

论 著

胰腺浆液性囊腺瘤的CT表现类型分析*

陈伯柱^{1,2,3} 周群¹ 黎琪⁴唐敏^{1,2,3,*}

1.南京大学医学院附属鼓楼医院影像科

(江苏南京 210008)

2.南京大学医学院附属鼓楼医院医学影像

中心(江苏南京 210008)

3.南京大学医学影像与人工智能研究所

(江苏南京 210008)

4.南京大学医学院附属鼓楼医院病理科

(江苏南京 210008)

【摘要】目的 分析胰腺浆液性囊腺瘤(SCN)的CT表现, 讨论其影像学分型。**方法** 回顾性分析62例经病理证实的SCN的临床、病理及CT资料, 根据CT上所显示病灶的囊腔数量、大小和排列形态将SCN分为单囊型、多囊型、混合型、蜂巢型和实型, 比较各型的性别、年龄、位置及大小。**结果** 62例SCN中病灶单发56例, 其中单囊型12例, 多囊型17例, 混合型12例, 蜂巢型12例, 实型3例, 各型的性别构成、病灶位置及肿瘤长径无显著性差异, 而多囊型的年龄显著低于混合型、蜂巢型及实型; 4例病灶多发, 共8个病灶, 其中单囊型1个, 多囊型2个, 混合型2个, 蜂巢型3个; 2例胰内弥漫分布, 均表现为混合型。**结论** SCN的CT表现多样, 可以单发、多发、胰内弥漫分布, 单囊型、多囊型、混合型、蜂巢型、实型可以较全面地概括其CT表现。

【关键词】 胰腺肿瘤; 浆液性囊腺瘤; 体层摄影术, X线计算机;

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 南京鼓楼医院临床研究专项资金(2022-YXZX-YX-07)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.11.030

Analysis and Classification of CT Manifestations of Pancreatic Serous Cystic Neoplasms*

CHEN Bo-zhu^{1,2,3}, ZHOU Qun¹, LI Qi⁴, TANG Min^{1,2,3,*}

1.Department of Radiology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

2.Medical Imaging Center, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

3.Nanjing University Institute of Medical Imaging and Artificial Intelligence, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

4.Department of Pathology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the findings and optimize the classification of pancreatic serous cystic neoplasms (SCNs) on preoperative CT scans. **Methods** The CT data of 62 patients with pathologically confirmed SCN were retrospectively reviewed. The SCNs were divided into unilocular, multilocular, mixed, honeycomb and solid type according to size, multiplicity and arrangement of the cysts. **Results** Fifty-six of the 62 patients showed single SCN, including 12 cases of unilocular type, 17 of multilocular type, 12 of mixed type, 12 of honeycomb type, and 3 of solid type. There was no significant difference in sex composition, lesion location and tumor length and diameter among groups, but the age of multilocular type cases was significantly lower than that of mixed type, honeycomb type and solid type. Four cases showed multiple lesions, among those 8 lesions, 1 was unilocular type, 2 were multilocular type, 2 were mixed type and 3 were honeycomb type. Two cases of diffuse pancreatic SCNs showed mixed type. **Conclusion** SCNs shows diverse CT manifestations, including unilocular, multilocular, mixed, honeycomb and solid types. In addition, it can be manifested as multiple lesions and diffuse lesions in pancreas.

Keywords: Pancreatic Neoplasms; Serous Cystic Neoplasms; X-ray Computed; Tomography

胰腺囊性肿瘤涵盖良性、潜在恶性及恶性病变, 临床诊治存在困难和争议。青研社(中华外科青年医师学术研究会)2018年回顾了国内16家中心10年间2251例胰腺囊性肿瘤的诊治现状, 发现胰腺浆液性囊腺瘤(serous cystic neoplasm, SCN)占比较高(30.1%, 居第二位), 恶变率最低(0.6%), 手术风险最大(并发症发生率50.3%), 指出术前准确定性SCN, 能够避免不必要的手术^[1]。但是, SCN的CT表现复杂多变^[2-4], 不典型表现的病例术前常常误诊^[5-6], 术前诊断的正确率在众多胰腺囊性肿瘤中最低(13.7%)^[1]。笔者回顾性分析本中心病理证实的SCN的CT表现, 重点讨论其影像分型, 以加深认识, 减少误诊。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究为回顾性研究, 经医院伦理委员会批准, 免除患者的书面知情同意。收集我院2017年1月至2020年12月间病理证实的62例SCN患者的临床、影像及病理资料。

