

胰腺实性假乳头状瘤的超声特征及鉴别诊断

祁晓英, 马琳, 卢强, 杨璐璐, 李加伍, 凌文武, 罗燕

祁晓英, 马琳, 卢强, 杨璐璐, 李加伍, 凌文武, 罗燕, 四川大学华西医院超声科 四川省成都市 610041

祁晓英, 在读硕士, 主要从事腹部超声检查与诊断的研究。

国家自然科学基金资助项目, No. 81371556

作者贡献分布: 祁晓英与罗燕对此文所作贡献均等; 此课题由祁晓英、罗燕及马琳设计; 研究过程由祁晓英、卢强及杨璐璐操作完成; 数据分析由李加伍与凌文武完成; 本论文写作由祁晓英与罗燕完成。

通讯作者: 罗燕, 教授, 610041, 四川省成都市国学巷37号, 四川大学华西医院超声科. luoyand@hotmail.com
电话: 028-85423192
传真: 028-85422192

收稿日期: 2016-01-16
修回日期: 2016-01-28
接受日期: 2016-01-31
在线出版日期: 2016-03-18

Ultrasonographic features and differential diagnosis of solid pseudopapillary tumors of the pancreas

Xiao-Ying Qi, Lin Ma, Qiang Lu, Lu-Lu Yang, Jia-Wu Li, Wen-Wu Ling, Yan Luo

Xiao-Ying Qi, Lin Ma, Qiang Lu, Lu-Lu Yang, Jia-Wu Li, Wen-Wu Ling, Yan Luo, Department of Ultrasound, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

Supported by: National Natural Science Foundation of China, No. 81371556

Correspondence to: Yan Luo, Professor, Department of Ultrasound, West China Hospital of Sichuan University, 37 Guoxuexiang, Chengdu 610041, Sichuan Province, China. luoyand@hotmail.com

Received: 2016-01-16
Revised: 2016-01-28
Accepted: 2016-01-31

Published online: 2016-03-18

Abstract

AIM: To explore the ultrasonographic features of solid pseudopapillary tumors of the pancreas (SPTP) and their differential diagnosis from pancreatic neuroendocrine tumors (PNET) and pancreatic cancer (PC).

METHODS: Clinical data including conventional ultrasonographic characteristics for 52 patients with pathologically confirmed SPTP, 63 patients with PNET, and 68 patients with PC and the patterns of contrast enhanced ultrasonography (CEUS) in 6 cases of SPTP, 10 cases of PNET and 21 cases of PC were retrospectively analyzed.

RESULTS: There were significant differences between the SPTP group and the PNET group in age, sex, jaundice, tumor size, shape, calcification, liquefaction, separation, blood flow, arterial phase and late phase enhancement mode and non-enhancement area in the lesions ($P < 0.05$), while presence of abdominal pain, elevated CA-199, number of tumors, location, expansion of the main pancreatic duct and recurrence or metastasis had no statistical significance ($P > 0.05$). There were significant differences between the SPTP group and the PC group in age, sex, abdominal pain, jaundice, elevated CA-199, tumor size, location, shape, calcification, liquefaction, expansion of the main pancreatic duct, recurrence or metastasis, arterial phase enhancement mode and non-enhancement area in the lesions ($P < 0.05$), while number of tumors, separation, blood flow and late

背景资料

胰腺实性-假乳头状瘤(solid-pseudopapillary-tumor pancreas, SPTP)是一种少见的胰腺肿瘤, 临床表现缺乏特异性, 术前定性诊断困难, 易误诊为胰腺其他实性肿瘤, 如胰腺神经内分泌肿瘤(pancreatic neuroendocrine tumor, PNET)、胰腺癌(pancreatic cancer, PC)等。

同行评议者

杨薇, 副教授, 副主任医师, 北京大学肿瘤医院超声科

■ 研究前沿

探讨SPTP超声及超声造影(contrast enhanced-ultrasonography, CEUS)表现的多样性, 提高超声医师对SPTP诊断及鉴别诊断的水平是临床亟待解决的问题。

phase enhancement mode had no statistical significance ($P > 0.05$).

CONCLUSION: A solid or cystic-solid pancreatic tumor which shows peripheral ring enhancement in the arterial phase, hypo-enhancement in the late phase and central non-enhancement area could be considered as an SPTP in young female patients without jaundice, elevated CA-199 or main pancreatic duct dilation. It should be differentiated from PNET and PC.

