

PANCREATITIS NECROTIZANTE (PN) Y SUS COMPLICACIONES MÁS Y MENOS FRECUENTES:

Marta García Cervigón Cámara¹, Begoña Díaz Barroso¹, Beatriz Igleasias Puertas¹, Javier Lugo Bea², Elena de Miguel Abildúa³, Fausto Andrés Vascónez Muñoz⁴, Manuela Jaramillo Bejarano¹, Óscar Rueda Elías¹.

¹Hospital Universitario Príncipe de Asturias; ²Hospital Universitario de Elda, ³Hospital Universitario La Princesa, ⁴Hospital Quirón de Torrejón.

OBJETIVOS:

Objetivo principal:

- **Reconocer la PN** en las **pruebas de imagen** y saber **identificar los hallazgos radiológicos** que orientan hacia el diagnóstico de las **complicaciones más y menos frecuentes** asociadas a esta enfermedad.

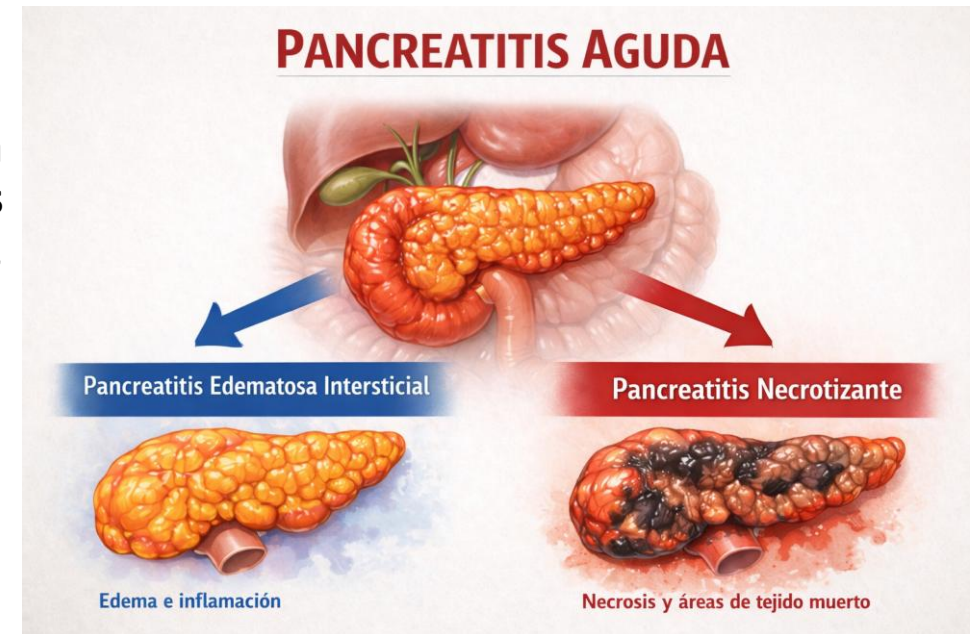
Objetivos secundarios:

- **Comprender la clasificación de la pancreatitis según Atlanta** (edematosa intersticial y necrotizante).
 - **Identificar las complicaciones** frecuentes y menos frecuentes en imágenes y **diferenciarlas** entre sí.
 - Subrayar el **papel esencial del radiólogo** en la identificación de complicaciones radiológicas de la PN.
-

REVISIÓN DEL TEMA

INTRODUCCIÓN:

- La pancreatitis aguda (PA) es una **patología inflamatoria** del páncreas que es causada en su mayoría por litiasis biliares o abuso de alcohol [6,7].
- El sistema de clasificación más comúnmente utilizado es la **Clasificación de Atlanta de 2012**. Esta clasificación identifica **dos fases** (temprana y tardía). La **severidad** se clasifica en leve, moderada o severa [2].
- La forma leve (pancreatitis edematosa intersticial) generalmente se resuelve en una semana y es la más frecuente.
- Si hay fallo orgánico, complicaciones locales o exacerbación de patologías añadidas se clasificará como moderada o grave (**pancreatitis necrotizante**).
- Los pacientes con fallo orgánico persistente tienen formas severas de la enfermedad.



REVISIÓN DEL TEMA

DIAGNÓSTICO DE PANCREATITIS AGUDA

Al menos 2 de 3 requeridos para el diagnóstico

Al menos 2 de 3 requeridos para el diagnóstico



Al menos 2 de los siguientes criterios son necesarios para el diagnóstico de pancreatitis aguda.

REVISIÓN DEL TEMA:

CLASIFICACIÓN DE ATLANTA (2012):

- La pancreatitis se clasifica en aguda y crónica.
- La pancreatitis **aguda** puede presentarse en tres formas:

1. Edematosa intersticial:

Caracterizada por aumento difuso del páncreas debido a **edema inflamatorio** del páncreas sin necrosis, con líquido peri/pancreático.

Generalmente se resuelve en una semana.

2. Necrotizante:

En este tipo se observa **necrosis** del tejido pancreático y de los tejidos adyacentes, con mayor riesgo de infecciones y otras complicaciones.

Después de la primera semana se ve un área no captante de parénquima pancreático en las imágenes radiológicas que se considerará necrosis. En la necrosis peripancreática el páncreas realza pero los tejidos adyacentes desarrollan necrosis.

La evolución de la necrosis pancreática y peripancreática es variable, porque puede permanecer sólida o licuefartar, permanecer estéril o infectarse, persistir o desaparecer con el tiempo.

REVISIÓN DEL TEMA:

PRUEBAS DE IMAGEN EN LA PA:

- Parte del diagnóstico implica las pruebas de imagen.
 - Al **inicio**: una ecografía debería ser realizada para identificar la causa de la pancreatitis, que suele ser por una obstrucción de la vía biliar por un cálculo.
 - Si hay **dudas** la realización de un TC evidencia si hay PA o no.
 - Todos los pacientes con **PA severa** necesita un TC con contraste o RM, idealmente entre las 72 y 96 horas del inicio de los síntomas. [1,3].
 - ColangioRM o ecografía endoscópica se considerará si se sospechan litiasis ocultas de la vía biliar en pacientes con causa desconocida.
 - PA idiopática → aquella con causa desconocida después de pruebas de laboratorio y de imágenes diagnósticas.
- En estos pacientes al menos se han de realizar 2 ecografías para descartar causa biliar.
- Seguido a eso se han de hacer CT y ecografía endoscópica cuando la fase aguda ha pasado, para descartar microlitiasis, cánceres o pancreatitis crónica.
- Si la ecografía endoscópica es negativa se hará RM para descartar anomalías morfológicas.
-

REVISIÓN DEL TEMA:

PRUEBAS DE IMAGEN EN LA PA:

- TC:

En la mayoría de PA el TC no es necesario.

Se podría hacer **a partir de las 72 horas** para **detectar complicaciones**.

En la **primera semana de PA** el TC **no mostrará áreas isquémicas/ necróticas** y no modificará el manejo de la enfermedad. Sin embargo, si el diagnóstico es incierto el TC se considerará para excluir peritonitis, perforación o isquemia mesentérica. También puede mostrarnos hemorragia y trombosis asociada a la PA.

- El escáner es la **prueba de imagen de elección para el diagnóstico, estadificación y detección de complicaciones**. No obstante, la realización de numerosos TCs aumenta la dosis de radiación y provoca un efecto limitado en la toma de decisiones [3].
- En pacientes con alergia al contraste yodado e insuficiencia renal se hará mejor un RM sin contraste. en jóvenes o mujeres embarazadas se prefiere realizar una RM para disminuir la dosis de radiación. Hay que tener en cuenta que la RM no es tan sensible para detectar el gas en las colecciones.
 - En PA graves un TC está indicado de 7 a 10 días después del primer escáner.
 - La presencia de gas en el área retroperitoneal es considerada indicativa de pancreatitis infectada en el contexto de PA severa.

REVISIÓN DEL TEMA:

PANCREATITIS NECROTIZANTE (PN):

- **Definición:**

La PN es una **forma grave de PA** caracterizada por la **necrosis** del tejido pancreático.

Es responsable de una alta morbilidad, complicaciones graves y prolongación del tratamiento hospitalario.

- **Prevalencia:**

Ocurre en hasta el 20% de los casos de PA y es menos común en pancreatitis crónicas (PC).