纳入标准: 术后病理结果为SCN; 术前CT平扫+增强资料完整。记录患者的年龄、性别、症状等。

1.2 成像技术 CT成像采用多层螺旋CT(GE Lightspeed 16; GE Lightspeed 64; GE Discovery CT750), 扫描条件: 管电压120kV, 管电流200~350 mA, 层厚5mm, 层间距5mm, 常规拆薄1.25mm, 扫描范围: 上至膈肌顶部, 下至双肾下极。完成平扫后, 由高压注射器经肘静脉注射对比剂(欧乃派克350mgI/mL, 剂量1.5~2.0mL/kg, 注射速率4.5~5.0mL/s), 注射造影剂后间隔约45、70及180s后分别采集胰腺实质期、门静脉期及延迟期四期动态增强图像。

1.3 图像分析方法 通过图像存档和通信系统(picture archiving and communication System, PACS)(东软V5.5)调阅患者图像, 由2名影像科医师(分别具备15年及10年腹部影像诊断经验)共同阅片, 通过讨论达成一致。重点分析SCN数目、部位、大小以及病灶内部囊的大小、数目、排列方式, 并根据CT表现进行分型。

综合文献^[2,7-9]报道及本中心经验, 我们将SCN的CT表现分为5种形态: 单囊型、多囊型、混合型、蜂巢型和实型。单囊型表现为单一大囊(>1cm); 多囊型由2个以上大囊(>1cm)构成; 混合型由大囊及众多微小的囊(≤1cm)构成; 蜂巢型由众多微小的囊(≤1cm)构成, 囊间存在纤维间隔, 纤维间隔可凝聚成中央疤痕, 中央疤痕可伴有钙化; 实型无明显可见的囊, 表现为富血供实性结节。

1.4 统计分析 汇总患者的一般信息, 根据数据的类型及分布特征而选择不同的比较方法, 定量资料(患者年龄、病灶大小)采用单因素方差分析, 定性资料(性别、发生部位)采用卡方检验或Fisher精确概率法检验。使用SPSS软件(SPSS 19.0, IBM Corp, NY, USA)进行统计分析。所有的统计检验是双侧检验, P值小于0.05被认为具有统计学意义。

【第一作者】陈伯柱, 男, 主治医师, 主要研究方向: 腹部影像学。E-mail: chenbcz@qq.com

【通讯作者】唐敏, 女, 副主任医师, 主要研究方向: 腹部影像学。E-mail: 3012584273@qq.com

2 结果

2.1 一般资料 最终完成了62例SCN患者的CT影像分析, 其中男性17例, 女性45例, 年龄范围25~77岁, 平均年龄55.1±11.1岁。胰腺内SCN单发56例, 多发4例, 弥漫分布2例。

2.2 单发病灶的影像表现及分型 胰腺内SCN单发56例, 平均年龄54.1±10.9岁, 单发的56个病灶其中单囊型12例, 多囊型17例, 混合型12例, 蜂巢型12例, 实型3例, 各组的性别构成、病灶位置及肿瘤长径无显著性差异, 而多囊型的年龄显著低于混合型、蜂巢型及实型, 具体见表1。

单囊型12例, 长径1.1至8.9cm, 表现为单一囊腔, 呈圆形或卵圆形, 边缘光滑, 囊壁菲薄, 呈细线状, 内部无分隔, 囊液呈均匀低密度(图1-2)。多囊型17例, 长径1.9至12.3cm, 由数个大囊构成, 呈“花瓣”状, 边缘呈分叶状轮廓, 囊壁有向中心融合构成轮辐状分隔的倾向(图3-4)。混合型12例, 长径2.4至7.7cm, 由数个大囊和众多小囊构成, 小囊部分多靠中心, 大囊部分多靠病灶边缘, 使得病灶边缘呈分叶状轮廓(图5-6)。蜂巢型12例, 长径1.4至13.3cm, 由众多微小的囊构成, 囊间存在纤维间隔, 纤维间隔可凝聚成中央疤痕, 中央疤痕可伴有钙化, 增强后分隔及疤痕可见明显强化, 部分病灶周围可见扩张血管环绕(图7-8)。实型3例, 长径1.9至3.1cm, 无明显可见的囊, 平扫表现为低密度, 增强后表现为富血供实性结节(图9)。

2.3 多发病灶及弥漫性病灶的影像表现及分型 多发病灶及弥漫性病灶共6例, 均为女性, 年龄25至72岁。4例胰腺内各存在2枚SCN病灶, 这8个病灶长径2.4至5.7cm, 其中单囊型1个, 多囊型2个, 混合型2个, 蜂巢型3个(图10-11)。另有2例为混合型SCN沿着胰腺长轴于胰腺内弥漫分布(图12)。