© 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Pancreas; Solid pseudopapillary tumors; Ultrasound; Contrast-enhanced ultrasonography

Qi XY, Ma L, Lu Q, Yang LL, Li JW, Ling WW, Luo Y. Ultrasonographic features and differential diagnosis of solid pseudopapillary tumors of the pancreas. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(8): 1269-1276 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1269.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i8.1269>

摘要

目的: 探讨胰腺实性-假乳头状肿瘤(solid-pseudopapillary-tumor pancreas, SPTP)超声声像图特征及与胰腺神经内分泌肿瘤(pancreatic neuroendocrine tumor, PNET)、胰腺癌(pancreatic cancer, PC)的鉴别诊断。

方法: 选取2007-06/2015-12四川大学华西医院经手术切除和病理确诊的52例SPTP为病例组, 随机选择同期经病理证实的63例PNET及68例PC作为对照组, 回顾性分析所有病例的临床资料、常规超声声像图特征及SPTP组6例、PNET组10例、PC组21例超声造影(contrast enhanced-ultrasonography, CEUS)病灶增强特征。

结果: SPTP组与PNET组在发病年龄、性别、出现黄疸、肿块大小、形态、钙化、液化、内部分隔、血流信号、动脉期与实质期增强方式及病灶不增强区方面, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 在出现腹痛、CA-199升高、肿块数目、位置、主胰管扩张、复发或转移方面, 差异无统计学意义($P > 0.05$); SPTP组与PC组在发病年龄、性别、出现腹痛、黄疸、CA-199升高、肿块大小、位置、形态、钙化、液化、主胰管扩张、复发或转移、动脉期增强方式及病灶内不增强区方面, 差异有统计学意义

($P < 0.05$), 在肿块数目、内部分隔、血流信号及实质期增强方式方面, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论: 青年女性胰腺内发现实性或囊实性肿块, 无黄疸、CA-199升高及主胰管扩张, CEUS示肿块动脉期呈环状高增强, 实质期呈低增强, 部分内见不增强区应考虑SPTP可能。诊断时需注意与PNET及PC鉴别。

© 2016年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胰腺; 实性假乳头状肿瘤; 超声; 超声造影

核心提示: 胰腺实性-假乳头状肿瘤(solid-pseudopapillary-tumor pancreas, SPTP) 是胰腺实性肿瘤的一种, 与胰腺其他常见实性肿瘤如胰腺神经内分泌肿瘤(pancreatic neuroendocrine tumor)、胰腺癌(pancreatic cancer)在临床特点、常规超声及超声造影(contrast enhanced-ultrasonography)表现方面存在一定的鉴别要点, 这些鉴别要点为超声诊断SPTP提供重要线索, 对提高超声对该病的诊断水平有一定帮助。

祁晓英, 马琳, 卢强, 杨露璐, 李加伍, 凌文武, 罗燕. 胰腺实性假乳头状瘤的超声特征及鉴别诊断. *世界华人消化杂志* 2016; 24(8): 1269-1276 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1269.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i8.1269>

0 引言

胰腺实性假乳头状瘤(solid-pseudopapillary-tumor pancreas, SPTP)是一种具有低度恶性潜能及独特病理学特点的胰腺肿瘤, 临床上较少见, 约占胰腺所有肿瘤的1%-2%^[1]. SPTP不引起胰腺内分泌功能障碍, 也无特殊的肿瘤标志物, 临床表现缺乏特异性, 术前定性诊断困难, 易误诊为胰腺其他实性肿瘤, 如胰腺神经内分泌肿瘤(pancreatic neuroendocrine tumor, PNET)、胰腺癌(pancreatic cancer, PC)等. 多数肿瘤生长缓慢, 部分呈侵袭性生长, 若未及时治疗, 可发展为明显恶性, 向周围浸润性生长并转移, 因此及时做出正确诊断对患者临床治疗及预后非常重要. 关于SPTP的超声表现已有较多报道, 但在超声鉴别诊断方面的报道较少^[2-5]. 本研究通过对SPTP与PNET及PC的超声声像图特征的对比分析, 旨在探讨SPTP超声声像图特征及与PNET、PC的鉴别诊断。

表 1 SPTP组与PNET、PC组临床特点比较

项目	SPTP组	PNET组	PC组
<i>n</i>	52	63	68
性别[n(%)]			
男	8(15.4) ^{bc}	33(52.4)	46(67.6)
女	44(84.6) ^{bc}	30(47.6)	22(32.4)
年龄(岁)	31.73 ± 10.90 ^{bc}	48.52 ± 13.35	59.00 ± 10.97
腹痛[n(%)]	18(34.6) ^c	25(39.7)	50(73.5)
黄疸[n(%)]	1(1.9) ^{bc}	8(12.7)	26(38.2)
CA-199升高[n(%)]	2(3.8) ^c	3(4.8)	43(63.2)

^a*P*<0.05 vs PNET组; ^b*P*<0.05 vs PC组. SPTP: 胰腺实性假乳头状瘤; PNET: 胰腺神经内分泌肿瘤; PC: 胰腺癌.

■ 相关报道

Choi等对SPTP典型及不典型的影像学表现进行归纳, 其中一些不典型表现与胰腺其他肿瘤类似, 为提高SPTP影像表现多样性的认识有一定意义.

