

# Tumor de Franz.

## A propósito de un caso

Frank's tumor. Description and comments on a case

 Torres-Criollo Larry Miguel<sup>1,2</sup>,  González-León Fanny Mercedes<sup>1</sup>,  Romero-Sacoto Lilia Azucena<sup>1</sup>,  Romero-Galabay Ignacia Margarita<sup>1</sup>,  Ramírez-Coronel Andrés<sup>1,3</sup>,  Mancheno-Benalcazar Leonardo Javier<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Docente Universidad Católica de Cuenca- Sede Azogues

<sup>2</sup>Médico Tratante Neurocirugía IESS- Babahoyo

<sup>3</sup>Laboratorio de Psicometría del Centro de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología (CIITT) de la Universidad Católica de Cuenca.

<sup>4</sup>Médico residente del servicio de medicina interna Hospital Alberto Correa Cornejo

Autor correspondiente: Larry Miguel Torres Criollo. Teléfono: 0990708557. e-mail: larry.torres@ucacue.edu.ec, código postal: 010215, dirección: Cuenca, avenida de las Pencas y calle del Amay. iD: <https://orcid.org/0000-0002-5321-7516>

Received/Recibido: 07/28/2020 Accepted/Aceptado: 08/15/2020 Published/Publicado: 10/09/2020 DOI: 10.5281/zenodo.4404060

### Resumen

El tumor de Frantz fue mencionado por primera vez en el año de 1959 por Virginia Kneeland Frantz, se trata de un tumor pancreático sólido retroperitoneal muy raro que alcanza tamaños importantes incluso más de 10 centímetros, es benigno por su bajo potencial de malignidad y afecta a mujeres jóvenes. Uno de los síntomas suele ser la presencia de una masa abdominal que puede provocar compresión o sangrado de acuerdo a su tamaño. El tratamiento es eminentemente quirúrgico, con resultados excelentes cuando se consigue la resección completa de la masa; sólo en raras ocasiones este tumor puede desarrollar comportamientos agresivos.

Se presenta la historia de una paciente de 17 años de edad, tratada en el Hospital Pablo Arturo Suarez, con un diagnóstico preoperatorio de tumoración retroperitoneal, fue sometida a excéresis tumoral, con evolución posoperatoria adecuada, el estudio histopatológico estableció el diagnóstico definitivo de tumor de Frantz.

**Palabras clave:** Tumor retroperitoneal, tumor de páncreas, cáncer de páncreas, masa abdominal o retroperitoneal.

### Summary

Frantz tumor was first mentioned in the year 1959 by Virginia Kneeland Frantz, it is a very rare retroperitoneal pancreatic solid tumor that reaches important sizes even more than 10 centimeters, it is benign because of its low potential for malignancy and affects to young women. One of the symptoms is usually the presence of an abdominal mass that can cause compression or bleeding according to its size. The treatment is eminently surgical, with excellent results when complete mass resection is achieved; Only rarely can this tumor develop aggressive behaviors.

The story of a 17-year-old patient, treated at the Pablo Arturo Suarez Hospital, with a preoperative diagnosis of retroperitoneal tumor, was submitted to tumor hysteresis, with adequate postoperative evolution, the histopathological study established the definitive diagnosis of tumor of Frantz

**Keywords:** Retroperitoneal tumor, pancreatic tumor, pancreatic cancer, abdominal or retroperitoneal mass

### Introducción

En el año de 1959 el médico patólogo Virginia Kneeland Frantz, describió por primera vez el tumor de Frantz, se trata de un tumor sólido pseudo papilar y pseudoquístico retroperitoneal de páncreas, patología muy rara en nuestro medio.

La patología se presenta de manera insidiosa, más frecuente en la población femenina joven en edades entre 18 y 35 años, con una media de 24 años. Una de los principales síntomas suele ser la presencia de una masa abdominal que crece lentamente sin dolor, aunque en ocasiones algunos pacientes han experimentado dolor leve a la palpación profunda. Se ha descrito en la mayoría de casos que el tumor tiene bajo potencial maligno, sin embargo, también se han descrito casos en los cuales el tumor ha tenido comportamientos muy agresivos incluso con metástasis al hígado, pulmón y piel (alrededor del 15%)<sup>1,2</sup>.