La PN puede desarrollarse a partir de episodios de pancreatitis aguda severa [6].

- **Colecciones según los criterios de Atlanta de 2012 de este tipo de PA son:**

	Tiempo de evolución <=4 semanas	Tiempo de evolución >4 semanas	Aspecto en TC	Localización
PN	Colección aguda de líquido pancreático	Necrosis encapsulada (WON)	Densidad heterogénea y no líquida en distintos grados, la colección sin pared y la WON con pared	Intra o extrapancreáticas



REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Aparición de WON.

WON ("Walled of necrosis"- necrosis encapsulada)→ Una **lesión encapsulada de necrosis** pancreática y/o peripancreática que ha desarrollado una pared inflamatoria bien definida.

Suele aparecer **>4 semanas** después del inicio de la pancreatitis necrosante [2,3].

Puede causar un efecto de masa (p. ej., contra el sistema biliar, lo que provoca una dilatación retrógrada). También puede infectarse.

→ En imagen:

- Apariencia heterogénea, con áreas de densidad/intensidad de señal líquida y no líquida(algunas pueden parecer homogéneas). **No capta** contraste.
- **Pared bien definida**, es decir, completamente encapsulada.
- Ubicación: intrapancreática y/o extrapancreática.

WON

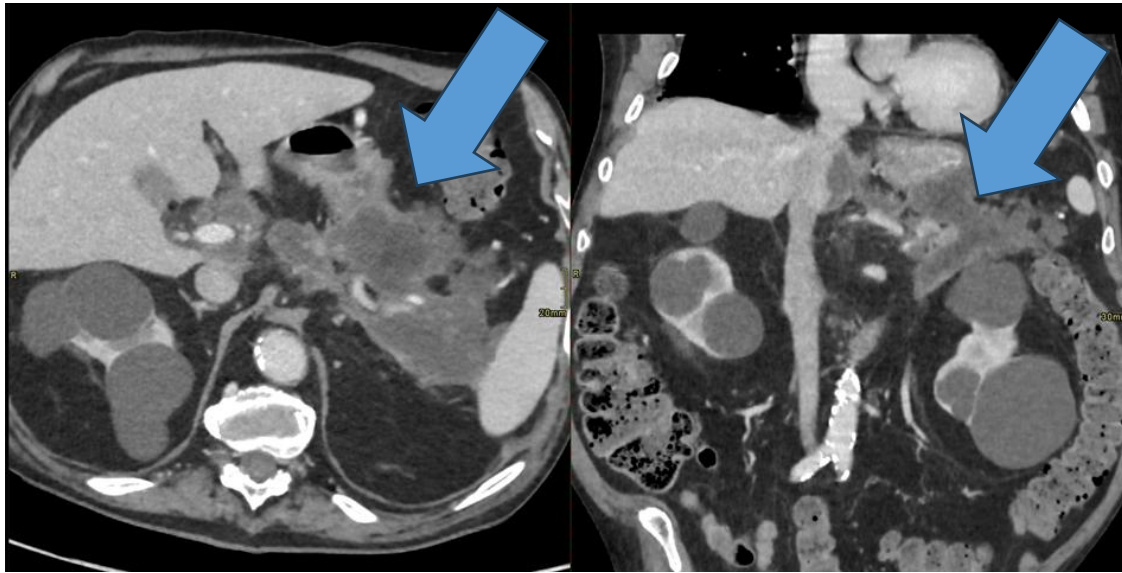


REVISIÓN DEL TEMA:

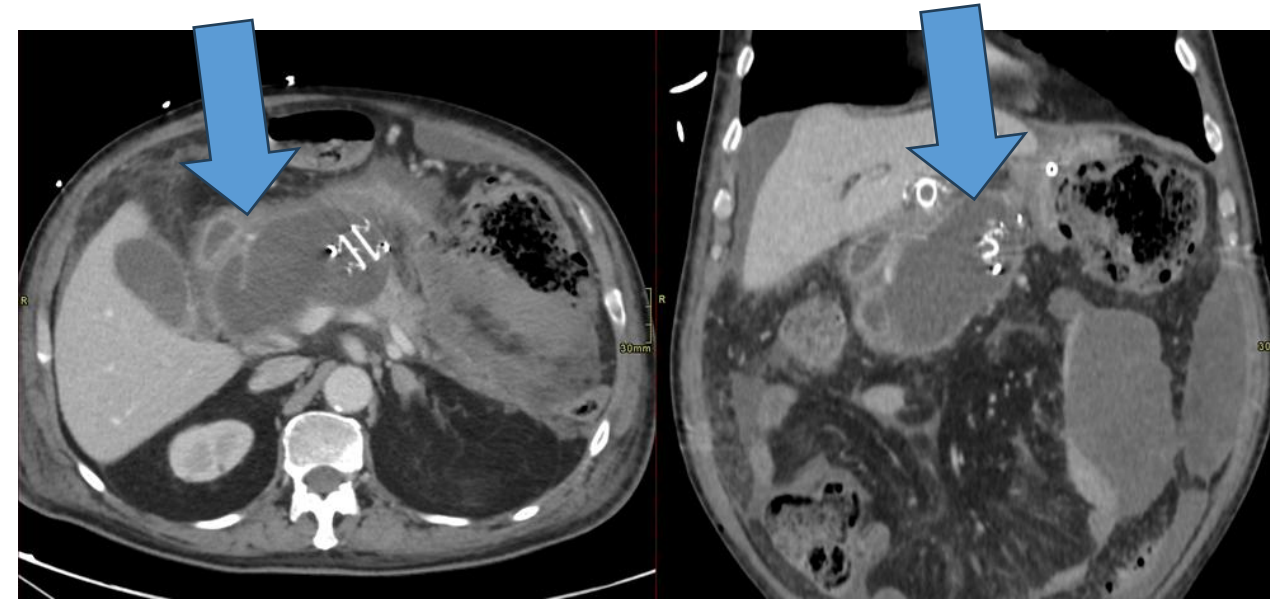
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Aparición de WON.



WON en paciente con PN en 93 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal



WON en proceso uncinado/ cabeza del páncreas, con dos dispositivos de quistogastrostomía en varón de 72 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal

REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Infección de las colecciones necróticas (WON, necrosis pancreática infectada).

Es una de las complicaciones más graves, se da en el 20% y presenta alta mortalidad [3,5].

Ocurre por translocación bacteriana desde el intestino hacia el tejido pancreático o peripancreático necrótico.

Suele ocurrir entre 2 y 4 semanas tras la formación de la WON.

→ En imagen: gas dentro de una colección sugiere infección en TC (no valorable generalmente en RM), pero su ausencia no la excluye.

El diagnóstico definitivo se realiza mediante punción-aspiración percutánea guiada por imagen.

