

Lesiones quísticas del páncreas y neoplasias malignas: Evaluando los riesgos

César Naranjo Salazar, Laura Cadenas Rodríguez,
Gonzalo Cogolludo Pimentel, Sofía García Portela,
Javier Fernández Jara, Juan Manuel Llanos De Sousa,
Silvia Lanzarote Vargas, Susana Llorente Galán,
Margarita Muro Díaz¹

¹Hospital Universitario Sanitas “La Zarzuela”

1. Objetivos docentes

Identificar las lesiones quísticas pancreáticas por técnicas de tomografía computarizada multidetector (TCMD) y resonancia magnética.

Caracterizar a los hallazgos indicadores de riesgo significativo y establecer necesidad de seguimientos imagenológicos evolutivos invasivos o no invasivos, valoración prequirúrgica y quirúrgica.

Individualizar de acuerdo con la localización, relación con el conducto pancreático principal y características morfológicas a las lesiones quísticas pancreáticas, y correlacionar con los datos clínicos y grupos etarios de los pacientes.

2. Revisión del tema.

Las lesiones quísticas del páncreas, en su mayoría benignas y asintomáticas, abarcan un variado grupo de neoplasias, que pueden estar presentes hasta en el 10% de la población general, y ser un hallazgo incidental en tomografía computarizada (TC).

En resonancia magnética (RM), la alta sensibilidad por las lesiones quísticas ha llegado a aumentar en un 40% la sensibilidad diagnóstica, [1].

Este incremento de la incidencia no se correlaciona con un aumento significativo de la incidencia del cáncer pancreático en la población general.

Sin embargo, existe un riesgo de transformación maligna a cáncer pancreático de hasta el 8%.

2. Revisión del tema.

- La identificación de ciertos hallazgos imagenológicos determina el riesgo de malignidad, y la probabilidad de evolución a adenocarcinoma pancreático.
- Entre estos destacan [2].

Localización anatómica en el páncreas.

Número y tamaño de los quistes

La presencia o ausencia de septos.

El realce de las paredes.

Cambios degenerativos locorregionales

Relación con el conducto pancreático principal

2.1 Clasificación

- La clasificación de las lesiones quísticas pancreáticas es variada, y puede basarse de acuerdo con sus características radiológicas, anatomopatológicas, siendo el **grado de displasia** que presenten al diagnóstico el principal factor pronóstico riesgo de asociado a malignidad y siendo la **neoplasia mucinosa quística** y la **neoplasia mucinosa papilar intraductal** las de mayor riesgo. [3].
- En este apartado, el **pseudoquiste pancreático** es considerado como la única lesión pancreática de aspecto quístico, **no neoplásica**.

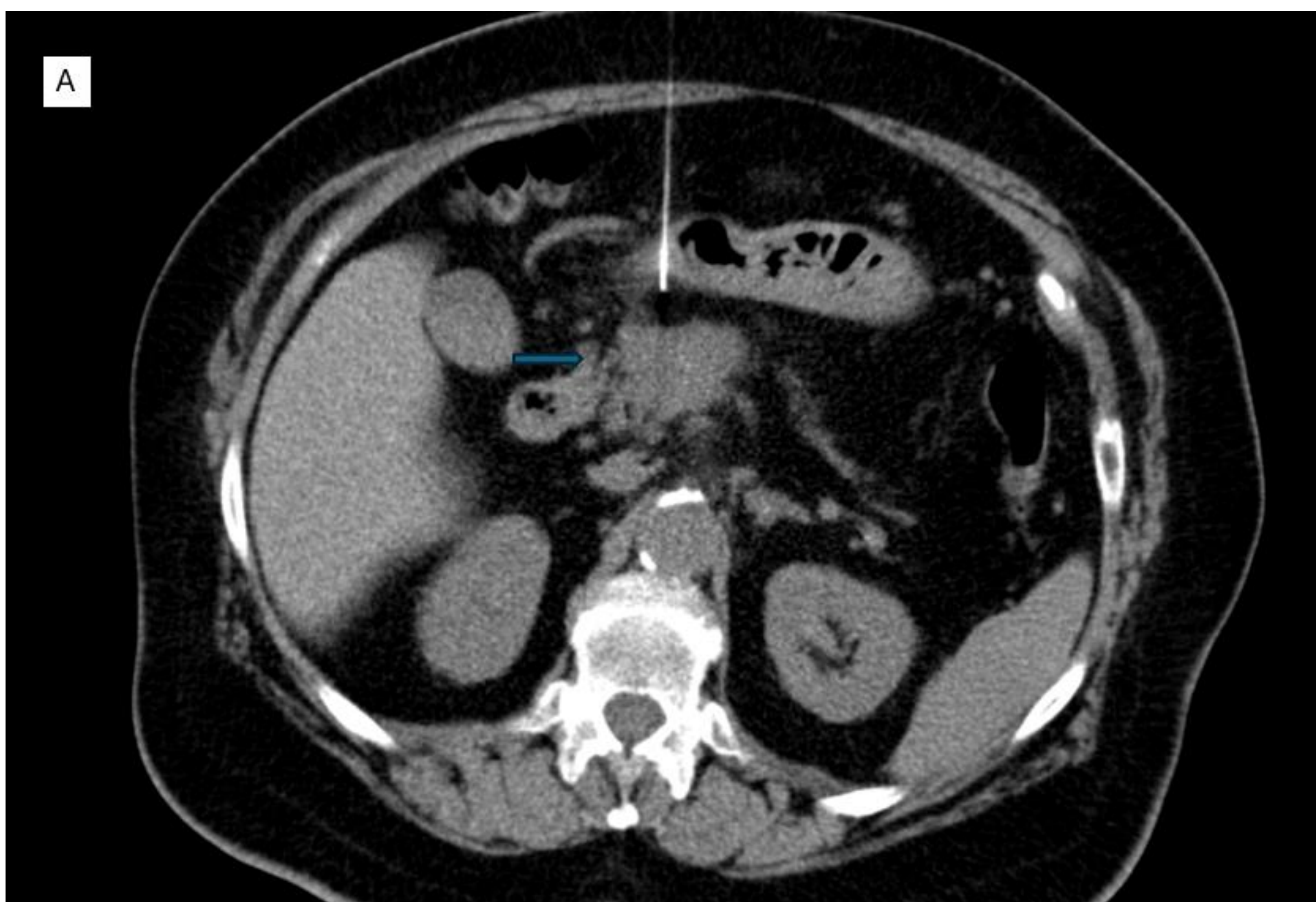
Clasificación

Neoplasias quísticas pancreáticas.

- Cistoadenoma seroso.
- Neoplasias quísticas mucinosas.
- Neoplasia sólida pseudopapilar.
- Tumores neuroendocrinos quísticos pancreáticos.
- Neoplasias papilares mucinosas intraductales.
 - De rama principal
 - De rama secundaria
 - Mixtas.

2.2 Protocolos de diagnósticos

- Pese a ser generalmente identificados por tomografías de abdomen realizadas por otras indicaciones, una vez detectadas, las lesiones quísticas del páncreas deben ser caracterizadas.
- Tomografía: tomografía con contraste oral negativo (agua) e intravenoso, en fase arterial y fase venosa.
- Resonancia magnética:
 - Colangiopancreatografía por resonancia magnética.
 - Axiales y coronales potenciados en T2 – SPIN ECHO con supresión grasa.
 - Secuencias potenciadas en T1 en fase y fuera de fase, eco-gradiente, y estudio dinámico con contraste intravenoso.
 - Difusión.
- Ecografía endoscópica – TC
 - Punción con aspiración de aguja fina (Figura A, de PAAF guiada por TC de lesión pancreática (flecha azul)).



37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Hallazgos.

Cistoadenoma seroso.

Son las neoplasias quísticas no mucinosas más frecuentes, representando hasta el 16% de estas.

Pueden mimetizar otras lesiones.

Se presenta típicamente en **mujeres de 50 a 70 años**, de predilección por el **cuerpo o cola del páncreas**.

