

# Pancreatectomía distal laparoscópica con preservación del bazo para el tratamiento del tumor pseudopapilar del páncreas: informe de un caso y revisión de la literatura

Carolina Salinas-Parra<sup>1</sup>, Mauricio Esteban Valencia-Agudelo<sup>2</sup>, Ricardo Andrés Torres-Rincón<sup>3</sup>,  
Carlos Alberto López-Zapata<sup>4</sup>, Jerónimo Toro-Calle<sup>4</sup>

## RESUMEN

El tumor sólido pseudopapilar es una neoplasia pancreática infrecuente, pero los informes sobre ella han aumentado en las últimas dos décadas; es más frecuente en mujeres jóvenes en la segunda y tercera décadas de la vida y tiene riesgo de transformación maligna. Su tratamiento es la resección pancreática. En la actualidad, la pancreatectomía laparoscópica es el procedimiento asociado a menos morbilidad posoperatoria en comparación con la pancreatectomía abierta; usualmente este procedimiento se acompaña de esplenectomía debido a las dificultades anatómicas en la disección de los vasos esplénicos, pero la resección del bazo tiene implicaciones en la fisiología inmunológica por lo que su preservación conlleva una disminución de la morbilidad. Se presenta el caso de una paciente joven con un tumor sólido pseudopapilar a quien se le hizo pancreatectomía distal por laparoscopia con preservación del bazo; el resultado fue exitoso.

## PALABRAS CLAVE

*Bazo; Carcinoma/papilar; Laparoscopia; Neoplasias Pancreáticas/cirugía; Pancreatectomía*

---

<sup>1</sup> Residente de Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana Medellín, Colombia.

<sup>2</sup> Médico y cirujano general, Clínica Universitaria Bolivariana. Docente de pregrado y posgrado en Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana. Residente de Cirugía laparoscópica avanzada, Universidad CES, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Médico y cirujano general, Universidad de Antioquia. Clínica Universitaria León XIII y Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

<sup>4</sup> Residente de Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Carolina Salinas Parra. carosp@gmail.com

Recibido: mayo 25 de 2016

Aceptado: junio 20 de 2016

Cómo citar: Salinas-Parra C, Valencia-Agudelo ME, Torres-Rincón RA, López-Zapata CA, Toro-Calle J. Pancreatectomía distal laparoscópica con preservación del bazo para el tratamiento del tumor pseudopapilar del páncreas: informe de un caso y revisión de la literatura. *Iatreia*. 2017 Abr-Jun;30(2):208-215. DOI 10.17533/udea.iatreia.v30n2a10.

## SUMMARY

### Laparoscopic distal pancreatectomy with spleen preservation for management of a pseudopapillary pancreatic tumor: Case report and review of the literature

Solid pseudopapillary tumor is an infrequent pancreatic neoplasia, but reports about it have increased in the last two decades. It is more frequent in women in the second and third decades of life. It has the potential of malignant transformation. Treatment is surgical resection. Presently, laparoscopic pancreatectomy is the procedure associated with lesser post-operative morbidity, as compared to open pancreatectomy. The procedure is usually accompanied by splenectomy due to anatomical difficulties in the dissection of the splenic vessels. However, splenectomy has immunological implications, and preservation of the spleen associates with lower morbidity. We report the case of a young woman with a solid pseudopapillary pancreatic tumor treated by distal laparoscopic pancreatectomy with preservation of the spleen. Outcome was successful.

## KEY WORDS

*Carcinoma/papillary; Laparoscopy; Pancreatectomy; Pancreatic Neoplasms/surgery; Spleen*

## RESUMO

### Pancreatectomia distal laparoscópica com preservação do baço para o tratamento do tumor pseudopapilar do pâncreas: informe de um caso e revisão da literatura

O tumor sólido pseudopapilar é uma neoplasia pancreática infrequente, mas os informes sobre ela há aumentado nas últimas duas décadas; é mais frequente nas mulheres jovens na segunda e terceira décadas da vida e tem risco de transformação maligna. Seu tratamento é a ressecção pancreática. Na atualidade, a pancreatectomia laparoscópica é o procedimento associado a pelo menos morbidez pós-operatória em comparação com a pancreatectomia aberta; usualmente este procedimento se acompanha de esplenectomia devido às dificuldades anatómicas na dissecação dos vasos esplênicos, mas a ressecção do baço tem implicações na fisiologia imunológica porque

sua preservação implica uma diminuição da morbidez. Se apresenta o caso de uma paciente jovem com um tumor sólido pseudopapilar a quem se fez pancreatectomia distal por laparoscopia com preservação do baço; o resultado teve sucesso.

