



# NO TODO ES ADENOCARCINOMA DE PÁNCREAS:

## HALLAZGOS POR TC Y CORRELACIÓN CON RM DE SIMULADORES DE MALIGNIDAD



**Germans Trias i Pujol**  
Hospital

### AUTORES

Raquel Lisbona, Hospital Germans Trias i Pujol  
Xènia Codó, Hospital Germans Trias i Pujol  
Gerard Rafart, Hospital Germans Trias i Pujol  
David Durany, Hospital Germans Trias i Pujol  
M<sup>a</sup> Carmen Sánchez, Hospital Germans Trias i Pujol  
Jordi Bechini, Hospital Germans Trias i Pujol

# OBJETIVO DOCENTE

Revisar las entidades que simulan un adenocarcinoma de páncreas en la Tomografía Computerizada (TC) y realizar una correlación con sus hallazgos en Resonancia Magnética (RM)

## Introducción

Centraremos nuestra revisión en las patologías benignas y variantes anatómicas que pueden simular un adenocarcinoma de páncreas en la tomografía computerizada y la correlación con sus hallazgos en resonancia magnética.



Las principales patologías que pueden simular mediante TC un adenocarcinoma de páncreas y que plantean un reto diagnóstico son:

### PANCREATITIS

Focal

Del surco

Autoinmune

### ÁREA DE INFILTRACIÓN GRASA FOCAL

### PANCREAS DIVISUM

### PANCREAS ANULAR

### BAZO ACCESORIO INTRAPANCREÁTICO

# PANCREATITIS CRÓNICA FOCAL

## Descripción

- La pancreatitis crónica es una afectación fibroinflamatoria crónica del páncreas
- Conduce a la atrofia de los acinos con fibrosis y dilatación ductal.
- En la pancreatitis crónica focal se observa aumento de tamaño focal de de la glándula con cambios secundarios a inflamación crónica.
- El patrón radiológico en TC y RM puede ser indistinguible de un adenocarcinoma pancreático.
- Además la pancreatitis crónica es un factor de riesgo para desarrollar adenocarcinoma pancreático, hecho que plantea un reto diagnóstico.

## Hallazgos TC

- Lesión sólida hipodensa en glándula pancreática que tras la administración de contraste e.v presenta realce tardío
- Atrofia pancreática con presencia de calcificaciones.
- Dilatación del conducto de Wirsung

## Hallazgos RM

- Lesión sólida hipointensa en T1 y T2 respecto la intensidad del parénquima de la glándula pancreática que tras la administración de contraste e.v presenta realce tardío
- Atrofia pancreática
- Dilatación del conducto de Wirsung
- El ADC (coeficiente de difusión aparente) del carcinoma pancreático es menor que el del páncreas normal y de la pancreatitis crónica.

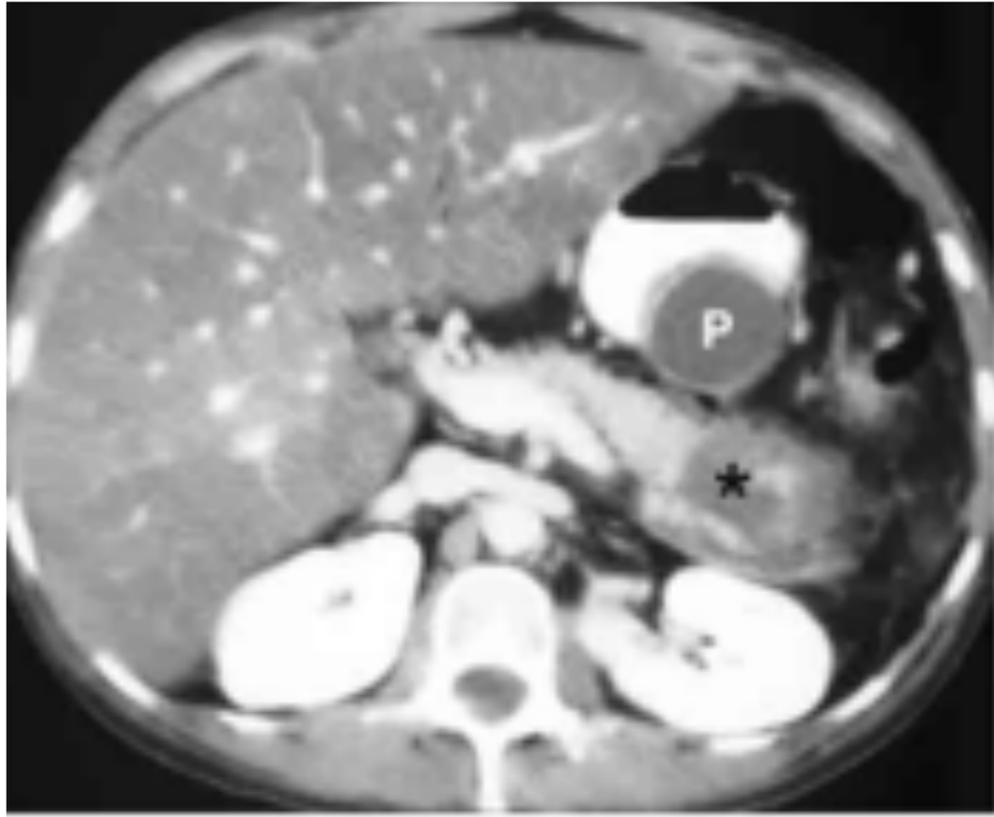
- Puede ser indistinguible de un adenocarcinoma pancreático mediante TC /RM



## Signos de alarma

- Crecimiento de la lesión
- Dilatación progresiva del conducto de Wirsung

Figura 1

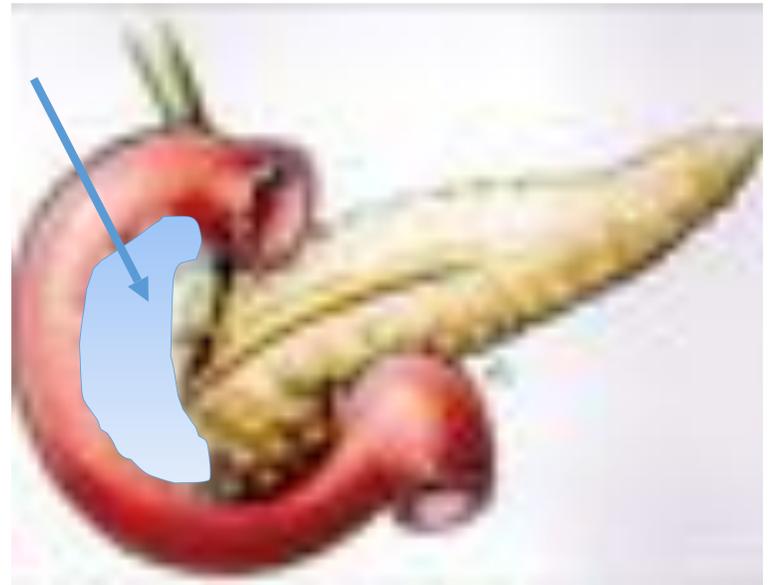


- Figura 1: Paciente diagnosticado de pancreatitis focal. TC corte axial. Se observa un aumento de tamaño de la cola pancreática (asterisco), hipodenso y con captación heterogénea de contraste, con cambios inflamatorios en la grasa peripancreática, que puede simular una neoplasia pancreática. Asimismo se observa un pseudoquiste pancreático (P) que ejerce efecto masa sobre el fundus gástrico.
- Katherine J. To's, Steven S.Raman, Nam C. Yu, et al. Pancreatic and Peripancreatic Diseases Mimicking Primary Pancreatic Neoplasia. Radiographics 2005; 25:949-965

# PANCREATITIS DEL SURCO

## Descripción

- La pancreatitis del surco afecta la región anatómica situada entre la cabeza pancreática y el duodeno.
- Puede ocasionar estenosis biliar y duodenal, simulando una neoplasia pancreática.