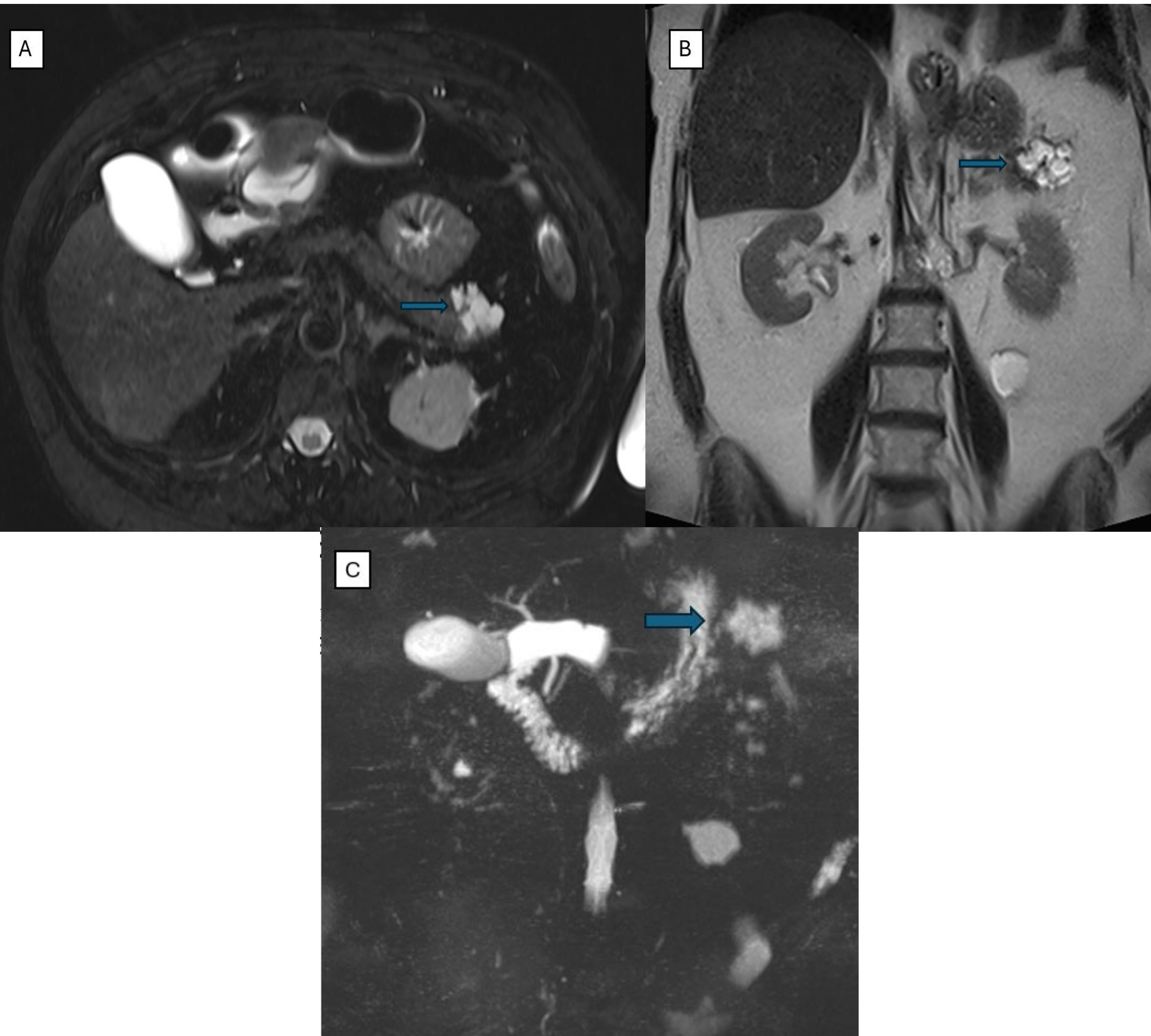
Clínicamente **asintomáticos**, salvo los tumores en la cabeza del páncreas donde puede debutar con ictericia hepatobiliar y **los tumores mayores a 4 cm** presentan hasta en un tercio de los casos con dolor y sensación de masa abdominal, fatiga, náuseas, vómitos.

Presentan un riesgo de malignidad bajo, excepto por una variante rara y agresiva, en la cual se produce una invasión a grandes vasos, adenopatías y afectación de órganos vecinos, sin transformación a adenocarcinoma de páncreas. [4].

Características radiológicas

- No se comunican con el conducto pancreático principal (CPP).
- Presenta cuatro patrones característicos: **microquístico (el más común)**, macroquístico, macro y microquístico, y sólido.
- El cistoadenoma microquístico se presenta como pequeñas lesiones septadas, menores a 2 cm, con una **cicatriz central** o calcificación central hasta en el 30% de los casos, que da su aspecto característico [4].
- El signo más característico es el “**signo circunvascular**”, que consiste en la presencia de vasos arteriales alrededor de la lesión en la fase arterial de la tomografía con contraste, que representa su hipervascularidad.

Cistoadenoma seroso.



RM abdominal axial en secuencias T2 con saturación grasa (A), coronal T2 (B), y coronal de colangio RM (C) en el que se evidencia una lesión quística lobulada (flecha azul) que no comunica con el conducto pancreático principal y compatible con cistoadenoma seroso.

Seguimiento y pronóstico.

Generalmente no requieren seguimiento, ya que no contactan los ductos pancreáticos, salvo por características morfológicas que creen dudas diagnósticas [5]:

- Componente sólido, calcificaciones: simulan tumor neuroendocrino.
- Sangrado intratumoral: sugestivos de tumor neuroendocrino o neoplasia sólida pseudopapilar.
- Características similares a la neoplasia mucinosa papilar intraductal de rama secundaria (NMPID-RS): No todas las neoplasias intraductales se comunican con los conductos pancreático al diagnóstico.
- Efecto de masa: que además es indicación quirúrgica de esta lesión.

Neoplasias mucinosas quísticas.

- Casi exclusiva en mujeres, y el 95% afectando el cuerpo y cola del páncreas.
- Presentan **estroma ovárico** en su contenido, lo que la diferencia de otras neoplasias mucinosas del páncreas.
- Radiológicamente se presentan como lesiones quísticas, de **mayor tamaño y de menor número** que el cistoadenoma seroso.
- Poseen receptores de estrógenos y progesterona, lo que condiciona un importante aumento de volumen, y un menor potencial maligno con respecto a otras neoplasias mucinosas del páncreas.
- Es característico en los estudios citológicos la elevación del antígeno carcino embrionario (CEA) >192 ng/ml y unos bajos niveles de amilasa [4,5].
- Característicamente **no se comunican** con el CPP
- Clínicamente asintomáticos, las manifestaciones clínicas se presentan con mayor frecuencia que en los cistoadenomas serosos, debido a que son lesiones que presentan mayor volumen.
- Los síntomas incluyen dolor abdominal, sensación de masa, náuseas, vómitos, lumbalgia, y episodios de pancreatitis recurrente. Tanto la lumbalgia como la pérdida de peso o la elevación del CEA deben generar sospecha de malignidad.