Hasta la fecha se desconoce su etiología y los síntomas son muy inespecíficos por lo que su diagnóstico en muchas de las ocasiones resulta un hallazgo casual. Por tratarse de un tumor de bajo potencial maligno alcanza tamaños incluso de más de diez centímetros, luego aparecen los síntomas compresivos o hemorragias intraquísticas que provocan dolor.

En cuanto al tratamiento, la resección quirúrgica es de elección, el pronóstico es muy bueno y la tasa de supervivencia a cinco años llega a 94-97 %, con índices bajos de recurrencia<sup>1</sup>.

El tumor de Frantz representa una lesión tumoral sólida de origen pancreático, de baja incidencia, con estructura histológica pseudopapilar. Representa menos del tres por ciento de los tumores pancreáticos. Debido a su crecimiento lento, poca sintomatología, sin alteraciones metabólicas, su diagnóstico preoperatorio es complicado<sup>2</sup>.

Se presenta la historia de una paciente de 17 años de edad, tratada en el Hospital Pablo Arturo Suarez, con un diagnóstico preoperatorio de tumoración retroperitoneal, fue sometida a excéresis tumoral total, con evolución posoperatoria adecuada. El estudio histopatológico estableció el diagnóstico definitivo de tumor de Frantz.

#### Caso clínico:

Paciente de sexo femenino, de 17 años de edad, estudiante, residente en Pedro Vicente Maldonado, Tipo de Sangre: O Rh (+); único antecedente quirúrgico: Cesárea.

Enfermedad Actual: historia de dos meses de evolución de una masa abdominal localizada en hipocondrio derecho, se acompaña de dolor tipo cólico de moderada intensidad, sin irradiación y alza térmica no cuantificada de predominio nocturno. Luego de realizar exámenes de laboratorio, diagnosticada de infección de vías urinarias. Recibe tratamiento por 7 días sin remisión de sintomatología, por lo que acude a Hospital Pablo Arturo Suárez, donde es hospitalizada con un diagnóstico de absceso hepático, y sometida a tratamiento con antibióticos de amplio espectro. Se le realiza biopsia dirigida por TAC, la cual reporta un proceso inflamatorio crónico activo y hemorrágico con cambios reactivos.

En controles posteriores es remitida a la consulta externa de cirugía del mismo hospital por la persistencia de la masa abdominal, que hasta la fecha ha aumentado de tamaño, persistiendo leve dolor localizado, sin pérdida de peso ni otra sintomatología. En este servicio, atendemos a la paciente con la sintomatología descrita y luego de examinarla sugerimos realizar estudios complementarios.

Examen Físico TA: 124/84, FC:72, FR:18, T:36,2°C (axilar). En examen físico, la paciente se encontró como dato positivo un abdomen asimétrico con protrusión visible en cuadrante superior derecho, blando, una masa dura palpable en hipocondrio y flanco derecho, de aproximadamente 8 cm. de diámetro, de forma esférica, ligeramente móvil, que proviene de planos profundos y es ligeramente dolorosa a la palpación. No modifica los ruidos intestinales.

Laboratorio: BH: Leucocitos: 9200, segmentados: 48.2%, Linfocitos %, Hcto: 42.5%, Hb: 14g/dl, Plaquetas: 360.000/mm<sup>3</sup>; Glucosa: 84mg/dl, Creatinina: 0.6mg/dl; TP: 12.7seg, TTP: 28seg, Proteínas totales: 7.4gr/dl, Albuminas: 3.8gr/dl, Globulinas: 3.6gr/dl, Amilasa: 62U/l, Lipasa: 271U/l, TGO: 34U/l, TGP: 71U/l, GGT: 90U/l. El ultrasonido reportó: páncreas parénquima homogéneo, sin evidencia de lesiones focales ni inflamación, el tamaño del órgano se encuentra dentro de los rangos normales, conducto pancreático no visible; dependiente del lóbulo izquierdo de hígado se aprecia imagen de características heterogéneas bordes regulares, contenido líquido aproximadamente 160ml, con tabicaciones en su interior, presenta dolor al momento del rastreo, vesícula y vía biliar eutópica con pared fina aproximadamente de 3 mm con múltiples cálculos en su interior, el conducto colédoco es visible en su porción proximal, con un diámetro de aproximadamente 4mm, cavidad abdominal sin evidencia de líquido ascítico. Se realizó TAC simple más contrastada de abdomen, la cual re-

