

Pancreatitis aguda: técnicas de imagen

Desirée Arrebola Pérez¹,
Juan López Espejo²,
Alejandro Alberto Ramos Muñoz¹,
Félix Serrano Puche¹

¹Hospital Regional Universitario de Málaga;
²Hospital QuirónSalud Málaga

1.OBJETIVO DOCENTE

2.REVISIÓN DEL TEMA

- a. Introducción
- b. Pruebas de imagen e indicación de TC en pancreatitis aguda
- c. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)
- d. Complicaciones en PA
- e. ¿Gas en pancreatitis?
- f. Determinación gravedad por TC: índice de severidad
- g. Cómo realizar un informe radiológico

3.CONCLUSIONES

4.BIBLIOGRAFÍA

1. OBJETIVO DOCENTE

- Conocer las técnicas de imagen utilizadas en la pancreatitis aguda y sus indicaciones.
- Identificar los principales hallazgos radiológicos de la pancreatitis y de las complicaciones extrapancreáticas asociadas.
- Diagnóstico diferencial del gas en el páncreas o en una colección peripancreática.

2. REVISIÓN DEL TEMA

a. Introducción

¿Qué es la pancreatitis aguda?

Inflamación aguda



Alteración secreción enzimas



Autodigestión glandular y de órganos vecinos

Causas más frecuentes:

1. Colelitiasis (30-45%)

2. Consumo de alcohol (30-35%)

3. Idiopáticas (20%) → $\frac{2}{3}$ barro biliar y microlitiasis



Diagnóstico: CLÍNICO ANALÍTICO

Dolor abdominal de inicio brusco en epigastrio irradiado en cinturón



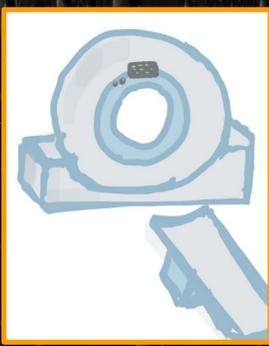
Elevación lipasa y amilasa sérica (3 veces su valor normal)



Pruebas de imagen: TC DE ABDOMEN

b. Pruebas de imagen e indicaciones de TC

| | <u>ECOGRAFÍA</u> | <u>TC</u> | <u>RM</u> |
|---|---|---|--|
|  | Disponibilidad Facilidad uso No radiación | Disponibilidad Rapidez | No radiación Contrastes tisulares Múltiples secuencias |
|  | Valoración páncreas, retroperitoneo y órganos gas | Radiación Contraste yodado | Menor disponibilidad Mayor coste |
| Diagnóstico | Escasa utilidad |  | Contraindicación TC Detección precoz de PA edematosa |
| Etiología | Litiásica | Limitado | Coledocolitiasis |
| Complicaciones | Evaluar contenido colecciones | <ul style="list-style-type: none"> - Necrosis - Colecciones - Hemorragias - Complicac. vasculares | <ul style="list-style-type: none"> - Valoración detritus - Hemorragia en colecciones - Valorar integridad conducto pancreático |



TÉCNICA DE ELECCIÓN



TC PRECOZ
(NO URGENTE):
No mejoría clínica tras 48-72h desde el inicio.

TC URGENTE
Diagnóstico de pancreatitis es poco probable y se sospecha otra patología de gravedad

TC TARDÍO
Cambio clínico sugerente de complicación o seguimiento de las complicaciones durante el ingreso

c. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis edematosa intersticial (PEI)

**Inflamación del páncreas ±
trabeculación grasa
peripancreática**

**Inflamación del páncreas y
grasa adyacente +
COLECCIÓN LÍQUIDA**

Necrosis glandular

**Pancreatitis
necrotizante (PN)**

Colección necrótica
(heterogeneidad: líquido + grasa ± sangre)

**Necrosis glandular +
colección necrótica**

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis edematosa intersticial (PEI)



Inflamación focal en cuerpo pancreático con escasa inflamación peripancreática.



Inflamación difusa de la glándula pancreática con mayor aumento de la trabeculación de la grasa peripancreática.



C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis edematosa intersticial (PEI)



Páncreas con aumento de tamaño difuso y contornos irregulares, con inflamación en la grasa peripancreática. Se aprecia una colección líquida laminar en el espacio pararenal anterior izquierdo, no encapsulada. Hallazgo incidental de mielolipoma suprarrenal izquierdo.

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis necrotizante (PN)