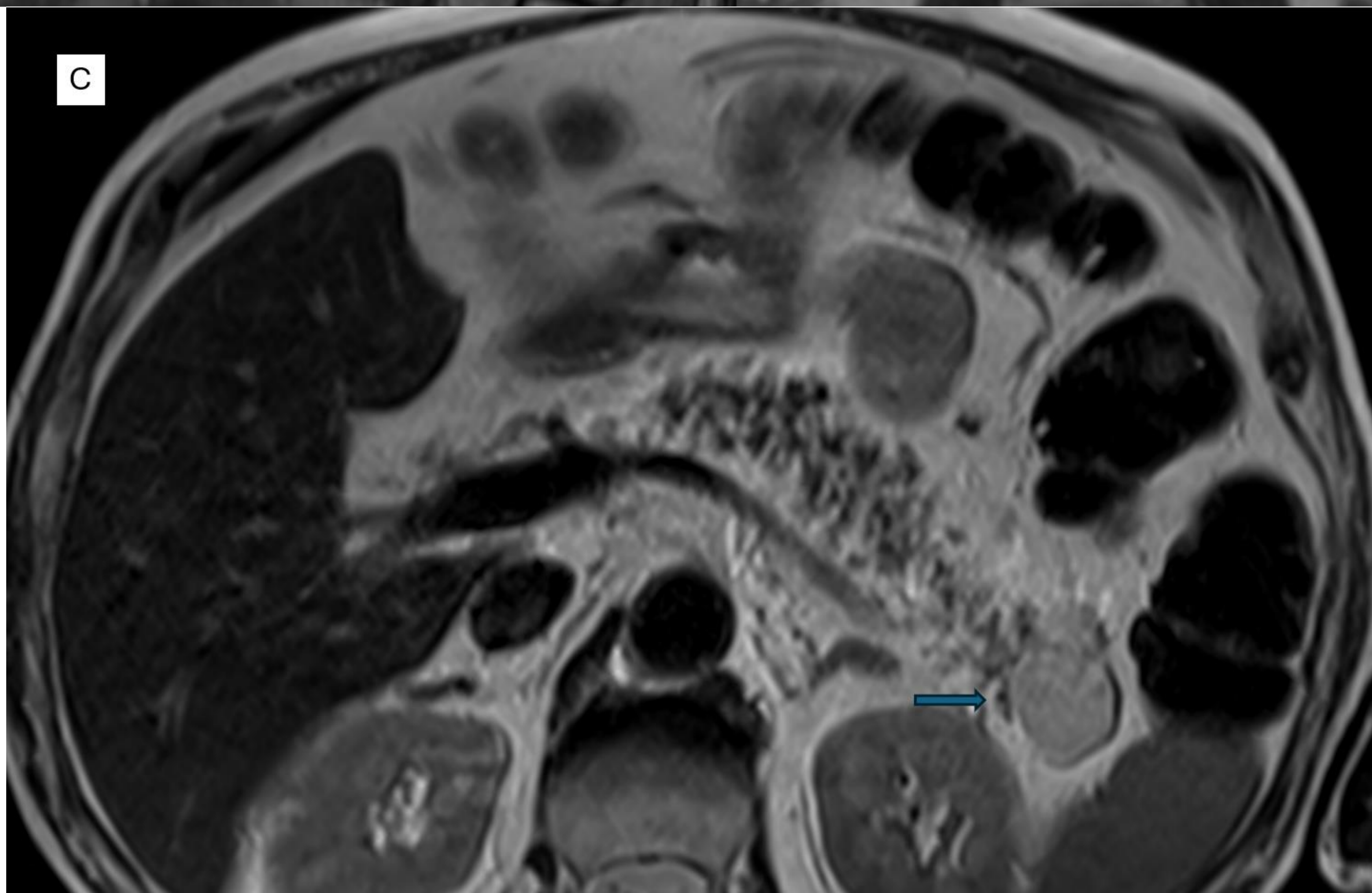
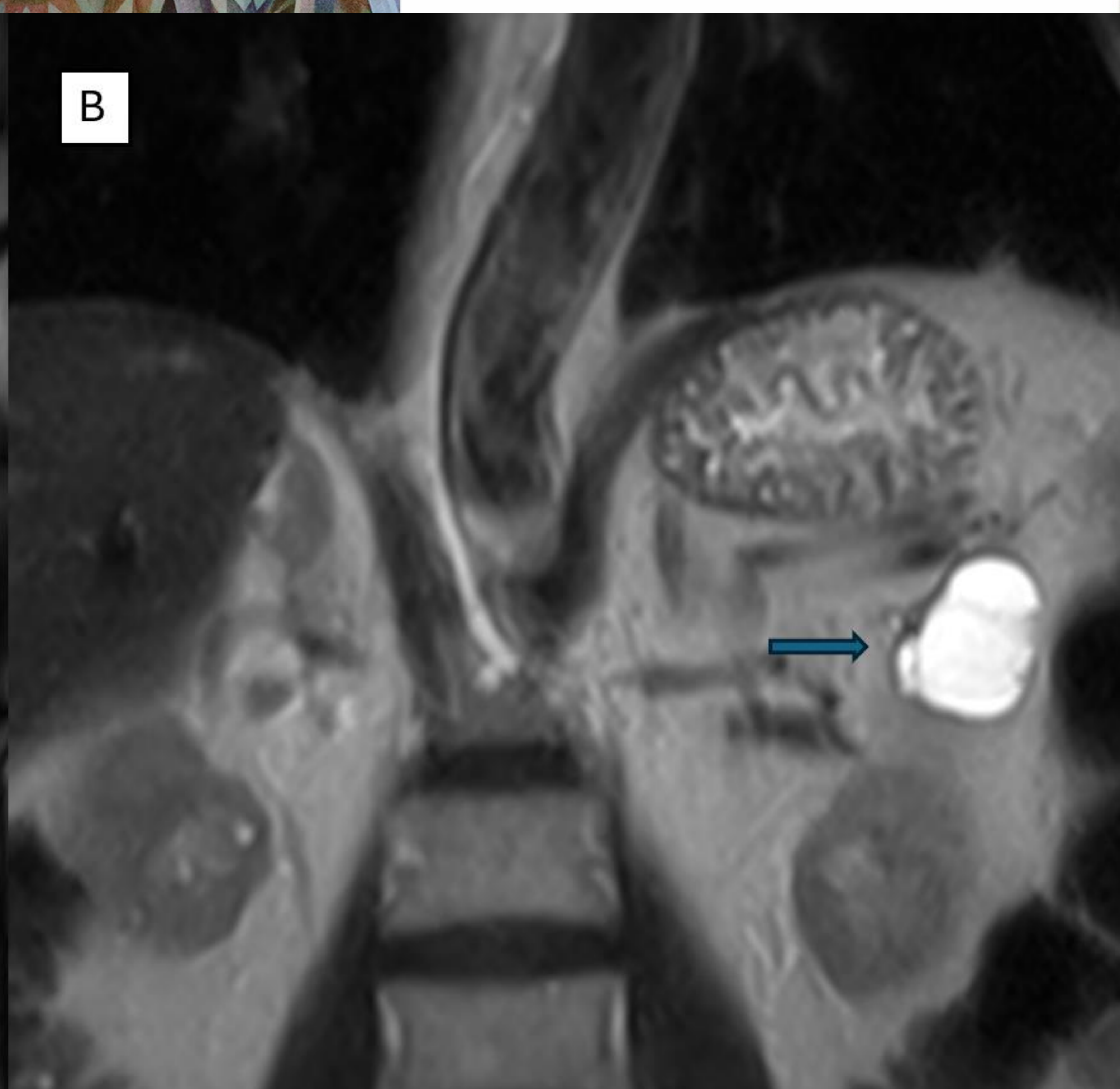
Características radiológicas.

- Lesiones oligoquísticas (menos de 6) y de gran tamaño (mayores a 2 cm, hasta de 10 cm), sin lobulaciones externas.
- Es inespecífica la presencia de **calcificaciones periféricas en “cáscara de huevo”**, presente en menos del 15% de las neoplasias mucinosas quísticas. Sin embargo, es considerado como un hallazgo radiológico asociado al **riesgo de malignidad**.
- Los otros factores de riesgo asociados a malignidad son [5]:

Tamaño del quiste > 3 cm. (RR 62)

Dilatación del conducto pancreático principal mayor a 6 mm (RR 7.3)

Presencia de nódulos intramurales (RR 9.3)



RM abdominal en secuencias coronal T2 con saturación grasa (A), T1 coronal (B) y T2 axial (C), de lesión quística en cola pancreática que no comunica con el CPP y que sugiere neoplasia mucinosa quística.

Recomendaciones de seguimiento [6].

Se recomienda la resección quirúrgica de **todos** los pacientes con neoplasia mucinosa quística del páncreas.

Se reserva el seguimiento radiológico únicamente a aquellas lesiones <4 cm y sin signos de riesgo sugestivos de transformación maligna.

Si no invade el conducto pancreático principal, la cirugía resulta curativa.

Se ha identificado carcinoma invasivo hasta en el 34% de las lesiones con hallazgos radiológicos previos asociados a malignidad.

Neoplasia pseudopapilar sólida.

- También conocida como neoplasia pseudopapilar epitelial sólida o “**tumor de Frantz**”, representa apenas el 1 – 2% de todos los tumores pancreáticos.
- Se presenta generalmente en mujeres en su tercera o cuarta década de vida.
- Es una neoplasia de **buen pronóstico**, excepto cuando presentan metástasis hepática (<9%) o a ganglios linfáticos adyacentes (<2%), y con la elevación del biomarcador del Ki67 mayor del 3% en los estudios de anatomía patológica, que a su vez se correlaciona con valores elevados del SUVmax (captación/volumen o Standardized Uptake Value max) en estudios de PET-TC [7].
- Sin embargo, al ser poco frecuentes y presentar **altas tasas de recurrencia**, generalmente el manejo es **quirúrgico**, con rangos de supervivencia a 5 años de hasta el 95%.
- De presentación inespecífica, se presentan con dolor abdominal o masa palpable en epigastrio, observándose ictericia, pérdida de peso y pancreatitis a repetición en menos del 10% de los casos.

