

胰腺实性假乳头状瘤的诊断和治疗

杨彩虹, 江 华

■背景资料

胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary tumor of pancreas, SPTP)是一种少见的胰腺肿瘤,其发病率占胰腺肿瘤的1%-3%。世界卫生组织(World Health Organization)将其明确为胰腺交界性或恶性潜能不能确定的肿瘤,其组织来源尚未明确。

杨彩虹, 安徽省第二人民医院消化内科 安徽省合肥市 230011

江华, 中国人民解放军总医院消化内科 北京市 100853

杨彩虹, 硕士, 主要从事消化系统病的临床研究。

作者贡献分布: 杨彩虹与江华对此文所作贡献均等; 此课题设计、研究过程、数据分析及论文写作均由杨彩虹完成; 江华指导。

通讯作者: 江华, 副主任医师, 100853, 北京市海淀区复兴路28号, 中国人民解放军总医院消化内科。xinghy@nlc.gov.cn
电话: 010-66887329

收稿日期: 2014-12-20 修回日期: 2015-01-12

接受日期: 2015-01-23 在线出版日期: 2015-03-18

Diagnosis and treatment of solid pseudopapillary tumor of the pancreas

Cai-Hong Yang, Hua Jiang

Cai-Hong Yang, Department of Gastroenterology, the Second People's Hospital of Anhui Province, Hefei 230011, Anhui Province, China

Hua Jiang, Department of Gastroenterology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Correspondence to: Hua Jiang, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Chinese PLA General Hospital, 28 Fuxing Road, Haidian District, Beijing 100853, China. xinghy@nlc.gov.cn

Received: 2014-12-20 Revised: 2015-01-12

Accepted: 2015-01-23 Published online: 2015-03-18

Abstract

AIM: To summarize the experience of diagnosis and treatment of solid pseudopapillary tumor of the pancreas (SPTP).

METHODS: Clinical data for 134 SPTP patients admitted to Chinese PLA General Hospital from February 2002 to July 2013 were retrospectively analyzed.

RESULTS: The median age of the patients

(116 females and 18 males) was 29.7 years (range 9-71 years). The tumor was located in the pancreatic head in 40 patients, in the pancreatic neck in 17 patients, in the pancreatic body and tail in 64 patients. The size of the lesions was large, and the median diameter of tumors was 6.0 cm (1.5-21.0 cm). Clinical presentation included a palpable abdominal mass in 21 patients, abdominal pain in 50 patients. Forty-nine patients were asymptomatic, and their tumors were found incidentally on abdominal sonographic examination for other reasons. Low-echo solid and solid-cystic masses were found in the pancreas by ultrasonic examinations. Computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) found low-density masses in the pancreas. After dynamic contrast-enhanced scanning, the solid parts of the lesion showed progressive enhancement and the cystic parts of the lesion showed no enhancement. One hundred and twenty-six patients were treated by surgery. Of 89 patients who were followed, 4 died of tumor relapse and metastasis and the condition of one patient who did not undergo operation progressed, while no evidence of relapse or metastasis was found in other patients.

CONCLUSION: SPTP occurs more frequently in young females and is potentially malignant. There is no characteristic clinical presentation. Preoperative diagnosis of SPTP depends on imaging study such as CT and MRI. Surgical resection is the first choice of treatment and is associated with a satisfactory prognosis.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

■同行评议者

夏时海, 教授, 主任医师, 行政主任, 武警后勤学院附属医院肝胆胰脾科(中心)

Key Words: Solid pseudopapillary tumor of pancreas; Clinical characteristics; Therapy

Yang CH, Jiang H. Diagnosis and treatment of solid pseudopapillary tumor of the pancreas. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(8): 1354-1358 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/1354.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i8.1354>

摘要

目的: 总结胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary tumor of pancreas, SPTP)的诊断和治疗经验。