表1 胰腺浆液性囊腺瘤的CT分型及其一般资料

	单囊型	多囊型	混合型	蜂巢型	实型	P值
数目	12	17	12	12	3	
性别						
女性	8	14	8	8	1	0.488 ^a
男性	4	3	4	4	2	
年龄(岁)	54.3±11.0	47.4±10.7	57.4±12.6	58.5±4.9	61.7±7.2	0.021 ^b
位置						
头颈部	5	7	5	5	0	0.829 ^c
体尾部	7	10	7	7	3	
长径(cm)	3.8±2.4	4.2±2.5	4.5±1.6	4.0±3.2	2.5±0.6	0.768 ^d

注: ^a采用Fisher精确检验, 各型间的肿瘤发生位置无显著性差异。 ^b采用单因素方差分析, 组间年龄存在差异, 两两比较显示多囊型的年龄低于混合型、蜂巢型及实型。 ^c采用Fisher精确检验, 各型间的男女构成比例无显著性差异。 ^d采用单因素方差分析, 组间长径无显著性差异。

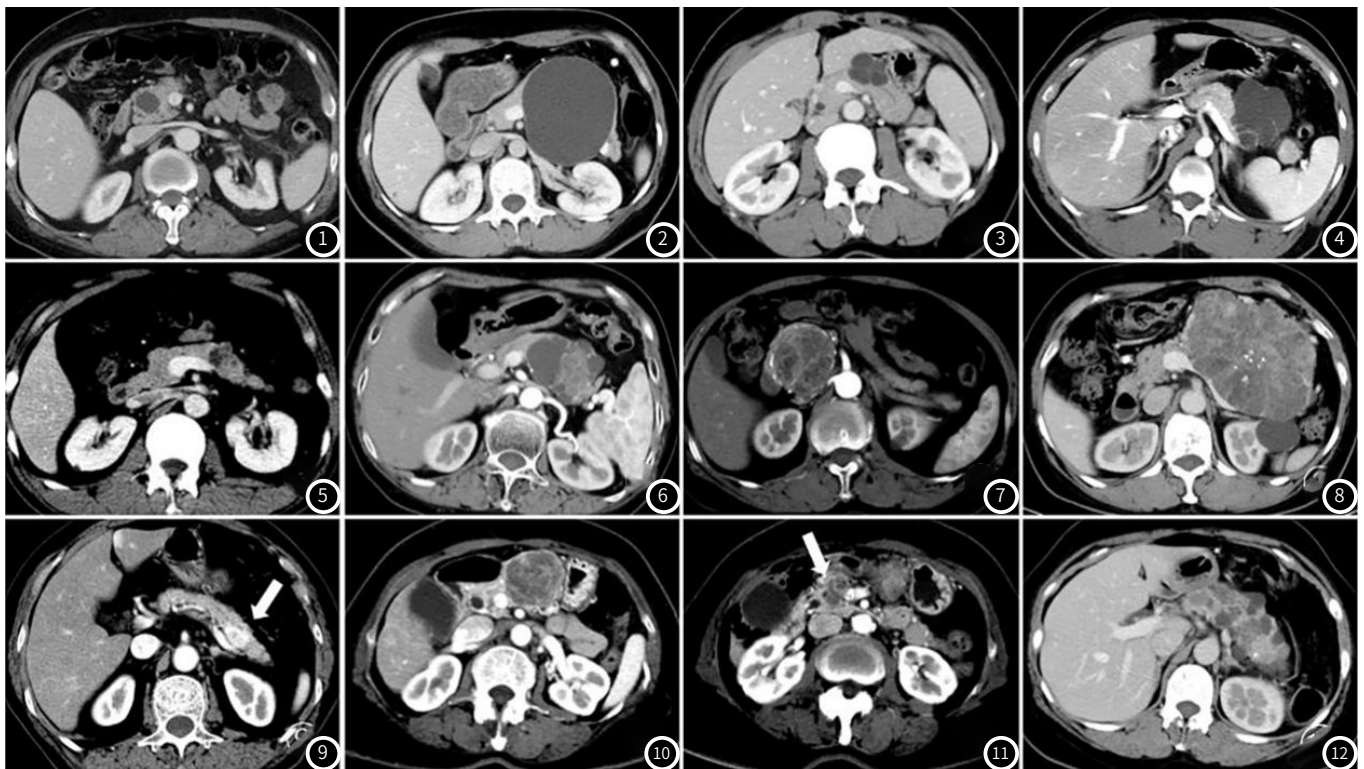


图1 男, 66, 胰头, 单囊型, 2.2cm。
 图2 女, 34, 胰尾, 单囊型, 8.9cm。
 图3 女, 48, 胰体, 多囊型, 2.8cm。
 图4 男, 32, 胰尾, 多囊型, 6.2cm。
 图5 男, 45, 胰尾, 混合型, 2.4cm。
 图6 女, 63, 胰体尾, 混合型, 6.2cm。
 图7 女, 64, 胰头, 蜂巢型, 5.5cm, 可见病灶周围血管。
 图8 女, 61, 胰体尾, 蜂巢型, 13.3cm, 中心疤痕及钙化。
 图9 男, 70岁, 胰尾, 实型, 1.9cm, 可见肿瘤明显强化。
 图10 女, 67, 胰体尾, 蜂巢型, 5cm。
 图11 与图10同一病例, 胰头, 蜂巢型, 2.4cm。
 图12 女, 49, 胰腺内囊实性病灶弥漫分布, 混合型。

表2 胰腺浆液性囊腺瘤的影像分型及命名

作者	分型	界值
Kim ^[11]	Polycystic, honeycomb, and macrocystic/oligocystic pattern	2cm
Lee ^[9]	Microcystic (honeycomb, solid type)	
	Macrocystic (multilocular type, unilocular)	2cm
张宏艳 ^[2]	蜂巢型、实型、多囊型、单囊型	0.5cm
Kimura ^[7]	Microcystic, macrocytic, mixed, and solid type	1cm
