

# NEOPLASIA SÓLIDA PSEUDOPAPILAR DE PÂNCREAS

*Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas*

Jorge Roberto Marcante **CARLOTTO**<sup>1</sup>, Franz Robert Apodaca **TORREZ**<sup>1,2</sup>, Adriano Miziara **GONZALEZ**<sup>1</sup>,  
Marcelo Moura **LINHARES**<sup>1</sup>, Tarcisio **TRIVIÑO**<sup>1,2</sup>, Benedito **HERANI-FILHO**<sup>1,2</sup>,  
Alberto **GOLDENBERG**<sup>1,2</sup>, Gaspar de Jesus **LOPES-FILHO**<sup>1</sup>, Edson José **LOBO**<sup>1,2</sup>

Trabalho realizado na <sup>1</sup>Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica do Departamento de Cirurgia da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil e <sup>2</sup>Grupo de Estudo das Doenças do Pâncreas, São Paulo, SP, Brasil.

**DESCRITORES:** Neoplasias pancreáticas. Pancreatectomia. Pâncreas

## Correspondência:

Franz Robert Apodaca Torrez  
E-mail: apodaca@uol.com.br

Fonte de financiamento: não há  
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 26/11/2015  
Aceito para publicação: 18/02/2016

**HEADINGS** - Pancreatic neoplasms. Pancreatectomy. Pancreas.

**RESUMO - Racional:** A neoplasia sólida pseudopapilar é tumor raro de pâncreas de tratamento cirúrgico. No entanto, sua causa ainda gera discussões. **Objetivo:** Analisar os dados clínicos, do diagnóstico e do tratamento da dessa neoplasia. **Métodos:** Estudo retrospectivo com dados médicos de pacientes tratados entre janeiro de 1997 a julho de 2015. **Resultados:** Foram identificados 17 casos. A maioria era de mulheres (94,11%) e a média de idade foi de 32,88 anos. A principal queixa era massa abdominal (47,05%). A localização mais frequente era no corpo/cauda do pâncreas (72,22%) e a operação mais realizada foi a pancreatectomia corpocaudal com esplenectomia (64,70%). Nenhum caso apresentou metástase no momento do diagnóstico. Operação conservadora de parênquima pancreático foi realizada em apenas três casos. A taxa de complicações no pós-operatório foi de 35,29% e a principal complicação foi fístula pancreática (29,41%). Nenhum paciente realizou adjuvância no seguimento. **Conclusões:** A mais comum apresentação clínica da neoplasia sólida pseudopapilar é de massa abdominal. Ela é de tratamento cirúrgico e pancreatectomia corpocaudal com esplenectomia é o procedimento mais realizado para seu tratamento.

**ABSTRACT - Background:** The solid pseudopapillary neoplasm is a rare tumor of the pancreas. However, it's etiology still maintain discussions. **Aim:** To analyze it's clinical data, diagnosis and treatment. **Methods:** A retrospective study of medical records of all patients treated from January 1997 until July 2015. **Results:** Were identified 17 cases. Most patients were women (94.11%) and the average age was 32.88 years. The main complaint was abdominal mass (47.05%). The most frequent location was in the body/tail of the pancreas (72.22%) and the most frequently performed surgery was distal pancreatectomy with splenectomy (64.70%). No patient had metastases at diagnosis. Conservative surgery for pancreatic parenchyma was performed in only three cases. The rate of complications in the postoperative period was 35.29% and the main complication was pancreatic fistula (29.41%). No patient underwent adjuvant treatment. **Conclusions:** The treatment is surgical and the most common clinical presentation is abdominal mass. Distal pancreatectomy with splenectomy was the most frequently performed surgery for its treatment.

## INTRODUÇÃO

A neoplasia sólida pseudopapilar (NSP) foi descrita primeiramente por Frantz em 1959 e incluída na classificação da Organização Mundial de Saúde em 1996<sup>1</sup>. Seu potencial maligno é baixo e sua patogênese é incerta, o que motiva ainda discussões. Corresponde a 0,17-3% de todas as neoplasias pancreáticas malignas e atinge principalmente mulheres jovens entre a terceira e quarta décadas de vida<sup>6,19,20</sup>. O tratamento é a ressecção cirúrgica e está associado a bons resultados com prognóstico favorável e mortalidade operatória estimada em 2%<sup>14</sup>. Atualmente existem aproximadamente 800 casos relatados na literatura, limitando-se a maioria a relatos e séries de casos devido a sua baixa incidência<sup>11,18,24</sup>.