方法: 回顾性分析中国人民解放军总医院2002-02/2013-07诊治的134例SPTP病例的临床资料。

结果: 女116例, 男18例, 中位年龄29岁; 肿瘤位于胰头40例(占29.85%), 胰体尾及胰尾部64例(47.76%), 颈部17例(12.69%); 肿瘤体积较大, 中位长径6.0 cm; 21例(15.67%)因触及上腹包块就诊, 上腹部隐痛不适50例(37.31%), 49例无症状(36.57%)。超声表现为胰腺低回声实性或囊实性占位。计算机断层扫描(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)发现胰腺低密度占位性病变, 增强扫描实性部分渐进性强化, 强化程度低于正常胰腺, 囊性成分不强化。126例行手术治疗。随访89例, 4例复发转移死亡, 1例未行手术治疗的患者病情较前进展, 其余均未发现肿瘤复发转移。

结论: SPTP好发于年轻女性, 具有恶性潜能, 其临床表现缺乏特异性, 术前诊断主要依赖影像学检查, 手术切除是首选治疗方法, 预后好。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 胰腺实性假乳头状瘤; 临床特点; 治疗

核心提示: 术前诊断主要依靠影像学检查, 本文通过回顾性分析, 总结了胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary tumor of pancreas)影像学检查的特点: 瘤体大、边界清, 具有明显的占位效应, 表现为邻近器官的推挤移位。胰胆管扩张极少见, 钙化是其特征之一。

杨彩虹, 江华. 胰腺实性假乳头状瘤的诊断和治疗. *世界华人消化杂志* 2015; 23(8): 1354-1358 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/1354.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i8.1354>

0 引言

胰腺实性假乳头状瘤(solid pseudopapillary tumor of pancreas, SPTP)是一种少见的低度恶性胰腺肿瘤, 多数肿瘤能被完整切除而治愈, 预后好。因此术前正确诊断具有重要意义。本文回顾性分析134例SPTP的病例资料, 旨在提高对本病的认识。

1 材料和方法

1.1 材料 收集中国人民解放军总医院2002-02/2013-07经病理证实、资料完整的SPTP患者134例的临床资料。

1.2 方法 回顾性分析患者的一般情况、临床表现、影像学[超声、计算机断层扫描(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)]、实验室检查、治疗方式、病理(术前超声引导下细针穿刺、术中冰冻、术后大体、镜下及免疫组织化学)、预后等资料。

统计学处理 统计分析采用SPSS16.0软件操作。计数资料采用连续性校正 χ^2 检验; 正态性分布检验采用W检验(Shapiro-Wilk); 非正态性分布计量资料采用秩和检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 一般情况: 134例经病理确诊。平均29.7岁 \pm 13.5岁, 中位年龄29岁。男18例, 中位年龄39.5岁; 女116例, 中位年龄26岁, 男女比例1:6.44。男性发病年龄明显高于女性($Z = -2.811, P = 0.005 < 0.05$)。良性SPTP 107例, 中位年龄29岁; 恶性SPTP 27例, 中位年龄27岁, 良、恶性患者发病年龄比较差异无统计学意义($Z = -0.125, P = 0.901 > 0.05$)。恶性患者中女性23例(占女性患者的19.8%), 中位年龄23岁; 男性4例(占男性患者的22.22%), 中位年龄53岁。男女患者发生恶性SPTP的概率差异无统计学意义(经连续性校正的 χ^2 检验, $\chi^2 = 0.007, P = 0.939 > 0.05$)。男性良性SPTP中位年龄37岁, 恶性53岁, 两者比较差异无统计学意义($Z = -1.490, P = 0.136 > 0.05$)。女性良性SPTP平均年龄27岁、恶性23岁, 两者比较差异无统计学意义($Z = -0.617, P = 0.537 > 0.05$)。