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析2007-06/2015-12四川大学华西医院经手术切除和病理确诊52例SPTP作为病例组, 随机选择同期经病理证实的63例PNET及68例PC作为对照组. 采用Philips iU22、HD 11 XE型彩色超声诊断仪, 探头频率1.0-5.0 MHz.

1.2 方法 回顾性分析胰腺肿块大小、位置、数目、形态、有无液化、钙化、分隔、内部或周边血流信号、主胰管扩张、肝脏及其他脏器有无转移灶.

CEUS组病例应用Philips iU22型彩色超声诊断仪超声造影模式, 造影剂采用意大利Bracco公司生产的SonoVue, 生理盐水稀释至5.0 mL, 充分震荡后经肘静脉团注法快速推注2.4 mL, 再用5.0 mL生理盐水冲注. 注射造影剂的同时开启计时器, 监测病灶及周围正常胰腺组织的动态灌注过程2 min, 注入造影剂后1-30 s为动脉期, 31-120 s为实质期; 通过病灶与周围胰腺实质回声高低比较来判断造影后增强水平, 分为高增强、等增强、低增强和无增强4个级别, 高于周围胰腺组织回声者为高增强, 与周围胰腺组织回声一致者为等增强, 低于周围胰腺组织者为低增强, 病灶无造影剂充填为无增强.

统计学处理 采用SPSS17.0统计软件进行分析, 计量资料比较采用*t*检验, 计数资料比较采用 χ^2 检验, 有单元数据<5时采用Fisher精确概率法. 当*P*<0.05为差异具有统计学意义.

2 结果

2.1 临床特点 SPTP组女44例, 男8例, 平均年龄

31.73岁±10.9岁; 18例因腹部胀痛不适就诊, 26例因体检时偶然发现或扪及腹部包块就诊; 1例CA-199升高; 1例术后复发出现黄疸. SPTP组与PNET组在发病年龄、性别、出现黄疸方面, 差异有统计学意义(*P*<0.05); 在出现腹痛及CA-199升高方面, 差异无统计学意义(*P*>0.05). SPTP组与PC组在发病年龄、性别、出现腹痛、黄疸、CA-199升高方面, 差异有统计学意义(*P*<0.05)(表1).

2.2 超声结果

2.2.1 常规超声: SPTP组肿块平均大小5.53 cm±3.53 cm, 96.2%为单发病灶, 3.8%为多发病灶; 40.4%的病灶位于胰头, 59.6%的病灶位于胰体尾; 86.5%的病灶形态规则; 57.7%的病灶内部发生液化; 19.2%的病灶伴有钙化; 11.5%的病灶囊性成分内可见分隔; 30.8%肿块实性成分内可见点线状血流信号; 11.5%的病灶伴有主胰管扩张(图1).

SPTP组与PNET组在肿块大小(2.93 cm±2.04 cm)、形态、钙化、液化、内部分隔、血流信号方面, 差异有统计学意义(*P*<0.05), 在肿块数目、位置、主胰管扩张、复发或转移方面, 差异无统计学意义(*P*>0.05); SPTP组与PC组在肿块大小(3.51 cm±0.93 cm)、位置、形态、钙化、液化、主胰管扩张、复发或转移方面, 差异有统计学意义(*P*<0.05), 在肿块数目、内部分隔、血流信号方面, 差异无统计学意义(*P*>0.05)(表2).

2.2.2 超声造影: SPTP组6例中, 5例动脉期周边呈环状高增强, 内部实性成分呈稍高增强, 4例内部可见片状不增强区; 1例动脉期呈整体轻度高增强. 实质期6例内部及周边增强成分均

■ 创新盘点

本文收集了较大样本量的SPTP病例, 以鉴别诊断为目的, 统计和分析了SPTP与PNET、PC在临床特点、超声及CEUS表现方面的不同, 进行比较并总结, 对提高该病定性诊断及鉴别诊断有一定的帮助。