O objetivo deste estudo é analisar os dados clínicos, do diagnóstico e do tratamento da NSP.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo com dados médicos obtidos de prontuários e base de dados de todas NSP tratadas na Disciplina de Gastroenterologia Cirúrgica da Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil de janeiro de 1997 a julho de 2015. Foram coletados dados relacionados ao pré-operatório, intra-operatório e pós-operatório. Informações incluíam idade, gênero, sintomatologia, método de imagem para o diagnóstico, localização da neoplasia no parênquima pancreático, bem como a sua dimensão. Também foram analisados o tipo das operações, as complicações pós-operatórias, tempo de internação e o seguimento ambulatorial.

A sintomatologia foi definida como a queixa principal do paciente. Para o diagnóstico de fístula pancreática foram adotadas as recomendações do International Study Group

on Pancreatic Fistula Definition, caracterizado pela dosagem de amilase do líquido de drenagem à partir do terceiro dia pós-operatório com valores superiores a três vezes do limite da normalidade<sup>5</sup>.

Os dados foram coletados e organizados em planilhas de Excel (Microsoft, USA). A análise estatística dos dados investigados foi realizada pelo SPSS Statistics 20.0 (IBM, USA). As variáveis quantitativas foram apresentadas como média ± desvio-padrão e as variáveis qualitativas como frequência e porcentagem.

## RESULTADOS

Foram identificados neste período 17 pacientes tratados por NSP. A maioria era de mulheres (94,11%) com média de idade de 32,88 ± 11,86 anos. A sintomatologia mais frequente foi a de massa abdominal (47,05%). Todos os pacientes realizaram ultrassom de abdome, mas em 70,58% houve necessidade da realização da tomografia computadorizada ou ressonância magnética para confirmação diagnóstica e em 72,22% a lesão estava localizada no corpo ou cauda pancreática. Nenhum paciente apresentou metástase no momento do diagnóstico. A média do maior diâmetro da lesão foi de 6,52 ± 3,01 cm. Os dados relacionados à lesão são expostos individualmente na Tabela 1.

TABELA 1 - Dados relacionados ao diagnóstico da NSP

Caso	Idade (Anos)	Gênero	Sintomatologia	TC	RNM	Localização Tumoral	Maior Diâmetro Tumoral (cm)
1	51	F	Massa	Sim	Sim	Cauda	6,5
2	22	F	Dor	Sim	Não	Cabeça	8
3	21	F	Massa	Sim	Não	Corpo	6
4	22	F	Dor	Sim	Sim	Colo	5,4
5	50	F	Dor	Sim	Não	Corpo	3,3
6	43	F	Dor	Sim	Não	Corpo	6,2
7	32	F	Massa	Sim	Não	Cauda	5,7
8	24	F	Massa	Sim	Sim	Cauda	11,5
9	35	F	Icterícia	Sim	Sim	Cabeça	8,3
10	44	F	Massa	Sim	Sim	Cauda	4,3
11	16	F	Massa	Sim	Sim	Corpo	13,5
12	32	F	Massa	Sim	Sim	Corpo	1,5
13	38	F	Massa	Sim	Sim	Corpo	7,3
14	49	M	Incidental	Sim	Sim	Cauda	8
15	39	F	Dor	Sim	Sim	Cauda	5,3
16	24	F	Dor	Sim	Sim	Colo	2,4
17	17	F	Dor	Sim	Sim	Cabeça/Corpo	4,8/7,8

F=feminino; M=masculino; TC=tomografia computadorizada; RNM=ressonância nuclear magnética

O diagnóstico de NSP no pré-operatório foi de 82,35% e todos os pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico. A pancreatemia corpocaudal com esplenectomia foi a operação mais realizada (64,70%) e duas delas foram por videolaparoscopia. A média do tempo operatório foi de 327 ± 119 min. Nenhum paciente apresentou comprometimento linfonodal. A complicação pós-operatória mais frequente foi a fístula pancreática (29,41%), com quatro casos do tipo A e um tipo C. A alta hospitalar aconteceu em média em 8,35 ± 4,4 dias no pós-operatório. Todos os casos realizaram acompanhamento ambulatorial com tempo médio de seguimento de 27,41 ± 23,74 meses. Houve um caso de recidiva em paciente submetida a enucleação (5,88%) e uma morreu (5,88%) no terceiro dia de pós-operatório devido à trombose do enxerto vascular realizado por comprometimento neoplásico. A terapia adjuvante não foi realizada em nenhum paciente (Tabela 2).