## Hallazgos TC

- Masa de partes blandas en surco pancreático-duodenal, con o sin realce tardío
- Pequeñas lesiones quísticas en la pared duodenal
- Estenosis duodenal o engrosamiento de su pared.

## Hallazgos RM

- Estenosis de morfología regular del colédoco intrapancreático, con disminución progresiva de su calibre.
- Masa entre la cabeza pancreática y duodeno.
- Estenosis duodenal o engrosamiento de su pared.
- Pequeñas lesiones quísticas en la pared duodenal (hiperintensas en T2 e hipointensas en T1)
- Aumento del espacio entre páncreas, colédoco y duodeno en colangio RM
- El ADC (coeficiente de difusión aparente) del carcinoma pancreático es menor que el del páncreas normal y de la pancreatitis del surco.

Figura 2



- Figura 2: Paciente diagnosticado de pancreatitis del surco. TC corte axial. Engrosamiento de la pared de la segunda porción duodenal con un quiste en su interior y estenosis de la luz duodenal.
- Anna Pallisera Lloveras, José Manuel Ramia Ángel, Carles Vicens Arbona et al. Pancreatitis del surco (groove pancreatitis). Rev Esp Enferm Dig. 2015; 107; 280-288.

# PANCREATITIS AUTOINMUNE

- La enfermedad asociada a IgG4 es una patología inmunomediada sistémica esclerosante. Su manifestación más común es la pancreatitis autoinmune y el sistema biliar puede estar afectado.

## Hallazgos TC

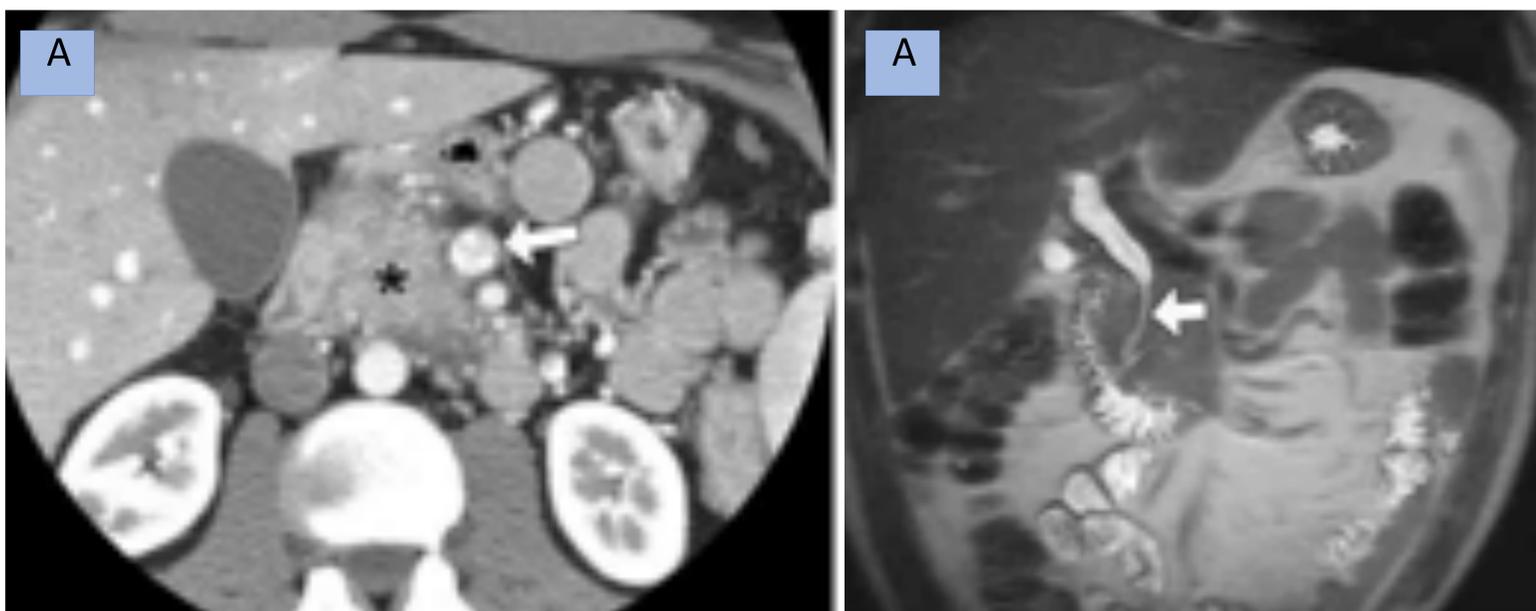
- Aumento del tamaño focal o difuso de la glándula pancreática. Los casos de pancreatitis focal pueden simular un adenocarcinoma pancreático.
- Hipodensidad del parénquima pancreático afectado tras la administración de contraste e.v.
- Captación tardía de contraste e.v

## Hallazgos RM

- Aumento de tamaño focal o difuso de la glándula pancreática.
- Hiperintensidad moderada en secuencias potenciadas en T2
- Captación tardía de contraste e.v
- El ADC (coeficiente de difusión aparente) del carcinoma pancreático es menor que el del páncreas normal y de la pancreatitis crónica. Estenosis difusa del conducto pancreático
- Signo del ducto penetrante: penetración del ducto pancreático a través de la masa, es un hallazgo muy específico y que ayuda a realizar el diagnóstico diferencial con el adenocarcinoma pancreático

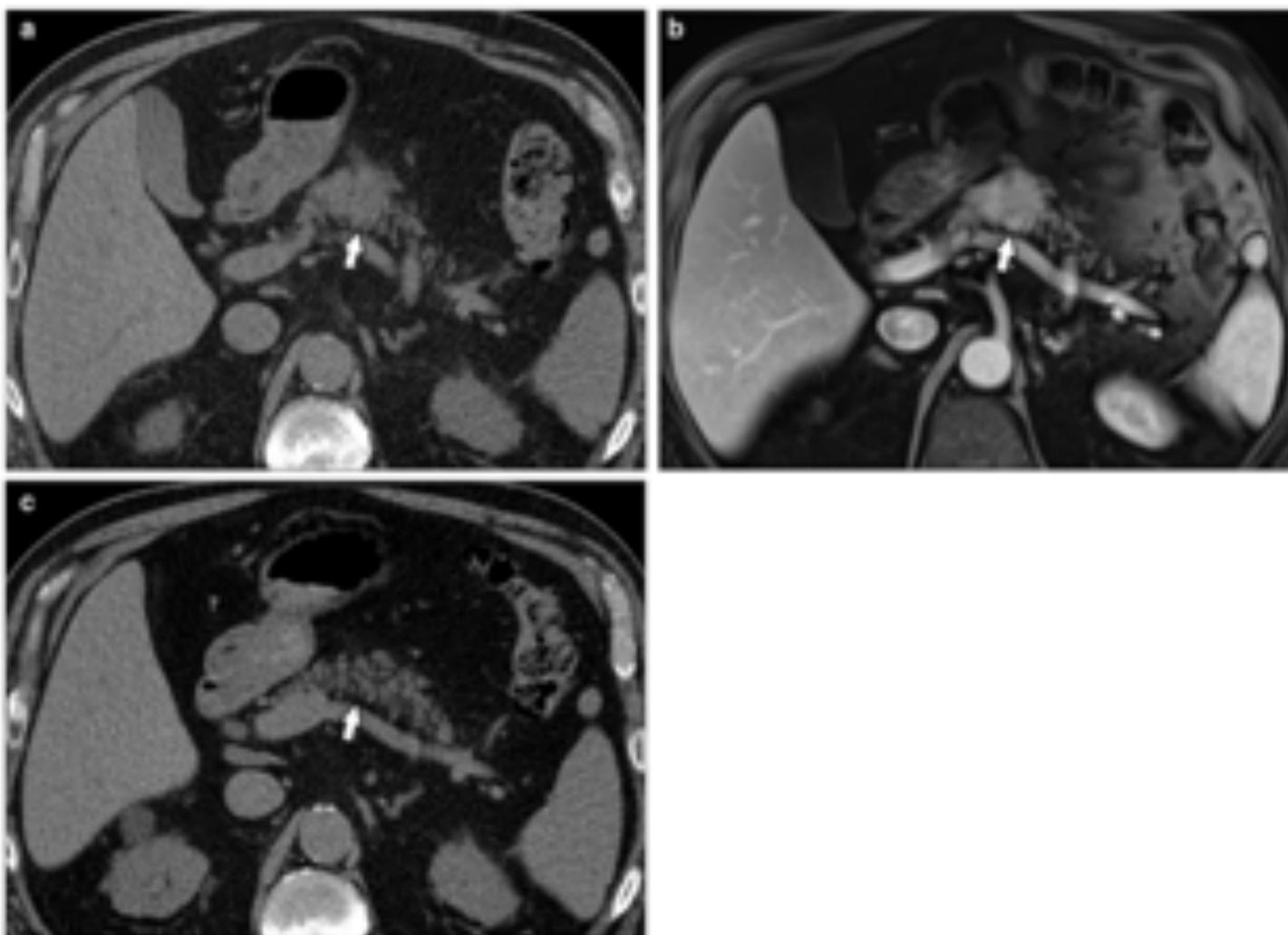
- Otros hallazgos abdominales destacables asociados a enfermedad por IgG4:
- Biliopatía asociada a IgG4:
  - Estenosis del colédoco distal (más frecuente)
  - Estenosis de la vía biliar intra y extrahepática con un patrón similar al de la colangitis esclerosante primaria.
- Engrosamiento de la pared de la vesícula biliar
- Afectación renal (nódulos renales, lesiones corticales, masas o afectación de pelvis renal)
- Fibrosis retroperitoneal (masa de partes blandas en retroperitoneo / pelvis que típicamente envuelve aorta y sus ramas)