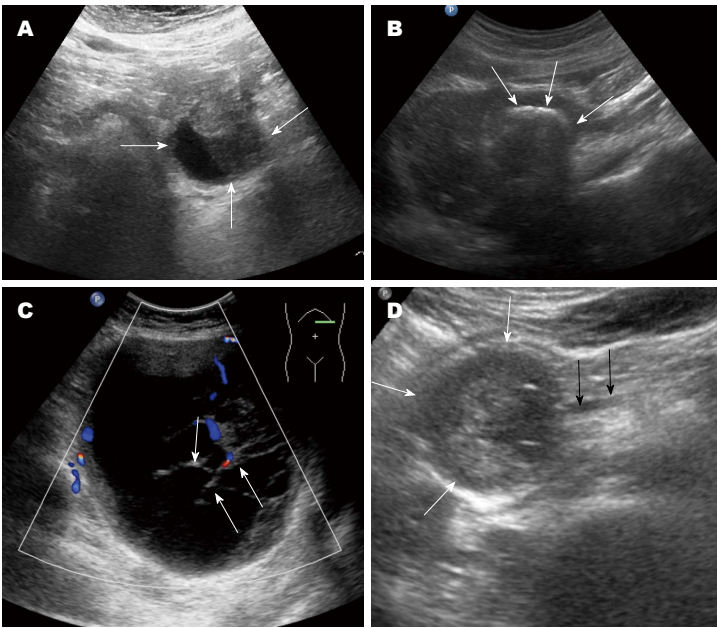


图 1 SPTP常规超声表现. A: 胰尾占位, 内可见液化; B: 胰腺肿块内可见弧形钙化灶(白色箭头); C: 胰腺囊性肿块内可见分隔(白色箭头); D: 胰头弱回声团(白色箭头), 伴有主胰管扩张(黑色箭头).

表 2 SPTP组与PNET、PC组常规超声特点比较 $n(\%)$

超声特征	SPTP组	PNET组	PC组
数目			
单发	50(96.2)	56(88.9)	67(98.5)
多发	2(3.8)	7(11.1)	1(1.5)
位置			
胰头	21(40.4) ^c	29(46.0)	40(58.8)
胰体尾	31(59.6) ^c	34(66.0)	28(41.2)
形态			
规则	45(86.5) ^{ac}	42(66.7)	22(32.4)
不规则	7(13.5) ^{ac}	21(33.3)	46(67.6)
钙化	10(19.2) ^{ac}	0(0.0)	2(3.3)
液化	30(57.7) ^{ac}	5(7.9)	4(5.9)
分隔	6(11.5) ^a	1(1.6)	2(2.9)
内部/周边有血流信号	16(30.8) ^a	32(50.8)	13(19.1)
主胰管扩张	6(11.5) ^c	11(17.5)	45(66.2)
复发/转移	4(7.7) ^c	12(19.0)	18(26.5)

^a $P<0.05$ vs PNET组; ^c $P<0.05$ vs PC组. SPTP: 胰腺实性假乳头状瘤; PNET: 胰腺神经内分泌肿瘤; PC: 胰腺癌.

逐步廓清, 呈低增强(图2, 3).

PNET组10例中, 8例动脉期呈高增强(1例内部出现小片状无增强区), 7例实质期呈稍高增强, 1例实质期呈低增强; 2例动脉期及实质期均呈低增强.

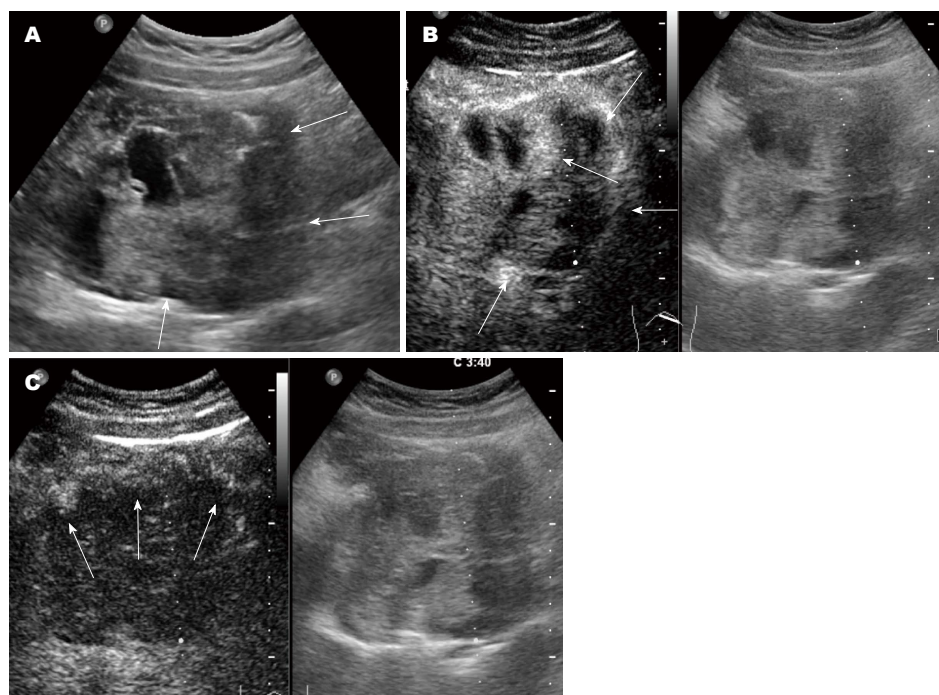
PC组21例中, 16例动脉期呈低增强(1例出现片状无增强区), 3例动脉期呈等增强(2例出现片状无增强区), 2例周边呈等增强; 21例实质期均呈低增强.

