-19)

(校对编辑: 姚丽娜)