porta la presencia de una masa única de 9 x 4 cm, sólida, con contenido líquido central, vascularizada, de localización intra-peritoneal, sin adenopatías ni ascitis visibles y que, contacta con el hilio renal derecho y proceso uncinado del páncreas.

#### Evolución y Tratamiento:

Con un diagnóstico de Tumoración Retroperitoneal, se planificó una laparotomía exploratoria la cual mostró una masa encapsulada, muy vascularizada de localización retroperitoneal, de aproximadamente 10 x 8 cm de diámetro, de forma esférica, consistencia blanda, dependiente del proceso uncinado del páncreas y adherida a la segunda y tercera porción de duodeno (figura 1). En el procedimiento, se logra la excéresis completa del tumor sin complicaciones y se deja un dren Jackson Pratt insinuado sobre lecho quirúrgico.

La paciente evoluciona favorablemente y es dada de alta a los dos días, luego de retirar drenaje sin producción anormal, y con tolerancia oral adecuada. Es valorada a los 8 días en consulta externa, en buenas condiciones generales, asintomática y un examen físico normal. En los controles posteriores, la paciente permanece asintomática hasta la presente fecha.

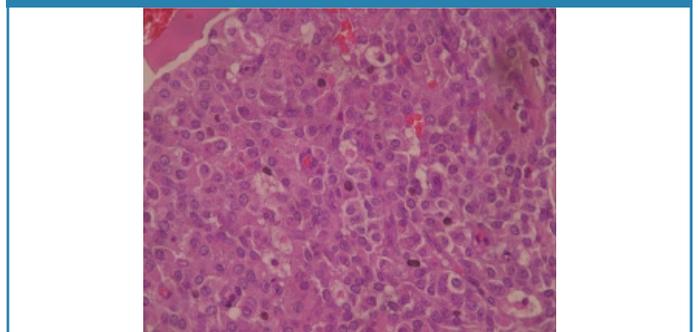
El estudio histopatológico reporta Tumor de Frantz (tumor sólido pseudopapilar de páncreas).

**Histopatología:** Los cortes histológicos evidencian una proliferación en forma de nidos y lóbulos sólidos de células de talla pequeña, núcleo redondo ocasionalmente nucleolado y citoplasma escaso. La capsula está constituida por tejido conectivo denso, no se encuentra infiltrada; no se evidencia atipia marcada en las células las cuales tienen una arquitectura monótona (figura 2).

Figura 1. Visualización intraoperatoria de lesión pancreática.



Figura 2. Corte histopatológico de lesión tumoral pancreática. Cortesía Servicio de Patología del Hospital Pablo Arturo Suarez



El tumor de Frantz o tumor sólido pseudopapilar es una neoplasia pancreática poco frecuente, formada por áreas sólidas, pseudoquistes y pseudopapilas, intercaladas con zonas de necrosis y hemorragia. Debe su nombre a V.K. Frantz, quien lo describió por primera vez en 1959 en el Atlas of Tumor Pathology, en un paciente al que decidió intervenir quirúrgicamente mediante una pancreatoduodenectomía y que falleció durante el procedimiento. Lo definió en ese momento como un tumor papilar del páncreas benigno o maligno<sup>1</sup>. Posteriormente, según las clasificaciones de neoplasias pancreáticas, su nomenclatura ha cambiado varias veces a: Tumor sólido y quístico, Tumor papilar sólido-quístico, Neoplasia epitelial papilar-quística, Neoplasia epitelial sólida y papilar, hasta la denominación actual recomendada por la Organización Mundial de la Salud (1996) de Tumor sólido pseudopapilar<sup>3</sup>.