2.2 临床表现 有症状者85例, 包括腹痛不适50例, 腹部包块21例, 其他14例(腹泻4例, 黄疸4

■ 研究前沿

SPTP是一种少见的低度恶性胰腺肿瘤, 多数肿瘤能被完整切除而治愈, 近年来对于SPTP的报道逐渐增多。但术前诊断准确率低, 因此如何提高术前诊断准确率指导手术治疗是临床亟待解决的问题。

■ 相关报道

SPTP属于低度恶性肿瘤或交界性肿瘤, 生长缓慢, 手术切除是最有效的治疗方法, 即使局部复发或远处转移, 再次手术远期疗效也较好。

■ 创新盘点

本研究中就影像学检对术前判断SPTP良恶性进行例探讨, 得出肿瘤大小与肿瘤的良恶性无关, 有无钙化及胰胆管扩张对于术前肿瘤的良恶性鉴别可能有一定意义。

例, 腰背部不适3例, 黄疸、黑便1例, 发作性心悸、抽搐1例, 心悸、出汗、意识障碍1例; 无明显临床症状体检发现胰腺占位49例。

2.3 实验室检查 5例转氨酶升高, 范围为44.3-586.0 U/L, 4例胆红素升高, 总胆红素为28.0-255.6 $\mu\text{mol/L}$; CA199升高3例, AFP升高1例, CEA均正常。

2.4 影像学检查

2.4.1 彩色超声: 共63例, 2例诊断为SPTP(诊断符合率3.2%), 其他诊断61例(1例误诊为胰腺囊腺瘤, 60例诊断为胰腺囊实性占位)。彩色超声具有以下特点: (1)肿瘤形态较规则, 边界较清楚; (2)60例呈不均质低回声实性或囊实性占位, 3例呈中等或稍偏强回声; (3)32例肿瘤可探及点状血流信号; (4)6例瘤内及周边可见钙化; (5)均未提示胰、胆管扩张。

2.4.2 CT: 共114例, 29例诊断为SPTP(诊断符合率25.44%), 其他诊断85例(6例误诊为胰腺囊腺瘤; 3例误诊为胰腺癌; 78例诊断为胰腺囊实性占位)。该114例病例中良性87例, 恶性27例。25例以囊性结构为主, 21例以实性结构为主, 68例为囊实性混合结构。CT具有以下特点: (1)瘤体较大, 且多为单发, 仅1例为两处包块; (2)平扫病变为圆形或类圆形低密度囊实性肿块影, 94例边界较清楚(均为良性SPTP), 20例局部边界不清(均为恶性SPTP); 增强后病变囊性部分无强化, 实性部分动脉期轻度强化, 门脉期和延迟期呈中度强化, 强化程度低于正常胰腺; (3)所有肿瘤均有包膜, 43例瘤内钙化, 良性SPTP钙化40例(40/87), 恶性SPTP钙化3例(3/27), 良性SPTP较恶性SPTP发生钙化的概率明显增高(经连续性校正的 χ^2 检验, $\chi^2 = 9.230$, $P = 0.002 < 0.05$); (4)胰、胆管扩张6例。1例为良性SPTP, 其余5例均为恶性SPTP[良性SPTP胰胆管扩张概率为1/87, 恶性患者胰胆管扩张概率为5/27, 两者比较差异有统计学意义(经连续性校正的 χ^2 检验, $\chi^2 = 9.227$, $P = 0.002 < 0.05$)]; (5)7例发现肝脏囊实性转移灶。

2.4.3 MRI: 共30例, 7例诊断为SPTP(诊断符合率23.33%), 23例诊断为胰腺囊实性占位。MRI具有以下特点: (1)30例均为囊实性相间信号混杂。实性部分T1加权成像(T1 weighted image, T1WI)呈不均匀中低信号, T2加权成像(T2 weighted image, T2WI)呈不均匀中高信号; 囊性部分则为均匀高信号。动态增强实性部分进