Figura 3



- Figura 3: Paciente diagnosticado de pancreatitis autoinmune. A) TC corte axial. La cabeza pancreática está aumentada de tamaño y presenta captación heterogénea de contraste e.v (asterisco) simulando una lesión neoplásica, con signos de inflamación perivascular (flecha). B) RM secuencia potenciada en T2, corte coronal. Se observa aumento de tamaño difuso de la cabeza pancreática, que rodea el colédoco y lo afila (flecha).
- Katherine J. To's, Steven S.Raman, Nam C. Yu, et al. Pancreatic and Peripancreatic Diseases Mimicking Primary Pancreatic Neoplasia. Radiographics 2005; 25:949-965

Figura 4



- Figura 4: Paciente al que se detecta incidentalmente una masa pancreática. A) TC corte axial sin contraste e.v. Lesión que simula una neoplasia en el cuerpo pancreático. B) Axial T1 con saturación grasa. La lesión realza tras la administración de contraste e.v. C) TC sin contraste e.v. corte axial. Tras 8 meses de tratamiento con corticoesteroides se observa resolución de la lesión pancreática. Diagnóstico anatomopatológico de pancreatitis autoinmune.
- Camila Lopes Vendrami, Joon Soo Shin, Nancy A. Hammond et al. Differentiation of focal autoimmune pancreatitis from pancreatic ductal adenocarcinoma. Abdominal Radiology 2019.

# ÁREA DE INFILTRACIÓN GRASA FOCAL

## Descripción

- Las áreas de infiltración grasa focal del páncreas en ocasiones pueden simular una masa pancreática en TC.

## Hallazgos TC

- Área hipodensa en glándula pancreática, que puede ser indistinguible de un adenocarcinoma pancreático.

## Hallazgos RM

- Las imágenes potenciadas en T1 con artefacto dentro/fuera de fase y las secuencias con supresión grasa permiten diagnosticar esta lesión, visualizándose una caída de señal que confirma la presencia de grasa.

Figura 5

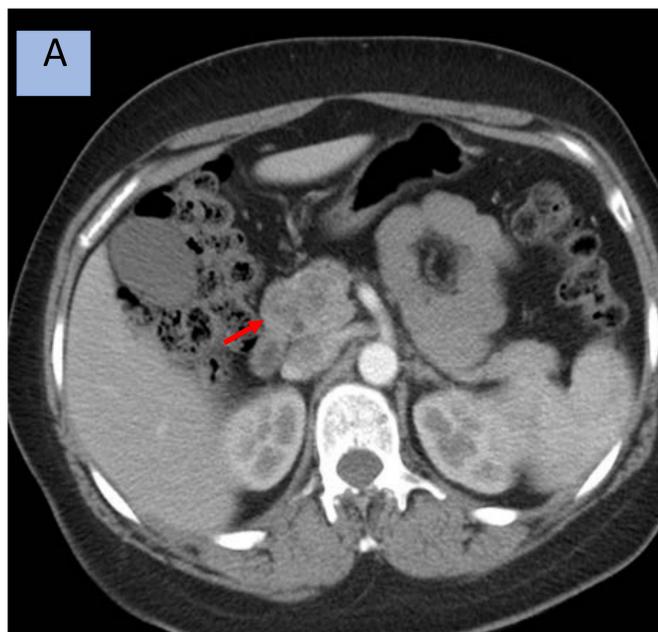


Figura 4. A) TC axial dónde se observa área hipodensa de bordes mal definidos en la cabeza pancreática, sospechosa de malignidad (flecha). BC) Resonancia magnética; secuencias T1 dentro y fuera de fase . Se observa marcada caída de señal de la cabeza pancreática en la secuencia fuera de fase debido al artefacto de *chemical shift* (flecha en C), hallazgos compatibles con área de infiltración grasa focal.