TABELA 2 - Dados relacionados ao tratamento da NSP

Caso	Operação	Duração (minutos)	Alta hospitalar (PO)	Complicações	Seguimento (meses)
1	PCC + E por VLP	250	5	Fístula Tipo C	78
2	DPT	325	21	Infecção de FO	83
3	PCC + E	640	Óbito	Óbito	-
4	ENU	210	7	Não	27
5	ENU	230	12	Fístula Tipo A	39
6	PCC + E	320	8	Não	31
7	PCC + E	190	7	Não	42
8	PCC + E	270	11	Não	39
9	DPT	490	8	Não	26
10	PCC + E	200	6	Não	20
11	PCC + E	235	7	Não	15
12	PCC + E por VLP	270	5	Não	18
13	PCC + E	450	7	Não	21
14	PCC + E	340	12	Fístula Tipo A	10
15	PCC + E	370	10	Fístula Tipo A	12
16	PC Híbrida	380	10	Fístula Tipo A	3
17	PST + E	395	9	Não	2

PO=pós-operatório; PCC=pancreatemia corpocaudal; E=esplenectomia; VLP=videolaparoscopia; DPT=duodenopancreatemia; ENU=enucleação; PC=pancreatemia central; FO=ferida operatória; PST=pancreatemia subtotal

## DISCUSSÃO

Frantz em 1959, descreveu três pacientes com tumor pancreático que possuíam características distintas das neoplasias pancreáticas até então descritas, principalmente a presença de lesão encapsulada com áreas císticas e sólidas. O componente sólido era estruturalmente pseudopapilar, o que posteriormente originou uma série de denominações, como NSP, neoplasia sólida e cística, tumor de Frantz, tumor de Hamoudi, entre outras, não existindo consenso sobre a melhor denominação<sup>8</sup>. Desde então, cerca de 800 casos foram relatados na literatura, sua incidência estimada compreende 0,3-2,7% de todas as neoplasias pancreáticas. Diferente de outros tumores, parece manter-se estável nas últimas décadas<sup>11,18,24</sup>. A partir dos anos 80, houve aumento no número de casos de NSP identificados e publicados e este fato provavelmente associou-se ao progresso dos métodos de imagem e principalmente ao estudo histopatológico e imunoistoquímico, o que gerou crescente interesse pelo tema. A maior casuística publicada é chinesa, descrita por Cai et al., onde foram apresentados 116 pacientes<sup>6</sup>. A maior série de casos brasileira deve-se a Machado et al., que apresentaram 34 pacientes<sup>17</sup>. Do mesmo modo que as séries anteriormente citadas, esta demonstra o perfil destes pacientes em hospitais de ensino que por serem de referência, não permitem a análise sobre a real incidência desta neoplasia. A Tabela 3 relaciona as principais casuísticas sobre a NSP publicadas nos últimos 22 anos.

A NSP caracteriza-se por acometer pacientes jovens. Seu diagnóstico geralmente ocorre na terceira década de vida<sup>2,20</sup>. Nas principais casuísticas publicadas, a média de idade no momento do diagnóstico variou de 23 a 35 anos<sup>6,17,21,25</sup> e nesta série foi de 32,8 anos, semelhante a literatura existente. A maioria dos casos ocorreu em mulheres e somente houve um homem. A literatura confirma este fato e a relação do gênero feminino-masculino varia na proporção de 1,7 a 10:1<sup>12</sup>. Este fato parece estar relacionado aos hormônios sexuais, como o estrogênio e a progesterona, mas ainda é desconhecido o verdadeiro papel deles no que diz respeito ao crescimento da neoplasia ou à sua histogênese. Receptores de estrogênio raramente estão presentes, enquanto os de progesterona são identificados na maioria dos casos<sup>17,22</sup>. Tien et al. evidenciaram que não existe diferença entre os gêneros em relação ao perfil

imunoistoquímico e aos receptores hormonais<sup>22</sup>. Quando os homens são acometidos pela NSP, existe tendência ao início da neoplasia em idade mais avançada e maior agressividade da lesão<sup>6,17</sup>. Machado et al. e Cai et al. demonstraram através de 7 e 16 casos, respectivamente, que este gênero masculino associou-se com média de idade maior no diagnóstico, assim como maior diâmetro tumoral<sup>6,17</sup>.