## PALAVRAS CHAVE

*Baço; Carcinoma/papilar; Laparoscopia; Neoplasias Pancreáticas/cirurgia; Pancreatectomia*

## INTRODUCCIÓN

La frecuencia de diagnóstico de los quistes del páncreas ha aumentado debido al uso más frecuente de las imágenes diagnósticas y otras nuevas tecnologías (1); clásicamente los quistes pancreáticos se han clasificado de acuerdo con su origen en neoplásicos y no neoplásicos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado las lesiones quísticas de origen neoplásico en cuatro subtipos histológicos: 1) tumores serosos quísticos, 2) neoplasias quísticas mucinosas, 3) neoplasias papilares intraductales mucinosas y 4) neoplasias sólidas pseudopapilares (2), cada uno de ellos con un potencial de malignidad determinado por lo que su tratamiento se define de acuerdo con el subtipo histológico.

Las neoplasias sólidas pseudopapilares (NSP) son infrecuentes y típicamente se presentan en mujeres en la segunda y tercera décadas de la vida. Sus localizaciones más frecuentes son el cuerpo y la cola del páncreas. Se caracterizan en las imágenes diagnósticas por tener componentes sólido y líquido. La mayoría son benignas: menos de 20 % presentan invasión vascular o perineural (3). Su tratamiento es esencialmente quirúrgico y el pronóstico es bueno luego de la resección completa. Se presenta el caso de una paciente tratada con resección laparoscópica preservando el bazo.

## PRESENTACIÓN DE CASO

Mujer de 15 años, con antecedente de migraña de tratamiento difícil. Tiene una sensación de masa en el hipocondrio izquierdo aproximadamente de 2 meses de evolución con crecimiento estable, asociada a episodios de dolor abdominal.

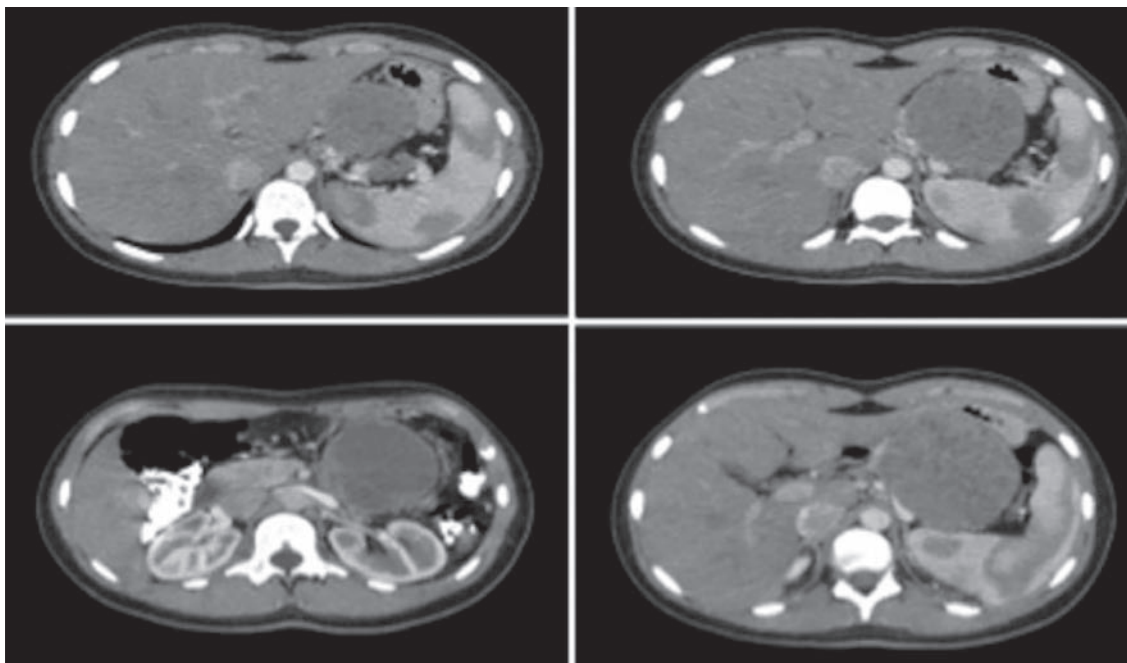
En el examen físico se la encuentra en buenas condiciones generales, sin adenopatías, con masa blanda palpable en el hipocondrio izquierdo, inmóvil e indolora a la palpación, sin soplos audibles. Hemoglobina 14 g/dL y función renal normal.