Jais ^[12]	Microcystic, macrocytic, mixed, and solid type	2cm

3 讨论

胰腺囊性占位种类繁多、预后存在巨大差异，模糊诊断为胰腺囊性占位、胰腺囊腺瘤难以满足临床需求，SCN错误诊断为其他囊性占位会导致不必要的手术，国内报道SCN术前CT诊断正确率仅为13.7%，显示了重新总结梳理SCN影像学表现的重要性与迫切性^[1,10]。

病理上，SCN表现为富含糖原的单层立方上皮细胞构成的囊腔，不同病例囊腔的大小、数量和排列不同，导致SCN的影像表现复杂多变^[8]。为了便于识别这些不同的影像表现，有学者提出了自己的分型方法(表2)。

有韩国学者^[9]按照肿瘤内囊的大小，以2cm为界，将SCN分为微囊性、大囊性，又进一步将微囊性分为蜂窝型、实型，大囊性分为多囊型、单囊型。国内有中心^[2]接受上述分类，但将微囊、大囊的区分界值定为0.5cm。但是该分类存在明显缺陷，即没有涵盖同时具备大小囊的病例，而该类SCN表现在临床上并不少见，实际上大小囊混合存在是SCN常见的CT表现之一^[8]。日本一项多中心的研究^[7]提出的分型克服了上述缺点，将同时具备大小囊的病灶归于混合型，同时将大小囊的界值定位1cm。欧洲学者^[12]接受了这一分型，但是将界值定为2cm。该分型能够较好的总结SCN的影像学表现，但是将既往分类的单囊型归入了大囊型，而根据临床经验，单囊型表现并不少见，且其诊断尤其困难，有必要单独列为一型。

由于目前尚缺乏统一的分型及命名标准，给临床SCN的影像诊断带来混乱，在前述众多学者的基础上，作者建议统一SCN的分型及标准，本中心将SCN分为单囊型、多囊型(大囊型)、混合型、蜂巢(微囊)型、实型五种形态。

单囊型表现为一个较大的囊(>1cm)，壁薄并且光滑均匀，此型与粘液性囊腺瘤较难鉴别^[2]，既往认为单囊型是SCN的一种少见表现^[2,8]，但是本组56例单发病灶中单囊型多达12例，显示出将其作为单一分类的必要性。多囊型由数个较大的囊腔(>1cm)构成，多具有分叶状轮廓，部分肿瘤内可见瘢痕样结构，发出粗细不等的线状分隔，具有一定的特异性^[2]。蜂巢型由众多微小的囊(≤1cm)呈密集蜂巢状排列构成，囊间存在纤维间隔，纤维间隔可以凝聚成中央疤痕(可能钙化)，此型表现较为典型^[2,13]。混合型有数个大囊及众多小囊混合构成，可同时具备分叶轮廓及蜂巢样部分。实型罕见，在CT图像上表现为“实性肿瘤”的密度，增强扫描动脉期明显强化，常误诊为神经内分泌肿瘤，单独依靠CT诊断困难，磁共振T₂WI显示肿瘤内囊性信号特征，有利于鉴别^[14-15]，文献报道该型好发于男性、病灶通常较小^[16]，本组病例也有这种倾向，但是没有显著性差异，考虑与病例数目较少有关。