Corresponde del 0,2% al 2,7% de los cánceres de páncreas y se presenta según frecuencia, en los siguientes segmentos pancreáticos: Cabeza y cuello 34% al 35%, cuerpo 14,8% al 25%, cola 35,9% al 40% y proceso uncinado 0,43%<sup>4</sup>, sin embargo, en América Latina en un estudio realizado en Chile que reportó 21 casos manifestó que la ubicación más frecuente cabeza (79%), cola (18%) y cuello (3%). De particular hallazgo que enrarece aún más la patología en nuestro caso estuvo localizado en el tumor en el proceso uncinado del páncreas<sup>5</sup>.

En el año 2015 en Lima Perú se reporta un caso, se trata de mujer de 23 años de edad que consulta por epigastralgia urente dispepsias y llenura. Los exámenes de laboratorio sin complicaciones importantes, según la ecografía abdominal reporta masa con signos de necrosis dependiente de la cabeza de páncreas, además la TEM abdominal muestra lesión neofomatosa sólida, quística, de morfología redondeada de bordes bien definidos que ejerce un efecto de masa, de aproximadamente 9 centímetros de diámetro. Se realiza una laparotomía exploratoria duodenopancreatectomía proximal clásica, colecistectomía, pancreatoyeyunoanastomosis T-T según técnica de telescopaje modificada, hepaticoyeyuno anastomosis T-L, gastroenteroanastomosis. Se encontró también como hallazgo de la cirugía tumor de bordes bien definidos 11 x 10 centímetros, vesícula biliar sin la presencia de litos.

El informe anatómico-patológico menciona: pieza operatoria grande, Tumor sólido pseudopapilar de páncreas (tumor de Frantz), no se evidencia invasión linfovascular ni perineural. duodeno, colédoco, ganglios linfáticos y vesícula biliar libre de neoplasia maligna. Inmunohistoquímica: beta-catenina (positivo), vimentina (positivo), sinaptofisina (negativo), CD10 y CD56 positivo. Al seguimiento año después no se evidencian signos de recidiva tumoral ni compromiso de páncreas.

El tumor de Frantz es una lesión de aspecto benigno de tamaño relativamente grande, en relación al tamaño del tumor existe una gran similitud entre el tamaño de la lesión de la paciente ecuatoriana (9x4cm) de 17 años y la paciente de 24 años de Perú (11x10 centímetros) en los dos casos se realizó excéresis de la masa por laparotomía exploratoria, a diferencia que en el caso de la paciente peruana se realizó también

colecistectomía por la presencia de litos. El diagnóstico de la patología de la misma manera en los dos casos las pacientes presentaron síntomas inespecíficos y el diagnóstico se realizó en base a imágenes<sup>2</sup>.

El tumor de Frantz presenta afinidad por el sexo femenino (95%) la mayor parte de casos se presentan en mujeres jóvenes entre 17 y 35 años de edad. En Paraguay 2017, se presenta un caso, mujer de 19 años de edad con antecedentes de colecistectomía abierta, que acude para consulta de control, se realiza ecografía abdominal y se constata masa abdominal definida con proyección a cola de páncreas, como en la mayoría de casos la paciente no presentó ninguna sintomatología tampoco se percibió del crecimiento del tumor. A la palpación profunda en la región paraumbilical izquierda se palpa masa circunscrita de aproximadamente 6 centímetros de diámetro no dolorosa, no móvil. Ecografía abdominal reporta proyección en cola de páncreas. Como en la mayoría de casos incluyendo la paciente de 17 años de Ecuador el tratamiento fue quirúrgico, extirpación del tumor. El diagnóstico se realizó mediante tomografía<sup>6</sup>.

