

PRESENTACIÓN DE CASO

Tumor pseudopapilar sólido del páncreas

ANDRÉS MAURICIO HIGUITA¹, JOSÉ LUIS CORREA², LUIS FERNANDO BECERRA³, LUIS FELIPE VANEGAS⁴

Palabras clave: páncreas; neoplasias pancreáticas; diagnóstico; pancreatectomía; laparoscopia.

Resumen

Los tumores pseudopapilares sólidos del páncreas representan del 1 al 2 % de las lesiones neoplásicas del páncreas exocrino. Descritos por primera vez por Frantz, han recibido múltiples denominaciones hasta su clasificación actual por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Carecen de un cuadro clínico típico y frecuentemente se diagnostican de manera incidental por estudios de imágenes de sección transversal, en los que se reconocen características clave para su diagnóstico, y se presentan especialmente en mujeres jóvenes y adolescentes. Actualmente, su tratamiento es fundamentalmente quirúrgico, prefiriéndose técnicas conservadoras, con excelentes resultados a largo plazo.

Se reporta el caso de una mujer joven con síntomas abdominales inespecíficos, a quien después de tratamientos previos para otras posibles enfermedades, se le practicó una tomografía computarizada de abdomen en

la cual se documentó una lesión de características típicas de este tipo de tumor; fue sometida a pancreatectomía distal y esplenectomía laparoscópicas, con confirmación histológica de la neoplasia y sin necesidad de tratamiento adicional posterior.

Introducción

Los tumores pseudopapilares sólidos del páncreas son una entidad de aparición infrecuente y representan tan solo del 1 al 2 % de los tumores del páncreas exocrino, aunque existe un aparente incremento en su incidencia en los últimos años que, posiblemente, puede atribuirse a técnicas de ayudas diagnósticas mejores y con mayor resolución^{1,2}.

La primera descripción detallada fue hecha por Frantz en 1959, quien reportó tres casos, y Hamoudi, *et al.*, describieron sus características en la microscopía electrónica, por lo cual fueron llamados tumores de Frantz o tumores de Hamoudi. Antes de 1997, cuando la Organización Mundial de la Salud (OMS) los incluyó en la clasificación de los tumores pancreáticos con el nombre de tumores pseudopapilares sólidos del páncreas, también eran llamados neoplasia sólida y quística del páncreas o neoplasia papilar y quística del páncreas^{3,4}.

Son lesiones neoplásicas con un bajo potencial maligno y metastásico, según los reportes de casos y pequeñas series de revisiones retrospectivas disponibles en la literatura mundial^{5,6}.

La evidencia actual sugiere que la cirugía (abierta o laparoscópica) con preservación de la mayor cantidad de tejido pancreático, es la mejor alternativa de tratamiento oncológico con supervivencia a largo plazo libre de enfermedad² y con resultados discordantes en los reportes sobre los tratamientos adyuvantes y neoadyuvantes^{5,7,8}.

¹ Médico, residente de IV año de Cirugía General, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

² Estudiante de último año de Medicina, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

³ Médico, cirujano general; profesor catedrático de Cirugía General, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia; jefe, Departamento de Cirugía General, SES Hospital de Caldas, Manizales, Colombia

⁴ Médico, cirujano general y de cirugía laparoscópica avanzada, Cirugía Laparoscópica Avanzada, SES Hospital de Caldas, Manizales, Colombia

Fecha de recibido: 12 de enero de 2016

Fecha de aprobación: 12 de julio de 2016

Citar como: Higuaita AM, Correa JL, Becerra LF, Vanegas LF. Tumor pseudopapilar sólido del páncreas. Rev Colomb Cir. 2016; 31:234-38.

Descripción del caso

Se trata de una mujer de 21 años de edad procedente del área urbana de Manizales, Caldas, fumadora desde los 13 años de edad, que fue remitida al hospital por presentar un cuadro clínico de dolor lumbar irradiado al abdomen, de mes y medio de evolución, y que había recibido manejo hospitalario en otra institución por una ‘infección urinaria’; por persistencia del dolor abdominal de características mal definidas, se hizo ecografía de abdomen con hallazgos de colecistitis acalculosa, por lo cual le practicaron una colecistectomía laparoscópica, sin resolución del dolor.