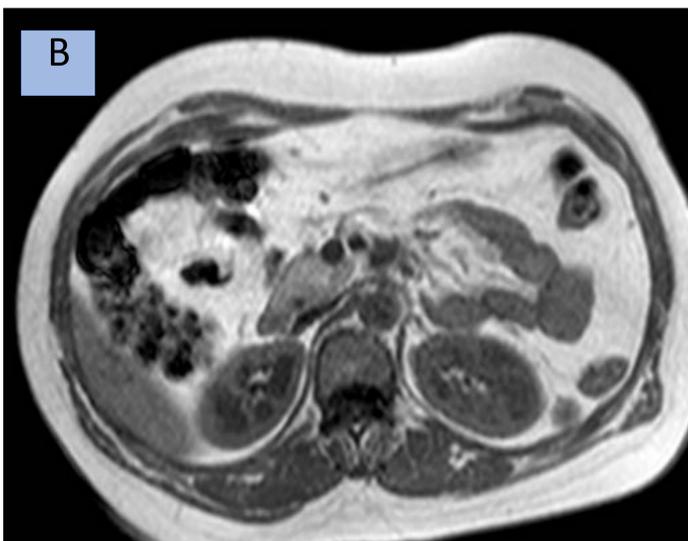


Figura 6

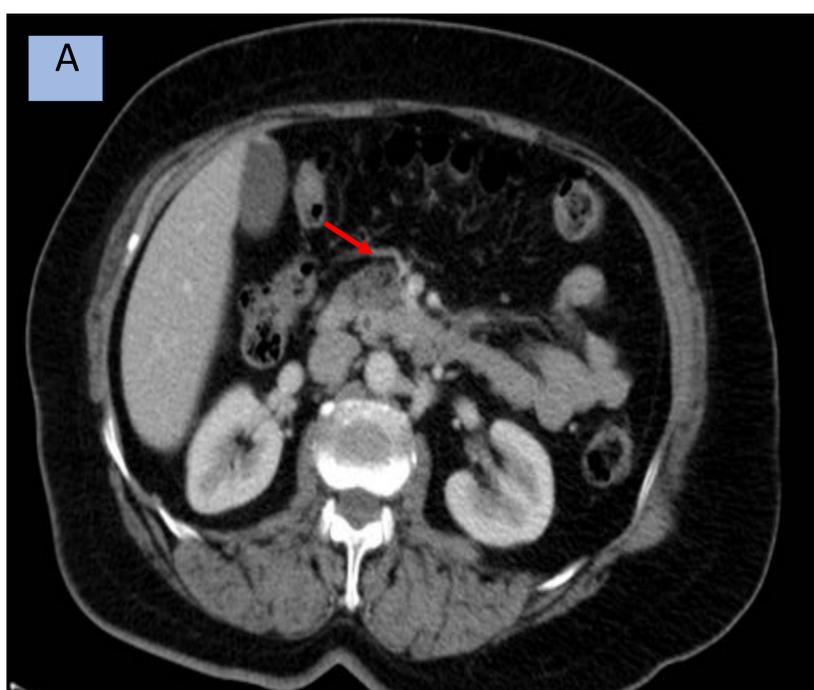


Figura 5. A) TC axial dónde se observa área hipodensa de bordes mal definidos en la cabeza pancreática, sospechosa de malignidad (flecha). BC) Resonancia magnética; secuencias T1 dentro y fuera de fase . Se observa marcada caída de señal de la cabeza pancreática en la secuencia fuera de fase debido al artefacto de *chemical shift* (flecha en C), así como caída de señal en el resto de la glándula pancreática (punta de flecha), hallazgos compatibles con área de Infiltración grasa focal en páncreas con esteatosis pancreática difusa.

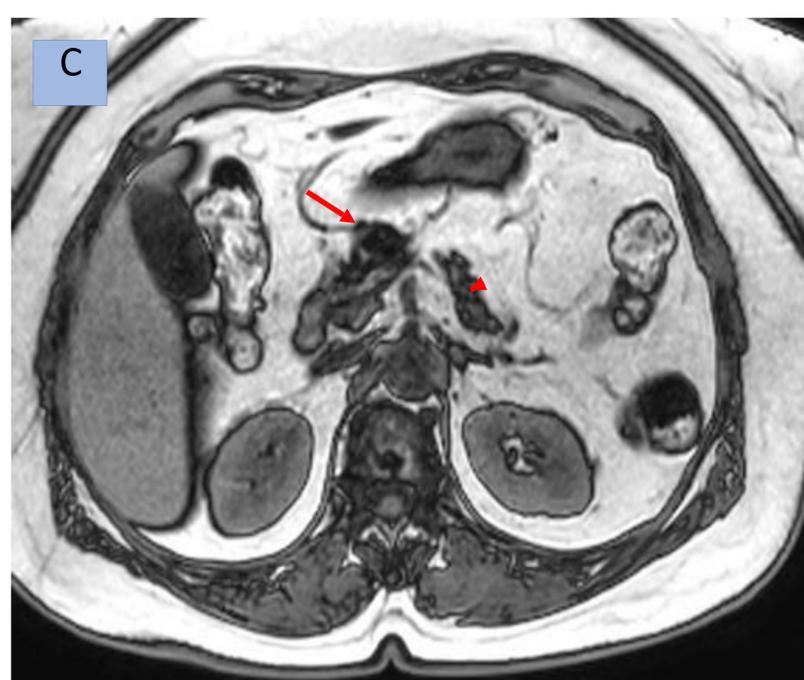
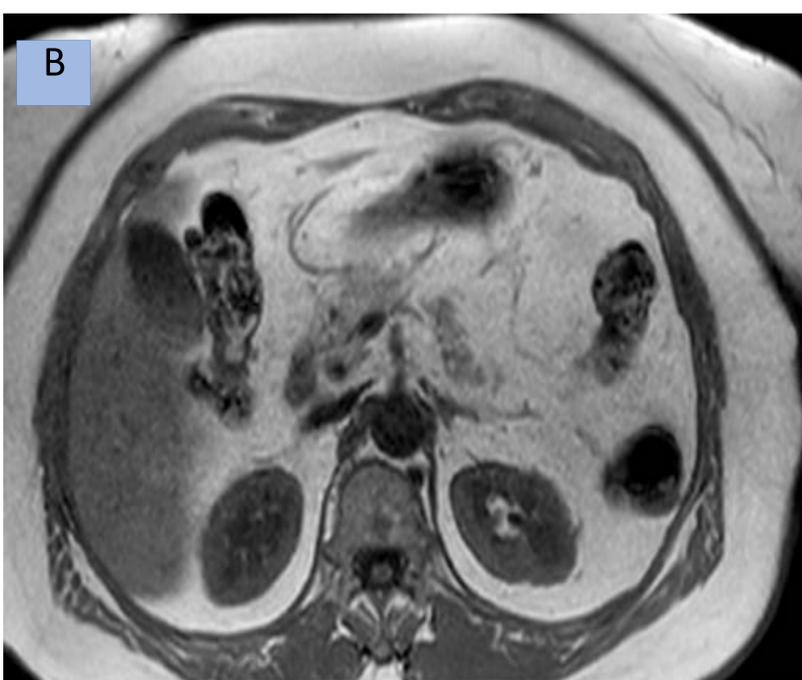


Figura 7

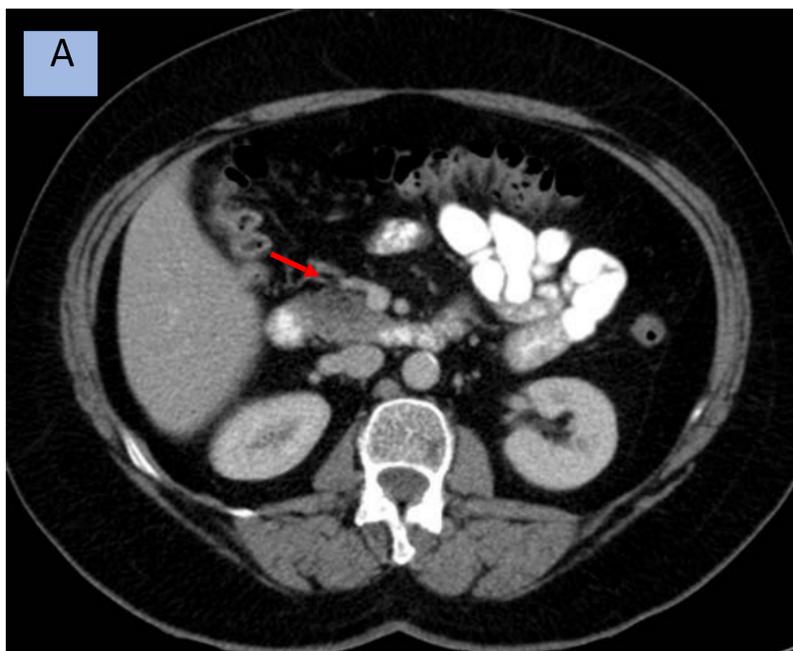


Figura 6. A) TC axial dónde se observa área hipodensa de bordes mal definidos en la cabeza pancreática, sospechosa de malignidad (flecha). BC) Resonancia magnética; secuencias T1 dentro y fuera de fase. Se observa marcada caída de señal de la cabeza pancreática en la secuencia fuera de fase debido al artefacto de *chemical shift* (flecha en C), hallazgos compatibles con área de infiltración grasa focal.

