

CASO CLÍNICO

NEOPLASIA PSEUDOPAPILAR DE PÁNCREAS (TUMOR DE FRANTZ GRUBER): REPORTE DE 2 CASOS

Autores

Dr. René Gordillo(1), Dr. Pablo Andrade Lizaraburu (2), MD. Patricio Paute (3),
MD. Mijail Quinga (4)

RESUMEN

Los tumores pseudopapilares pancreáticos sólidos son una neoplasia rara, alrededor del 1-3% de todas las neoplasias pancreáticas. Afecta principalmente a mujeres jóvenes, tienen un bajo grado de malignidad, el tratamiento es la resección completa y el pronóstico es excelente. Presentamos dos casos de SPT en mujeres jóvenes, atendidas en el Hospital General del IESS-Ibarra.

Caso 1: Paciente femenina de 17 años con dolor y distensión abdominal, examen físico y exámenes de laboratorio sin anomalías, la tomografía abdominal contrastada confirma la presencia de masa de características heterogéneas, de casi 7x6cm de diámetro. Se planifica laparoscopia exploratoria, durante el procedimiento se observa masa de aspecto quístico a nivel de cabeza de páncreas, adherida a duodeno y parte de curvatura menor de estómago.

Caso 2: Paciente de 18 años de edad, alza térmica (38°C), mal estado general, dolor en hemiabdomen izquierdo, al examen físico abdomen doloroso, exámenes de laboratorio no muestran alteraciones. En la tomografía abdominal se observa masa a nivel de flanco izquierdo de más o menos 10x11cm. Se planifica laparotomía exploratoria encontrando masa tumoral que protruye por el mesocolon transversal, dependiente del cuerpo de páncreas, se realiza pancreatocistomía distal y esplenectomía. El resultado histopatológico reporta Neoplasia Sólida Quística Epitelial Pseudopapilar compatible con un tumor sólido quístico de Frantz Gruber.

Conclusiones: Los tumores sólidos pseudopapilares son poco frecuentes, de bajo potencial maligno, se presenta principalmente en adolescentes y en mujeres jóvenes. la mayoría de las pacientes presentan síntomas y hallazgos al examen físico inespecíficos y el diagnóstico puede ser incidental, la resección quirúrgica completa siempre será la mejor opción, el pronóstico es favorable.

Palabras clave: Tumor de Frantz Gruber, Neoplasia sólida quística pseudopapilar y epitelial del páncreas, Cistectomía Laparoscópica, Pancreatocistomía Distal más esplenectomía.

ABSTRACT

Solid pancreatic pseudopapillary tumors are a rare neoplasm, accounting for 1 - 3% of all pancreatic neoplasms. It mainly affects young women, they have a low degree of malignancy, the treatment is complete resection and the prognosis is excellent. We present 2 cases of SPT in young women treated at the "Hospital General IESS Ibarra".

Case 1: A 17-year-old female patient with abdominal pain and distension, physical examination and laboratory tests without abnormalities, the contrasted abdominal tomography confirms the presence of a heterogeneous mass of almost 7x6cm in diameter. Exploratory laparoscopy is planned. During the procedure, a mass of cystic appearance is observed at the level of the head of the pancreas, adhered to the duodenum and part of the lower curvature of the stomach.

Case 2: patient 18 years of age, thermal rise (38°C), poor general condition, pain in left hemiabdomen, physical examination painful abdomen, laboratory tests do not show alterations. Abdominal tomography showed a mass at the left flank level of approximately 10x11cm. exploratory laparotomy is planned, finding an abdominal mass that protrudes at the level of the transverse mesocolon, dependent on the body of the pancreas; distal pancreatocystectomy and splenectomy are performed. the histopathological result reports Solid Pseudopapillary Epithelial Cystic Neoplasia compatible with a solid cystic tumor of Frantz Gruber.

Conclusions: pseudopapillary solid tumors are infrequent, with a low malignant potential, mainly in adolescents and young women, the majority of patients present with non-specific physical symptoms and findings, and the diagnosis can be incidental. Complete surgical resection always. It will be the best option, the forecast is favorable.

Keywords: Frantz Gruber's tumor, Pseudopapillary cystic solid neoplasm and epithelial of the pancreas, Laparoscopic cystectomy, Distal Pancreatocystectomy plus splenectomy.