Ecografía de abdomen: hígado de tamaño normal, sin lesiones, aorta de calibre normal, bazo normal; en el hipocondrio izquierdo hay una imagen redondeada de componentes sólido y líquido con flujo positivo a la evaluación Doppler; diámetros: 82 x 81 x 90 mm. Se decide caracterizarla mejor con tomografía, en la que se demuestra una lesión mixta en el cuerpo del páncreas (componentes sólido y quístico) de 84 x 84 x 86 mm. El hígado, el bazo y el calibre de los grandes vasos retroperitoneales son normales. No hay adenopatías retroperitoneales; se observa cantidad escasa de líquido en el fondo de saco de Douglas (figura 1).

Con base en los hallazgos se decidió hacer pancreatectomía distal laparoscópica (PDL) con preservación del bazo, así: inserción de cuatro puertos laparoscópicos

mediante técnica abierta (figura 2), exploración de la cavidad e ingreso a la transcavidad de los epiplones por sección de la lámina anterior del omento mayor con instrumento de coagulación bipolar avanzado; identificación del tumor y disección circunferencial del mismo, disección de los vasos pancreáticos distales y ligadura térmica con coagulación bipolar avanzada, disección circunferencial del cuello del páncreas, sección y sutura con endograpadora lineal cortante de 60 mm. Inserción de dren retroperitoneal; se observó buena perfusión del bazo. Se hizo incisión de Pfannenstiel para la exéresis de la lesión (figura 3).

Evolución clínica posoperatoria adecuada. Hemoglobina 11 g/dL. Se la dio de alta al segundo día posoperatorio y siete días después se retiró el dren abdominal, sin evidencia de fístula pancreática. Excelente estado clínico en el seguimiento ambulatorio. En el examen patológico del espécimen quirúrgico se halló un tumor sólido pseudopapilar del páncreas, con márgenes de resección y ganglios linfáticos negativos para malignidad.



**Figura 1. Tomografía contrastada de abdomen.** Lesión mixta en el cuerpo del páncreas (componentes sólido y quístico) de 84 x 84 x 86 mm. Hígado, bazo y calibre de los grandes vasos retroperitoneales: normales. No se observan adenopatías retroperitoneales



**Figura 2. Abordaje por laparoscopia**



**Figura 3. Especimen quirúrgico. Lesión redondeada de bordes regulares de 8 x 8 cm**

## DISCUSIÓN

Las lesiones quísticas del páncreas se pueden clasificar como neoplasias o pseudoquistes. Las primeras constituyen el 50 % del total (4). Dichas lesiones se clasifican histológicamente de la siguiente manera: 1) tumores serosos quísticos (TSQ); 2) neoplasias quísticas mucinosas (NQM); 3) neoplasias papilares mucinosas intraductales (NPMI) y 4) neoplasias sólidas pseudo-papilares (NSP). Difieren en su comportamiento, epidemiología y pronóstico. Los TSQ se presentan en mujeres especialmente en la sexta década de la vida, se consideran lesiones benignas y de lento crecimiento, en las imágenes se pueden identificar quistes (oligo- o macroquistes). Más de 95 % de las NQM ocurren en mujeres de la cuarta y quinta décadas de la vida, usualmente como hallazgo casual; se localizan principalmente en el cuerpo y la cola del páncreas; a diferencia de los TSQ, las lesiones mucinosas tienen un potencial aproximado de malignidad del 18 %, que es mayor en los tumores más grandes. Los NPMI ocurren por igual en ambos sexos entre la quinta y séptima décadas de la vida, con dos variantes principales según que se deriven del ducto principal o de una ramificación de este; los primeros tienen un potencial de malignidad mayor de 65 %, mientras que el de los segundos es de 40 % (2).