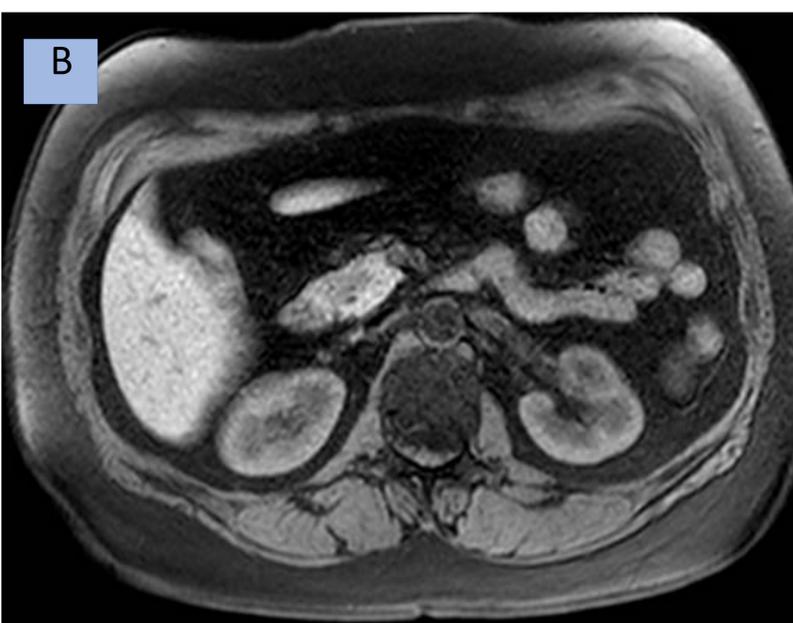


Figura 8

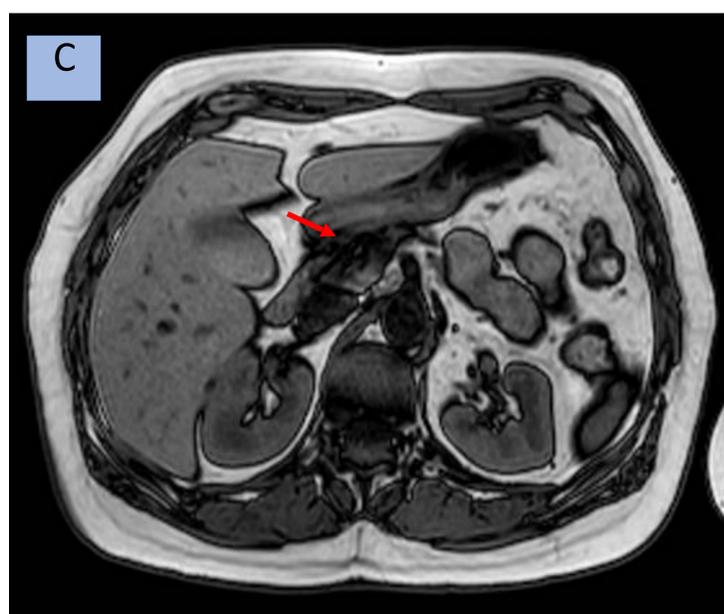
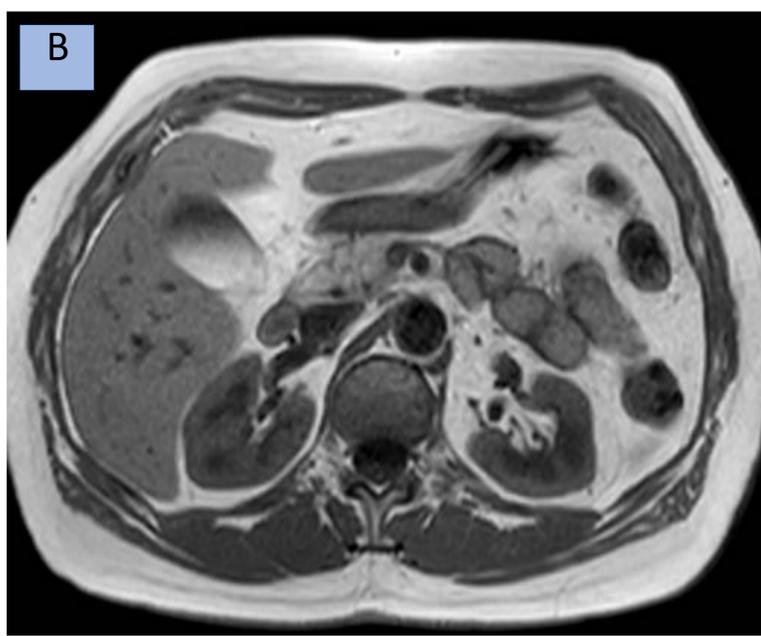
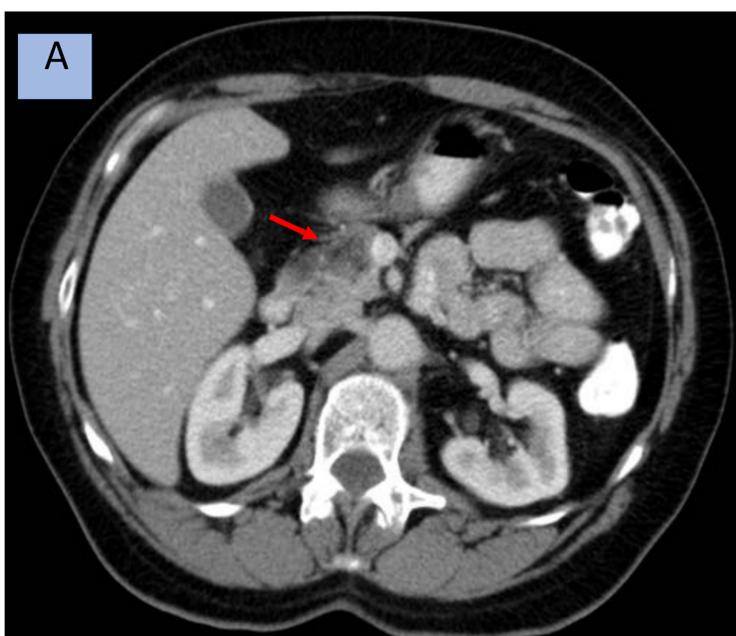


Figura 7. A) TC axial dónde se observa área hipodensa de bordes mal definidos en la cabeza pancreática, sospechosa de malignidad (flecha). BC) Resonancia magnética; secuencias T1 dentro y fuera de fase. Se observa marcada caída de señal de la cabeza pancreática en la secuencia fuera de fase debido al artefacto de *chemical shift* (flecha en C), hallazgos compatibles con área de infiltración grasa focal.