1) Cirujano General. Médico tratante del servicio de Cirugía General del Hospital General IESS de Ibarra.

2) Cirujano General. Médico tratante del servicio de Cirugía General de la Nova Clínica Moderna.

3) Posgradista de cirugía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE.

4) Residente de cirugía del servicio de Cirugía General del Hospital General IESS de Ibarra.

Autor Correspondencia: René Gordillo

Dirección: Calle Marco Nicolalde Ibarra - Ecuador.

Teléfono: 593- 992778775

Correo electrónico: rygordillo@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El tumor de Frantz Gruber o neoplasia sólido quístico pseudopapilar y epitelial del páncreas, es una neoplasia rara -constituye solo el 1% -3% de las neoplasias del páncreas y sus células se caracterizan por ser uniformes poco cohesionadas, sólidas y pseudopapilares ¹, son de lento crecimiento, macroscópicamente se ven como masas solitarias, bien delimitadas, separadas del resto del tejido pancreático adyacente por una cápsula fibrosa. Con frecuencia tienen gran tamaño, con un diámetro promedio de 6 cm (0,5 - 34,5 cm), aunque pueden alcanzar dimensiones mayores ², probablemente por su evolución asintomática. Si bien en el pasado se clasificaron como con potencial maligno incierto, en la actualidad se consideran de malignidad de bajo grado, sin embargo como lo plantea Botello et al ² un 9% puede comportarse como carcinoma por lo cual estos tumores no pueden ser ignorados. Descritas por primera vez por Frantz en 1959, En 1996, la Organización Mundial de la Salud lo definió como tumor pseudopapilar sólido del páncreas (SPT), reclasificándolo como neoplasia pseudopapilar sólida (SPN), y como una neoplasia maligna baja del páncreas exocrino en 2010 ², las neoplasias pseudopapilares sólidas se distribuyen en todo el páncreas y excepcionalmente en sitios ectópicos como hígado, retroperitoneo o mesocolon.

Comienzan como neoplasmas sólidos que a menudo se vuelven quísticos a medida que crecen múltiples capilares atraviesan el tumor, y cuando se vuelven quísticos, estos vasos se rodean de una o múltiples capas de células tumorales supervivientes, lo que da al revestimiento una apariencia "pseudopapilar" irregular. Son de especial interés porque ocurren predominantemente en mujeres entre 18 y 35 años de edad ³; poco frecuente en niños o adultos mayores, en cuyos casos se ha apreciado mayor agresividad en su evolución. A pesar de su bajo potencial maligno casos pueden ser localmente agresivos e infiltrativos, con metástasis en el hígado, pulmón y piel; la patogénesis es aún desconocida. La manifestación clínica de esta enfermedad suele ser una masa abdominal de crecimiento lento con o sin dolor abdominal ⁴, sin embargo, muchos casos se diagnostican de manera incidental en una etapa asintomática.

Si bien no existen exámenes específicos, el SPN en el ultrasonido aparece como una masa heterogénea, encapsulada, bien delimitada con componentes sólido ecogénico y quístico hipoeoico, en ocasiones con calcificaciones. A veces, se manifiesta como hipoeoico puro o masas sólidas debido a hemorragias o sombras acústicas por calcificaciones.

La resección quirúrgica es el tratamiento de elección, y su pronóstico es excelente, con una supervivencia a 10 años cercana al 100%; incluso con invasión local o metástasis, la resección del

SPN confiere una tasa de supervivencia global de 5 años del 95% ²

Presentamos a continuación 2 casos de tumor de Frantz, con sus respectivas manifestaciones clínicas, exámenes de laboratorio e imagen y resolución quirúrgica con resultados de patología final, que fueron tratados en el Hospital General del IESS de Ibarra-Ecuador.

CASO 1.

Paciente femenina de 17 años de edad, sin antecedentes patológicos personales de interés, acude a consulta de cirugía por referir historia de dolor abdominal caracterizado por una enfermedad de inicio insidioso y curso progresivo, con dolor epigástrico tipo visceral leve, distensión abdominal y sensación de saciedad temprana sin otra sintomatología relevante.