Le solicitaron una tomografía computarizada (TC) de abdomen con contraste, en la que reportaron una lesión del páncreas distal, con características de masa sólida pseudopapilar, de 43 x 36 mm, en contacto con el 30 % de la circunferencia de la vena esplénica, sin demostrarse invasión; no había signos de compromiso ganglionar ni de metástasis hepáticas. Fue remitida, entonces, al SES Hospital de Caldas (Manizales).

El antígeno carcinoembrionario (ACE) fue menor de 0,852 ng/ml (valor de referencia para fumadores de 20 a 69 años: mayor de 5,5 ng/ml) y los antígenos CA 19-9 fueron de 3 UI/ml (valor de referencia de 0 a 39 UI/ml).

La paciente se encontraba en buenas condiciones generales, sin masas palpables y con las cicatrices de la colecistectomía laparoscópica en buen estado. Se evaluó con el grupo de cirugía laparoscópica avanzada del SES Hospital de Caldas y se consideró candidata a pancreatomectomía distal por laparoscopia con esplenectomía, por lo que se indicó vacunación contra gérmenes encapsulados.

El procedimiento se llevó a cabo mediante técnica de neumoperitoneo abierto, con cuatro puertos, se revisó la cavidad y se liberaron las adherencias de la cirugía previa. Se identificó una lesión tumoral de la cola del páncreas, íntimamente adherida al bazo, y se hizo el control vascular con identificación de la arteria esplénica, y resección en bloque de la cola del páncreas y el bazo, con la sección pancreática y utilizando sutura mecánica de 45 mm (figuras 1-3). Se dejó un dren en el lecho quirúrgico y se extrajo el bloque en endobolsa por una pequeña incisión de suprapúbica (Pfannenstiel), sin complicaciones intraoperatorias.

El drenaje se retiró pasadas 72 horas; se presentó íleo posquirúrgico y dolor que remitieron con medidas generales y analgésicos no opioides, y se dio salida cumplidos seis días del procedimiento.

En el examen macroscópico de patología se encontró una masa blanquecina, bien delimitada y encapsulada, de 4 x 4 x 3,5 cm, a 1,5 cm de bordes de tejido pancreático



FIGURA 1. Identificación de la lesión en la cola del páncreas



FIGURA 2. Identificación y reparo de la arteria esplénica



FIGURA 3. Pancreatomectomía distal con grapadora lineal

y a 0,1 cm de la serosa, sin atravesarla; los bordes de resección estaban completos, con dos ganglios negativos, sin áreas de necrosis ni hemorragia y sin lesiones del bazo o del mesenterio.

En la microscopía se observaron estructuras papilares y pseudopapilares, con múltiples vasos sanguíneos pequeños. Las células tumorales eran de tamaño intermedio y presentaban atipia moderada, con hasta cinco mitosis por campo; su forma era poligonal y los núcleos eran grandes y claros. No se observó invasión linfovascular o perineural. En conjunto con la inmunohistoquímica y la coloración de hematoxilina y eosina, se concluyó que se trataba de una neoplasia pseudopapilar sólida del páncreas, completamente resecada y con características histológicas de bajo potencial maligno.

La paciente fue evaluada posteriormente por el Servicio de Oncología Clínica, donde consideraron que no requería terapia adyuvante. En el seguimiento a los 12 meses después del procedimiento, continuaba sin evidencia de recurrencia local o sistémica.

Discusión

Los tumores pseudopapilares del páncreas se deben diferenciar de otras neoplasias del páncreas, ya que tienen características epidemiológicas, clínicas e histológicas distintivas⁹. Muestran predilección por mujeres adolescentes y adultas jóvenes, con lesiones típicas y, usualmente, un buen pronóstico con el tratamiento adecuado¹⁰. La edad media de presentación es de 24 años (11 a 69 años) y más del 90 % de los casos se presentan en mujeres^{2,11}.

Clínicamente, más del 50 % son asintomáticos y la lesión es descubierta de manera incidental en imágenes⁵. Los síntomas son vagos e inespecíficos; los más comunes son: dolor abdominal (impreciso), náuseas, vómito, pérdida de peso y sensación de masa o pesadez estomacal, incluso, hasta evolucionar a un síndrome pilórico. En algunos casos, se puede observar obstrucción intestinal, anemia, ictericia (infrecuente, se presenta por compromiso de la cabeza o de la cola del páncreas), pancreatitis e, incluso, hemoperitoneo en caso de ruptura traumática. En los hombres, la edad de presentación es significativamente mayor (media de 37 años) y en los niños, usualmente, se presentan lesiones más grandes en el momento del

diagnóstico, con mayor probabilidad de encontrar una masa palpable^{4,12}.