Características radiológicas.

- Lesiones quísticas de **gran tamaño**, con una media de 9 cm al diagnóstico, de **bordes bien definidos** y con **calcificaciones** en su interior.
- Los hallazgos que predicen malignidad, como necrosis o hemorragia, son mejores definidos en estudios de RM, identificándose como focos de alta intensidad de señal en secuencias potenciadas en T1.
- Otros datos sugestivos de malignidad son [5-7]:

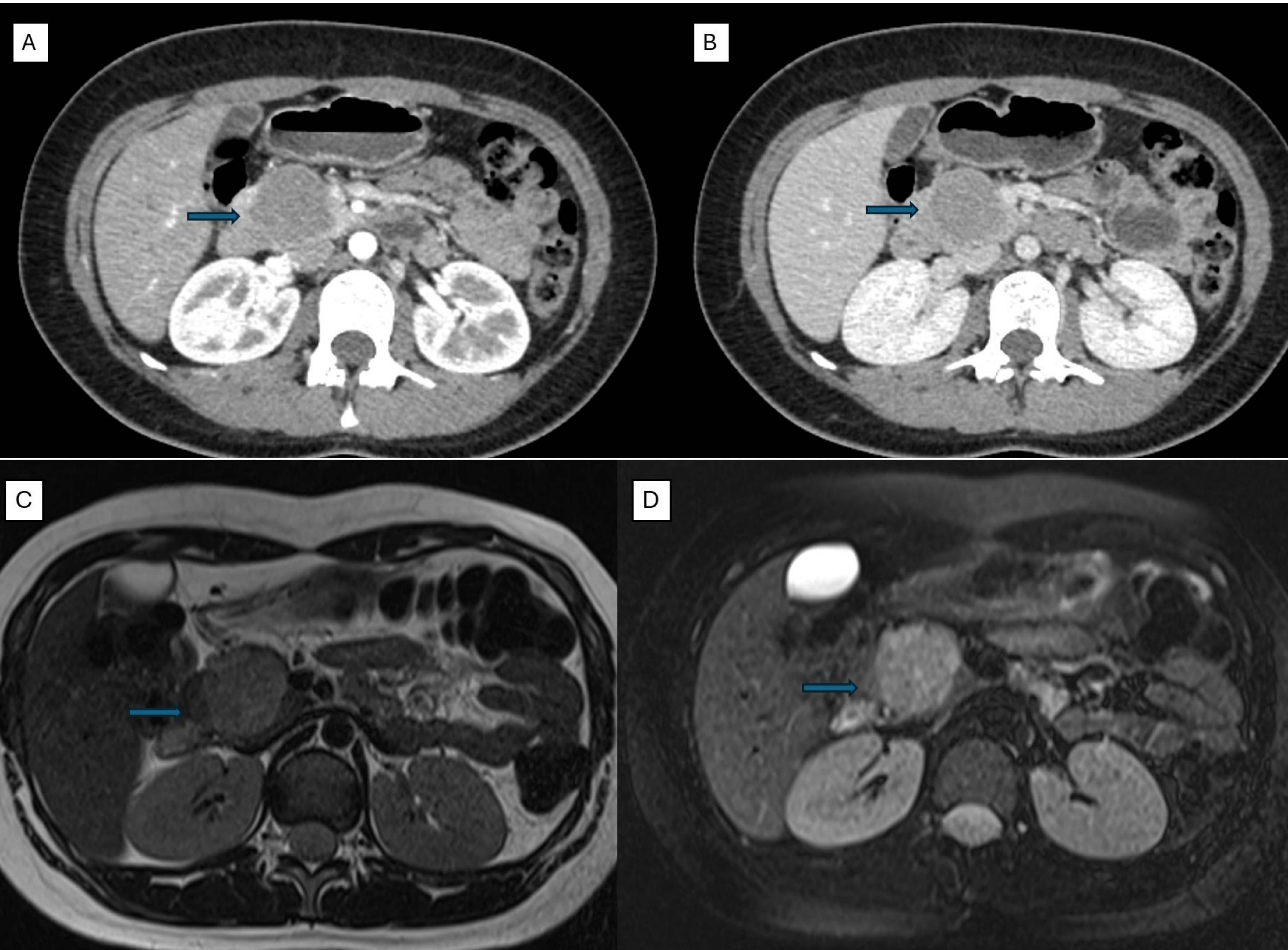
Localización en la cola del páncreas.

Tamaño mayor a 6 cm.

Metástasis hepáticas al momento del diagnóstico.

Discontinuidad en la cápsula.

Neoplasia pseudopapilar sólida.



Secuencias de TC en fase arterial (A) y venosa (B) de paciente con lesión pancreática hipodensa que no realza tras la administración de contraste en la cabeza del páncreas. Se realiza RM complementaria en secuencias T2 y T2 con saturación grasa. Se realiza duodenopancreatectomía con diagnóstico de neoplasia sólida pseudopapilar.

Tumores neuroendocrinos quísticos

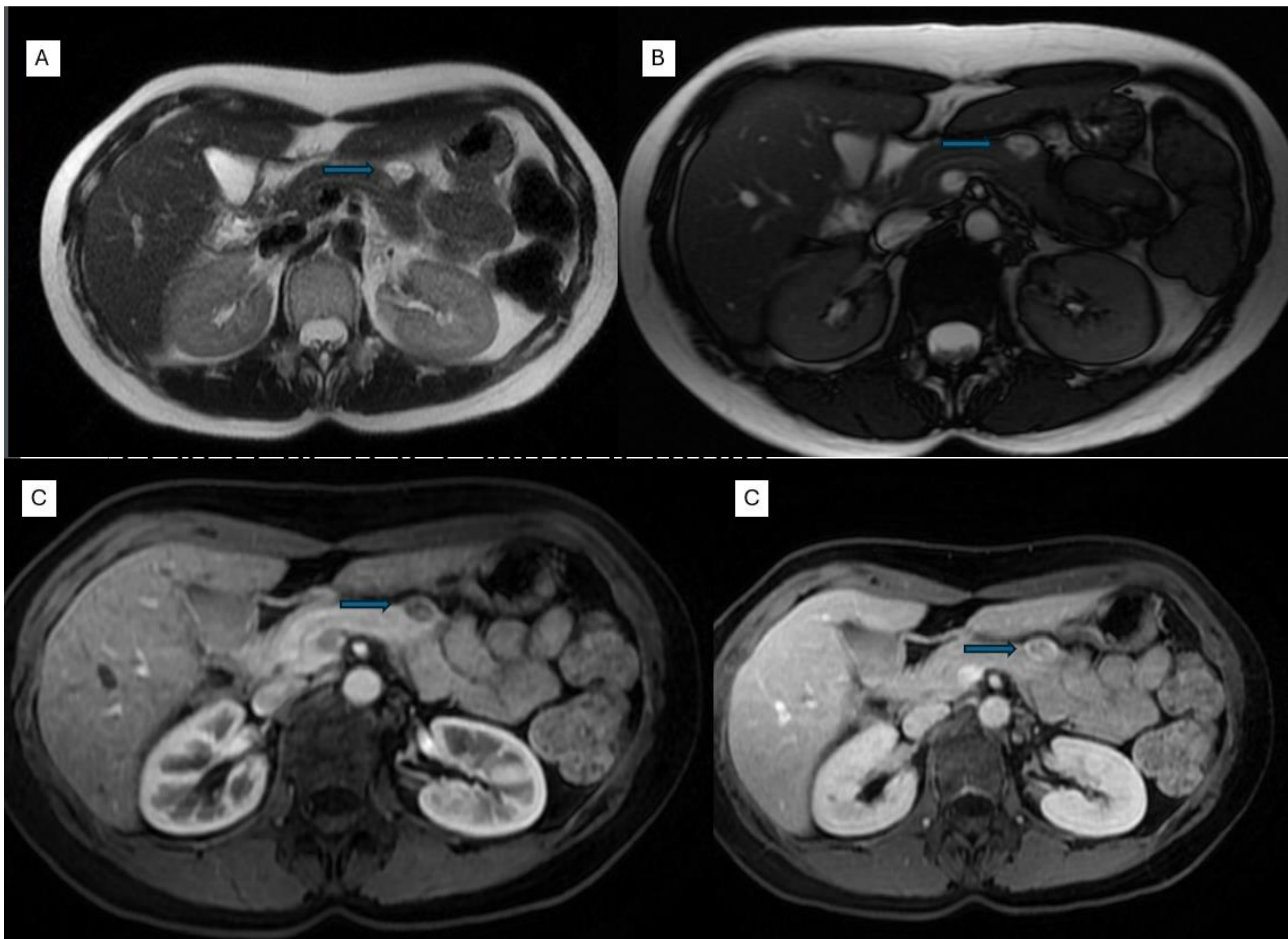
Representan hasta el 20% de los tumores neuroendocrinos pancreáticos.