Al examen físico: paciente consciente, orientada, afebril, no se evidencia ictericia, cianosis, disnea o edemas; signos vitales dentro de parámetros normales; abdomen suave, depresible, no doloroso, ruidos hidroaéreos presentes normales, no se palpaba masas o adenomegalias; dolor leve a la palpación profunda de mesogastrio. Resto del examen normal. Los exámenes de laboratorio no muestran alteración alguna; la ecografía de abdominal inicial reporta masa heterogénea de pared que mide 5,39cm x 5,14cm, localizada en el segmento IV A y B, no presenta flujos vasculares al estudio doppler, se proyecta sobre la cabeza del páncreas.

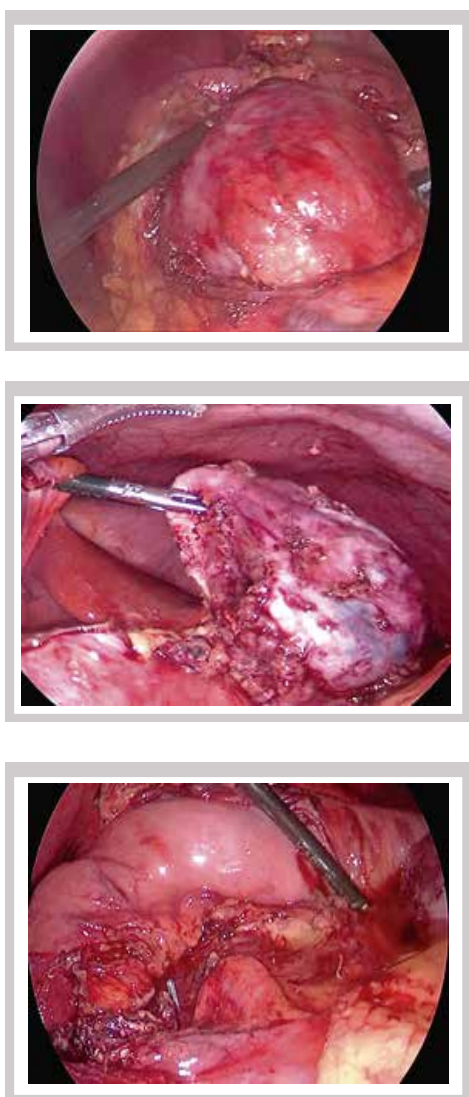
Tomografía abdominal contrastada se confirma la presencia de masa de características heterogéneas, de casi 7x6cm de diámetro, dependiente de cabeza de páncreas. No se visualizan adenopatías ni compromiso de estructuras adyacentes.



Figurá No. 1

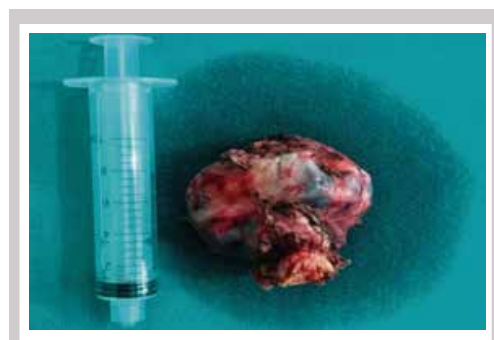
Se observa tumoración heterogénea dependiente de cabeza de páncreas

Con estos hallazgos, se planifica laparoscopia diagnóstica, para lo cual se usan 5 puertos, 3 de 11mm (subxifoideo, umbilical y axilar anterior flanco izquierdo) y 2 de 5mm (flanco derecho línea medio clavicular y flanco izquierdo línea medio axilar). Durante el procedimiento se observa masa de aspecto quístico a nivel de cabeza de páncreas, de más o menos 8cm de diámetro mayor, adherida a duodeno y parte de curvatura menor de estómago (Figura 2 y 3), de fácil desprendimiento con lo que se logra realizar una cistectomía completa de dicha masa, dejando al final un drenaje aspirativo sobre el lecho quirúrgico, terminando así el procedimiento sin complicaciones. (Figura 4).



Figurá No. 2

En la imagen superior se observa hacia arriba estómago que fue movilizado y hacia abajo masa de aspecto quístico, en la imagen del medio el tumor ha sido resecado en su totalidad y en la imagen inferior se aprecia el lecho quirúrgico al final del procedimiento.



Figurá No. 3
Pieza quirúrgica extraída

Paciente en su postquirúrgico inmediato con adecuada evolución, dolor controlado y tolerando dieta de buena manera. Se controla débitos de drenaje, los mismos que tienden a ser escasos por lo que es dada de alta a los 4 días de operada. El reporte final histopatológico, señala que la masa se trata de una neoplasia epitelial papilar sólido quística de bajo grado sin identificar invasión neurovascular o linfática, compatible con tumor de Frantz.