El origen celular exacto de estas lesiones aún no está bien establecido. La fuerte predilección por el sexo femenino y la expresión de receptores de progesterona reportada en algunos casos, pueden sugerir su asociación con hormonas sexuales y células primitivas pluripotenciales de naturaleza blástica¹³.

En los estudios de laboratorio no se encontraron hallazgos patognomónicos, ni hubo elevación de los marcadores tumorales; los receptores de progesterona pueden ser positivos, mientras los receptores de estrógenos son negativos^{14,15}.

El diagnóstico está basado en las imágenes, en especial, las de sección transversal. La ecografía puede mostrar masas redondeadas, oblongas o multilobuladas, encapsuladas o heterogéneas, con un componente tisular ecogénico y otro quístico anecogénico. Puede revelar calcificaciones periféricas y reforzamiento posterior, y puede existir un efecto de masa sobre las estructuras adyacentes^{4,5,16}.

En la TC la masa parece ser heterogénea e hipodensa, y puede presentar características patognomónicas: masa encapsulada, bien definida y con áreas centrales de calcificación, necrosis, hemorragia o degeneración quística. En las fases arterial y venosa, hay realce periférico con densidad en unidades Hounsfield similar al del parénquima pancreático adyacente, diferente a los adenocarcinomas que, usualmente, son hipoatenuados en la fase venosa, y de los tumores neuroendocrinos, que se realzan en la fase arterial^{4,5,17}. El diagnóstico en la TC multifásica se hace con una exactitud estimada del 60 %^{3,18}.

Debido a limitaciones inherentes a la TC para mostrar ciertas características tisulares, como hemorragia y necrosis, se utilizan imágenes por resonancia magnética (RM), la cual, además de revelar estas características, es mejor para realizar el diagnóstico diferencial cuando existen masas quísticas complejas dentro del páncreas^{2,19}. Incluso, para muchos representa la herramienta diagnóstica de elección en caso de masas quísticas del páncreas²⁰. En secuencias T2 revela la presencia de cápsula como un halo hipodenso; además, la lesión es generalmente bien definida, voluminosa y de un contenido mixto

(tisular y quístico) que genera una señal heterogénea, también hipointensa o hiperintensa en T1, e hiperintensa en T2 ^{4,19,21}. Si se utiliza gadolinio, se aprecia un realce periférico, y un llenado progresivo y heterogéneo de la lesión. Además, la RM es una alternativa de imagen de corte transversal en pacientes embarazadas ^{5,22}.

La presencia de los signos característicos en las imágenes de TC o RM de una mujer joven indica el diagnóstico en el 80 % de las lesiones ^{4,11}.

Los pacientes con diagnóstico por imágenes, jóvenes, de sexo femenino, en buenas condiciones, no requieren estudios adicionales para brindar tratamiento quirúrgico. Los estudios adicionales con confirmación histológica prequirúrgica se reservan para pacientes con alto riesgo quirúrgico, que requieran resecciones complejas o que tengan imágenes no conclusivas y, entonces, surge la endosonografía biliopancreática, que permite obtener imágenes detalladas de las características de la lesión y de las estructuras adyacentes, y de la biopsia bien dirigida por aspiración con aguja fina. Se debe tener en cuenta la posibilidad de complicaciones relacionadas con este abordaje, como ruptura, infección, siembras peritoneales o recurrencia tardía y las limitaciones de la prueba al depender del operador ^{5,23-25}. La citología puede tener un interés futuro en incremento si aparecen terapias neoadyuvantes efectivas en el caso de grandes lesiones ^{5,7}. La correlación de la biopsia por aspiración con aguja fina y la histopatología final es hasta del 75 % ²⁶.