WON infectada

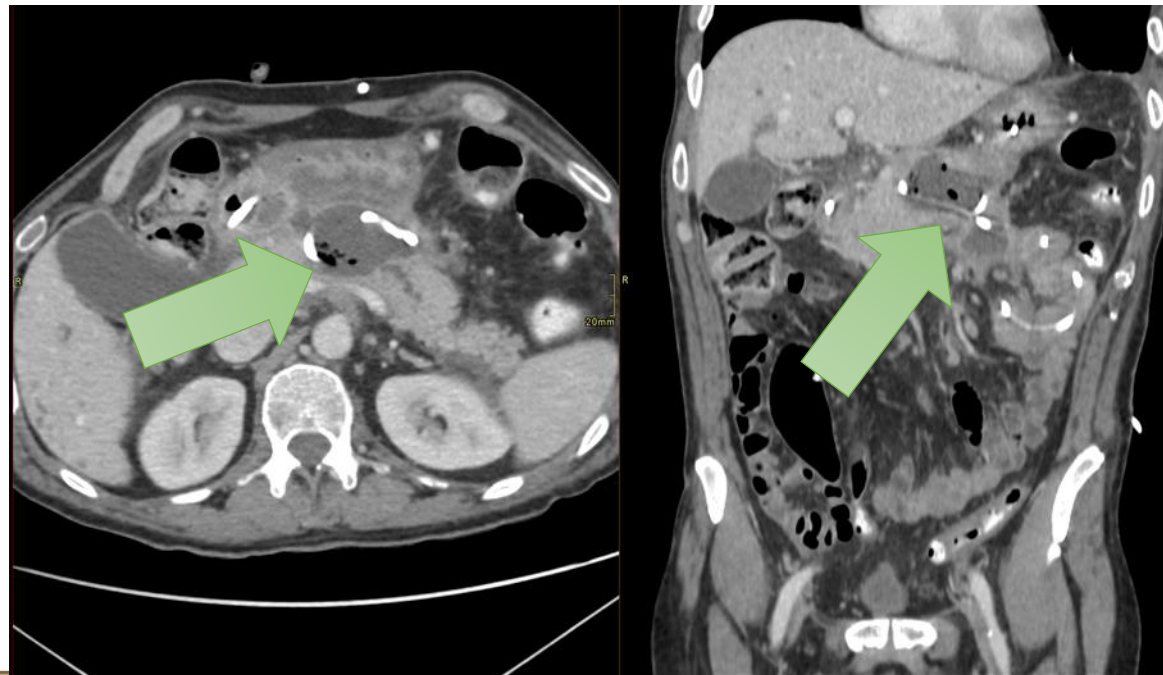


REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Infección de las colecciones necróticas (WON, necrosis pancreática infectada).



WON con burbujas de gas y catéter de drenaje en su interior, en relación con WON infectada en varón de 61 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal

REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Síndrome del ducto pancreático desconectado (DPDS).

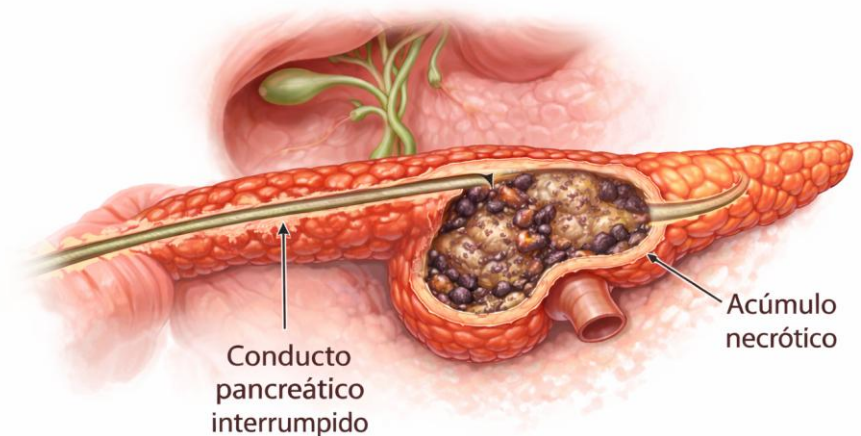
Se da en el 40% de los pacientes con PN [3,5].

Se produce cuando la **necrosis afecta al cuello o cuerpo del páncreas, separando el segmento distal viable del conducto principal**. La porción distal continúa produciendo secreciones, lo que origina:

- Colecciones persistentes
- Ascitis pancreática
- Fístulas pancreáticas o pancreatopleurales.

→ En imagen se sospecha cuando existe una **colección persistente que divide en dos el conducto pancreático principal** o que lo **acorta** proximalmente. La colangioRM (colangiografía resonancia magnética) y la CPRE (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica) son clave para confirmar el diagnóstico.

Síndrome del Conducto Pancreático Desconectado (DPDS)

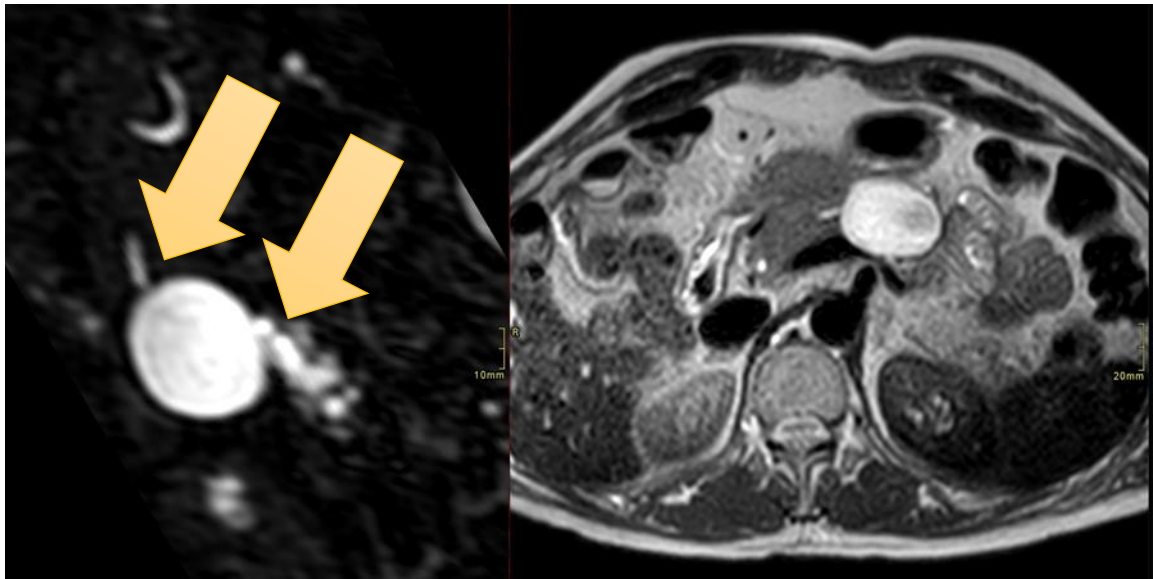


REVISIÓN DEL TEMA:

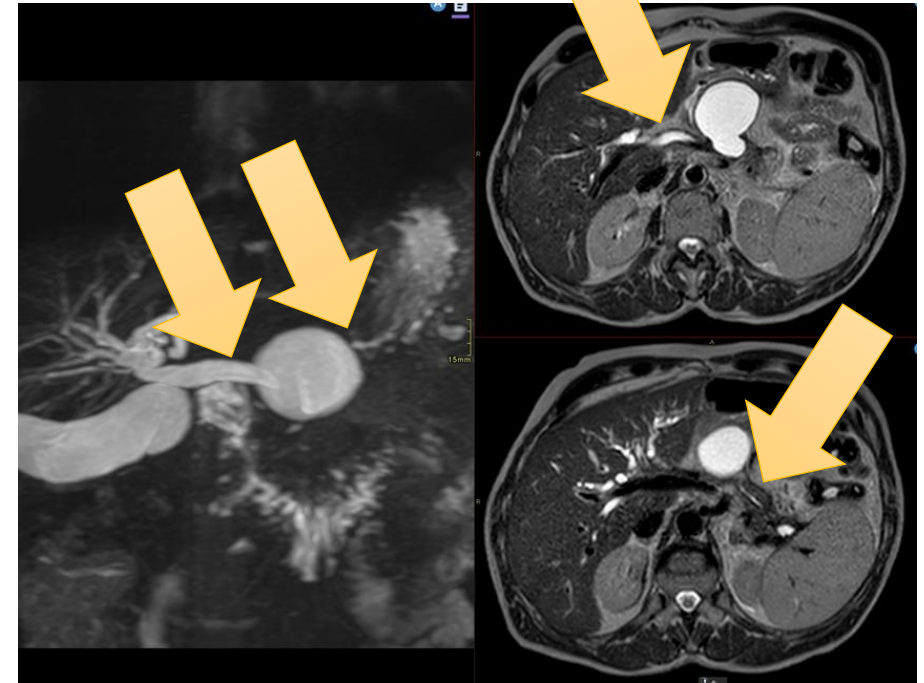
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

- Síndrome del ducto pancreático desconectado (DPDS).



Conducto pancreático principal interrumpido por una WON en paciente varón de 61 años. ColangioRM y T2 de páncreas.



Colección en cuello-cuerpo pancreático que produce DPDS en varón de 62 años. A la izquierda una secuencia de colangioRM y a la derecha dos imágenes en T2 del segmento proximal del conducto (arriba) y del segmento distal (abajo).

REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

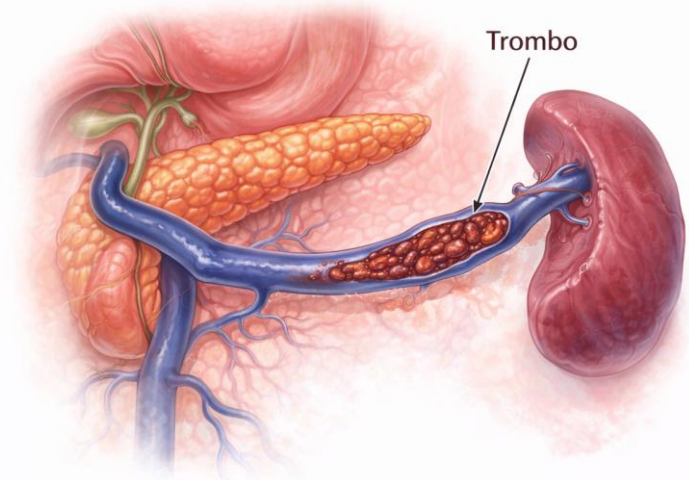
A) Complicaciones más comunes:

Trombosis venosa esplénica:

- Es el **resultado de un proceso multifactorial** que involucra factores inflamatorios protrombóticos locales, reducción del flujo venoso y efecto de masa sobre una estructura venosa a partir del tejido necrótico adyacente.
- La vena esplénica es el sitio más común de trombosis (hasta el 23% de los casos de pancreatitis aguda) [3].

→ **En imagen:** se valora mucho mejor en TC → **ausencia de realce parcial o completa de una estructura venosa no colapsada**. En casos **crónicos**, la cicatrización da como resultado una vena con un **calibre diminuto y menos visible**, y múltiples vasos **colaterales**. En este caso puede verse también esplenomegalia.

Trombosis Venosa Esplénica

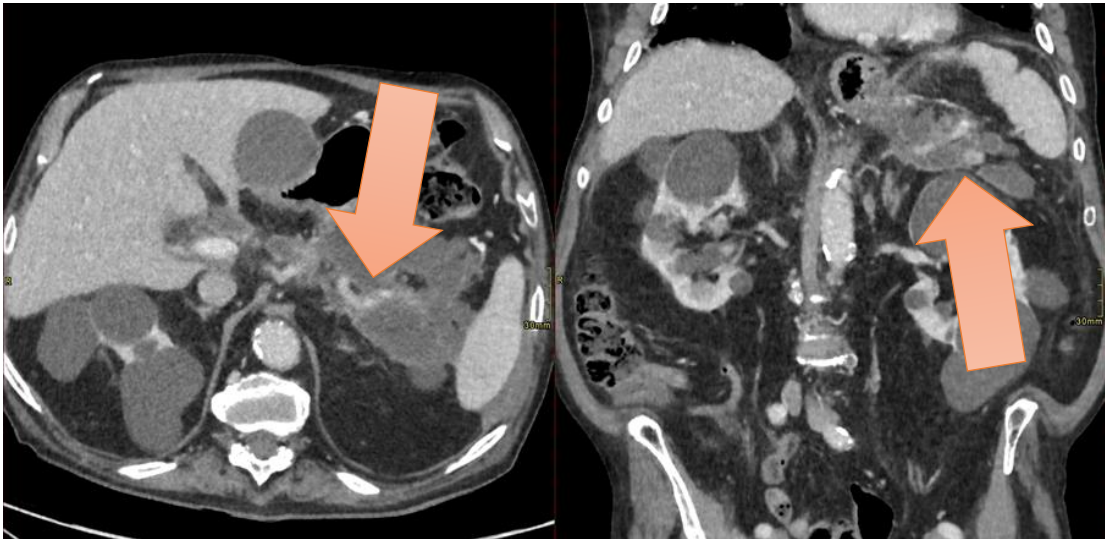


REVISIÓN DEL TEMA:

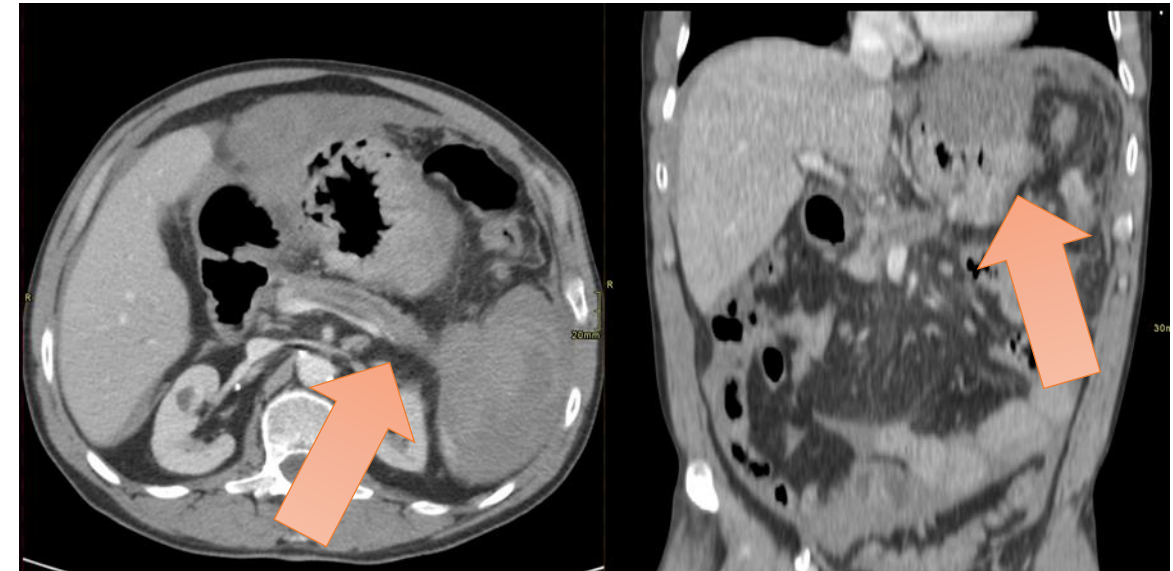
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones más comunes:

Trombosis venosa esplénica:



Defectos de repleción en vena esplénica en varón de 93 años con PN, en relación con trombosis venosa segmentaria. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal



Trombosis de la vena esplénica en varón de 65 años con PN y antecedente de rotura esplénica. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.

REVISIÓN DEL TEMA:

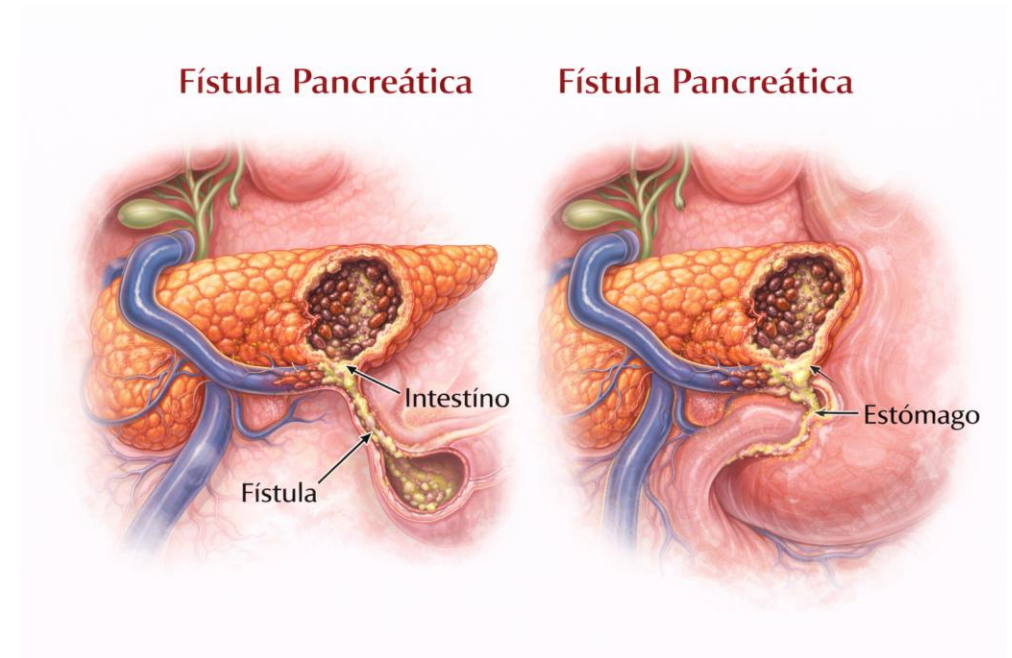
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Fístula pancreática.