Lichtenstein (5) en 1934 hizo el primer reporte postmortem de este tumor como un cistadenoma papilar de la cola del páncreas con metástasis a peritoneo, omento e hígado. Frantz (6) en 1959 informó otros tres casos y describió las características propias de este tumor. Había recibido diferentes nombres hasta que la OMS en 1996 lo definió como "Tumor pseudopapilar sólido"

Macroscópicamente, las lesiones son masas bien definidas con áreas hemorrágicas; al microscopio se caracteriza por células poligonales que no coalescen rodeadas por vasos sanguíneos de pequeño calibre. A menudo hay degeneración y hemorragia intraquísticas (7).

Su origen no está claro: según algunos investigadores, se originan de células primordiales pluripotenciales, mientras que otros sugieren un origen extrapancreático (8,9). Constituyen el 5 % de los tumores quísticos del páncreas, el 1 % de las neoplasias pancreáticas exocrinas (10) y menos del 4 % de todas las lesiones quísticas resecaadas del páncreas (3,11).

Solo 10 % se presentan en hombres, en quienes su comportamiento es más agresivo. Los síntomas más comunes son dolor y distensión abdominales; la ictericia es rara. Con frecuencia son asintomáticos por lo que a menudo son hallazgos casuales en imágenes (10).

Hasta 2013 se habían informado 2744 pacientes con TSP (11).

El potencial de malignidad de las NSP es bajo, con tasa de supervivencia a los 5 años superior al 95 %; por tanto, su tratamiento debe ser quirúrgico. Las metástasis se producen usualmente a ganglios linfáticos, peritoneo e hígado. Se ha informado afectación peritoneal o hepática en 5 % a 15 %, aproximadamente (12).

La tomografía es la prueba diagnóstica de elección, pues permite diferenciar los varios tipos de neoplasias quísticas con base en los siguientes criterios: localización, patrón intralesional (unilocular, oligoquístico, poliquístico), calcificaciones, comunicación con el conducto pancreático principal o los ductos laterales, septos y presencia de nódulos murales (13); sin embargo, en años recientes la ecografía endoscópica con o sin aspiración con aguja fina se ha afianzado como estrategia de estudio efectiva y segura en la clasificación de lesiones quísticas y sólidas del páncreas, que da información cuando el diagnóstico no es claro y confirma la presencia o ausencia de características de riesgo o el diagnóstico de malignidad (14,15).

Como en el caso expuesto, los TSP se encuentran más comúnmente en el cuerpo y la cola del páncreas. Se caracterizan en las imágenes por presentar contenido mixto sólido/quístico, bordes regulares y calcificaciones ocasionales. Con frecuencia son de gran tamaño, con diámetro medio de 10 cm. Tienen buen pronóstico si se resecan con criterios oncológicos (16).

El tratamiento de estas lesiones es la resección quirúrgica. Antes del advenimiento de la laparoscopia, el procedimiento estándar era la pancreatectomía por laparotomía; sin embargo, con el desarrollo de nuevas técnicas mínimamente invasivas ha aumentado el número de pacientes con tumores pancreáticos quísticos tratados laparoscópicamente. En 1994 se informó la primera pancreatectomía laparoscópica distal (17). Una de las opciones quirúrgicas es la enucleación laparoscópica que se considera razonable en

el tratamiento de las lesiones pancreáticas benignas pequeñas o malignas de bajo grado, que permite la preservación del parénquima pancreático sin lesión del conducto pancreático principal, pero aun así con tasas altas de fístula pancreática (13 % a 38 %) (18).

La pancreatometomía distal laparoscópica (PDL) es el procedimiento quirúrgico más frecuente. Sus principales ventajas sobre la pancreatometomía distal abierta son las siguientes: mejoría de la exposición quirúrgica, la visualización y la recuperación posquirúrgica; disminución del sangrado y de la estancia hospitalaria; sin aumento del tiempo quirúrgico, las complicaciones posquirúrgicas ni el compromiso de los márgenes de resección (18-20).