Macroscópicamente, la mayoría de las lesiones son grandes (promedio de 8 a 10 cm), redondeadas, solitarias y, a menudo, fluctuantes. Usualmente, son encapsuladas y bien demarcadas del páncreas circundante, aunque en ocasiones pueden infiltrarlo comprometiendo células acinares e islotes. Las superficies de corte muestran áreas lobuladas, sólidas, de color marrón claro, zonas de hemorragia y necrosis, y espacios quísticos llenos de detritos necróticos. Los cambios quístico-hemorrágicos pueden involucrar toda la lesión, confundiéndola con un pseudoquistes. El tumor puede contener calcificaciones y, ocasionalmente, puede ser de localización multicéntrica o extrapancreática ^{9,10}.

Histológicamente, en grandes tumores, la necrosis es extensa y el tejido preservado se encuentra en la periferia. La mayoría muestra un crecimiento sólido, monomorfo hacia la periferia, y no cohesivo y con

seudopapilas rodeadas por espacios libres en el centro. La lesión se compone de pequeñas células ovoideas o poligonales alrededor de un tallo fibrovascular hialinizado con pequeños vasos. Los núcleos son pequeños, centrales y ovoides, con cromatina finamente dispersa y, a menudo, presentan hendiduras. El citoplasma es abundante, eosinofílico o vacuolar claro. Los cambios degenerativos llevan a la fibrosis, con calcificaciones focales y osificación ocasional, colecciones de macrófagos espumosos, y hemorragia con hendiduras de colesterol y células gigantes de reacción a cuerpo extraño ^{9,10,22,27,28}.

Los marcadores histológicos de malignidad potencial para mal pronóstico incluyen invasión perineural, compromiso vascular con invasión a órganos adyacentes, una alta tasa mitótica, husos de células tumorales, células gigantes anaplásicas, diversos grados de atipia nuclear, invasión capsular y nidos celulares necrobióticos ²⁹.

En casos complejos, puede requerirse la inmunohistoquímica. Más del 90 % de estas lesiones son positivas para vimentina, enolasa específica de neuronas, alfa 1-antitripsina, alfa 1-antiquimotripsina o receptores de progesterona. Otras características inmunohistoquímicas son la localización nuclear de beta-catenina y la pérdida de E caderina de la membrana citoplásmica. Estos tumores no son positivos para cromogranina, CK 19, o marcadores de células acinares, como la tripsina ^{3,9,10,28,30}.

El pilar del tratamiento oncológico es la cirugía, la cual es curativa en 95 % de los casos, con resección completa y márgenes microscópicos libres (resección R₀). Para los pacientes con lesiones que pueden reseccionarse, se considera que se deben practicar resecciones en bloque, con márgenes libres, ya que estas producen la mejor probabilidad de cura. Para los tumores del cuerpo o de la cola del páncreas, se propone la pancreatectomía distal, con preservación esplénica si no hay indicación de esplenectomía y si los vasos esplénicos pueden ser adecuadamente identificados y preservados. Para las lesiones de la cabeza del páncreas, se puede practicar una pancreatoduodenectomía cefálica con preservación del píloro. Para los tumores del istmo, se recomienda la pancreatectomía central con anastomosis pancreatoyeyunal o pancreatogástrica. Las lesiones pequeñas, distantes del conducto pancreático, pueden ser candidatas a enucleación. Las metástasis linfáticas son extremadamente raras, por lo que no se recomiendan las disecciones ganglionares extensas ^{3,5,11,31-33}.

En presencia de indicadores de malignidad potencial (invasión linfovascular, invasión capsular, extensión local, enfermedad ganglionar y metástasis hepáticas), así como en el sexo masculino (en el cual tienen un comportamiento más agresivo), aun los reportes son favorables en el pronóstico de supervivencia a largo plazo, en especial, si se comparan con los adenocarcinomas, por lo que todavía en estos casos se proponen resecciones agresivas e, incluso, metastasectomías ^{5,32,34}.

Con respecto a si utilizar un abordaje quirúrgico abierto o laparoscópico, los datos actuales en enfermedad pancreática benigna o maligna sugieren que la técnica laparoscópica no es, al menos, inferior a la técnica abierta (en especial, cuando se lleva a cabo en centros especializados), teniendo en cuenta que se requiere de entrenamiento adicional para el abordaje laparoscópico ^{5,35-38}.