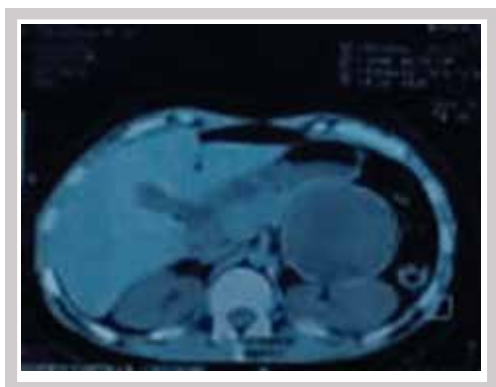


Figurá No. 4
Disposición de trócares y aspecto final a la cirugía

CASO 2.

Paciente de 18 años de edad, con antecedentes de cesárea, presenta alza térmica de hasta 38°C, mal estado general, dolor en hemiabdomen izquierdo sin otra sintomatología acompañante. A su ingreso, el examen físico, se encuentra una paciente con facies pálida, hidratada, a nivel abdominal a la palpación, suave, depresible, doloroso en área mesogástrica izquierda alta, ruidos hidroaéreos presentes, no ruidos de lucha. Los exámenes de laboratorio no muestran alteraciones.

Ecografía abdominal reporta masa mixta de 8cm de diámetro a nivel de flanco izquierdo sin otro hallazgo relevante. Se complementa estudio con tomografía abdominal en la cual se observa masa a nivel de flanco izquierdo de más o menos 10x11cm de diámetro, de características quísticas, aparentemente dependiente de páncreas y que presenta planos de clivaje (Figura 5).



Figurá No. 5
Masa de densidad quística, observada en tomografía

Se planifica una laparotomía exploratoria encontrando una masa tumoral que protruye por el mesocolon transversa. Al abordar transcavidad de epiplones, se constata que masa es dependiente de cuerpo de páncreas, por lo que se realiza pancreatectomía distal y esplenectomía; se deja drenaje a nivel de sitio quirúrgico y se concluye procedimiento sin complicaciones. El resultado histopatológico final reporta Neoplasia Sólida Quística Epitelial Pseudopapilar compatible con un tumor sólido quístico de Frantz Gruber.

DISCUSIÓN

El tumor pseudopapilar sólido del páncreas (SPT) tumor de Frantz, fue descrito por primera vez en 1959 por el patólogo Virginia Kneeland Frantz. Hasta el 2014 había aproximadamente 900 casos bien documentados de SPT pancreáticos con solo una pequeña minoría de ellos relacionados con niños ⁵.

El 2,5% de todos los tumores pancreáticos primarios son SPN; se considera raro en los niños, pero la verdadera incidencia es difícil descifrar según Escobar et al ², probablemente por la abundante nomenclatura anterior a 1996. En una revisión de 58 casos (hasta 19 años de edad) de tumores pancreáticos identificados en la base de datos

Epidemiología de vigilancia y resultados finales del Instituto Nacional del Cáncer, que proporciona información sobre estadísticas de cáncer, las mujeres superaron en número a los hombres 1,9 a 1 (38 frente a 20) para una incidencia ajustada por población de edad de 0,021 y 0,015 por 100.000 ⁶. Lam y Zhou informaron una incidencia del 20% de SPT en niños en sus respectivas series de casos ⁷, Zhou (Hong Kong) y Jaksic (Toronto) informaron que el 50% de todos los casos de páncreas pediátricos fueron SPT ⁸.

El tumor de Frantz o tumor sólido pseudopapilar del páncreas, como en los casos que presentamos, es comúnmente diagnosticado en niñas adolescentes y mujeres jóvenes. El rango de edad es de 2 a 85 años con un promedio de edad de 21.97 años. No existe un factor hormonal o genético que explique la fuerte predilección por las mujeres jóvenes, aunque se sugiere que el tumor presenta receptores para progesterona y que puede aumentar su tasa de crecimiento con el embarazo. Por lo tanto, se ha postulado que su patogénesis puede ser de origen endocrino. Otros autores afirman que el tumor crece de células acinares o células pluripotenciales ².