Debido a la función inmunológica del bazo y al aumento de la morbilidad posquirúrgica temprana y a mediano plazo, principalmente infecciosa, en los pacientes esplenectomizados (19,21,22) se ha establecido una tendencia quirúrgica marcada a evitar la esplenometomía en estos procedimientos; se considera que la PDL con preservación del bazo es la técnica de elección para el tratamiento quirúrgico de las neoplasias quísticas del páncreas de localización distal y central (23).

Se han descrito dos técnicas de preservación del bazo en la pancreatometomía distal: la primera, que se usó en el caso aquí reportado, requiere disección meticulosa y esqueletización de los vasos esplénicos; la segunda, descrita por Warshaw en 1988 (24,25) divide la arteria y la vena esplénicas y preserva el flujo sanguíneo al bazo a través de los vasos gástricos cortos y la arteria gastroepiploica izquierda; esta última se recomienda para casos de anatomía distorsionada por fibrosis secundaria a pancreatitis crónica o por compromiso vascular no infiltrativo; sin embargo, por el riesgo de necrosis esplénica secundaria a hipoperfusión se pueden presentar tasas altas de abscesos esplénicos (18).

La PDL preservadora del bazo tiene complicaciones posquirúrgicas en 18,4 % de los pacientes, fístulas pancreáticas en 13,2 %, mortalidad menor del 1 % (26) y tasa de conversión a cirugía abierta de 10 % a 20 %, según la experiencia del cirujano, lo que demuestra que este procedimiento es un enfoque factible, seguro y eficiente para el tratamiento de neoplasias pancreáticas.

En la actualidad existen pocos informes de PDL preservadora del bazo en pacientes con neoplasias quísticas del páncreas con resultados exitosos (26-31).

Debido a su radiosensibilidad, se sugiere la radioterapia en casos de tumores no resecables. La quimioterapia puede ser exitosa en algunos pacientes, especialmente la quimioembolización arterial en pacientes con metástasis hepáticas (32).

Se deben tener en cuenta las contraindicaciones para la preservación del bazo: compromiso vascular hiliar, esplenomegalia (33) y como contraindicación relativa la inexperiencia del cirujano en la disección vascular esplénica.

Para las lesiones de localización proximal (cabeza) el procedimiento de elección es la pancreatoduodenectomía, mientras que para las localizadas en el cuello es de elección la pancreatometomía central (34).

En Colombia se han informado pocos casos y series de casos; una de las más representativas fue la de Sánchez y colaboradores (35) con 10 casos todos ellos en mujeres; el tamaño promedio de las lesiones fue 13 x 13 cm, 60 % se presentaron en la cabeza y las restantes en la cola, en contraposición a lo encontrado usualmente en la literatura. Todas las pacientes fueron sometidas a procedimientos de resección quirúrgica, a saber: seis pancreatoduodenectomías y cuatro pancreatometomías distales.

Otra de las series con mayor relevancia clínica fue la de Abad y colaboradores (33) con 28 casos entre 1952 y 2006, de los que 87,5 % fueron en mujeres. El promedio de edad de aparición fue de 25 años. Hubo malignidad en dos mujeres de 46 y 29 años (7,1 %), la primera con compromiso duodenal y metástasis hepática, y la segunda solo con lesiones hepáticas. Además, informaron 35,39 meses de seguimiento clínico libre de enfermedad y una tasa de mortalidad de 3,57 %.

En conclusión, presentamos el caso de una mujer de 15 años con un tumor sólido pseudopapilar del páncreas, resecado por PDL con preservación del bazo; la estancia hospitalaria fue corta y no hubo complicaciones; se reafirma que el tratamiento de las lesiones quísticas del páncreas con cirugía mínimamente invasiva es un enfoque con amplios beneficios clínicos, aceptable morbilidad y baja mortalidad, respetando la función inmunológica esplénica.

## CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno que declarar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. de Jong K, Nio CY, Hermans JJ, Dijkgraaf MG, Gouma DJ, van Eijck CH, et al. High prevalence of pancreatic cysts detected by screening magnetic resonance imaging examinations. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010 Sep;8(9):806-11. DOI 10.1016/j.cgh.2010.05.017.
2. Fléjou JF [WHO Classification of digestive tumors: the fourth edition]. *Ann Pathol.* 2011 Nov;31(5 Suppl):S27-31. DOI 10.1016/j.annpat.2011.08.001. French.
3. Farrell JJ, Fernández-del Castillo C. Pancreatic cystic neoplasms: management and unanswered questions. *Gastroenterology.* 2013 Jun;144(6):1303-15. DOI 10.1053/j.gastro.2013.01.073.
4. Plichta JK, Brosius JA, Pappas SG, Abood GJ, Aranha GV. The changing spectrum of surgically treated cystic neoplasms of the pancreas. *HPB Surg.* 2015;2015:791704. DOI 10.1155/2015/791704.
5. Lichtenstein L. Papillary Cystadenocarcinoma of Pancreas: Case Report, with Notes on Classification of Malignant Cystic Tumors of Pancreas. *Am J Cancer.* 1934 Jul;21(3):542-53. DOI 10.1158/ajc.1934.542.
6. Frantz VK. Tumors of the pancreas. In: Atlas of tumor pathology. Washington: Armed Forces Institute of Pathology. 1959. p. 32-3.
7. Reddy S, Cameron JL, Scudiere J, Hruban RH, Fishman EK, Ahuja N, et al. Surgical management of solid-pseudopapillary neoplasms of the pancreas (Franz or Hamoudi tumors): a large single-institutional series. *J Am Coll Surg.* 2009 May;208(5):950-7; discussion 957-9. DOI 10.1016/j.jamcollsurg.2009.01.044.
8. Shuja A, Alkimawi KA. Solid pseudopapillary tumor: a rare neoplasm of the pancreas. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2014 May;2(2):145-9. DOI 10.1093/gastro/gou006.
9. Zuriarrain A, Nir I, Bocklage T, Rajput A. Pseudopapillary tumor of the pancreas in a 17-year-old girl. *J Clin Oncol.* 2011 May;29(14):e395-6. DOI 10.1200/JCO.2010.33.5364.
10. Karakas S, Dirican A, Soyer V, Koç S, Ersan V, Ates M. A pancreatic pseudopapillary tumor enucleated curatively. *Int J Surg Case Rep.* 2015;10:118-20. DOI 10.1016/j.ijscr.2015.03.040.
11. Law JK, Ahmed A, Singh VK, Akshintala VS, Olson MT, Raman SP et al. A systematic review of solid-pseudopapillary neoplasms: are these rare lesions? *Pancreas.* 2014 Apr;43(3):331-7. DOI 10.1097/MPA.000000000000061.
12. Del Chiaro M, Verbeke C, Salvia R, Klöppel G, Werner J, McKay C, et al. European experts consensus statement on cystic tumours of the pancreas. *Dig Liver Dis.* 2013 Sep;45(9):703-11. DOI 10.1016/j.dld.2013.01.010.
13. Di Cataldo A, Palmucci S, Latino R, Trombatore C, Cappello G, Amico A, et al. Cystic pancreatic tumors: should we resect all of them? *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2014 Dec;18(2 Suppl):16-23.
14. Nelsen EM, Buehler D, Soni AV, Gopal DV. Endoscopic ultrasound in the evaluation of pancreatic neoplasms-solid and cystic: A review. *World J Gastrointest Endosc.* 2015 Apr;7(4):318-27. DOI 10.4253/wjge.v7.i4.318.
15. Kadiyala V, Lee LS. Endosonography in the diagnosis and management of pancreatic cysts. *World J Gastrointest Endosc.* 2015 Mar;7(3):213-23. DOI 10.4253/wjge.v7.i3.213.
16. Petrone MC, Arcidiacono PG. Role of endoscopic ultrasound in the diagnosis of cystic tumours of the pancreas. *Dig Liver Dis.* 2008 Nov;40(11):847-53. DOI 10.1016/j.dld.2008.03.019.
17. Soper NJ, Brunt LM, Dunnegan DL, Meininger TA. Laparoscopic distal pancreatectomy in the porcine model. *Surg Endosc.* 1994 Jan;8(1):57-60; discussion 60-1.
18. Liang S, Hameed U, Jayaraman S. Laparoscopic pancreatectomy: indications and outcomes. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct;20(39):14246-54. DOI 10.3748/wjg.v20.i39.14246.
19. Yan JF, Xu XW, Jin WW, Huang CJ, Chen K, Zhang RC, et al. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy for pancreatic neoplasms: a retrospective study. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct;20(38):13966-72. DOI 10.3748/wjg.v20.i38.13966.
20. Venkat R, Edil BH, Schulick RD, Lidor AO, Makary MA, Wolfgang CL. Laparoscopic distal pancreatectomy is associated with significantly less overall morbidity compared to the open technique: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2012 Jun;255(6):1048-59. DOI 10.1097/SLA.0b013e318251ee09.