A diferencia de los tumores neuroendocrinos de componente sólido (como el gastrinoma, vipoma, insulinoma), estos tumores generalmente son no funcionantes y menos agresivos, con rangos de supervivencia a los 5 años de hasta 77%. [8].

Se asocia con ciertos la neoplasia endocrina múltiple tipo 1, el síndrome de Von Hippel Lindau, y la neurofibromatosis tipo 1.

Características radiológicas.

- Lesiones quísticas menores de 3 cm, con realce periférico tras administración de contraste.
- A diferencia de los tumores neuroendocrinos sólidos, que son hipercaptantes en fase arterial y venosa, los tumores neuroendocrinos quísticos habitualmente poseen un componente necrótico central o resultan de la degeneración quística del mismo.



RM de abdomen sin (Fig A-B) y tras administración de contraste. (Fig. C-D). Se observa una lesión hiperintensa (flecha azul) en secuencias T2 (A) y con saturación grasa (B), con centro hipointenso sugestivo de necrosis, y sin compromiso del conducto pancreático principal. Se observa una hipercaptación periférica y realce centrípeto tras administración de contraste (figuras C y D) con resultado anatomopatológico de tumor neuroendocrino del páncreas.

Neoplasias papilares mucinosas intraductales (NPMI)

Son lesiones neoplásicas que condicionan una **dilatación del conducto pancreático principal** con proyecciones papilares compuestas por **epitelio mucinoso displásico**. Presenta cuatro subtipos histológicos: gástrico, intestinal, oncocítico y pancreatobiliar, siendo el más frecuente el subtipo **gástrico** (hasta 70% de los casos) y afectando principalmente a las ramas secundarias y el subtipo pancreatobiliar el de mayor potencial de malignidad [9-10].

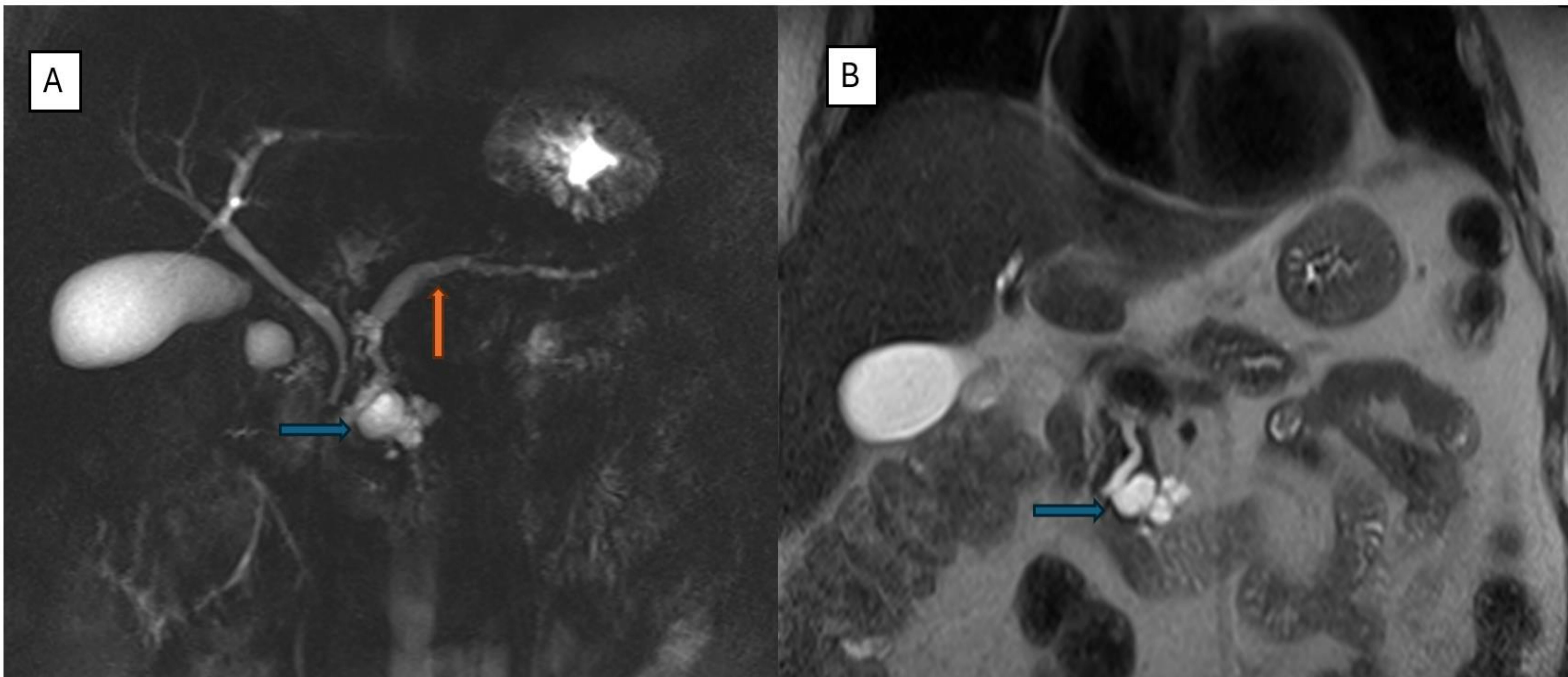
El exceso de producción de mucina de estos tumores puede producir dilatación y obstrucción de los ductos pancreáticos.

Se clasifican de acuerdo con el sitio primario de lesión en:

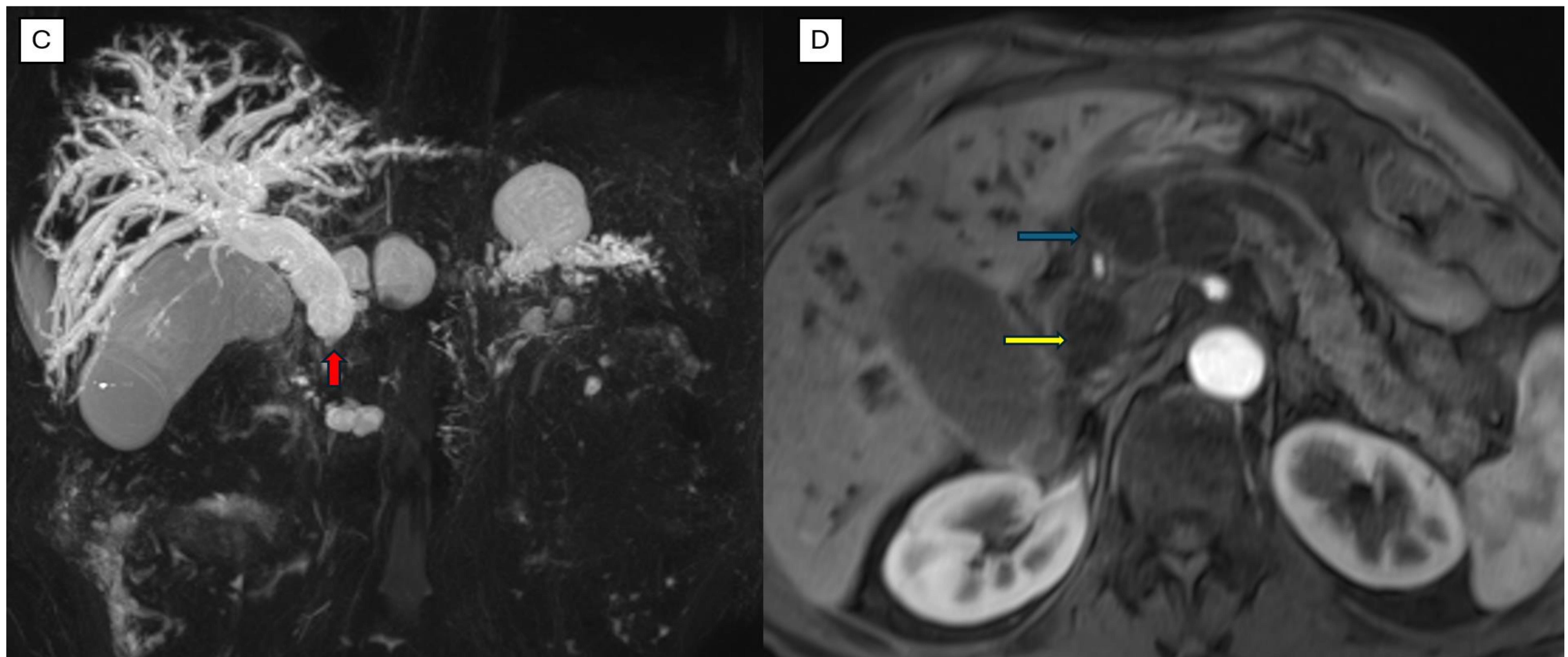
- NPMI de rama principal
- NPMI de rama secundaria
- Mixtas.