Las pacientes generalmente son asintomáticas. Sin embargo, algunas mujeres presentan síntomas inespecíficos como molestia abdominal o dolor leve con crecimiento gradual de la circunferencia abdominal. Como constatamos en nuestros casos, el dolor fue el síntoma cardinal, que fundamentalmente se debe al efecto compresivo del tumor contra las estructuras adyacentes, en el segundo caso que presentamos hubo la presencia de alza térmica al igual que en el caso reportado por Sharma et al ⁹. Al examen físico el abdomen usualmente no es doloroso a la palpación, aunque puede haber síntomas obstructivos si el tumor crece lo suficiente para comprimir vísceras adyacentes. La ictericia es rara aun en pacientes con lesiones que comprometan la cabeza del páncreas. Ocasionalmente, el tumor de Frantz es descubierto como hallazgo incidental al realizar estudios imagenológicos del abdomen, en el examen físico por trauma abdominal o laparotomía realizada por otras razones ⁸.

Generalmente no hay valores anormales de laboratorio que lleven al diagnóstico de este tumor (niveles de amilasa sérica), ni marcadores tumorales pancreáticos (CA 19-9, antígeno carcinoembrionario, alfa-fetoproteína) ⁸. Esto se evidenció en ambos casos no hubo anomalías bioquímicas características, lo cual concuerda con los informes de otros autores.

Al análisis microscópico las células adquieren dos tipos de disposición: sólido y papilar. El componente sólido está compuesto por nidos de células epitelioides poligonales dispuestas en una red de vasos sanguíneos rodeados de colágeno.

Las herramientas típicas utilizadas para diagnosticar son la ecografía abdominal y tomografía computarizada (TC). SPN aparece como una masa sólida bien demarcada, generalmente heterogénea en la textura del eco, que a veces contiene áreas quísticas llenas de líquido hipoecoicas en la ecografía. La TC muestra una masa heterogénea, a menudo con una mejora periférica de contraste correspondiente a la pseudocápsula fibrosa. El tumor sólido pseudopapilar del páncreas es un tumor de crecimiento lento. Usualmente mide entre 6.08 y 10.5 cm. Se caracteriza por ser un tumor grande circunscrito y rodeado por una cápsula con marcados cambios degenerativos por hemorragia, necrosis y cambios quísticos. En niños, la SPN se presenta con mayor frecuencia en la cabeza del páncreas (60-70%) en contraste con los adultos, donde la mayoría ocurre en el cuerpo o la cola del páncreas (80%)⁴. La localización de los tumores en estos casos fue cabeza y tronco del páncreas respectivamente en donde se observó en la TC de ambas pacientes una masa de características heterogéneas, tanto quística como sólida en la una y en la otra una masa netamente quística.

El tratamiento de elección es la resección quirúrgica; en los casos en que el tumor se encuentre a nivel de la cabeza y/o cuerpo del páncreas se debe considerar una pancreatoduodenectomía, aunque hay casos reportados de enucleación de la lesión y en aquellos que se localizan en la cola se recomienda una pancreatectomía distal. El bajo grado de malignidad de este tumor, y debido a que la masa generalmente está rodeada por una cápsula fibrosa densa, la resección completa con la preservación del mayor tejido pancreático posible se puede realizar como lo describen Méndez y otros⁴. La resección local es, por lo tanto, la terapia de elección, tal como como se lo hizo en nuestro primer caso. La pancreatectomía distal con o sin preservación esplénica se puede realizar para los tumores en el tronco o la cola del páncreas de la misma manera como se realizó en el segundo caso. La disección linfática extensa o resección de adyacentes estructuras no se justifica debido a la rara incidencia de metástasis en los ganglios linfáticos (menos del 2%). Aunque el potencial maligno de SPN es bajo, aproximadamente 10 a 15% de los pacientes desarrollan enfermedad metastásica que a menudo compromete al hígado o el peritoneo.