Los tumores de páncreas son poco frecuentes, por lo general son benignos<sup>7</sup> sin descartarse que puedan tener comportamientos de alta malignidad, sus signos y síntomas son de poca especificidad por lo que su diagnóstico es muy complejo, se hace solo en base a imágenes, cuando el tumor ha conseguido un tamaño relativamente grande hasta más de 10 centímetros. El tumor de Frantz corresponde al 1% de los tumores de páncreas. Hasta el año 2015 era considerada como una neoplasia epitelial maligna de bajo grado con escaso poder metastásico y con la patogénesis no bien definida. El tratamiento es en base a resección quirúrgica completa los pacientes tienen una supervivencia el 93% a 5 años. La baja incidencia de la patología ha hecho que en algunos países se reporten casos, los pacientes tienen una gran similitud en cuanto a sus características clínicas, su diagnóstico y tratamiento<sup>7</sup>.

Como se mencionó anteriormente más del 50 % de los tumores son asintomáticos y el diagnóstico se hace de manera casual por imágenes. Los síntomas son muy inespecíficos, pudiendo presentarse los siguientes: dolor abdominal, náuseas, vómito, pérdida de peso y sensación de masa o pesadez estomacal, incluso, hasta evolucionar a un síndrome pilórico<sup>8</sup>.

Los tumores de Frantz son tumores sólidos cuyos hallazgos en la mayoría de casos y según la literatura en los casos revisados han sido de manera casual, tumores que con frecuencia se asientan en la cabeza de páncreas son de baja incidencia y representan entre el 0,3 al 2,7% de los tumores de páncreas de malignidad relativamente potencial, aunque generalmente su comportamiento es benigno<sup>9</sup>.

Su patogénesis aún no se describe con claridad, pero, de acuerdo con su patrón histológico, se cuenta con dos teorías sobre su origen: uno exocrino por sus papilas, ductos y acinos y otro endocrino por sus gránulos neurosecretorios<sup>5</sup>, teorías estas apoyadas por la evidencia de marcadores exocrinos de tripsina, quimiotripsina y endocrinos de sinaptofisina<sup>6</sup>.

Las lesiones del tumor son de crecimiento lento, llegando a duplicar su tamaño en aproximadamente en 2 años<sup>8</sup> e inicialmente se organizan con una distribución radial de células a partir de tallos fibrovasculares, presentando posteriormente cambios degenerativos papilares de hemorragia y de necrosis que forman pseudoquistes<sup>9</sup>.

Los hallazgos histológicos patognomónicos son grupos de células neoplásicas papilares con centros vasculares y rodeados de un estroma mucinoso y una tercera capa de células monomórficas. La degeneración histológica se da con la vacuolización celular, formación de pseudopapilas, hemorragia, colecciones de macrófagos espumosos, bandas de colesterol, reacción a cuerpo extraño por células gigantes y fibrosis extensa con calcificaciones localizadas<sup>10</sup>.

El tumor sólido pseudopapilar es más frecuente en el páncreas, pero también se puede desarrollar a partir de tejido pancreático ectópico en mesocolon, retroperitoneo, epiplón e hígado, simulando lesiones metastásicas. La ocurrencia de tumores múltiples es muy rara<sup>11</sup>.

La presentación clínica más usual es de curso asintomático, y los reportados con mayor frecuencia son: dolor abdominal, masa abdominal, sensación de llenura, de los pacientes con evidencia tardía pueden presentar masa abdominal epigástrica palpable con o sin dolor y sin síntomas asociados, obstrucción intestinal, anemia ictericia, pancreatitis obstrucción biliar o ruptura traumática de hemoperitoneo<sup>12</sup>.

Este tipo de tumor suele presentarse en mujeres (90-95% de los casos), con edad media de 23,9 años y de forma más frecuente en adolescentes, aunque también se ha descrito en hombres, con una relación muy baja de 1:10, considerándose que la incidencia de presentación masculina se encuentra en el rango de 3,9% a 6,6%<sup>11</sup>.