Características radiológicas.

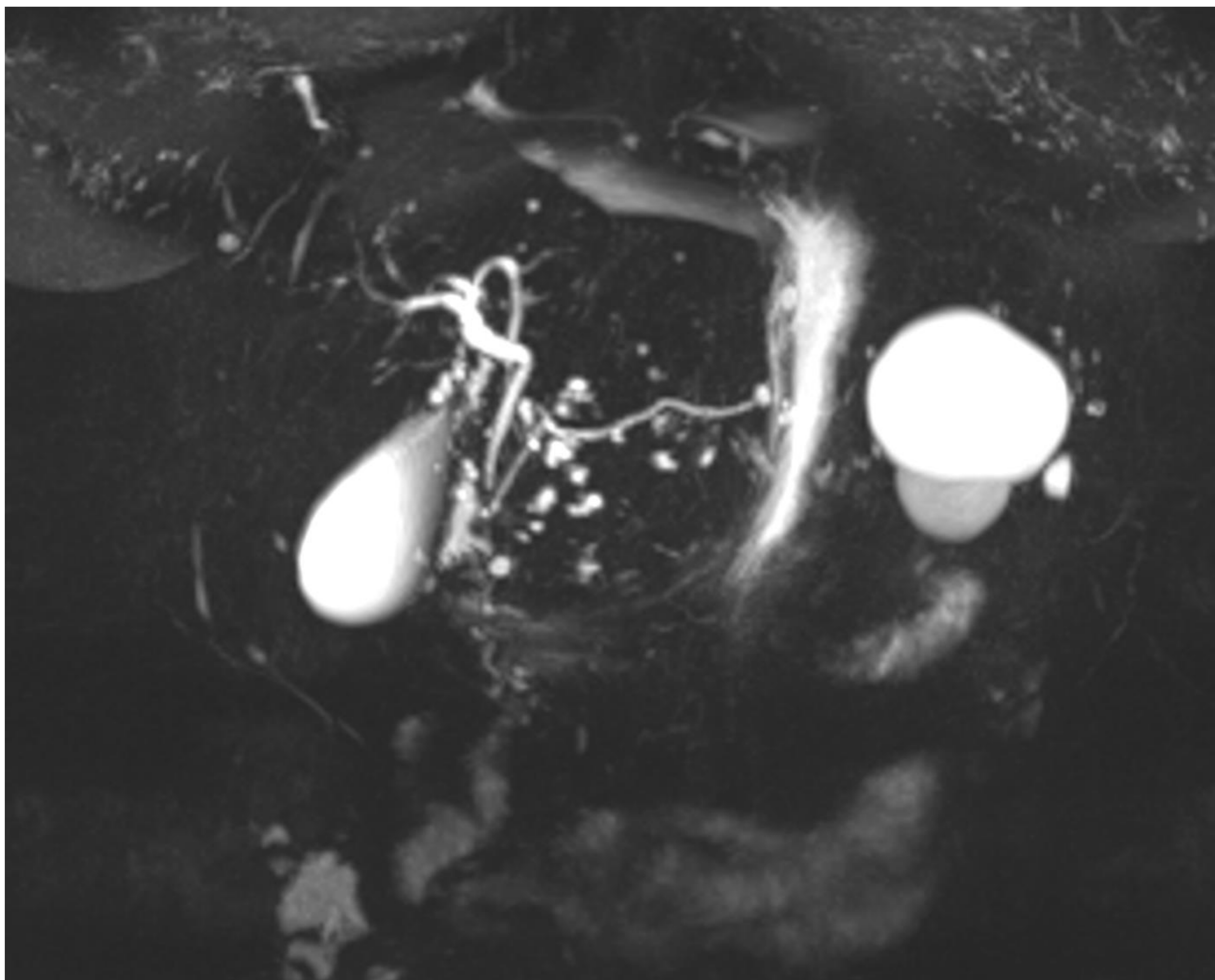
- **NPMI de rama principal:** se presentan como acúmulos de quistes de bordes lobulados y septos (de apariencia como racimo de uva) o como quistes uniloculares, principalmente si se encuentran localizados en el proceso uncinado del páncreas.
- **NPMI de rama secundaria:** Generalmente se presentan como lesiones quísticas múltiples. Sin embargo, al momento del diagnóstico puede presentarse como NPMI de rama principal.
 - A diferencia de los NPMI de rama principal, se presentan como múltiples lesiones localizados principalmente en cuerpo y cola del páncreas, siendo los más comunes los del subtipo gástrico.
- **Mixtas:** comparten características tanto del NPMI de rama principal como de rama secundaria.



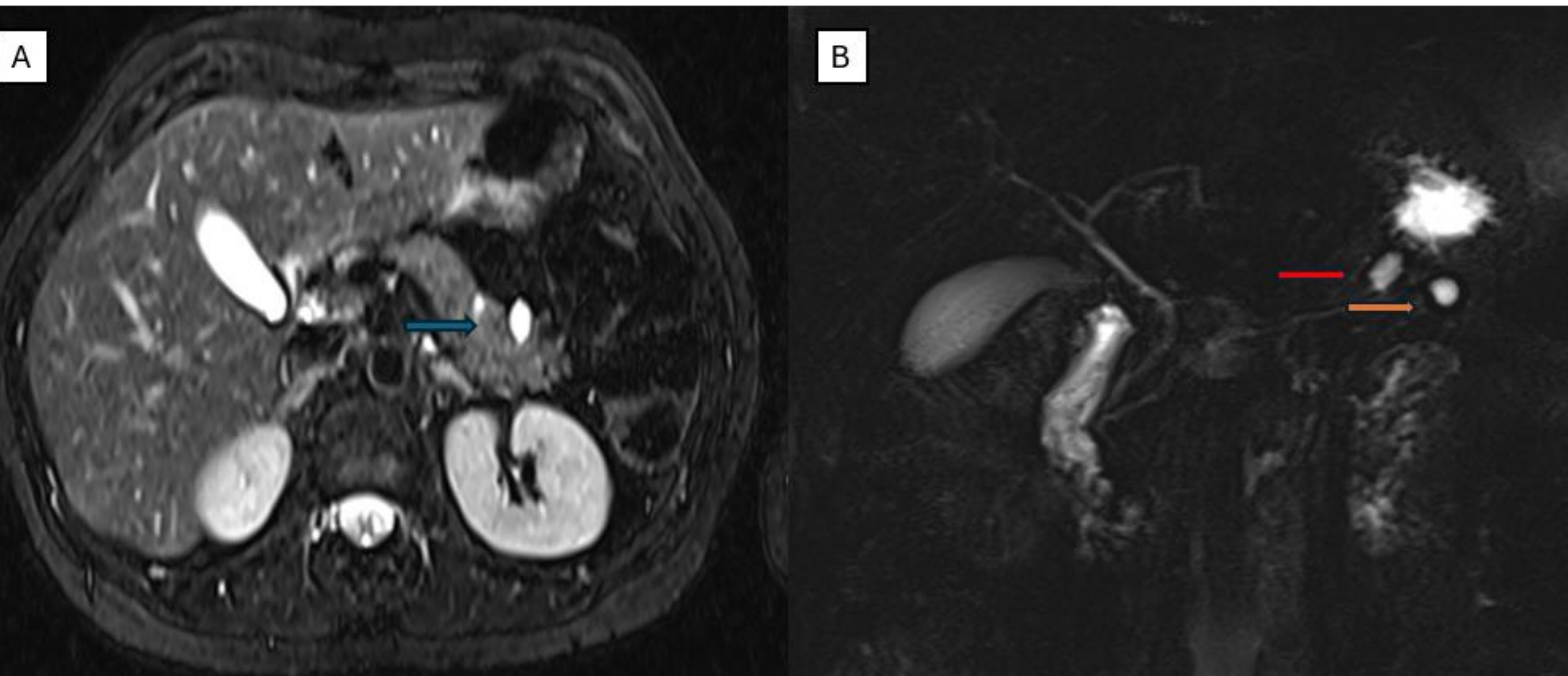
Paciente con ictericia. Se realiza RM. Hallazgos: A. Colangio RM y B. Secuencia coronal T2 de lesión quística en cabeza de páncreas, multilobulada (flecha azul), con dilatación del conducto pancreático principal (flecha naranja) con signos de malignidad (clínica) por lo que se decide resección. Diagnóstico AP: Neoplasia mucinosa intraductal de rama principal.