Figura 9

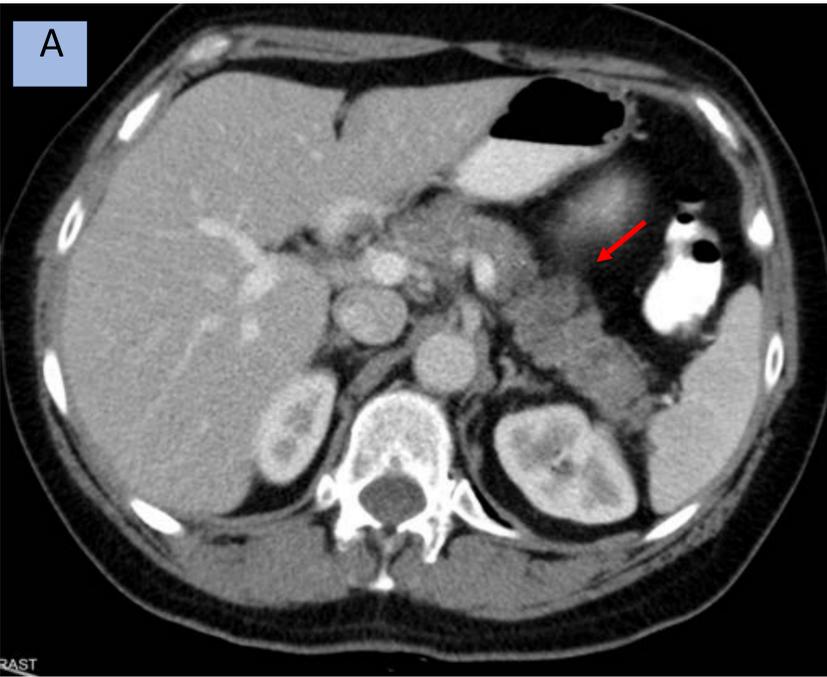
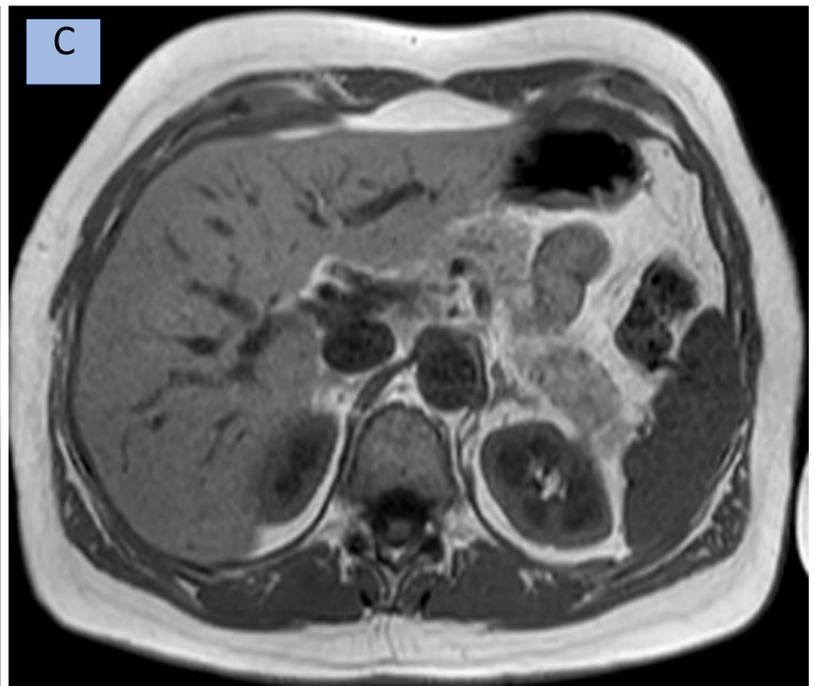
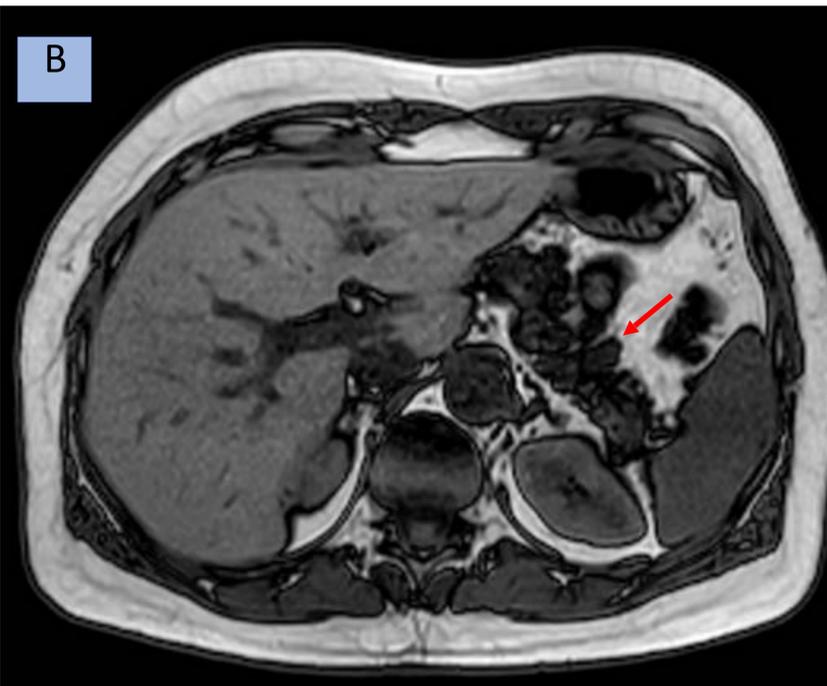


Figura 8. A) TC axial dónde se observa hipodensidad difusa de la glándula pancreática, ligeramente heterogénea. (flecha) BC) Resonancia magnética; secuencias T1 dentro y fuera de fase. Se observa marcada caída de señal de toda la glándula pancreática en la secuencia fuera de fase debido al artefacto de *chemical shift* (flecha en B), hallazgos compatibles con esteatosis pancreática difusa.



# BAZO ACCESORIO INTRAPANCREÁTICO

## Descripción

- El tejido esplénico ectópico puede aparecer en casos de esplenosis debido a autotrasplante de tejido esplénico (tras esplenectomía, traumatismo), así como bazos accesorios.
- El bazo accesorio es una variante anatómica de la normalidad presente en un 10% de la población, que puede simular una masa pancreática. El bazo accesorio intrapancreático se encuentra normalmente en la cola pancreática, y representa aproximadamente un 16% del total de bazos accesorios.

## Hallazgos TC

## Hallazgos RM

- Masa sólida, redondeada/ovalada, lobulada en la cola pancreática con un tamaño entre 10-25 mm
- Hipervascular con el mismo patrón de realce que el bazo: atigrado en fase arterial e isodenso en el resto de las fases de las exploraciones.

## RM con ferumóxido

## Gammagrafía

- Permite detectar de forma específica tejido hepático y esplénico

- Es la prueba diagnóstica más específica (gammagrafía hepato-esplénica con sulfuro coloidal 99mTC o gammagrafía espléndica con hematíes desnaturalizados marcados con 99mTC)