La mayoría de las neoplasias sólidas papilares (NSP) (>90%) se comportan de manera □benigna□. No existen criterios morfológicos establecidos de malignidad, la cual solo pudiera definirse por la presencia de metástasis (5%-15%) Los órganos blanco más frecuentes son el hígado, la porta, el bazo, los ganglios linfáticos, el epiplón, el duodeno, el colon, el pulmón y el retroperitoneo, también puede invadir el tejido pancreático sano y el tejido adiposo<sup>2</sup>.

Como para corroborar la impresión clínica no se cuenta con alteración de biomarcadores séricos que guíen el diagnóstico, la evaluación de la lesión pancreática depende fundamentalmente de los estudios imagenológicos.

La resonancia magnética proporciona más información que la tomografía computarizada sobre la resecabilidad y las características internas de la lesión, lo que facilita la identificación de tumores puramente sólidos y con dimensiones más pequeñas<sup>9</sup>. En la tomografía axial computarizada abdominal se encuentra una masa heterogénea hiperdensa con cápsula definida; en 10% de los casos, contiene líquido en su interior; en 30% se observan calcificaciones capsulares o periféricas<sup>11</sup>.

Inmunohistoquímicamente, el tumor sólido papilar (TSP) es positivo para vimentina,  $\alpha$ -1-antitripsina,  $\alpha$ -1-antiquimiotrip-

sina y enolasa neuronal específica. También muestra inmunoreactividad débil y focal para citoqueratina y sinaptofisina. Otros marcadores que pueden utilizarse para el diagnóstico son: Galectina 3,  $\beta$ -catenina, DC99 y receptores de progesterona<sup>12</sup>.

Como diagnóstico diferencial se debe descartar pancreatoblastoma y adenoma microquístico; el primero se presenta en niños escolares y el segundo en adultos con hallazgos de y calcificaciones. En los niños, más que neoplasias pancreáticas, se debe descartar linfoma, neuroblastoma y leucemia. En adultos se deben tener en cuenta cualquier lesión quística pancreática como el tumor quístico mucinoso, el cistadenocarcinoma, el carcinoma de células acinares, el tumor de las células de los islotes y el adenocarcinoma ductal<sup>13</sup>.

El tratamiento de elección es la resección total de la lesión incluyendo tumor, metástasis y recurrencia local. Si se logra este objetivo, el pronóstico es bueno y la terapia adyuvante es innecesaria. Las cirugías usadas son: enucleación, resección local, pancreatomectomía distal y pancreatoduodenectomía. No se encuentra diferencia del pronóstico entre las diferentes técnicas quirúrgica. Siempre que la resección sea completa, el vaciamiento ganglionar es innecesario<sup>9</sup>. En caso de tumores irresecables, se puede realizar drenaje de la lesión y cistointerostomía sumado a radioterapia coadyuvante, ya que el tumor es radiosensible. También hay un estudio que describe el uso de quimioterapia previa con destrucción intraoperatoria sonográfica de metástasis en tumores irresecables, con buenos resultados<sup>14</sup>. En todos los casos, se debe intentar preservar la mayor cantidad de tejido pancreático, incrementándose el riesgo de fístula con la enucleación simple<sup>11</sup>.

El pronóstico de la enfermedad con el tratamiento quirúrgico es bueno con una supervivencia del 97% de los casos, por su baja tasa de malignización y poca probabilidad de recurrencia (alrededor del 10-15%). La mortalidad es del 1,5% aproximadamente, encontrándose como factores de mal pronóstico la invasión perineural o vascular, el alto grado de pleomorfismo celular, la tasa mitótica elevada y la presencia de indicadores de comportamiento agresivo como el patrón de crecimiento difuso, la necrosis extensa y la atipia nuclear significativa<sup>2</sup>.

## Conclusiones

El tumor de Frantz es una neoplasia pancreática poco frecuente, de difícil diagnóstico, que debe ser considerada dentro de las neoplasias de páncreas, cuya resección quirúrgica completa, es el objetivo fundamental del tratamiento con fines curativos ya que proporciona tasas de supervivencia mayor al 95% debido a su bajo grado de malignidad.