TABELA 3 - Principais casuísticas no mundo sobre NSP

	Salvia et al. (2007)	Machado et al. (2008)	Yang et al. (2009)	Cai et al. (2014)	Esta casuística (2016)
Número de casos	31	34	26	116	17
F	27 (87%)	27 (79%)	22 (85%)	100 (86%)	16 (94%)
M	4 (13%)	7 (21%)	4 (15%)	16 (14%)	1 (6%)
Média de idade (anos)	34	23	30	35	33
Principal sintoma	Dor	Dor	Dor	Dor	Massa
Achado incidental	17(55%)	7 (21%)	11 (42%)	32 (27%)	1 (6%)
Localização	CC (68%)	CC (61%)	CaCo (54%)	CaCo (53%)	CC (65%)
Mtx no diagnóstico	0	0	0	5 (4%)	0
Operação mais realizada	PCC + E	PCC + E	DPT	PCC	PCC + E
Linfonodos +	0	0	0	0	0
Fístula pancreática	-	19 (56%)	3 (12%)	13 (11%)	5 (29%)
Adjuvância	0	1 (3%)	0	0	0
Recorrência	0	0	1 (4%)	2 (2%)	1 (6%)
Óbito	0	0	1 (4%)	0	1 (6%)

F=feminino; M=masculino; CC=corpo/cauda; CaCo=cabeça/colo; Mtx=metástase; PCC=pancreatectomia corpocaudal; E=esplenectomia; DPT=duodenopancreatectomia

O tratamento da NSP é cirúrgico. É um tumor de progressão lenta e prognóstico favorável, mas quando atinge grandes proporções, pode estar relacionado com maior morbidade. Apesar do crescimento lento, alguns critérios são fatores de risco para pior prognóstico. Os critérios descritos na literatura são lesões maiores que 5 cm, gênero masculino, necrose tumoral, atipia celular e invasão vascular, perineural e de estruturas adjacentes<sup>9,10,15</sup>. Todos os pacientes deste estudo foram operados com ressecção completa da lesão, apesar de a média do maior diâmetro tumoral ter sido de 6,5 cm. Enucleação com preservação do parênquima pancreático foi realizada apenas em dois pacientes (11,7%), e esta circunstância atribuiu-se principalmente à localização da lesão. Este fato também é demonstrado nas principais casuísticas, nas quais a enucleação da lesão não ultrapassa 16% dos casos<sup>6,17,21,25</sup>. Mesmo que ela apresente grandes dimensões, usualmente a ressecção é possível e curativa<sup>23</sup>. Nenhum paciente desta casuística apresentou invasão extrapancreática ou metástase à distância. Estes achados são raros e não contraindicam a ressecção, que deve ser completa e, se possível, em monobloco<sup>9</sup>. Devido à natureza indolente da lesão, ressecção vascular e de estruturas adjacentes quando comprometidas estão indicadas e são indispensáveis para a obtenção de margens negativas<sup>6,8</sup>. A linfadenectomia não é necessária, dado que a disseminação linfática não faz parte das características deste tipo de neoplasia<sup>25</sup>. Nesta casuística uma das pacientes necessitou de ressecção da veia porta com reconstrução vascular em virtude de invasão extrapancreática da neoplasia. Este fato acrescentou morbidade ao procedimento, resultando em óbito no terceiro pós-operatório por trombose do enxerto vascular.

A videocirurgia também é opção na NSP e depende da localização da lesão no parênquima pancreático, dimensões do tumor e experiência da equipe cirúrgica. Sua segurança é a mesma que a via aberta, além de oferecer melhor visualização, menor dor no pós-operatório e recuperação mais rápida do paciente<sup>7,13,14</sup>. Cavallini et al. demonstraram a eficácia da videolaparoscopia

em 10 casos tratados. Não houve nenhuma recidiva da doença durante o seguimento e nenhum óbito no pós-operatório<sup>7</sup>. Nesta série realizaram-se duas pancreatectomias corpocaudais com esplenectomia por videolaparoscopia e uma pancreatectomia central híbrida em lesões com pequenas dimensões. Nenhuma recorrência local foi identificada no seguimento destes pacientes tratados através da videolaparoscopia.