SPTP组与PNET组在动脉期与实质期增

强方式及病灶内不增强区方面, 差异有统计学意义($P<0.05$); SPTP组与PC组在动脉期增强方式及病灶内不增强区方面, 差异有统计学意义($P<0.05$), 在实质期增强方式方面, 差异无统计学意义($P>0.05$)(表3).

3 讨论

3.1 SPTP概况及临床特征 世界上第1例SPTP由Franz^[6]于1959年报道, 其发病具有性别及年龄优势, 好发于30岁左右的年轻女性, 因此也被



应用要点
本文提出SPTP与PNET、PC在临床特点、超声及CEUS表现方面的鉴别要点, 对SPTP的超声诊断及鉴别诊断具有重要参考价值。

图2 病例1, 女, 34岁, 胰头及胰体占位. A: 常规超声示胰头及胰体囊实混合回声团(白色箭头); B: CEUS示动脉期团块周边及内部实性成分呈高增强(白色箭头), 内见多数不增强区; C: 实质期内部增强成分廓清明显呈低增强, 周边廓清较晚(白色箭头).

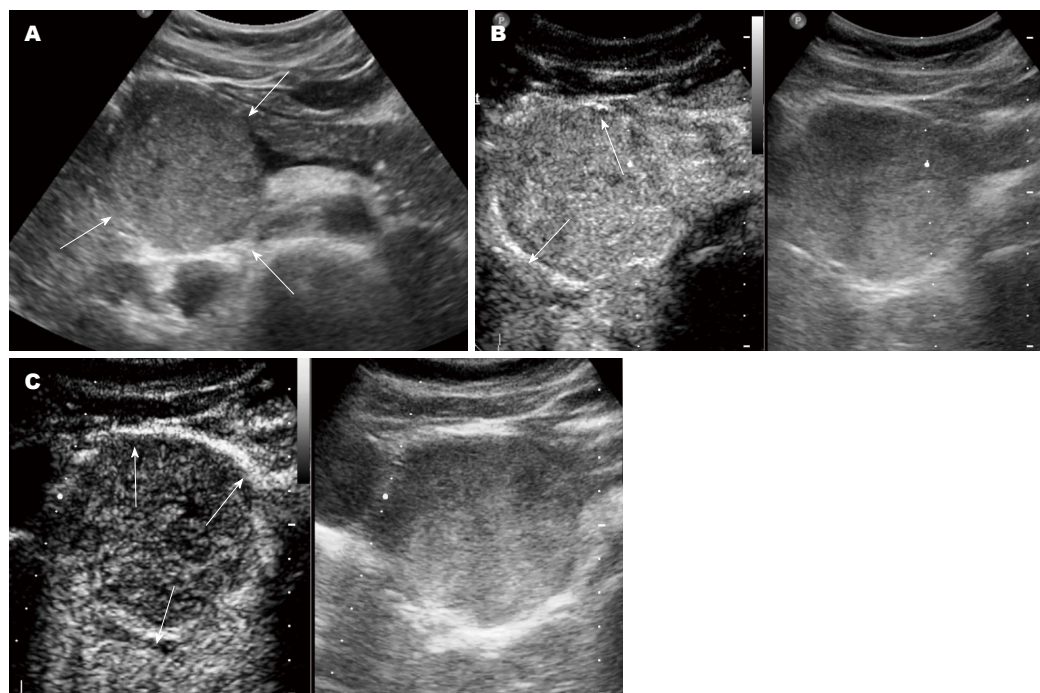


图3 病例2, 女, 25岁, 胰头占位. A: 常规超声示胰头实性占位(白色箭头); B: CEUS示动脉期团块周边呈环状高增强(白色箭头), 内部呈稍高增强; C: 实质期内部廓清较周边廓清更为明显.

称为daughter lesion^[7], 本研究中SPTP组平均年龄为31.73岁±10.09岁, 男:女约为1:5.5, 与上述文献报道相符. SPTP不引起胰腺内分泌功能障碍, 大部分患者无症状, 少数可因肿块较

大压迫胃肠道或破裂引起症状, 实验室检查如血常规、肝肾功、空腹血糖、血淀粉酶及肿瘤标志物CA-199大多在正常范围内.