RM de abdomen con secuencias de reconstrucción coronal T2 (C) y secuencia dinámica T1 vige con contraste (D). Se observan hasta 3 lesiones quísticas, que comunican con el conducto pancreático principal (flecha azul y amarilla), que condicionan una obstrucción de la vía biliar extra e intrahepática. Compatible con neoplasia mucinosa papilar intraductal de rama principal.



Colangiorensonancia magnética que muestra múltiples lesiones quísticas de pequeño tamaño que no comunican con el conducto pancreático principal y que sugieren Neoplasia mucinosa papilar intraductal de rama secundaria. Se observa en la cola del páncreas una lesión quística de gran tamaño en paciente con antecedentes de pancreatitis aguda y que es compatible con un pseudoquiste pancreático.

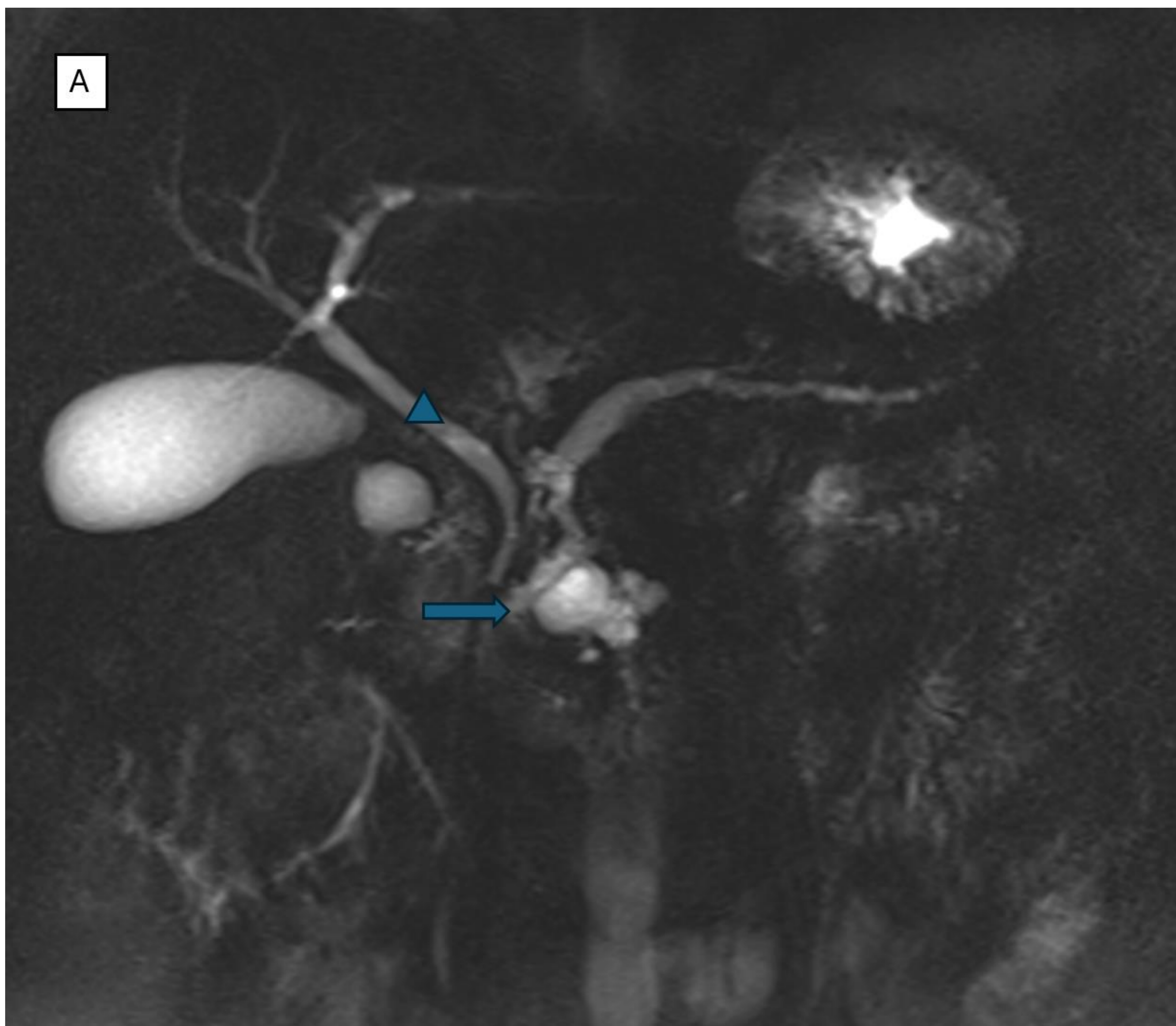


- A. RM abdominal potenciada en T2 con saturación grasa. Se observa en el cuerpo – cola del páncreas una lesión quística (flecha azul) que no parece contactar con el conducto pancreático principal, en relación con NPMP de rama secundaria.
- B. Colangio RM con dos lesiones quísticas (flechas roja y naranja) que no contactan con el CPP.

Recomendaciones de seguimiento.

- Se recomienda la realización de ecoendoscopia y valorar la presencia de aporte sanguíneo mural en pacientes con hallazgos sugestivos de transformación maligna de riesgo moderado, que son [11, 12]:
 - Quistes mayores de 3 cm.
 - Realce mural en una pared menor a 5 mm.
 - Dilatación del conducto pancreático principal de 5 a 9 mm.
 - Cambios abruptos en la dilatación del quiste.
 - Características de atrofia pancreática.
 - Linfadenopatía.
 - Elevación analítica del antígeno de carbohidratos 19-9 (Ca 19-9)
 - Rápido crecimiento del quiste: Definido como aumento del tamaño por más de 5 mm en un periodo de 2 años.

Se recomienda la resección quirúrgica en:
Pacientes con ictericia obstructiva.
Lesión quística en la cabeza del páncreas.
Realce mural de la pared mayor a 5 mm.
Dilatación del conducto pancreático principal mayor a 10 mm.