Figura 10

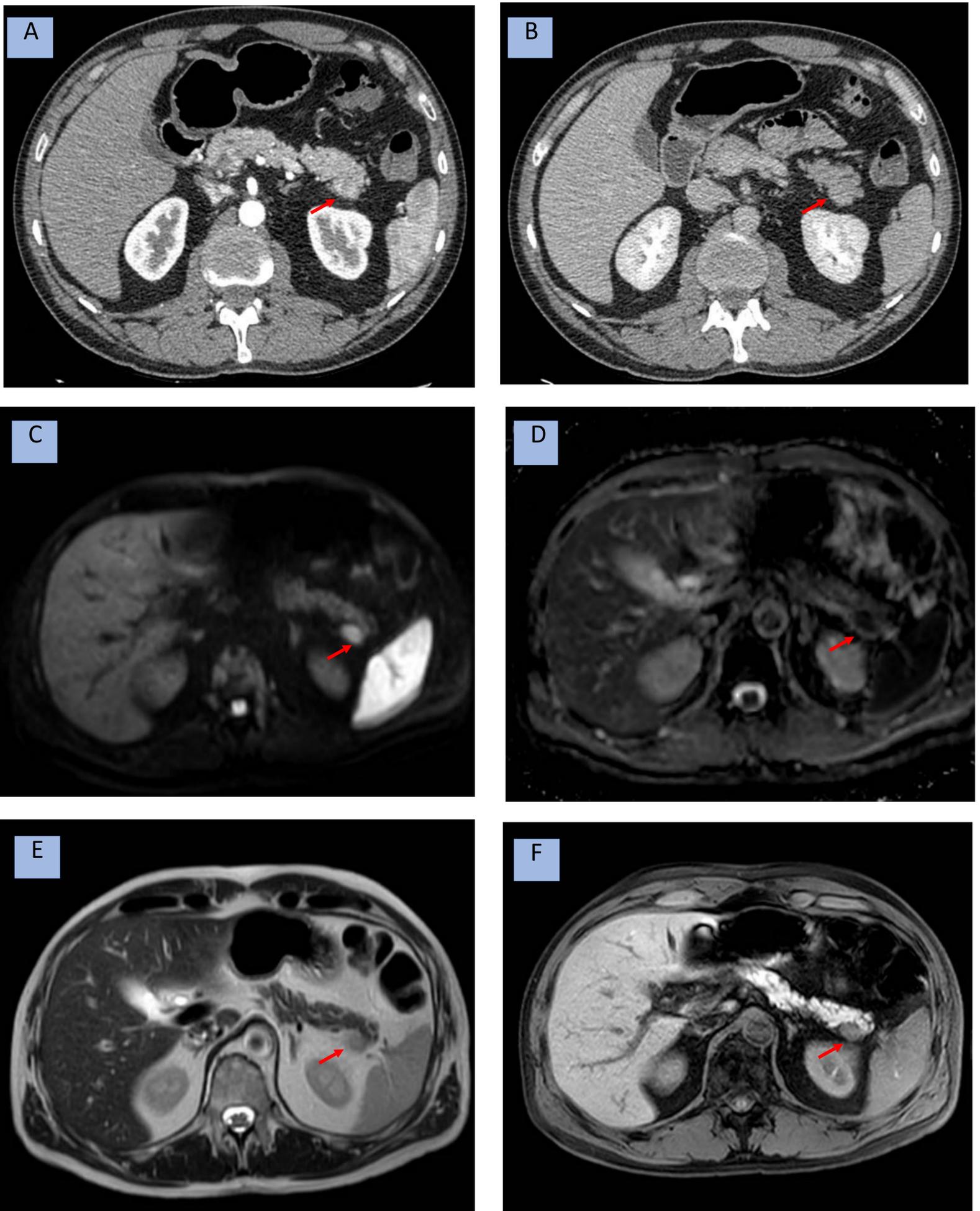


Figura 9.

AB: Cortes axiales de TC abdominal en fase arterial (A) y portal (B). Se observa imagen nodular adyacente a cola pancreática (flechas) con comportamiento similar al del parénquima esplénico en ambas fases. Se realiza RM visualizándose dicha imagen (flechas) en secuencias de difusión (CD), T2 (E) y T1 WATS (F), comportándose en todas ellas de forma similar al parénquima esplénico y sin signos que sugieran malignidad, con diagnóstico de bazo accesorio intrapancreático.

Figura 11

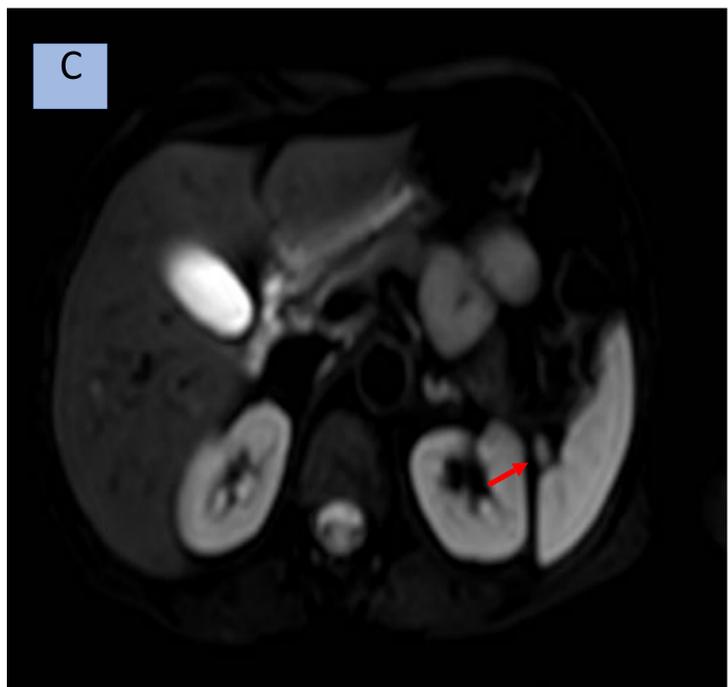
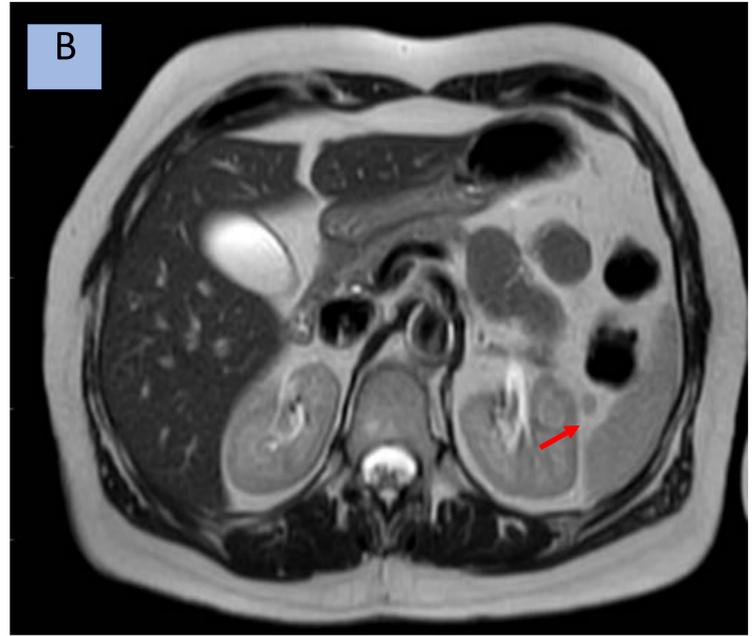
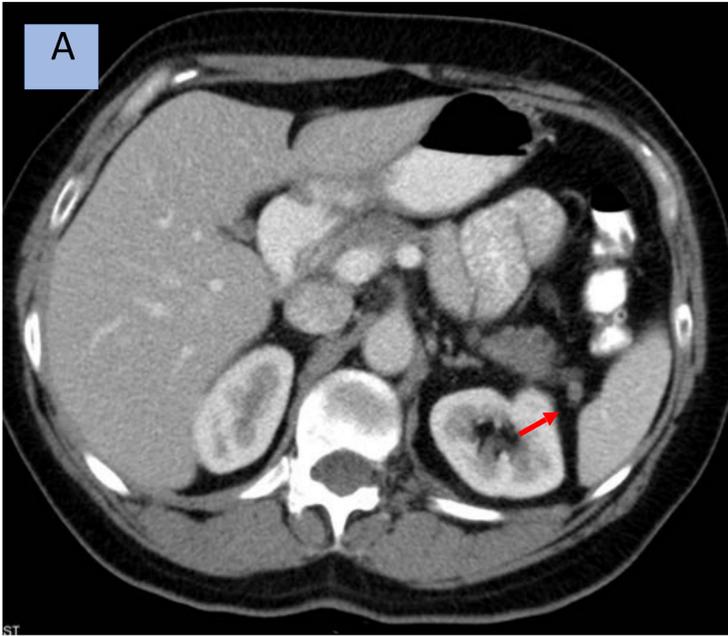


Figura 10.  
A) Cortes axiales de TC en fase portal. Se observa imagen nodular adyacente a cola pancreática (flecha) con comportamiento similar al del parénquima esplénico. Se realiza RM visualizándose dicha imagen (flechas) en T2 (B) y secuencias de difusión (C), comportándose en todas ellas de forma similar al parénquima esplénico y sin signos que sugieran malignidad, con diagnóstico de bazo accesorio adyacente a la cola pancreática