PNET好发于30岁以上成年人, 男性略多

同行评价

关于SPTP超声表现研究报道较多,但是没有专门以鉴别诊断为目的提出并总结,该文章对SPTP和PNET及PC在超声及CEUS表现方面的不同进行了比较系统全面的统计及分析,具有一定的临床价值。

表 3 SPTP组与PNET、PC组CEUS结果比较

CEUS情况	SPTP组	PNET组	PC组
<i>n</i>	6	10	21
动脉期			
整体等高增强	1(16.7) ^{ac}	6(100.0)	3(20.0)
整体低增强	0 ^{ac}	2(20.0)	16(66.7)
周边等高增强	5(83.3) ^{ac}	0	2(13.3)
实质期			
稍高增强	0 ^a	7(70.0)	0
低增强	6(100.0) ^a	3(30.0)	21(100.0)
病灶内不增强区	4(66.7) ^{ac}	1(10.0)	3(14.3)

^a*P*<0.05 vs PNET组; ^c*P*<0.05 vs PC组. SPTP: 胰腺实性假乳头状瘤; PNET: 胰腺神经内分泌肿瘤; PC: 胰腺癌; CEUS: 超声造影。

于女性。根据肿瘤细胞的分化程度可分为神经内分泌瘤、神经内分泌癌和混合性腺神经内分泌癌,根据是否有临床症状分为功能性与无功能性PNET^[8]。PC则好发于老年男性,首发症状以黄疸、腹痛多见,CA-199诊断PC敏感度及特异度较高^[9]。本研究结果显示,发病年龄、性别、黄疸对SPTP与PNET、SPTP与PC均有鉴别诊断意义,出现腹痛及CA-199升高对SPTP与PC有鉴别诊断意义。

3.2 SPTP超声声像图特征及鉴别 SPTP常规超声及超声造影特征: SPTP因肿瘤间质含有大量壁薄、脆弱血管而易出血^[10],常见肉眼表现为出血囊性变。超声图像则表现为胰腺内弱回声或囊实混合回声肿块,亦可表现为无回声或者等回声肿块。肿块多单发,多发少见,仅有少量研究报道^[11,12]。本组SPTP中,单发病灶占95.2%(40/42),多发病灶占4.8%(2/42),与文献报道相符。SPTP也可出现钙化,多位于肿瘤周边,可呈斑点状、细条状、斑块状及蛋壳样^[13-15]。肿块大部分向胰腺外腹腔及腹膜后空虚处生长,可对邻近胰腺实质挤压形成包膜,但很少压迫胰管和胆管开口引起其扩张^[2]。本组病例中3例可见主胰管扩张,其中2例肿块位于胰头(最大径均>4 cm),1例位于胰尾(最大径约3 cm)。但有学者^[3,16]认为,主胰管与胆管扩张与肿瘤位置及大小均无关,可能与肿瘤生长方式及出血坏死有关。SPTP为乏血供肿瘤,但肿瘤周边包膜血供较丰富^[17,18]。本研究6例CEUS病例,5例动脉期周边可见环状高增强,内部实性成分及分隔呈稍高增强,实质期内部增强成分先廓清呈低增强,周边包膜廓清较晚,与既

往研究相似^[4,5]。不论肿瘤大小,多数肿瘤内部会发生出血、坏死或囊性变^[19],CEUS能很好显示组织微血管灌注,因此能更清楚的显示肿块内坏死液化情况。周边环状增强及内部不增强区可看做SPTP特征性增强模式。

SPTP与PNET声像图特征比较: PNET表现为胰腺内低回声肿块,多为单发,可发生于胰头及胰体尾部;功能性PNET就诊时肿瘤多小于3 cm^[20],非功能性PNET因早期无特异症状,发现时肿瘤多较大,内部常发生坏死及囊性变;CDFI显示肿块血供丰富。CEUS通常表现为快速均匀高增强,实质晚期可廓清;肿瘤级别越高,强化越不明显^[21-24]。本组多数病例呈高增强,仅有2例动脉期及实质期均呈低增强,术后病理证实为高级别PNET。本研究显示,肿块大小、形态、钙化、液化、内部分隔、血流信号、动脉期与实质期增强方式及病灶内不增强区,对SPTP与PNET有鉴别诊断意义,肿块数目、位置、主胰管扩张、复发或转移在两组间不具有鉴别诊断意义。

SPTP与PC声像图特征比较: PC好发于胰头,常表现为胰腺内低回声或囊实混合回声肿块,肿瘤呈侵袭性生长,形态多不规则,常伴主胰管及肝内外胆管扩张。由于PC为乏血供肿瘤,加之恶性肿瘤内血管紊乱,易形成动静脉短路^[25,26],CEUS多表现为低增强,即使强化,也快速廓清。少数可表现为等增强,可能与肿瘤分化程度、血管密度、纤维组织含量有关^[27,28]。本研究显示,肿块大小、位置、形态、钙化、液化、主胰管扩张、复发或转移、动脉期增强方式及病灶内不增强区,对SPTP与PC有鉴