21. Carrère N, Abid S, Julio CH, Bloom E, Pradère B. Spleen-preserving distal pancreatectomy with excision of splenic artery and vein: a case-matched comparison with conventional distal pancreatectomy with splenectomy. *World J Surg.* 2007 Feb;31(2):375-82.
22. Shoup M, Brennan MF, McWhite K, Leung DH, Klimstra D, Conlon KC. The value of splenic preservation with distal pancreatectomy. *Arch Surg.* 2002 Feb;137(2):164-8.
23. Han HS, Min SK, Lee HK, Kim SW, Park YH. Laparoscopic distal pancreatectomy with preservation of the spleen and splenic vessels for benign pancreas neoplasm. *Surg Endosc.* 2005 Oct;19(10):1367-9.
24. Ferrone CR, Konstantinidis IT, Sahani DV, Wargo JA, Fernandez-del Castillo C, Warshaw AL. Twenty-three years of the Warshaw operation for distal pancreatectomy with preservation of the spleen. *Ann Surg.* 2011 Jun;253(6):1136-9. DOI 10.1097/SLA.0b013e318212c1e2.
25. Warshaw AL. Conservation of the spleen with distal pancreatectomy. *Arch Surg.* 1988 May;123(5):550-3.
26. Aluka KJ, Long C, Rickford MS, Turner PL, McKenna SJ, Fullum TM. Laparoscopic distal pancreatectomy with splenic preservation for serous cystadenoma: a case report and literature review. *Surg Innov.* 2006 Jun;13(2):94-101. Review. Erratum in: *Surg Innov.* 2006 Dec;13(4):293.
27. Klingler PJ, Hinder RA, Menke DM, Smith SL. Hand-assisted laparoscopic distal pancreatectomy for pancreatic cystadenoma. *Surg Laparosc Endosc.* 1998 Jun;8(3):180-4.
28. Baca I, Bokan I. [Laparoscopic segmental pancreas resection and pancreatic cystadenoma]. *Chirurg.* 2003 Oct;74(10):961-5. German.
29. Machado MA, Canedo LF, Herman P, Montagnini AL, Sallum RA, Machado MC. [Laparoscopic distal pancreatectomy for pancreatic cystadenomas]. *Arq Gastroenterol.* 2005 Jul-Sep;42(3):157-60. Portuguese.
30. Watanabe Y, Sato M, Kikkawa H, Shiozaki T, Yoshida M, Yamamoto Y, et al. Spleen-preserving laparoscopic distal pancreatectomy for cystic adenoma. *Hepato-gastroenterology.* 2002 Jan-Feb;49(43):148-52.
31. Fernández-Cruz L, Martínez I, Gilabert R, Cesar-Borges G, Astudillo E, Navarro S. Laparoscopic distal pancreatectomy combined with preservation of the spleen for cystic neoplasms of the pancreas. *J Gastrointest Surg.* 2004 May-Jun;8(4):493-501.
32. 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.
33. Abad Licham M, Sanchez Lihon J, Celis Zapata J. [Pseudopapillary solid tumor of pancreas in the INEN]. *Rev Gastroenterol Peru.* 2008 Oct-Dec;28(4):356-61. Spanish.
34. Álvarez LF, Mejía JC, Hoyos SI. Neoplasias quísticas del páncreas. *Rev Colomb Cir.* 2012;27:63-78.
35. Sánchez W, Ramírez V, Mozo J, Moreno N, Peña R. Tumor solido pseudopapilar de páncreas. En: 40° Congreso Nacional "Avances en Cirugia" Latinamerican And International Chapters Meeting; Cartagena de Indias 2014 Julio 28-31. *Rev Colomb Cir.* 2014;29(Supl):9-39.