La factibilidad de la pancreatectomía distal laparoscópica está suficientemente demostrada en la actualidad ^{35,36}. Su mayor riesgo es el sangrado, esencialmente en la disección de la vena esplénica para el control vascular. Se recomienda sección del parénquima pancreático con grapadora lineal, y preservación esplénica si el control vascular y las condiciones de compromiso local lo permiten y hay adecuada irrigación vascular ^{35-37,39}.

En cuanto a las complicaciones posquirúrgicas, la fuga pancreática y la formación de fístulas son las que se reportan con mayor frecuencia. También, se han registrado abscesos pancreáticos, pseudoquistes, retardo en el vaciamiento gástrico, obstrucción intestinal, colitis pseudomembranosa, colangitis, neumonitis e infección del sitio operatorio, con reportes variables de morbilidad perioperatoria (rango de 0 a 62 %) ^{5,36, 38,40}.

Con respecto al uso de terapia adyuvante o neoadyuvante, esta aún no se encuentra bien definida, tratándose en muchos casos de reportes anecdóticos. Se han descrito manejos exitosos utilizando cisplatino, 5-fluorouracilo y gemcitabina, mientras que otros reportes no han encontrado mejoría con múltiples agentes. En lesiones

con características inusuales y de histología que sugiera comportamiento más agresivo, la terapia adyuvante posiblemente tenga un papel relevante ^{3,5-8,15}.

La tasa de recurrencia se estima entre 10 y 15 % después de la resección, sobre un periodo de seguimiento de siete años. Es necesario el seguimiento de estos por un largo periodo, en especial, si hay características de potencial de malignidad. La tasa de mortalidad se estima en 2 % ^{5,34}.

Conclusión

Los tumores pseudopapilares del páncreas son lesiones de presentación poco frecuente, pero en incremento, con reportes de casos y algunas series retrospectivas que sugieren que, aunque con un potencial maligno, estos tienen un comportamiento menos agresivo que otras lesiones pancreáticas, con un mejor pronóstico, en especial, en su presentación usual en mujeres jóvenes, aunque la probabilidad de grandes estudios aleatorizados es limitada para obtener datos de mayor nivel de evidencia.

Las imágenes de corte transversal, bien sea la TC o la RM, son el pilar del diagnóstico, con otras técnicas adicionales reservadas para casos de dificultad diagnóstica o terapéutica, siendo la inmunohistoquímica una clave entre ellas.

El tratamiento quirúrgico, aun en lesiones avanzadas o en presencia de metástasis, es la mejor alternativa y los datos actuales sugieren que se puede llevar a cabo de una manera conservadora, siendo la vía laparoscópica una técnica segura, con resultados equiparables desde el punto de vista oncológico a la vía abierta y con los beneficios de un abordaje menos invasivo.

Otras alternativas terapéuticas, como la terapia adyuvante o neoadyuvante, pueden ser relevantes, en especial, para aquel grupo de pacientes en quienes el tumor pseudopapilar sólido del páncreas muestre características de un comportamiento más agresivo.

Pseudopapillary solid tumor of pancreas

Abstract

The solid pseudopapillary pancreatic tumors represent 1 to 2% of the neoplastic lesions of the exocrine pancreas. First described by Frantz, they have received multiple denominations until its current WHO classification. Lacking a typical clinical picture, they are often incidentally diagnosed by cross section imaging studies, in which key features are recognized for establishing diagnosis; their presentation occurs predominantly in young women and adolescents. Current management is based on surgical treatment, preferring conservative techniques with excellent long-term results.

We report the case of a young woman with nonspecific abdominal symptoms, who after previous treatments for other possible diseases a CT scan of the abdomen showed a lesion with the characteristics of this tumor and a laparoscopic distal pancreatectomy and splenectomy was performed with histological confirmation of this malignancy without requiring additional treatment.

Key words: pancreas; pancreatic neoplasms; diagnosis; pancreatectomy; laparoscopy.