## Referencias

1. Barreda Bolaños F, Liu Bejarano H, Rodríguez Briceño L, Salmon Alva B, Sulca Flores E, Taxa Rojas L, et al. Tumor sólido pseudopapilar de páncreas: Tumor de Frantz. *Horizonte Médico* (Lima). abril de 2018;18(2):80-5.

2. Blanco Faramiñán Eduardo, Zamora Santana Orlando. La neoplasia sólida-pseudopapilar del páncreas como entidad enigmática. Rev cubana Cir [Internet]. 2015. Sep [citado 2020 Jun 17]; 54(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932015000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932015000300011&lng=es).
3. López Añez José G, González- Vilar Verónica, Duque Yonekura Mónica, González-Duque Rafael A, Vargas-González Ana V. Tumor solido pseudopapilar de pancreas. tumor de frantz: Reporte de un caso. Comunidad y Salud [Internet]. 2015 Jun [citado 2020 Jun 17]; 13(1):60-63. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-32932015000100009&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932015000100009&lng=es).
4. Tróchez R., Andrea, Peña, Rafael R. y Gómez T., Martín Tumor De Frantz: REPORTE DE CASOS. Revista Med. 2009;17(2):280-285. [fecha de Consulta 17 de Junio de 2020]. ISSN: 0121-5256. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=910/91019822013>
5. Beltran S MA, Arcos P J, Herosilla V R, Urbina C O, Fuentes M T, Andrade L P, et al. TUMOR SÓLIDO PSEUDOPAPILAR DEL PÁNCREAS EN LA IV REGIÓN. Revista chilena de cirugía. junio de 2015;67(3):285-91.
6. Espinoza P, Leiva M, Acosta E, Giangreco M, Giménez-Villarejo A, Espinoza P, et al. FRANTZ'S TUMOR. A TWO CASES PRESENTATION. Cirugía paraguaya. abril de 2017;41(1):36-8.
7. López Añez JG, González- Vilar V, Duque Yonekura M, González-Duque RA, Vargas-González AV. Tumor solido pseudopapilar de pancreas. tumor de frantz: Reporte de un caso. Comunidad y Salud. junio de 2015;13(1):60-3.
8. Higueta AM, Correa JL, Becerra LF, Vanegas LF. Tumor pseudopapilar sólido del páncreas. Revista Colombiana de Cirugía. 2016;31(4):289-295.
9. Prata A lamada P, Mendes GG, Chojniak R, Prata A lamada P, Mendes GG, Chojniak R. Locoregional recurrence of Frantz tumor: a case report and review of the literature. Revista da Associação Médica Brasileira. julio de 2018;64(7):577-80.
10. FRANTZ' TUMOR: CASES REPORT [Internet]. [citado 26 de febrero de 2020]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-52562009000200013](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562009000200013)
11. Tinoco-Téllez L, Marín y Santillán E, Murguía-Pérez M, Domínguez-Carrillo LG, Tinoco-Téllez L, Marín y Santillán E, et al. Tumor sólido pseudopapilar del páncreas. Acta médica Grupo Ángeles. febrero de 2017;15(1):52-6.
12. Paz Soldán Mesta C, De Vinatea J, Revoredo Rego F, Reaño G, Villanueva L, Kometter F, et al. Pancreatoduodenectomía por tumor sólido pseudopapilar de páncreas en niños. Revista de Gastroenterología del Perú. enero de 2017;37(1):71-6.
13. De Olival C, Martínez Y, Vidal A, Carreiro M, Di Girolamo C, Gómez C. Tumor pseudopapilar de páncreas: tumor sólido poco frecuente. Gen. marzo de 2012;66(1):49-52.
14. Shaikh S, et al. Three Cases of Unusual Solid Pseudopapillary Tumors. Can Radiology and Histology Aid Decision-Making?. JOP. J Pancreas 2008; 9(2):150-159.



[www.revhipertension.com](http://www.revhipertension.com)  
[www.revdiabetes.com](http://www.revdiabetes.com)  
[www.revsindrome.com](http://www.revsindrome.com)  
[www.revistaavft.com](http://www.revistaavft.com)