行性不均匀强化, 程度低于正常胰腺组织。囊性部分T1WI呈低信号T2WI呈明显高信号, 无强化; (2)包膜T1WI、T2WI均呈低信号, 增强扫描包膜均见强化; 6例见钙化, T1WI、T2WI呈更低信号; (3)均未见胰胆管扩张、狭窄。

2.5 治疗

2.5.1 手术治疗: 胰腺病变完整切除125例, 包块肝转移病变一并切除2例。病变常见的部位为胰头及胰体尾部, 肿瘤位于胰头部(包括钩突)40例(占29.85%)、胰体尾及胰尾部64例(47.76%)、颈部17例(12.69%)、腹膜后2例(1.49%)。主要采取手术方式为肿瘤局部切除40例; 胰十二指肠切除及保留幽门的胰十二指肠切除18例; 胰体尾切除18例; 肿瘤切除或胰腺节段切除+胰肠或胰胃吻合15例; 胰体尾联合脾脏切除12例。姑息性手术治疗2例(1例行病变部分切除, 1例部分切除同时术中射频消融)。

2.5.2 非手术治疗: 非手术治疗3例, 均为伴肝转移者, 分别予全身化疗、射频消融及胰腺动脉化疗栓塞。

2.6 病理

2.6.1 术前超声引导下细针穿刺病理检查: 共7例, 5例(71.42%)确诊为SPTP, 1例误诊为胰岛细胞瘤, 1例误诊为神经内分泌肿瘤。

2.6.2 术中冰冻: 共22例, 11例(50.0%)确诊为SPTP; 6例考虑SPTP或神经内分泌肿瘤; 1例误诊为胰岛细胞瘤; 1例考虑胰岛细胞瘤或SPTP; 3例考虑为内分泌肿瘤。

2.6.3 大体: 肿瘤多为单发, 仅1例为两处包块。肿瘤长径1.5-21.0 cm, 中位长径6.0 cm, 无症状者肿瘤中位长径4.0 cm, 明显小于有症状者7.0 cm($Z = -3.964$, $P = 0.000 < 0.05$)。恶性者肿瘤中位长径6.0 cm, 良性肿瘤中位长径6.5 cm, 比较差异无统计学意义($Z = -0.986$, $P = 0.324 > 0.05$)。胰腺肿瘤及3例肝转移瘤切面囊实性, 囊性区红灰褐色混杂, 内壁粗糙, 实性区灰黄及灰红色较软, 多具有完整包膜。24例肿瘤与周围组织不同程度的黏连, 其中9例侵犯包膜及周围胰腺组织; 5例侵犯肠系膜血管及门静脉血管; 4例累及胰腺实质并神经血管受累; 4例侵及十二指肠壁; 1例累及大网膜; 1例侵犯胆管壁; 1例侵犯十二指肠及胆管; 1例侵犯结肠脾曲; 1例侵犯肝门淋巴结。

2.6.4 镜下特征: 多数肿瘤细胞与正常胰腺之间

■ 应用要点

本文通过回顾性研究, 总结了SPTP临床特征: 发于年轻女性少见的具有恶性潜能的胰腺肿瘤, 临床表现缺乏特异性, 术前诊断主要依靠影像学检查、病理诊断可确诊, 组织形态学检查鉴别困难时, 可联合应用免疫标记检查。

有较厚的纤维分隔伴有胶原沉积, 并多见局灶性钙化。肿瘤细胞形态较一致温和, 圆形或卵圆形, 胞浆浅淡或透明状, 核分裂极少, 无核沟, 核仁不明显。可形成复层分支状的假乳头样结构。

2.6.5 免疫组织化学: 神经细胞黏附因子(CD56)阳性88例(88/90), 神经内肽酶(CD10)阳性83例(83/100), 突触素Syn阳性57例(57/101), 嗜铬粒蛋白CgA阳性14例(14/95), 波形蛋白Vimentin阳性44例(44/52)。