Se produce por necrosis y ruptura del conducto pancreático principal, especialmente en el contexto de un conducto pancreático desconectado, lo que condiciona fuga persistente de secreciones pancreáticas hacia colecciones o al exterior [3,5].

→ En imagen: ausencia de plano graso de separación entre el **páncreas** o una **colección pancreática necrótica** y **otro órgano**, muchas veces viendo contenido de otro órgano (ej: contenido fecaloideo) dentro de la colección pancreática.

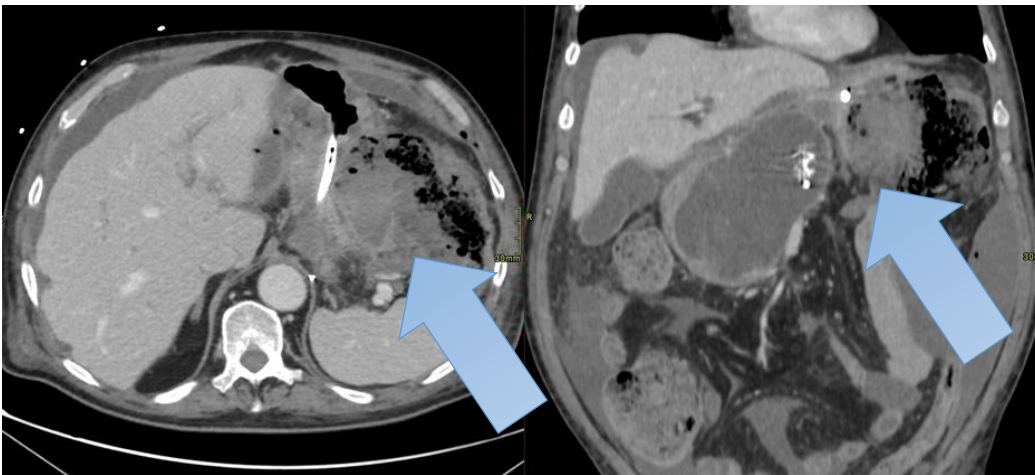


REVISIÓN DEL TEMA:

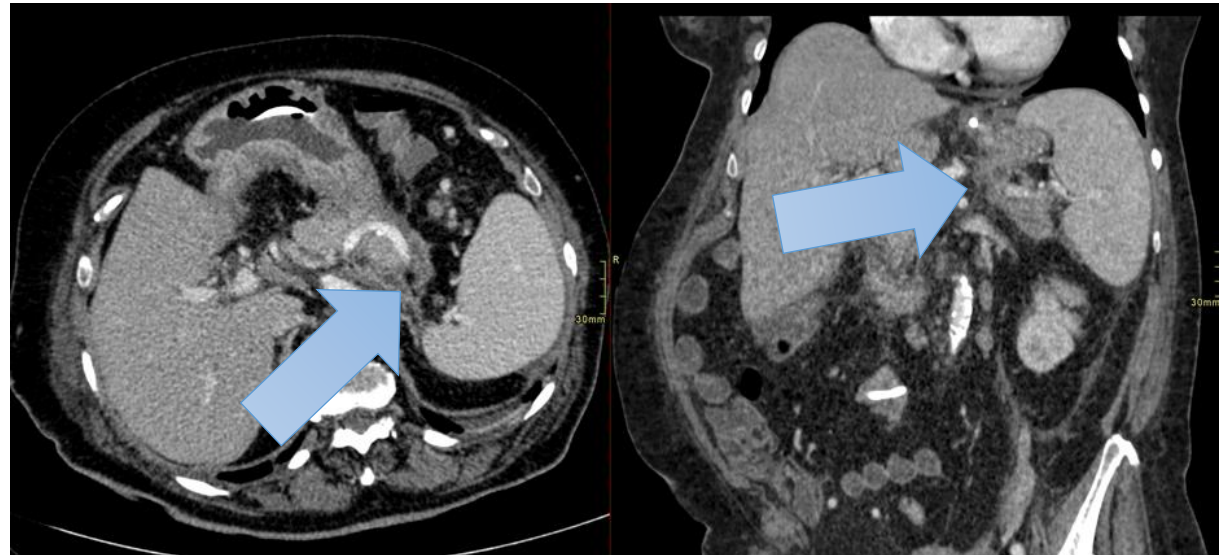
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Fístula pancreática.



Colección necrótica entre el cuerpo/cola pancreática y colon transverso, sin plano graso de separación con el colon, con patrón en miga de pan, que sugiere fistulización con el mismo en varón de 75 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal



Colección parcialmente incluida posterior a la vena esplénica, sin plano graso de separación con el antro gástrico, que sugiere fistulización de la misma al estómago en varón de 69 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal

REVISIÓN DEL TEMA:

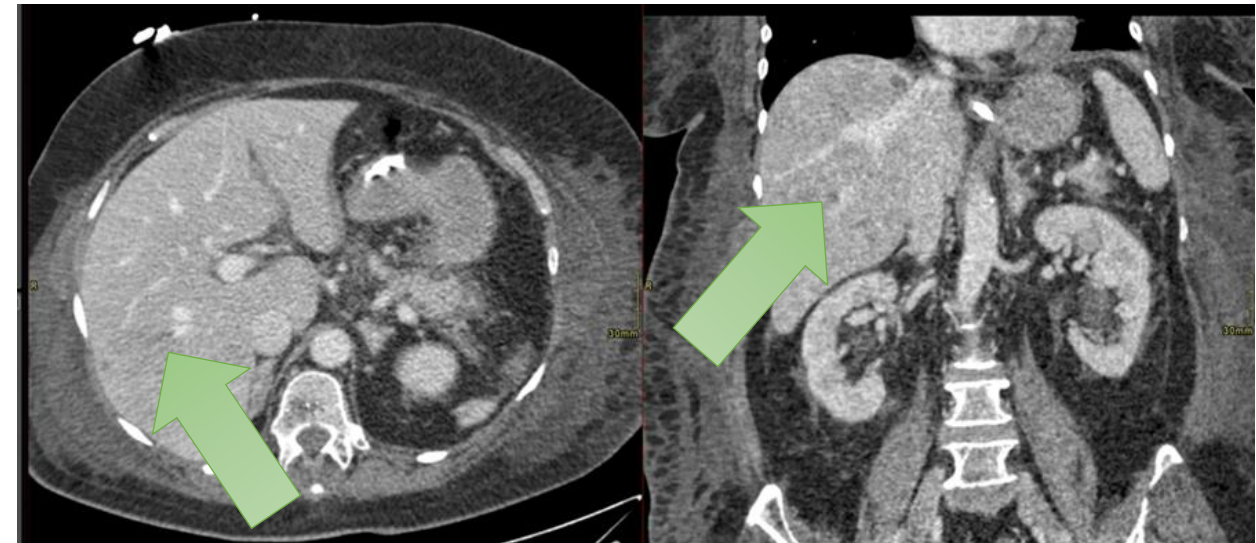
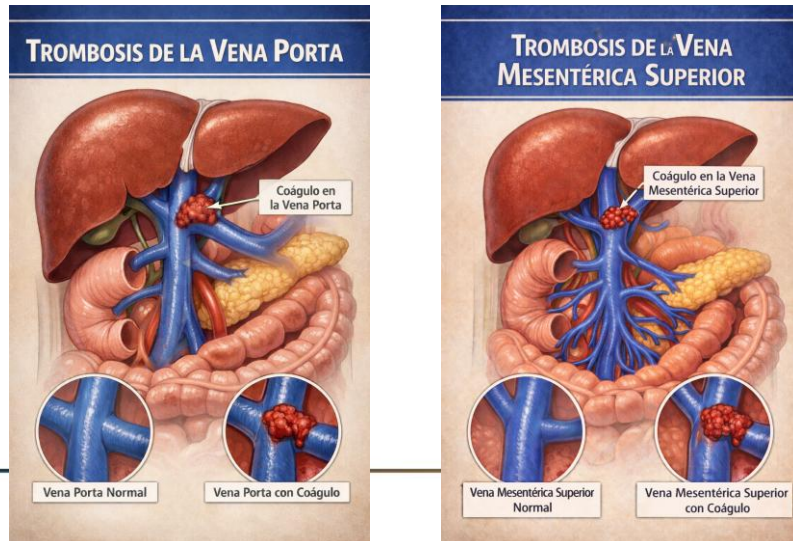
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Trombosis venosa portal o mesentérica:

Comentado anteriormente.