Referencias

1. Yu PF, Hu ZH, Wang XB, Guo JM, Cheng XD, Zhang YL, *et al.* Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: A review of 553 cases in Chinese literature. *World J Gastroenterol.* 2010;16:1209-14.
2. 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;43:331-7.
3. Dan D, Rambally R, Cawich SO, Maharaj R, Naraynsingh V. Solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas: A report of two cases. *Case Rep Med.* 2014;14:1-5.
4. Klotz T, Da Ines D, Petitcolin V, Lannareix V, Essamet W, Garcier JM. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *Diagn Interv Imaging.* 2013;94:1169-74.
5. Romics L, Oláh A, Belágyi T, Hajdú N, Gyűrűs P, Ruzsinkó V. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas - proposed algorithms for diagnosis and surgical treatment. *Langenbecks Arch Surg.* 2010;395:747-55.
6. Slako M, Muñoz C, Briceño E, Moisan F, Martínez J, Patillo JC, *et al.* Tumor sólido pseudopapilar del páncreas: estudio descriptivo de una serie de casos. *Rev Chil Cir.* 2012;64:251-6.
7. Maffuz A, Bustamante FdeT, Silva JA, Torres-Vargas S. Preoperative gemcitabine for unresectable, solid pseudopapillary tumour of the pancreas. *Lancet Oncol.* 2005;6:185-6.
8. Martin RC, Klimstra DS, Brennan MF, Conlon KC. Solid pseudopapillary tumor of the pancreas: A surgical enigma? *Ann Surg Oncol.* 2002;9:35-40.
9. Terris B, Cavard C. Diagnosis and molecular aspects of solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas. *Semin Diagn Pathol.* 2014;31:484-90.
10. Jha BM, Shah P, Agarwal A. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas mimicking a pseudocyst of pancreas. *Med J Armed Forces India.* 2015;71:S5-7.
11. 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.
12. Lee SE, Jang JY, Hwang DW, Park KW, Kim SW. Clinical features and outcome of solid pseudopapillary neoplasm: Differences between adults and children. *Arch Surg.* 2008;143:1218-21.
13. Miglani Ripan K, Nagesh NS, Murthy Divakar S, Shankar BR, Sekhar NR, Ashok Kumar KV. Solid pseudopapillary tumour of pancreas: A rare neoplasm. *Indian J Surg.* 2010;72:158-60.
14. Morales A, Ruiz JM, Estéves HO, Robles-Díaz G, Díaz-Sánchez V. Papillary-cystic neoplasm of the pancreas. A sex-steroid dependent tumor. *Int J Pancreatol.* 1998;24:219-25.
15. Mortenson MM, Katz MH, Tamm EP, Bhutani MS, Wang H, Evans DB, *et al.* Current diagnosis and management of unusual pancreatic tumors. *Am J Surg.* 2008;196:100-13.
16. Papavramidis T, Papavramidis S. Solid pseudopapillary tumors of the pancreas: Review of 718 patients reported in English literature. *J Am Coll Surg.* 2005;200:965-72.
17. Madan AK, Weldon CB, Long WP, Johnson D, Raafat A. Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas. *J Surg Oncol.* 2004;85:193-8.
18. Procacci C, Graziani R, Bicego E, Zicari M, Bergamo IA, Zamboni G, *et al.* Papillary cystic neoplasm of the pancreas: Radiological findings. *Abdom Imaging.* 1995;20:554-8.
19. Cantisani V, Morteale KJ, Levy A, Glickman JN, Ricci P, Passariello R, *et al.* MR imaging features of solid pseudopapillary