2.7 主要并发症 术后发生胰漏16例, 9例发生于单纯肿瘤切除; 3例发生于胰体尾切除; 2例发生于保留幽门的胰十二指肠切除; 1例发生于胰腺中段切除+胰肠吻合术; 1例发生于肿瘤切除+胰肠吻合术。其中1例引流术后9 mo后行胰肠吻合术, 其余均行腹腔穿刺引流后顺利拔管。

2.8 预后 大多患者预后良好, 获得电话随访89例, 82例随访期间未发现肿瘤复发、转移。死亡4例, 均为恶性SPTP, 3例死于术后转移(术后分别存活26、34及48 mo), 1例术后死于其他疾病。1例伴肝转移的SPTP行肝动脉及胰腺动脉化疗栓塞带瘤存活已26 mo; 1例术后复发放弃再手术带瘤生存4年, 但瘤体增大; 1例未治疗者病情较前进展。

3 讨论

SPTP是一种少见的胰腺肿瘤。1996年世界卫生组织将其正式命名为实性假乳头状瘤, 对于有明确神经周围侵犯、血管侵犯或侵犯深入至周围组织的称为实性假乳头状瘤^[1]。

既往研究^[2,3]显示SPTP多发于青年女性, 平均发病年龄29岁。与本研究相符。本研究中男性中位发病年龄39.5岁, 女性26岁, 男性发病年龄明显高于女性。Machado等^[4]研究发现老年和男性患者SPTP更具有恶性倾向。但本研究提示男、女性患者发生恶性SPTP的概率相同, 且男性良、恶性SPTP患者的发病年龄比较差异无统计学意义。因此在临床工作中无论男女老少SPTP均需警惕有恶性可能。

该病无特异性临床症状, 早期因瘤体较小多无症状, 往往随瘤体增大产生胃肠道压迫症状, 逐出现腹痛不适等非特异性消化系症状, 或多在体检时偶然发现。本研究中有症状患者肿瘤长径明显大于无症状者, 提示肿瘤越大越易出现临床症状。

SPTP血清学检查无特异性, 术前诊断主要依据影像学检查, 增强CT和MRI是最为常用的

手段, 多能准确定位, 主要位于胰腺, 以胰腺体尾、头及颈部发病率最高, 偶发于腹膜后。表现为胰腺单发囊实性占位, 边界清, 动脉期实质呈轻度强化, 门脉期明显强化, 但强化程度低于正常胰腺, 囊性部分增强前后扫描均呈低密度。瘤体较大则有明显的占位效应, 表现为邻近器官的推挤移位, 胰胆管扩张极少见。

尽管该病影像学有相对特征性的表现, 但本研究中诊断符合率仍较低, 考虑与以下因素相关: (1)SPTP的发病率低, 影像学及临床医生对该病的认识不够; (2)SPTP有时难与其他胰腺囊实性病变(胰腺囊腺瘤、胰腺癌等)鉴别。本研究中误诊为胰腺囊腺瘤者均为囊性成分为主的SPTP。误诊为胰腺癌的4例患者均系恶性SPTP, CT检查除胰腺病变外, 同时伴有肝脏或肾上腺等转移表现或伴脾脏等周围脏器受侵及胰胆管扩张表现。

对于肿瘤的良恶性术前影像学诊断仍存在较大争议。既往有研究^[5]显示肿瘤>5 cm更具有恶性倾向; 也有研究^[6]显示肿瘤大小与肿瘤的良恶性无明显关系, 本研究中良恶性者肿瘤中位长径无差异。有研究^[7]显示胰腺病变钙化是良性SPTP的特征性表现, 本研究中良性SPTP钙化明显高于恶性SPTP, 提示SPTP伴钙化者良性可能性大。另本研究中6例提示胰胆管扩张, 除1例胰体尾病变远端胰管轻度扩张系良性SPTP外, 其余5例均为恶性SPTP。提示SPTP伴胰胆管扩张者恶性可能性大。但由于本研究样本量仍较少, 对于术前影像学表现与肿瘤良恶性关系仍需多中心、大样本研究以明确。