别诊断意义, 肿块数目、内部分隔、血流信号及实质期增强方式, 在两组间不具有鉴别诊断意义。

总之, 青年女性胰腺内发现实性或囊实性肿块, 无黄疸、CA-199升高及主胰管扩张, CEUS显示肿块动脉期周边环状高增强, 实质期呈低增强, 部分内见不增强区, 应考虑SPTP可能。相比PNET, 青年女性、肿块较大、形态规则、液化、钙化及分隔在SPTP常见, 青中年男性、出现黄疸、CEUS呈高增强在PNET多见; 相比PC, 肿块出现液化及钙化在SPTP多见, PC则好发于中老年男性且多有腹痛、黄疸及CA-199升高, 肿块较小多位于胰头、形态不规则, 主胰管扩张、复发或转移多见, CEUS呈低增强。

4 参考文献

- Martin RC, Klimstra DS, Brennan MF, Conlon KC. Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas: a surgical enigma? *Ann Surg Oncol* 2002; 9: 35-40 [PMID: 11833495 DOI: 10.1245/aso.2002.9.1.35]
- 万霞, 毕纯龙, 张蔚, 杨立国. 胰腺实性-假乳头状瘤的超声和CT诊断. *现代肿瘤学* 2008; 16: 231-234
- 唐少珊, 王丹, 高金梅, 富崴, 刘守君. 胰腺实性假乳头状瘤的超声及超声造影表现. *中国医学影像技术* 2009; 25: 1635-1637
- 蔡迪明, 李永忠, 马步云, 凌文武, 姜勇, 张凌燕, 钟晓绯, 张静漪, 宋彬. 超声检查对于胰腺实性假乳头状瘤诊断的价值. *世界华人消化杂志* 2013; 21: 1803-1810
- Jiang L, Cui L, Wang J, Chen W, Miao L, Jia J. Solid pseudopapillary tumors of the pancreas: Findings from routine screening sonographic examination and the value of contrast-enhanced ultrasound. *J Clin Ultrasound* 2015; 43: 277-282 [PMID: 25502923 DOI: 10.1002/jcu.22259]
- Frantz VE. Anonymous atlas of tumor pathology: tumors of the pancreas. Washington DC: Armed Forces Institute of Pathology, 1959: 32-33
- Dewhurst CE, Morteale KJ. Cystic tumors of the pancreas: imaging and management. *Radiol Clin North Am* 2012; 50: 467-486 [PMID: 22560692 DOI: 10.1016/j.rcl.2012.03.001]
- Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND, World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and genetics of tumors of the digestive system. Lyon: IARC Press, 2010: 13-14
- 王平, 黄镇, 崔彦. 胰腺癌的早期诊断. *肿瘤学杂志* 2015; 21: 795-798
- 彭建春, 李毓红, 方向军, 郭阳, 唐智明. 胰腺实性假乳头状瘤的多层螺旋CT表现. *中南医学科学杂志* 2015; 43: 316-318
- Orlando CA, Bowman RL, Loose JH. Multicentric papillary-cystic neoplasm of the pancreas. *Arch Pathol Lab Med* 1991; 115: 958-960 [PMID: 1718242]
- Kobayashi T, Kimura T, Takabayashi N, Sugimura H. Two synchronous solid and cystic tumors of the pancreas. *J Gastroenterol* 1998; 33: 439-442 [PMID: 9658328 DOI: 10.1007/s005350050110]
- 王田力. 胰腺囊实性上皮瘤自发性破裂出血1例. *中华放射学杂志* 2000; 34: 737
- Buetow PC, Buck JL, Pantongrag-Brown L, Beck KG, Ros PR, Adair CF. Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas: imaging-pathologic correlation on 56 cases. *Radiology* 1996; 199: 707-711 [PMID: 8637992 DOI: 10.1148/radiology.199.3.8637992]
- Choi JY, Kim MJ, Kim JH, Kim SH, Lim JS, Oh YT, Chung JJ, Yoo HS, Lee JT, Kim KW. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: typical and atypical manifestations. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 187: W178-W186 [PMID: 16861508 DOI: 10.2214/AJR.05.0569]
- 缪飞, 展颖, 王晓颖, 汪登斌, 陈克敏, 江浩. 胰腺实性-假乳头状瘤的CT诊断和鉴别诊断. *中华放射学杂志* 2003; 37: 417-421
- 赵玉沛, 胡亚, 廖泉, 戴梦华, 吴巍巍, 蔡力行, 朱预. 胰腺实性假乳头状瘤的诊断和治疗. *中华外科杂志* 2005; 43: 53-55
- 陈润浩, 傅德良, 杨峰, 龙江, 李骥, 狄扬, 金忱, 倪泉兴. 胰腺巨大囊性实质性肿瘤的诊断和治疗. *中国实用外科杂志* 2006; 26: 681-683
- Coleman KM, Doherty MC, Bigler SA. Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas. *Radiographics* 2003; 23: 1644-1648 [PMID: 14615569 DOI: 10.1148/rg.236035006]
- Buetow PC, Parrino TV, Buck JL, Pantongrag-Brown L, Ros PR, Dachman AH, Cruess DF. Islet cell tumors of the pancreas: pathologic-imaging correlation among size, necrosis and cysts, calcification, malignant behavior, and functional status. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 165: 1175-1179 [PMID: 7572498 DOI: 10.2214/ajr.165.5.7572498]
- Milan SA, Yeo CJ. Neuroendocrine tumors of the pancreas. *Curr Opin Oncol* 2012; 24: 46-55 [PMID: 22080942 DOI: 10.1097/CCO.0b013e32834c]
- Wang SE, Su CH, Kuo YJ, Shyr YM, Li AF, Chen TH, Wu CW, Lee CH. Comparison of functional and nonfunctional neuroendocrine tumors in the pancreas and peripancreatic region. *Pancreas* 2011; 40: 253-259 [PMID: 20966805 DOI: 10.1097/MPA.0b013e3181f94cc4]
- D'Onofrio M, Mansueto G, Falconi M, Proccacci C. Neuroendocrine pancreatic tumor: value of contrast enhanced ultrasonography. *Abdom Imaging* 2004; 29: 246-258 [PMID: 15290954 DOI: 10.1007/s00261-003-0097-8]
- 周延, 刘剑羽, 朱翔. 胰腺神经内分泌肿瘤多层螺旋CT双期增强扫描特征. *中华放射学杂志* 2013; 47: 225-230
- 王延杰, 严昆, 范智慧, 孙宇, 闫晓彦, 杨薇. 超声造影定量分析鉴别胰腺神经内分泌肿瘤与胰腺癌. *中国医学影像技术* 2015; 31: 67-71
- Numata K, Ozawa Y, Kobayashi N, Kubota T, Shimada H, Nozawa A, Nakatani Y, Sugimori K, Matsuo K, Imada T, Tanaka K. Contrast-enhanced sonography of pancreatic carcinoma: correlations with pathological findings. *J Gastroenterol* 2005; 40: 631-640 [PMID: 16007398 DOI: 10.1007/s00535-005-1598-8]
- Sofuni A, Iijima H, Moriyasu F, Nakayama D, Shimizu M, Nakamura K, Itokawa F, Itoi T.