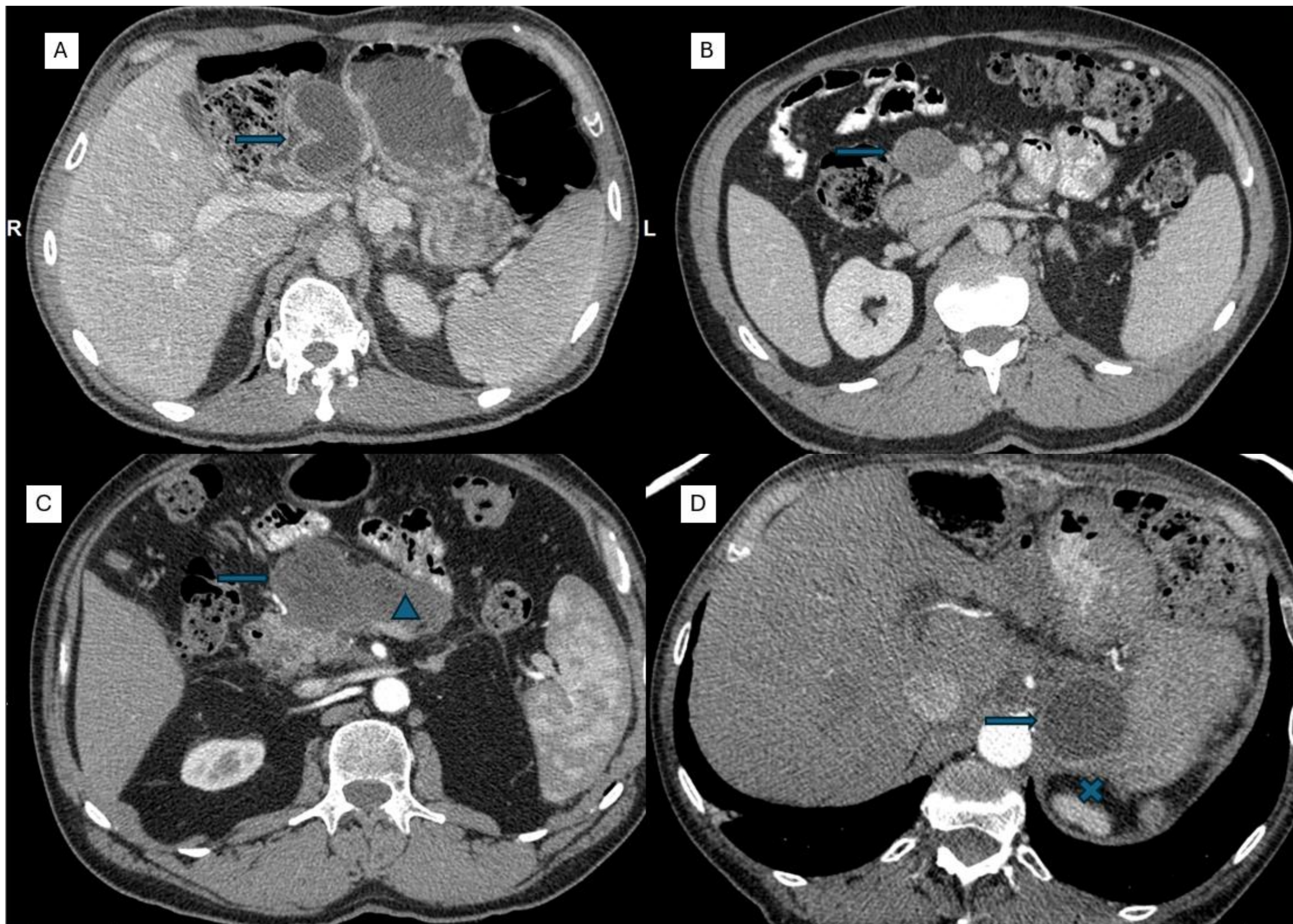
A. Corte coronal de Colangio RM en secuencia T2, que muestra lesión quística multilobulada que se comunica con el conducto pancreático principal condicionando una dilatación de la vía biliar extra hepática (triángulo azul). Se realiza resección quirúrgica.

Pseudoquiste pancreático.

- Colecciones líquidas ricas en amilasa y otras enzimas pancreáticas rodeadas de tejido fibroso, pero no de tejido epitelial, con comunicación con los conductos pancreáticos hasta en un 66% de los casos [6,7].
- De acuerdo con la clasificación de Atlanta, el pseudoquiste es la colección encapsulada que se desarrolla posterior a las 4 semanas de la **pancreatitis aguda edematosa**, siendo la colección posterior a 4 semanas a una **pancreatitis necrotizante** la necrosis no encapsulada.
- Se presenta tanto en pacientes con pancreatitis aguda como en crónica, siendo la pancreatitis aguda alcohólica la causa más frecuente.
- Generalmente asintomática, se presenta como un hallazgo imagenológico en el seguimiento de una pancreatitis. Puede condicionar en algunos casos efecto de masa con obstrucción biliar, o gástrica.

Características radiológicas.

- Lesiones bien circunscritas de baja atenuación, generalmente rodeada de una cápsula con hiperrealce.
- En resonancia magnética presentan señal líquida, siendo hipointensas en T1 e hiperintensa en T2, en esta última se puede evidenciar la presencia de niveles o detritus en su interior, que es altamente específica.



TC de abdomen con contraste intravenoso. Se observan cuatro lesiones quísticas (Flechas azules) en pacientes con antecedentes de pancreatitis, compatibles con pseudoquistes pancreáticos. Figura A y B sin datos de complicación. Figura C, con edema peripancreático perilesional (triángulo azul), con pancreatitis recurrentes. Figura D, pseudoquiste con obstrucción gástrica (X azul) y reflujo persistente, con requerimiento de drenaje.

Conclusión.

La individualización de las lesiones quísticas pancreáticas es imprescindible para el seguimiento evolutivo de estas. En los últimos años se han establecido consensos que determinan el pronóstico de acuerdo con las características tanto clínicas como imagenológicas y su correlación.

Referencias.

1. Shetty AS, Fraum TJ, Ludwig DR, Hoegger MJ, Zulfiqar M, Ballard DH, et al. Body MRI: Imaging Protocols, Techniques, and Lessons Learned. Radiographics. 1 de noviembre de 2022;42(7):2054-74.
2. Lee LS. Updates in diagnosis and management of pancreatic cysts. Vol. 27, World Journal of Gastroenterology. Baishideng Publishing Group Co; 2021. p. 5700-14.
3. Miller FH, Vendrami CL, Hammond NA, Mittal PK, Nikolaidis P, Jawahar A. Pancreatic Cancer and Its Mimics. Radiographics. 1 de noviembre de 2023;43(11).
4. Wang G Xian, Wang Z ping, Chen H ling, Zhang D, Wen L. Discrimination of serous cystadenoma from mucinous cystic neoplasm and branch duct intraductal papillary mucinous neoplasm in the pancreas with CT. Abdominal Radiology. 1 de septiembre de 2020;45(9):2772-8.
5. Keane MG, Afghani E. A review of the diagnosis and management of premalignant pancreatic cystic lesions. Vol. 10, Journal of Clinical Medicine. MDPI; 2021. p. 1-24.
6. Nilsson LN, Keane MG, Shamali A, Millastre Bocos J, Marijinissen van Zanten M, Antila A, et al. Nature and management of pancreatic mucinous cystic neoplasm (MCN): A systematic review of the literature. Pancreatology. 1 de noviembre de 2016;16(6):1028-36.

Referencias.

7. Hao EIU, Hwang HK, Yoon DS, Lee WJ, Kang CM. Aggressiveness of solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. Vol. 97, Medicine (United States). Lippincott Williams and Wilkins; 2018.
8. Kawamoto S, Johnson PT, Shi C, Singhi AD, Hruban RH, Wolfgang CL, et al. Pancreatic neuroendocrine tumor with cystlike changes: Evaluation with MDCT. American Journal of Roentgenology. Marzo de 2013;200(3).
9. Perri G, Marchegiani G, Frigerio I, Dervenis CG, Conlon KC, Bassi C, et al. Management of Pancreatic Cystic Lesions. Vol. 37, Digestive Surgery. S. Karger AG; 2020. p. 1-9.
10. Miller FH, Vendrami CL, Recht HS, Wood CG, Mittal P, Keswani RN, et al. Pancreatic Cystic Lesions and Malignancy: Assessment, Guidelines, and the Field Defect. Radiographics. 1 de enero de 2022;42(1):87-105.
11. Gaballah AH, Kazi IA, Zaheer A, Liu PS, Badawy M, Moshiri M, et al. Imaging after Pancreatic Surgery: Expected Findings and Postoperative Complications. Radiographics. 1 de enero de 2024;44(1).
12. Zulfiqar M, Chatterjee D, Yoneda N, Hoegger MJ, Ronot M, Hecht EM, et al. Imaging Features of Premalignant Biliary Lesions and Predisposing Conditions with Pathologic Correlation. Radiographics. 1 de septiembre de 2022;42(5):1320-37.