La vena mesentérica superior y la porta se ven afectadas con menos frecuencia que la vena esplénica [3,5].



Trombosis de la rama posterior de la vena porta y sus ramas en mujer de 76 años con PN. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.

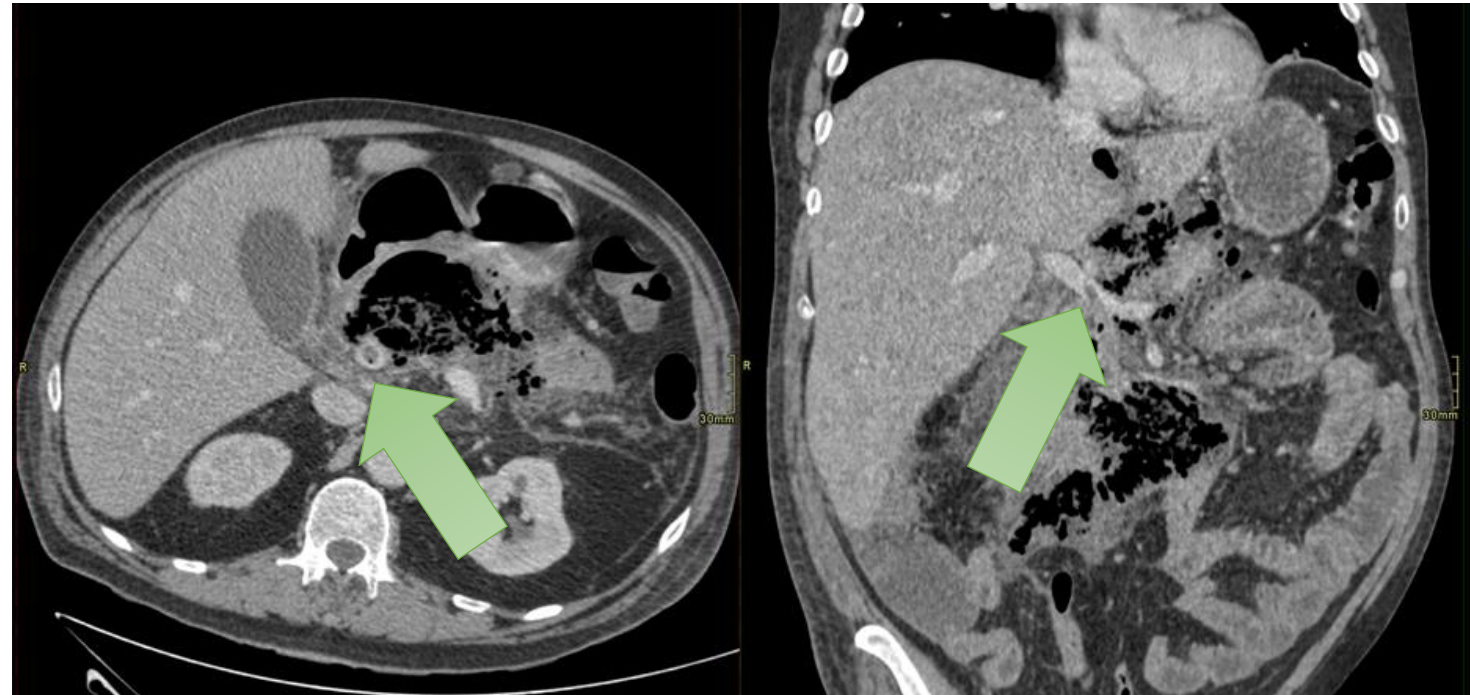
REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

A) Complicaciones menos comunes:

Trombosis venosa portal o mesentérica:

Entre la venas porta y mesentérica superior hay un defecto de repleción, compatible con un trombo parcial con burbujas de gas, en relación con tromboflebitis secundaria a PN en varón de 75 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.



REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

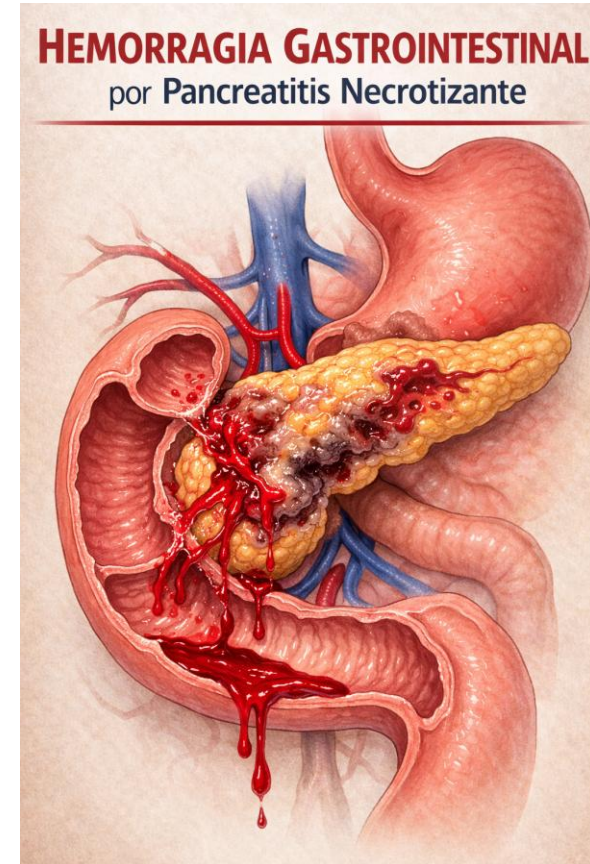
- Hemorragia gastrointestinal.

Puede producirse por **erosión vascular directa, rotura de un pseudoaneurisma y sangrado de varices** secundarias a trombosis venosa [3,5].

La hemorragia puede localizarse en el parénquima pancreático, en colecciones o en el tubo digestivo.

Tiene una mortalidad elevada.

→ **En imagen:** En TC se manifiesta como **material hiperdenso dentro de la necrosis** sin administración de contraste o tras la administración del mismo, que es muy hiperdenso en fase arterial y cuya cantidad aumenta en fase portal disminuyendo su atenuación; en RM la **intensidad de señal varía** según la **antigüedad del sangrado** (si es aguda será hiperintenso en secuencias potenciadas en T1).

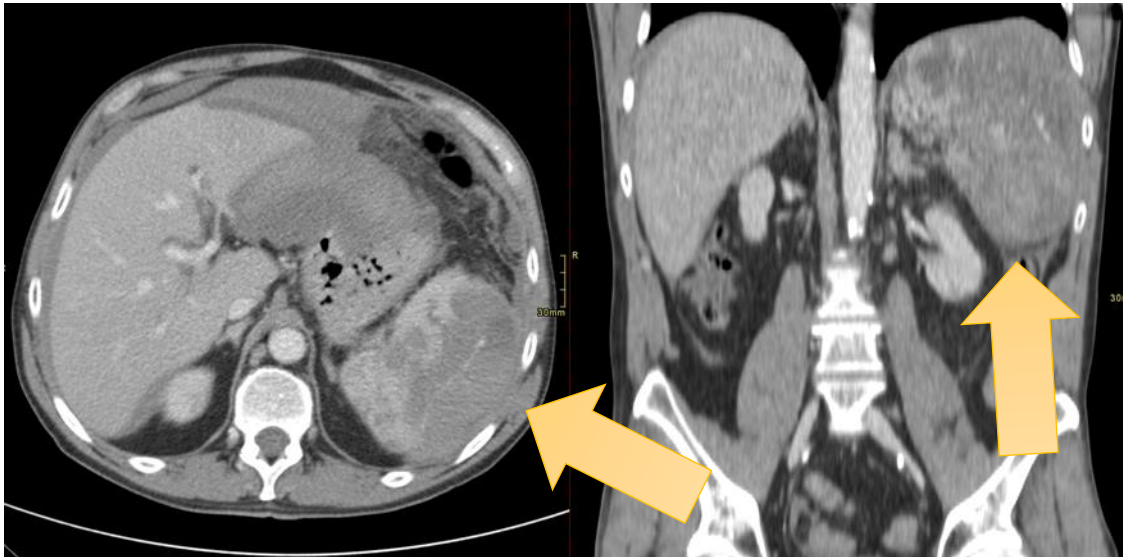


REVISIÓN DEL TEMA:

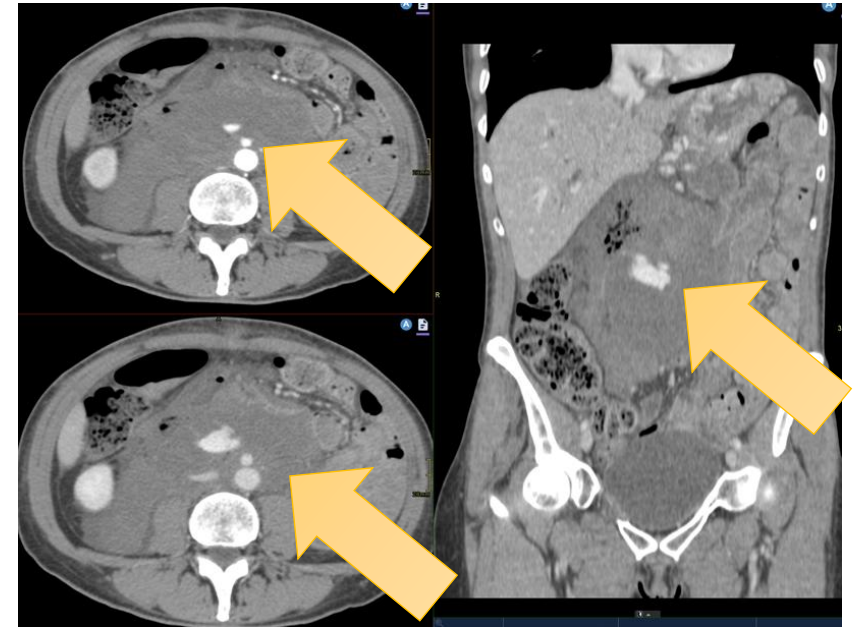
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Hemorragia gastrointestinal.



Rotura esplénica con sangrado activo intraesplénico en varón de 65 años con PN. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.



Focos de sangrado activo en el retroperitoneo en de mujer de 63 años con PN, probablemente de la AMI (arteria mesentérica inferior). TC axiales en fase arterial (arriba izquierda), fase portal (abajo izquierda), y en plano coronal en fase portal a la derecha.

REVISIÓN DEL TEMA:

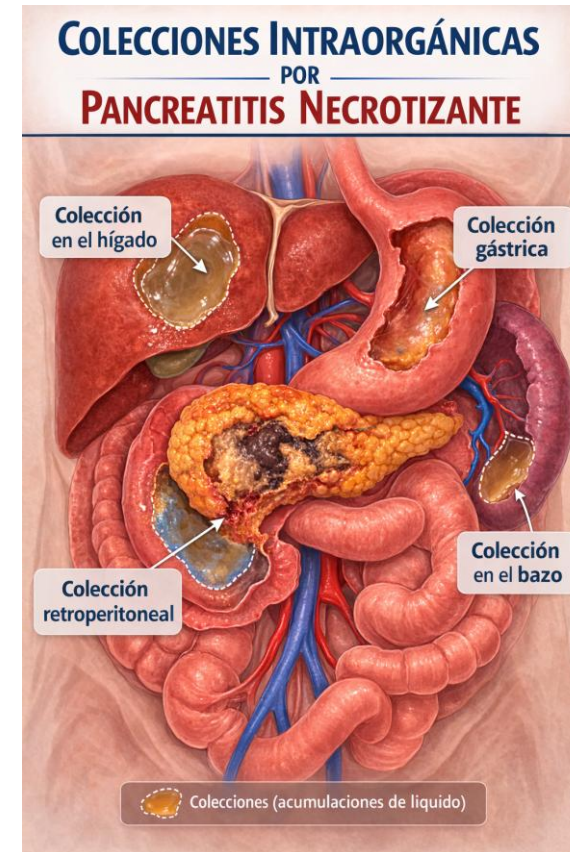
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Colecciones intraorgánicas:

Son una complicación rara y resultan de la **extensión de enzimas pancreáticas** a través de planos retroperitoneales o ligamentos peritoneales hacia órganos adyacentes (hígado, bazo) [3,5].

→ En imagen: se verán colecciones de distintos tamaños en órganos distintos al páncreas en presencia de signos de PN.

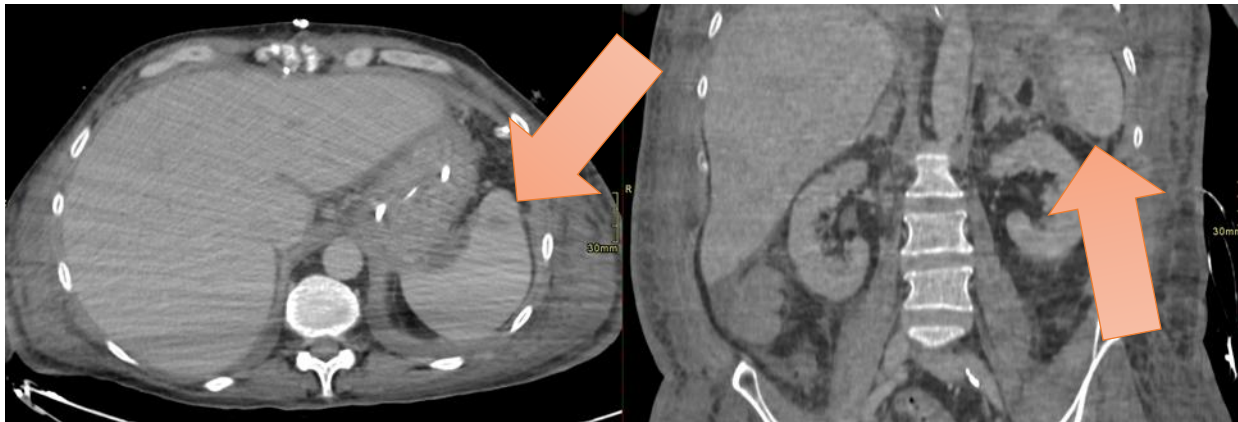


REVISIÓN DEL TEMA:

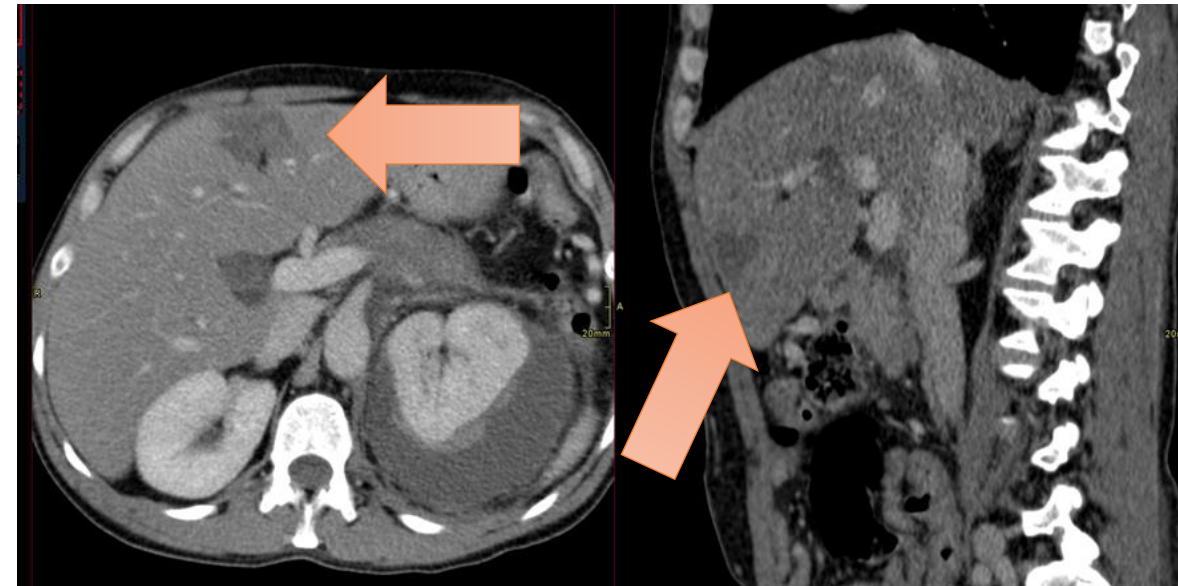
Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Colecciones intraorgánicas



Colección intraesplénica en varón de 56 años con PN. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.