据以上特点仍不能鉴别的需病理组织学检查确诊, 包括术前超声引导下穿刺活检、术中快速冰冻及术后大标本病理检查。本组中术前超声引导下穿刺活检确诊率(71.42%), 比影像学检查确诊率(26.12%)高。但对于术前胰腺穿刺活检的价值及风险目前尚存在较多的争议。本组术中冰冻确诊率仅50%。术前细针穿刺及术中冰冻对SPTP的诊断虽有一定帮助, 但由于其自身的局限性常使病理医生不能做出准确诊断。Lam等^[8]报道8例患者, 术后4例经石蜡切片仍误诊为非功能性胰岛细胞瘤, 可见术后亦有不能正确诊断的可能。SPTP在组织形态学上极易与胰腺腺泡细胞癌(acinar cell carcinoma, ACC)和胰腺神经内分泌肿瘤

■名词解释

胰腺实性假乳头状瘤(SPTP): 是一种好发于年轻女性少见的具有恶性潜能的胰腺肿瘤, 其临床表现、影像学、实验室、检查缺乏特异性, 病理诊断可确诊。手术切除是首选治疗方法, 预后好。

同行评价

文章是临床总结, 为SPTP的临床诊断提供借鉴及指导, 内容合理, 数据可靠, 具有临床价值和指导意义。

(neuron endocrine tumor, NET)等相混淆, 多需借助分子标记物检测加以鉴别^[9], 如: CD10、CD56、Vimentin在SPTP中强阳性表达, 而在胰腺NET或ACC中则罕有表达^[10]; SPTP缺乏CgA的表达。以上标志物的检测在胰腺SPTP与其他神经内分泌肿瘤的鉴别诊断中可发挥重要作用。

SPTP属于低度恶性肿瘤或交界性肿瘤, 生长缓慢, 手术切除是最有效的治疗方法^[11], 肿瘤局部切除适用于位于胰腺表面包膜完整, 未侵犯邻近器官者; 位于胰头者多采取胰十二指肠切除; 位于胰腺颈、体部者采用胰腺中段切除+胰肠吻合术; 位于胰体尾部者, 无明显周围侵犯可采取保留脾的胰体尾切除术; 若与脾黏连较重, 可连同脾一并切除; 对于不能完整切除的病例, 实施肿瘤部分切除或+局部射频消融治疗, 也可以获得较长的生存时间。术后主要并发症为胰漏, 多见于行单纯肿瘤切除术者, 可能与剝除肿瘤后创面较大、细小胰管受损有关。本病预后良好, 即使局部复发或远处转移, 再次手术远期疗效也较好^[12,13]。对于肝转移灶, 可采用肝叶切除^[14]或肿瘤剝除术及肝动脉栓塞化疗^[15]。本组5例术后复发, 再次手术切除包括肝转移灶切除, 随访未见复发或转移。对于无法手术切除的SPTP目前无共识性的治疗。本组中1例SPTP伴全身多处转移先后予化疗、介入及放疗, 均未见明显好转; 1例伴肝转移SPTP行肝动脉、胰腺动脉化疗栓塞, 截至随访日期带瘤存活26 mo, 仍需长期随访以观疗效。

总之, SPTP是一种好发于青年女性的具恶性潜能的肿瘤, 无特异性临床表现, 影像学检查具有一定的特征性, 病理检查可确诊, 手术切除是本病的首选治疗, 预后较好。

参考文献

- Kim CW, Han DJ, Kim J, Kim YH, Park JB, Kim SC. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: can malignancy be predicted? *Surgery* 2011; 149: 625-634 [PMID: 21300390 DOI: 10.1016/j.surg.2010.11.005]
- 井方方, 赵君慧, 郭洋, 毛志成, 杜孕金. 国内胰腺实性假乳头状瘤1180例临床荟萃分析. *中华胰腺病杂志* 2013; 2: 98-102