Differential diagnosis of pancreatic tumors using ultrasound contrast imaging. *J Gastroenterol* 2005; 40: 518-525 [PMID: 15942718 DOI: 10.1007/s00535-005-1578-z]

28 Faccioli N, Crippa S, Bassi C, D'Onofrio M. Contrast-enhanced ultrasonography of the pancreas. *Pancreatol* 2009; 9: 560-566 [PMID: 19657211 DOI: 10.1159/000225960]

编辑: 郭鹏 电编: 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2016年版权归百世登出版集团有限公司所有

• 消息 •

《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事

本刊讯 为了促进消化护理学领域的事业发展,《世界华人消化杂志》已成立消化护理学编辑委员会. 将主要报道消化护理学的基础研究, 临床研究, 临床护理实践和护理管理等原始和综述性文章.

《世界华人消化杂志》成立消化护理学编辑委员会, 由周谊霞副教授(http://www.wjgnet.com/1009-3079/edboard_706.htm)等77位专家组成, 分布在24个省市. 其中上海市11位, 陕西省8位, 山东省7位, 黑龙江省7位, 辽宁省6位, 北京市5位, 广东省5位, 河北省3位, 贵州省3位, 湖北省2位, 浙江省2位, 四川省2位, 福建省2位, 江苏省2位, 云南省2位, 新疆维吾尔自治区2位, 甘肃省1位, 海南省1位, 江西省1位, 山西省1位, 天津市1位, 安徽省1位, 河南省1位和吉林省1位. 均来自高等院校和附属医院, 其中主任护师16位, 教授1位, 副主任护师49位, 副教授4位, 主管护师7位.

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的一份学术刊物. 我们真心欢迎消化内科, 消化外科等领域从事护理学工作者积极宣传和踊跃投稿至《世界华人消化杂志》. 请在线投稿, 网址见: <http://www.baishideng.com/wcjd/ch/index.aspx>

《世界华人消化杂志》2014年收到自由投稿和约稿2192篇. 出版手稿937篇(42.7%), 退稿1220篇(55.7%). 邀请476位编委参与同行评议.

《世界华人消化杂志》被国际检索系统美国《化学文摘》(Chemical Abstracts, CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘(EMBASE/Excerpta Medica, EM)》和俄罗斯《文摘杂志(Abstract Journal, AJ)》收录.

《世界华人消化杂志》由百世登出版集团有限公司(Baishideng Publishing Group, BPG)编辑和出版. BPG主要从事43种国际性生物医学刊物的编辑和出版工作, 包括旗舰刊物《世界胃肠病学杂志(*World Journal of Gastroenterology, WJG*)》. (郭鹏)