Por lo tanto, es importante realizar el seguimiento a largo plazo a todos los pacientes². Las descripciones de los informes de casos relacionados con la resección incompleta del tumor de Frantz entre 1985 y 2008 muestran que a pesar del bajo potencial maligno de SPT, la mediana de supervivencia en pacientes sometidos a resección incompleta fue solo de 5,7 años. Es por eso que la resección completa del SPT siempre está justificada, incluso al precio de una cirugía de mutilación difícil⁵. Esta es la razón por la que deberíamos buscar opciones menos radicales con la resección completa del tumor como se describe en la pancreatectomía central de la literatura de un tumor de 5 cm ubicado en el cuerpo del páncreas¹⁰. Las resecciones laparoscópicas (LDP) han sido reportadas en casos y series pequeñas con resultados casi similares entre todas. La primera resección laparoscópica SPT se realizó en 2003¹¹. La primera serie de resección de SPT laparoscópica (10 casos) fue publicada por Cavallini, y otros en 2011, consideraron que el LDP era un procedimiento seguro y factible para los pacientes con SPT. Afridi et al¹¹, presentan su serie de 13 casos de pacientes operados de SPT, 9 se sometieron a LDP, 1 de los cuales tenía un procedimiento de preservación del bazo, mientras que 4 se sometieron a enucleación del tumor. En 3 de los pacientes que se sometieron a enucleación, el tumor se localizó en la cabeza del páncreas, evitando así una cirugía mayor como la pancreatoduodenectomía (resección de Whipple). La misma conducta se realizó con nuestra primera paciente en donde se realizó la exéresis de dicho tumor de la cabeza del páncreas.

Aunque se considera que no hay suficientes estudios comparativos entre la cirugía laparoscópica y abierta como el de Kang et al¹², en donde encontraron un tamaño tumoral más pequeño, ingesta oral más temprana y estancia hospitalaria más corta, sin aumentar la morbilidad en el grupo de cirugía laparoscópica (8 casos)/asistida por robot (3 casos) en comparación con el grupo de cirugía abierta. Afridi y otros¹¹ sostienen que la escisión laparoscópica del SPT es segura, factible, más apropiada y preferible a las cirugías abiertas convencionales. Tiene ventajas bien documentadas en comparación con la cirugía abierta. Zhang et al¹³, presentan su estudio comparativo, el más grande hasta el momento con 15 pacientes con SPT que se sometieron a LDP, y 13 se sometieron a pancreatectomía distal abierta (ODP), la cual no muestra diferencias significativas en la morbilidad, mortalidad, reoperación y tiempo quirúrgico.

De acuerdo a estos estudios, el mayor beneficio radica en el tiempo de inicio de la dieta y días de hospitalización a favor de la LDP. Esto se evidenció en nuestro primer caso en el que se realizó una resección laparoscópica con un tiempo más rápido de recuperación.

En lo relacionado a la quimioterapia o la radioterapia en casos de malignidad, tumores inoperables con invasión a estructuras y grandes vasos adyacentes o recaídas, hasta ahora no ha habido un papel claro. El papel de la terapia neoadyuvante o adyuvante es especulativo en el mejor de los casos. Recientemente, se ha informado la utilización exitosa de la ablación por radiofrecuencia para reducir el tamaño de un SPT irresecable, lo que a su vez condujo a una resección completa exitosa 24 meses después. También se ha notificado un tratamiento exitoso de la recidiva precoz, con resección y / o quimioterapia adyuvante ².

Refieren además que en pacientes pediátricos con SPN se obtienen mejores resultados que en adultos, así: una revisión de 83 pacientes con SPN (niños y adultos), ningún paciente menor de 20 años desarrolló metástasis o murió, pero en aquellos mayores de 20 años, el 16% (40/255) tenían metástasis identificables y 1.2% (3/255) murió del tumor. En una revisión de pacientes pediátricos con SPN, 1 de 78 tenía metástasis y 11/78 tenía invasión de órgano contigua por el tumor. La supervivencia a los 5 años fue de 21/78 pacientes y la supervivencia a los 10 años fue de 10 pacientes. La mortalidad total alcanzó el 1% (1/78) de metástasis a distancia, y la tasa de recurrencia fue del 8%; factores de riesgo para la recurrencia fueron la edad avanzada y la invasión de órganos contiguos. Se evidenció también que en los casos malignos o localmente agresivos, el pronóstico fue bueno, ya que la recurrencia local y la metástasis son poco frecuentes, sin embargo los pacientes con SPN deben tener un seguimiento cercano. Se recomienda una tomografía computarizada o una resonancia magnética en serie cada 3 meses para el primer año de espaciamiento de 6 meses durante el segundo año y un año después para un total de 5 años ².