- Ren Z, Zhang P, Zhang X, Liu B. Solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas: clinicopathologic features and surgical treatment of 19 cases. *Int J Clin Exp Pathol* 2014; 7: 6889-6897 [PMID: 25400772]
- Machado MC, Machado MA, Bacchella T, Jukemura J, Almeida JL, Cunha JE. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: distinct patterns of onset, diagnosis, and prognosis for male versus female patients. *Surgery* 2008; 143: 29-34 [PMID: 18154930 DOI: 10.1016/j.surg.2007.07.030]
- Kang CM, Kim HG, Kim KS, Choi JS, Lee WJ, Kim BR. Laparoscopic distal pancreatectomy for solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas-report of two cases. *Hepatogastroenterology* 2007; 54: 1053-1056 [PMID: 17629037]
- 胡元国, 王成, 邵峰, 邱陆军, 黄强. 胰腺实性假乳头状瘤的诊治分析. *肝胆外科杂志* 2013; 8: 270-272
- 朱珍, 梁宗辉, 廖娅芳, 周仲文, 郝思介, 金忱, 冯晓源. 胰腺实性假乳头状瘤的临床和MDCT研究. *放射学实践* 2013; 8: 861-864
- Lam KY, Lo CY, Fan ST. Pancreatic solid-cystic-papillary tumor: clinicopathologic features in eight patients from Hong Kong and review of the literature. *World J Surg* 1999; 23: 1045-1050 [PMID: 10512945 DOI: 10.1007/s002689900621]
- 易敏, 王嵘, 王建国, 周世英, 张淑坤, 刘红明. 胰腺实性-假乳头状瘤临床病理观察14例. *世界华人消化杂志* 2009; 17: 3155-3159
- Notohara K, Hamazaki S, Tsukayama C, Nakamoto S, Kawabata K, Mizobuchi K, Sakamoto K, Okada S. Solid-pseudopapillary tumor of the pancreas: immunohistochemical localization of neuroendocrine markers and CD10. *Am J Surg Pathol* 2000; 24: 1361-1371 [PMID: 11023097 DOI: 10.1097/0000478-200010000-00005]
- 刘桂杰, 李学华, 王力, 李洪光, 刘志恒. 胰腺实性假乳头状瘤的临床特征及手术治疗. *世界华人消化杂志* 2008; 16: 3457-3459
- Yagci A, Yakan S, Coskun A, Erkan N, Yildirim M, Yalcin E, Postaci H. Diagnosis and treatment of solid pseudopapillary tumor of the pancreas: experience of one single institution from Turkey. *World J Surg Oncol* 2013; 11: 308 [PMID: 24289652 DOI: 10.1186/1477-7819-11-308]
- Campanile M, Nicolas A, LeBel S, Delarue A, Guys JM, de Lagausie P. Frantz's tumor: is mutilating surgery always justified in young patients? *Surg Oncol* 2011; 20: 121-125 [PMID: 20106656 DOI: 10.1016/j.suronc.2009.12.003]
- Serrano PE, Serra S, Al-Ali H, Gallinger S, Greig PD, McGilvray ID, Moulton CA, Wei AC, Cleary SP. Risk factors associated with recurrence in patients with solid pseudopapillary tumors of the pancreas. *JOP* 2014; 15: 561-568 [PMID: 25435571 DOI: 10.6092/1590-8577/2423]
- Shimizu M, Matsumoto T, Hirokawa M, Monobe Y, Iwamoto S, Tsunoda T, Manabe T. Solid-pseudopapillary carcinoma of the pancreas. *Pathol Int* 1999; 49: 231-234 [PMID: 10338079]

编辑: 韦元涛 电编: 闫晋利