Fístula pancreática é a complicação mais comum após a ressecção pancreática, independente da causa<sup>3,4,5,26</sup>.

A maioria das lesões da NPS ocorre distalmente no pâncreas e nesta localização, a fístula tem melhor prognóstico. A taxa varia de 11-56% conforme a literatura<sup>6,17,21,25</sup>. Esta complicação esteve presente em 29,41% destes casos e a maioria não teve impacto clínico no paciente e não necessitou de nenhuma intervenção.

Após a ressecção cirúrgica, cerca de 95% dos pacientes estavam livres de doença<sup>1,15,19,21</sup>. Apenas um apresentou recidiva no seguimento pós-operatório tardio, 17 meses após a enucleação de uma lesão no colo pancreático. Esta recidiva geralmente está associada aos pacientes com fatores de pior prognóstico ou ressecção incompleta da doença. Além da recorrência local, a recidiva pode se manifestar através de metástases, tendo o fígado como principal sítio<sup>20,23</sup>. Opção de tratamento na recorrência é a terapia adjuvante, apesar de não existirem dados definitivos que indiquem este tratamento no NSP. Alguns casos isolados com metástase foram tratados com sucesso através de radioterapia e de quimioterapia com cisplatina, 5-fluorouracil e gencitabina<sup>11,17</sup>.

## CONCLUSÕES

O principal sinal clínico de NPS foi massa abdominal, o que demonstra o diagnóstico tardio e a grande dimensão da lesão, dificultando operações preservadoras do parênquima pancreático. O tratamento é iminente cirúrgico, mas, apesar do prognóstico favorável da neoplasia, o tratamento cirúrgico não é isento de complicações.

## REFERÊNCIAS

- Adams AL, Siegal GP, Jhala NC. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: a review of salient clinical and pathologic features. *Adv Anat Pathol*. 2008 Jan;15(1):39-45.
- Affirul CA, Qisti FN, Zamri Z, Azlanuddin A, Hairul AO, Razman J. Pancreatic pseudopapillary tumour: A rare misdiagnosed entity. *Int J Surg Case Rep*. 2014 Oct 7;5(11):836-839.
- Amico EC, Alves JR, João SA, Moreira RW, da Silva Neto JL, de Medeiros JA. Outcomes from mesenteric-portal axis resection during pancreatectomy. *Arq Bras Cir Dig*. 2014 Nov-Dec;27(4):268-71.
- Amico EC, Alves JR, João SA. Splenic vein graft for the reconstruction of the mesenteric-portal trunk after gastroduodenopancreatectomy. *Rev Col Bras Cir*. 2014 Sep-Oct;41(5):381-3.
- Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, Neoptolemos J, Sarr M, Traverso W, Buchler M; International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005 Jul;138(1):8-13.
- Cai YQ, Xie SM, Ran X, Wang X, Mai G, Liu XB. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas in male patients: report of 16 cases. *World J Gastroenterol*. 2014 Jun 14;20(22):6939-45.
- Cavallini A, Butturini G, Daşkalaki D, Salvia R, Melotti G, Piccoli M, Bassi C, Pederzoli P. Laparoscopic pancreatectomy for solid pseudo-papillary tumors of the pancreas is a suitable technique; our experience with long-term follow-up and review of the literature. *Ann Surg Oncol*. 2011 Feb;18(2):352-7.
- Chang H, Gong Y, Xu J, Su Z, Qin C, Zhang Z. Clinical strategy for the management of solid pseudopapillary tumor of the pancreas: aggressive or less? *Int J Med Sci*. 2010 Sep 1;7(5):309-13.
- Del Chiaro M, Verbeke C, Salvia R, Klöppel G, Werner J, McKay C, Friess H, Manfredi R, Van Cutsem E, Löh M, Segersvärd R; European Study Group on Cystic Tumours of the Pancreas. European experts consensus statement on cystic tumours of the pancreas. *Dig Liver Dis*. 2013 Sep;45(9):703-11.
- Ganeshan DM, Paulson E, Tamm EP, Taggart MW, Balachandran A, Bhosale P. Solid pseudo-papillary tumors of the pancreas: current update. *Abdom Imaging*. 2013 Dec;38(6):1373-82.