CONCLUSIONES

El SPN, es una neoplasia que se presenta principalmente en niñas adolescentes y en mujeres jóvenes. Este tumor ha sido reconocido por la organización mundial de la salud por sus características únicas de neoplasia sólida pseudopapilar.

Es de bajo potencial maligno y se caracteriza por tener un pronóstico favorable.

Como se presentó en esta revisión, la mayoría de las pacientes presentan síntomas y hallazgos al examen físico inespecíficos, y en algunas ocasiones es un diagnóstico incidental al realizar estudios imagenológicos y cirugías abdominales por otras razones.

Los hallazgos por imagen son mejor valorados con la tomografía computarizada, la cual se puede disponer en casi todos los Hospitales generales.

La resección quirúrgica completa del espécimen siempre será la mejor opción, ya sea abierta o por laparoscopia, procurando tener márgenes libres ya que esto influye en la sobrevida. El seguimiento del caso, sobretodo para investigar posibles recidivas, debe ir de la mano con estudio tomográfico en el mejor de los casos.

Informe de Consentimiento

No se requirió la aprobación ética de la Institución para este informe, ni de consentimiento informado por parte de las pacientes, ya que no se está realizando experimento alguno que afecte su integridad física, ni se está divulgando información que pueda vulnerar la confidencialidad de sus datos de filiación.

REFERENCIAS

1. Cuccurullo D. Carbone G. Iovino M G. De Rosa I. & Corcione F. Solid pancreatic pseudopapillary tumor managed laparoscopically: A case report and review of the literature; *International Journal of Surgery Case Reports*; 2018; Published by Elsevier Ltd on behalf of IJS Publishing Group Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
2. Botello Z. Fuentes RA. Hernández M. Mosqueira C. Pérez E. y Chapa O. «Clinical case: Frantz's tumour. Unusual presentation in two»; *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2018;81(3):122-126.
3. Escobar M. Bond B. & Schopp J. «Solid pseudopapillary tumour (Frantz's tumour) of the pancreas in childhood»; *BMJ Case Reports*; 2014.
4. Méndez W. Vázquez R. Escalante A. & Pereyra M. «Tumor de Frantz-Gruber. Reporte de un caso»; *Evidencia Médica e Investigación en Salud*; Vol. 7, Núm. 3 • Julio-Septiembre 2014; pp 143-146.
5. Slowik Z. Gogolewski M. Yagoub S. Piotrowska A. & Kaminski A. «Solid pseudopapillary tumor of the pancreas (Frantz's tumor): two case reports and a review of the literature»; *J Med Case Rep*, 9, 268. 20 Noviembre 2015.
6. Pérez EA. Gutiérrez JC. Koniaris LG. Neville HL. Thompson WR. & Sola JE. «PubMed»; 4 January 2009. [En línea]. Available: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19159743>. [Consultado 3 de septiembre de 2018].
7. Todani T. Shimada K. Watanabe Y. Toki A. Fujii T. & Urushihara N. «Frantz's tumor: a papillary and cystic tumor of the pancreas in girls»; *Journal of pediatric surgery*; 1988; pp.116-121.
8. 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; pp.11-308.
9. Sharma I. Cheal Cho W. Thaker S. Jensen T. Balarezo F. Weiss R. & Finck C. «Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas»; *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*; *Journal of Pediatric Surgery Case Reports* 37 (2018) 63-69.
10. Nachulewicz P. Rogowski B. Obel M. & Wozniak J. «Central Pancreatectomy as a Good Solution in Frantz Tumor Resection»; *US National Library of Medicine - National Institutes of Health, Medicine (Baltimore)*. 2015; 94(29): pp11-65.
11. Afridi S. Kazaryan A. Rosok B. Fretland A. Yakub S. & Edwin B. «Laparoscopic surgery for solid pseudopapillary tumor of the pancreas» *JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeon/ Society of Laparoendoscopic Surgeons*; 2014;18(2), 236-42.
12. Kang CM. Choi SH. Hwang HK. Lee WJ. & Chi HS. «Minimally invasive (laparoscopic and robot-assisted) approach for solid pseudopapillary tumor of the distal pancreas: a single-center experience»; *J. Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2011 18: 87-93.
13. Zhang RC. Xu XW. Chen K. Ajoodhea H. & Mou YP. «Laparoscopic vs open distal pancreatectomy for solid pseudopapillary tumor of the pancreas»; *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 2013; 19(37), 62-72-7.