- tumor of the pancreas in adult and pediatric patients. *Am J Roentgenol.* 2003;18:395-401.
20. Leonher-Ruezga K, López-Espinosa S, Moya A, Pérez J, López R. Tumor pseudopapilar sólido del páncreas: presentación de un caso y revisión del tema. *Cir Esp.* 2015;93:e37-40.
 21. Sur YK, Lee JH, Kim JK, Park MJ, Kim B, Park MS, *et al.* Comparison of MR imaging features of solid pseudopapillary neoplasm of pancreas between male and female patients. *Eur J Radiol.* 2015;84:2065-70.
 22. Moholkar S, Sebire NJ, Roebuck DJ. Solid-pseudopapillary neoplasm of the pancreas: Radiological-pathological correlation. *Pediatr Radiol.* 2005;35:819-22.
 23. Stoita A, Earls P, Williams D. Pancreatic solid pseudopapillary tumours - EUS FNA is the ideal tool for diagnosis. *ANZ J Surg.* 2010;80:615-8.
 24. Beltrán MA, Arcos J, Hermosilla R, Urbina O, Fuentes T, Andrade P, *et al.* Tumor sólido pseudopapilar del páncreas en la IV región. *Rev Chil Cir.* 2015;67:285-91.
 25. Virgilio E, Mercantini P, Ferri M, Cunsolo G, Tarantino G, Cavallini M, *et al.* Is EUS-FNA of solid-pseudopapillary neoplasms of the pancreas as a preoperative procedure really necessary and free of acceptable risks? *Pancreatol.* 2014;14:536-8.
 26. Jani N, Dewitt J, Eloubeidi M, Varadarajulu S, Appalaneni V, Hoffman B, *et al.* Endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration for diagnosis of solid pseudopapillary tumors of the pancreas: A multicenter experience. *Endoscopy.* 2008;40:200-3.
 27. Nakeeb AE, Wahab MA, Elkashef WF, Azer M, Kandil T. Solid pseudopapillary tumour of the pancreas: Incidence, prognosis and outcome of surgery (single center experience). *Int J Surg.* 2013;11:447-57.
 28. Cienfuegos JA, Lozano MD, Rotellar F, Martí P, Pedano N, Arredondo J, *et al.* Tumor sólido pseudopapilar del páncreas (TSSP): un enigma sin resolver. *Rev Esp Enferm Dig.* 2010;102:722-8.
 29. Kloppel G, Hruban R, Luttges J, Kern S, Klimstra D, Adler G. Solid-pseudopapillary neoplasm. In: World Health Organization Classification of Tumours e Pathology and Genetics of Tumours of the Digestive System. Lyon: IARC Press; 2000. p. 246-8.
 30. Li H, Zhang Y, Du Z, Tang F, Qi X, Yin B, *et al.* Multi-centric solid-pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *Med Oncol.* 2013;30:330-5.
 31. De Castro SMM, Singhal D, Aronson DC, Busch OR, van Gulik TM, Obertop H, *et al.* Management of solid pseudopapillary neoplasms of the pancreas: A comparison with standard pancreatic neoplasms. *World J Surg.* 2007;31:1129-34.
 32. 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;7:309-13.
 33. Frago R, Fabregat R, Jorba R, García-Borobia F, Altet J, Serrano MT, *et al.* Tumor sólido pseudopapilar de páncreas: diagnóstico y tratamiento curativo. *Rev Esp Enferm Dig.* 2006;98:809-16.
 34. Tajima Y, Kohara N, Maeda J, Inoue K, Kitasato A, Natsuda K, *et al.* Peritoneal and nodal recurrence 7 years after the excision of a ruptured solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: Report of a case. *Surg Today.* 2012;42:776-80.
 35. De Rooij T, Jilesen AP, Boerma D, Bonsing BA, Bosscha K, van Dam RM, *et al.* A nationwide comparison of laparoscopic and open distal pancreatectomy for benign and malignant disease. *J Am Coll Surg.* 2015;220:263-70.
 36. Ricci C, Casadei R, Lazzarini E, D'Ambra M, Buscemi S, Pacilio CA, *et al.* Laparoscopic distal pancreatectomy in Italy: A systematic review and meta-analysis. *Hepatob Pancreat Dis.* 2014;13:458-63.
 37. Kudsi OY, Gagner M, Jones DB. Laparoscopic distal pancreatectomy. *Surg Oncol Clin North Am.* 2013;22:59-73.
 38. Sperlongano P, Esposito E, Esposito A, Clarizia G, Moccia G, Malinconico FA, *et al.* Laparoscopic pancreatectomy: Did the indications change? A review from literature. *Int J Surg.* 2015;21(Suppl.1):S22-5.
 39. Mohkam K, Farges O, Pruvot FR, Muscari F, Regimbeau JM, Regenet N, *et al.* Toward a standard technique for laparoscopic distal pancreatectomy? Synthesis of the 2013 ACHBT Spring workshop. *J Visc Surg.* 2015;152:167-78.
 40. Guo N, Zhou QB, Chen RF, Zou SQ, Li ZH, Lin Q, *et al.* Diagnosis and surgical treatment of solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas: Analysis of 24 cases. *Can J Surg.* 2011;54:368-74.

Correspondencia: Andrés Mauricio Higueta, MD
 Correo electrónico: dr_juve@yahoo.com
 Pereira, Colombia