Colección intrahepática en varón de 51 años con PN y un hematoma de la cápsula renal izquierda. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y sagital.

REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

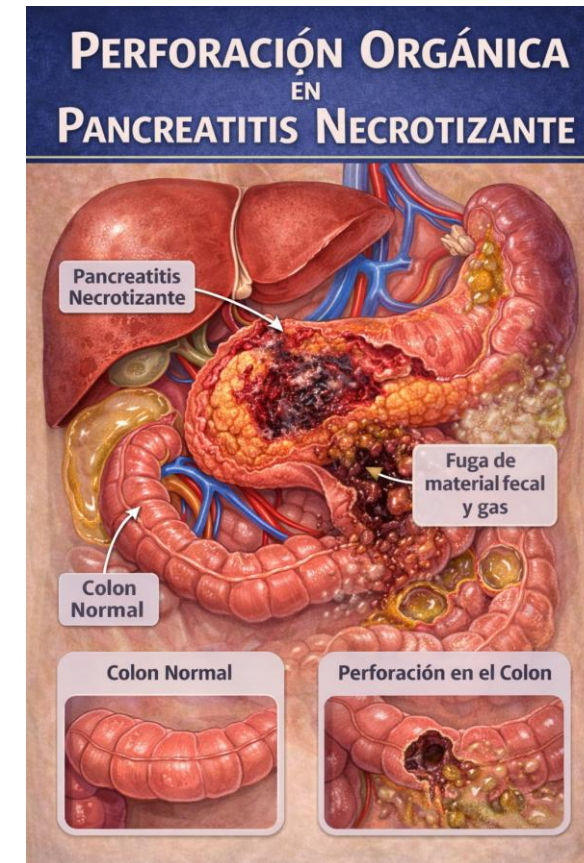
B) Complicaciones menos comunes:

- Perforación orgánica.

Infrecuente pero grave.

Secundaria a, que afecta más frecuentemente **extensión inflamatoria y enzimática, isquemia orgánica y efecto masa de las colecciones**. La más frecuente es la colónica, que suele afectar al ángulo esplénico del colon y suele requerir tratamiento quirúrgico urgente [3,5].

→ **En imagen:** dependerá del órgano. En el colon se verá extravasación del contenido fecaloideo al peritoneo o retroperitoneo.



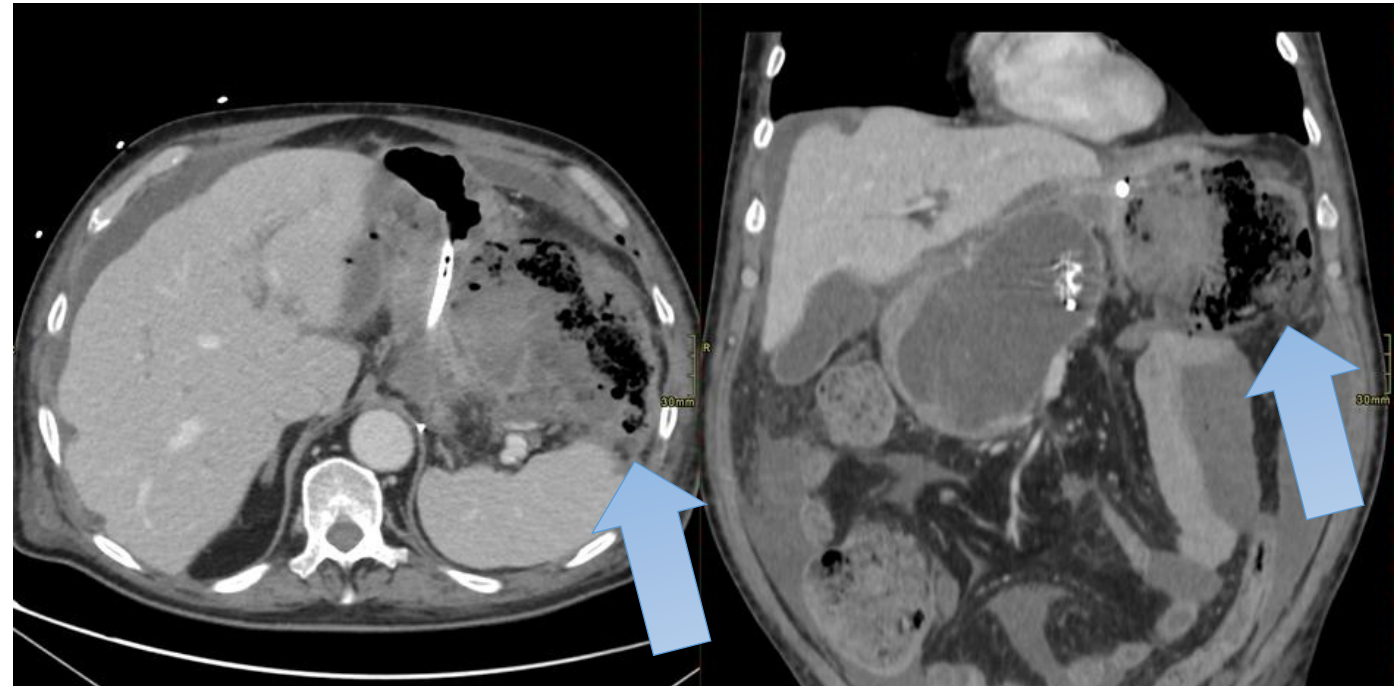
REVISIÓN DEL TEMA:

Pancreatitis Necrotizante (PN). Complicaciones:

B) Complicaciones menos comunes:

- Perforación colónica.

Colección necrótica entre el cuerpo/ cola pancreática y colon transverso, con discreta extravasación del contenido fecal al peritoneo, en varón de 75 años. TC abdominopélvico en fase portal en cortes axial y coronal.



CONCLUSIONES:

EL PAPEL DEL RADIÓLOGO

Rol crucial en el diagnóstico:

- La PN puede asociar **múltiples complicaciones**, varias comunes y otras infrecuentes.
- El TC y/o la RM son **fundamentales para su detección**.
- El **radiólogo** desempeña un **papel clave** en el diagnóstico precoz y en la **planificación terapéutica**.



CONCLUSIONES:

TAKE HOME MESSAGE

- **Reconocer** las **complicaciones** frecuentes y raras de la PN es **esencial** para el **manejo clínico**.
 - La **imagen radiológica** permite **detectar precozmente** estas complicaciones para así poder orientar adecuadamente su tratamiento.
-

REFERENCIAS:

1. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019;14:27.
 2. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013;62(1):102-111.
 3. Shyu JY, Sainani NI, Sahni VA, Chick JF, Chauhan NR, Conwell DL, Clancy TE, Banks PA, Silverman SG. Necrotizing pancreatitis: diagnosis, imaging, and intervention. *Radiographics.* 2014;34(5):1218-1239.
 4. Arvanitakis M, Dumonceau JM, Albert J, Badaoui A, Bali MA, Barthet M, et al. Clinical practice guidelines for the endoscopic management of peripancreatic fluid collections. *Endoscopy.* 2021;53(7):736-758.
 5. Maatman TK, Roch AM, Ceppa EP, Easler JJ, Gromski MA, House MG, et al. The continuum of complications in survivors of necrotizing pancreatitis. *Surgery.* 2020;168(6):1039-1046.
 6. Lankisch PG, Apte M, Banks PA. Acute pancreatitis. *Nat Rev Dis Primers.* 2015;1:15060.
 7. Bhatia M, Singh VK. Acute pancreatitis: mechanisms and management. *Indian J Gastroenterol.* 2017;36(5):347-358.
-