# PANCREAS DIVISUM

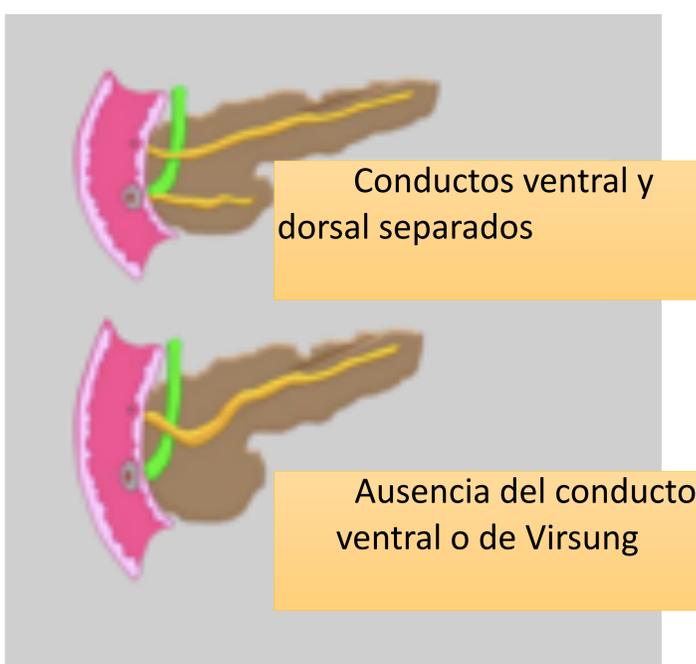
## Descripción

- Es la variante anatómica congénita del páncreas más frecuente (prevalencia del 10% en la población general)
- Se produce por una fusión aberrante de los conductos pancreáticos embrionarios dorsal y ventral
- Se asocia a mayor frecuencia de pancreatitis y está en duda su significación clínica
- Puede causar un aumento de tamaño de la glándula pancreática y simular una masa

## Hallazgos TC

## Hallazgos RM

- Conducto pancreático de drenaje principal (dorsal o de Santorini), drena a la papila menor sin unirse al colédoco.
- Conducto pancreático ventral (conducto de Wirsung), de menor calibre, no comunica con el conducto dorsal y se une al colédoco para desembocar en la papila mayor.
- Puede verse una hendidura de grasa entre proceso uncinado y el parénquima pancreático restante
- Santorinicele: dilatación quística focal del conducto de Santorini antes de su desembocadura en la papila menor



## Colangio RM

- Técnica muy sensible y específica para la valoración anatómica de los conductos pancreáticos

# PANCREAS ANULAR

## Descripción

- Anomalía congénita en la que un anillo de tejido pancreático envuelve la porción descendente del duodeno.
- La forma de drenaje más frecuente del páncreas anular es desembocando en el conducto pancreático principal.
- En niños los síntomas están asociados a la obstrucción duodenal y se asocia a otras anomalías congénitas (malrotación intestinal, atresia esofágica, sd de Down...)
- En adultos la clínica puede ser dolor abdominal, náuseas de llenado post-prandial, vómitos y complicaciones como úlcera duodenal o pancreatitis aguda o crónica.

## Hallazgos TC

## Hallazgos RM

- Anillo de tejido pancreático rodeando al duodeno.
- Mismas características radiológicas que el resto de la glándula pancreática.

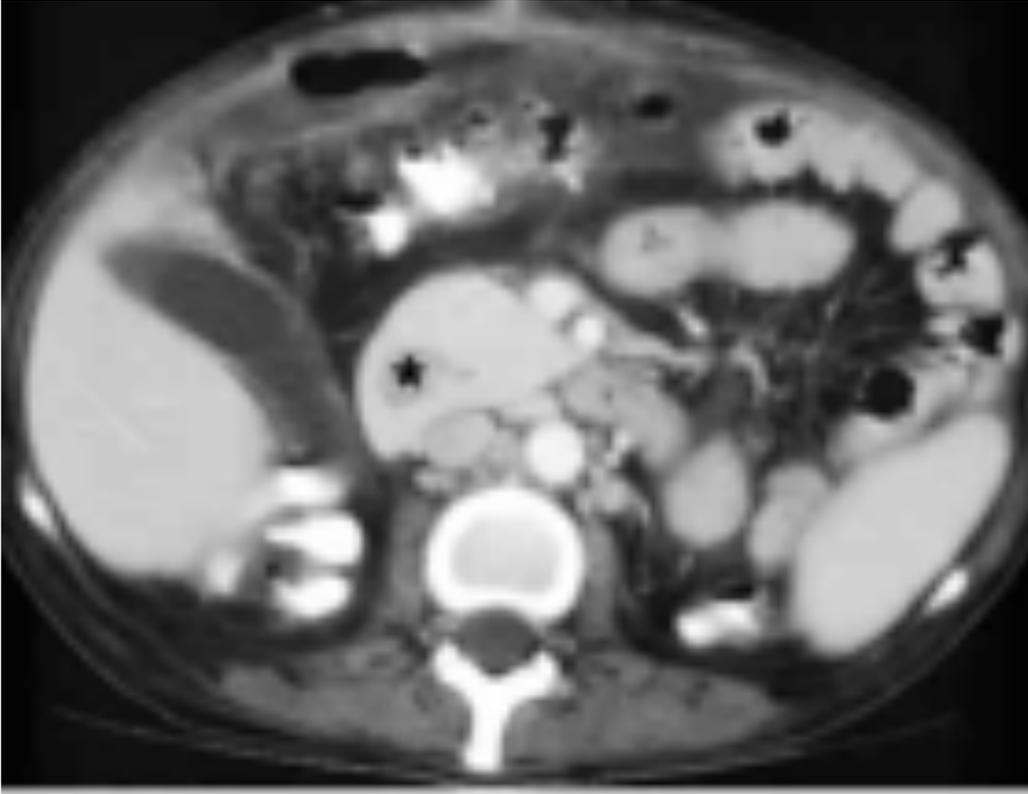


## Colangio RM



- Permite visualizar el drenaje pancreático del páncreas anular (desemboca en el conducto de Wirsung en la mayoría de las ocasiones)

Figura 1



- Figura 1: Pancreas nular. TC corte axial. Se observa cómo el tejido pancreático rodea al duodeno (asterisco), no debe confundirse esta variante anatómica con una lesión tumoral.
- Katherine J. To's, Steven S.Raman, Nam C. Yu, et al. Pancreatic and Peripancreatic Diseases Mimicking Primary Pancreatic Neoplasia. Radiographics 2005; 25:949-965

# OTRAS ENTIDADES QUE PUEDEN SIMULAR ADENOCARCINOMA PANCREÁTICO

- Tumor inflamatorio miofibroblastico
- Páncreas ectópico
- Hamartoma pancreático
- Tumor sólido pseudopapilar (benignos or low grade)

# CONCLUSIÓN

El conocimiento de las entidades benignas que pueden simular un adenocarcinoma pancreático en la TC es importante para realizar un diagnóstico adecuado con la ayuda de los hallazgos de RM, evitando procedimientos diagnósticos innecesarios

# BIBLIOGRAFÍA

- Camila Lopes Vendrami, Joon Soo Shin, Nancy A. Hammond et al. Differentiation of focal autoimmune pancreatitis from pancreatic ductal adenocarcinoma. *Abdominal Radiology* 2019.
- Katherine J. To's, Steven S.Raman, Nam C. Yu, et al. Pancreatic and Peripancreatic Diseases Mimicking Primary Pancreatic Neoplasia. *Radiographics* 2005; 25:949-965
- Anna Pallisera Lloveras, José Manuel Ramia Ángel, Carles Vicens Arbona et al. Pancreatitis del surco (groove pancreatitis). *Rev Esp Enferm Dig.* 2015; 107; 280-288.
- Nulty NJ, Francis IR, Platt JF, Cohan RH, Korobkin M, Gebremariam A. Multi-detector row helical CT of the pancreas: effect of contrast-enhanced multiphasic imaging on enhancement of the pancreas, peripancreatic vasculature, and pancreatic adenocarcinoma. *Radiology* 2001; 220:97– 102.
- Ichikawa T, Sou H, Araki T, et al. Duct-penetrating sign at MRCP: usefulness for differentiating inflammatory pancreatic mass from pancreatic carcinomas. *Radiology* 2001; 221:107–116.
- Taniguchi T, Seko S, Azuma K, et al. Autoimmune pancreatitis detected as a mass in the tail of the pancreas. *J Gastroenterol Hepatol* 2000; 15: 461– 464.