11. Igbinosa O. Pseudopapillary tumor of the pancreas. An algorithmic approach. *JOP*. 2011 May 6;12(3):262-5.
12. Kallichanda N, Tsai S, Stabile BE, Buslon V, Delgado DL, French SW. Histogenesis of solid pseudopapillary tumor of the pancreas: the case for the centroacinar cell of origin. *Exp Mol Pathol*. 2006 Oct;81(2):101-7.
13. Kang CM, Lee JW. Spleen preserving laparoscopic distal pancreatectomy with segmental resection of splenic artery in a solid pseudo papillary tumor of the pancreas. *Hepatogastroenterology*. 2009 Jul-Aug;56(93):1207-10.
14. Kang CM, Yang WI, Lee YH, Choi GH, Lee SW, Kim KS, Choi JS, Lee WJ, Kim BR. A case of spleen-preserving laparoscopic distal pancreatectomy and concomitant cholecystectomy in male patient with solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas and gallstone. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2008 Apr;18(2):259-65.
15. Laje P, Bhatti TR, Adzick NS. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas in children: a 15-year experience and the identification of a unique immunohistochemical marker. *J Pediatr Surg*. 2013 Oct;48(10):2054-60.
16. Lakhtakia R, Al-Wahaib K, Zahid KF, Malik KA, Burney IA. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: a case report with review of the diagnostic dilemmas and tumor behavior. *Oman Med J*. 2013 Nov;28(6):441-4.
17. 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 Jan;143(1):29-34.
18. Papavramidis T, Papavramidis S. Solid pseudopapillary tumors of the pancreas: review of 718 patients reported in English literature. *J Am Coll Surg*. 2005 Jun;200(6):965-72.
19. Patnayak R, Jena A, Parthasarathy S, Vijaylaxmi B, Lakshmi AY, Rukmangadha N, Chowhan AK, Phaneendra BV, Reddy MK. Solid and cystic papillary neoplasm of pancreas: A clinic-pathological and immunohistochemical study: A tertiary care center experience. *South Asian J Cancer*. 2013 Jul;2(3):153-7.
20. Peng CH, Chen DF, Zhou GW, Yang WP, Tao ZY, Lei RQ, Zhange SD, Li HW. The solid-pseudopapillary tumor of pancreas: the clinical characteristics and surgical treatment. *J Surg Res*. 2006 Apr;131(2):276-82.
21. Salvia R, Bassi C, Festa L, Falconi M, Crippa S, Butturini G, Brighenti A, Capelli P, Pederzoli P. Clinical and biological behavior of pancreatic solid pseudopapillary tumors: report on 31 consecutive patients. *J Surg Oncol*. 2007 Mar 15;95(4):304-10.
22. Tien YW, Ser KH, Hu RH, Lee CY, Jeng YM, Lee PH. Solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas: is there a pathologic basis for the observed gender differences in incidence? *Surgery*. 2005 Jun;137(6):591-6.
23. Ud Din N, Arshad H, Ahmad Z. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. A clinicopathologic study of 25 cases from Pakistan and review of Literature. *Ann Diagn Pathol*. 2014 Dec;18(6):358-62.
24. Vassos N, Agaimy A, Klein P, Hohenberger W, Croner RS. Solid-pseudopapillary neoplasm (SPN) of the pancreas: case series and literature review on a enigmatic entity. *Int J Clin Exp Pathol*. 2013 May 15;6(6):1051-9.
25. Yang F, Jin C, Long J, Yu XJ, Xu J, Di Y, Li J, Fu de L, Ni QX. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: a case series of 26 consecutive patients. *Am J Surg*. 2009 Aug;198(2):210-5.
26. Zeni LB, Russi RF, Fialho AF, Fonseca AL, Sombrio LS, Rocha IC. Morbidity and mortality of pancreatic tumors undergoing surgical treatment. *Arq Bras Cir Dig*. 2014 Nov-Dec;27(4):275-9. doi: 10.1590/S0102-67202014000400011.