同一胰腺内SCN多发甚至弥漫分布文献报道较少，但在本组病例中并不罕见，发生率分别为6.5%(4/62)、3.2%(2/62)。多发病例内单囊型、多囊型、混合型、蜂巢型都有发现，似乎没有特别的倾向性。弥漫性分布的病例表现为混合型SCN沿着胰腺长轴于胰内弥漫分布，文献报道此种表现多与von Hippel-Lindau综合征相关，具有一定的特异性^[6]。

总之，SCN的影像表现多样，本分型(单囊型、多囊型、混合型、蜂巢型、实型)可以较全面地概括其CT表现，此外，SCN还可以表现为胰腺内多发病灶及弥漫分布病灶，熟悉这些SCN的CT表现，可以全面地认识该病的影像学表现，以减少误诊，提高术前诊断的正确率。

参考文献

- [1] 中华外科青年医师学术研究会胰腺外科研究组. 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] 张宏艳, 王志峰, 马小龙, 等. 胰腺浆液性囊腺瘤的影像学类型与病理对照[J]. 放射学实践, 2015, 30(07): 768-771.
- [3] Reid MD, Choi HJ, Memis B, et al. Serous neoplasms of the pancreas: a clinicopathologic analysis of 193 cases and literature review with new insights on macrocystic and solid variants and critical reappraisal of so-called "serous cystadenocarcinoma" [J]. Am J Surg Pathol, 2015, 39(12): 1597-1610.
- [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] 林侃如, 朱剑清, 李骥, 等. 胰腺浆液性囊腺瘤161例诊治体会及术前误诊原因分析[J]. 中华外科杂志, 2018, 56(8): 591-596.
- [6] 顾玉青, 杨晓俊, 张彬, 等. 非典型胰腺微囊型浆液性囊腺瘤术前误诊分析[J]. 中华外科杂志, 2018, 56(8): 626-628.
- [7] Kimura W, Moriya T, Hirai I, et al. Multicenter study of serous cystic neoplasm of the pancreas: Japan pancreas society[J]. Pancreas, 2012, 41(3): 380-387.
- [8] Choi JY, Kim MJ, Lee JY, et al. Typical and atypical manifestations of serous cystadenoma of the pancreas: imaging findings with pathologic correlation[J]. AJR Am J Roentgenol, 2009, 193(1): 136-142.
- [9] Lee SE, Kwon Y, Jang JY, et al. The morphological classification of a serous cystic tumor (SCT) of the pancreas and evaluation of the preoperative diagnostic accuracy of computed tomography[J]. Ann Surg Oncol, 2008, 15(8): 2089-2095.
- [10] European Study Group on Cystic Tumours of the P. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms[J]. Gut, 2018, 67(5): 789-804.
- [11] Kim HJ, Lee DH, Ko YT, et al. CT of serous cystadenoma of the pancreas and mimicking masses[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 190(2): 406-412.
- [12] Jais B, Rebours V, Malleo G, et al. Serous cystic neoplasm of the pancreas: a multinational study of 2622 patients under the auspices of the International Association of Pancreatology and European Pancreatic Club (European Study Group on Cystic Tumors of the Pancreas) [J]. Gut, 2016, 65(2): 305-312.
- [13] 于文越, 秦晔. CT、MRI对胰腺囊性病变的鉴别诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20(3): 86-88.
- [14] Ishigami K, Nishie A, Asayama Y, et al. Imaging pitfalls of pancreatic serous cystic neoplasm and its potential mimickers[J]. World J Radiol, 2014, 6(3): 36-47.
- [15] Jang KM, Kim SH, Song KD, et al. Differentiation of solid-type serous cystic neoplasm from neuroendocrine tumour in the pancreas: value of abdominal MRI with diffusion-weighted imaging in comparison with MDCT[J]. Clin Radiol, 2015, 70(2): 153-160.
- [16] Park HS, Kim SY, Hong SM, et al. Hypervascular solid-appearing serous cystic neoplasms of the pancreas: differential diagnosis with neuroendocrine tumours[J]. Eur Radiol, 2016, 26(5): 1348-1358.

(收稿日期: 2022-07-19)

(校对编辑: 姚丽娜)