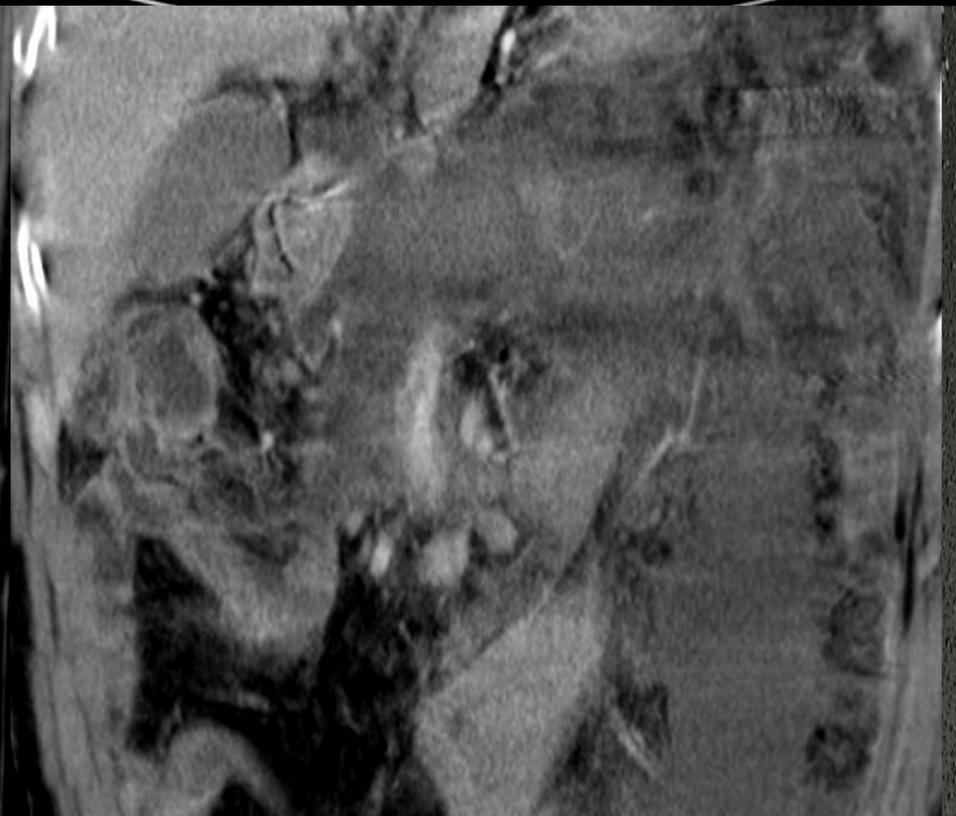
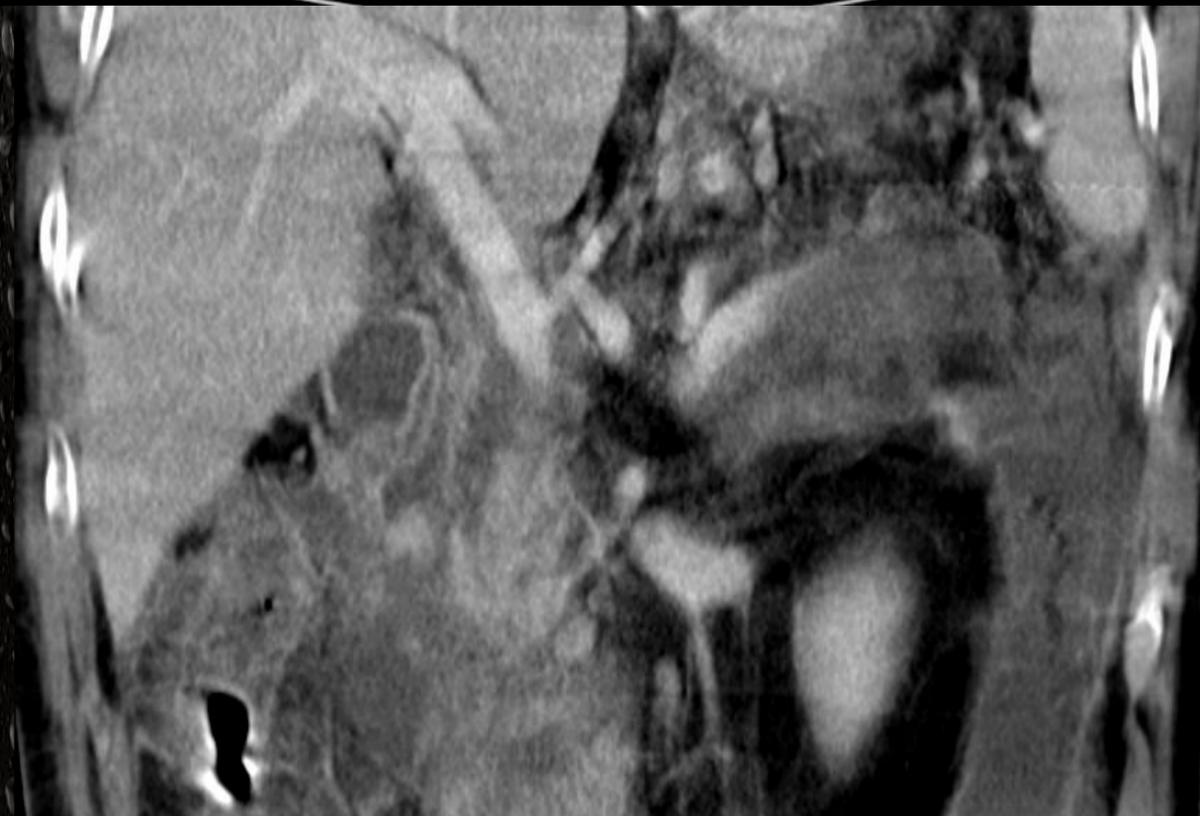
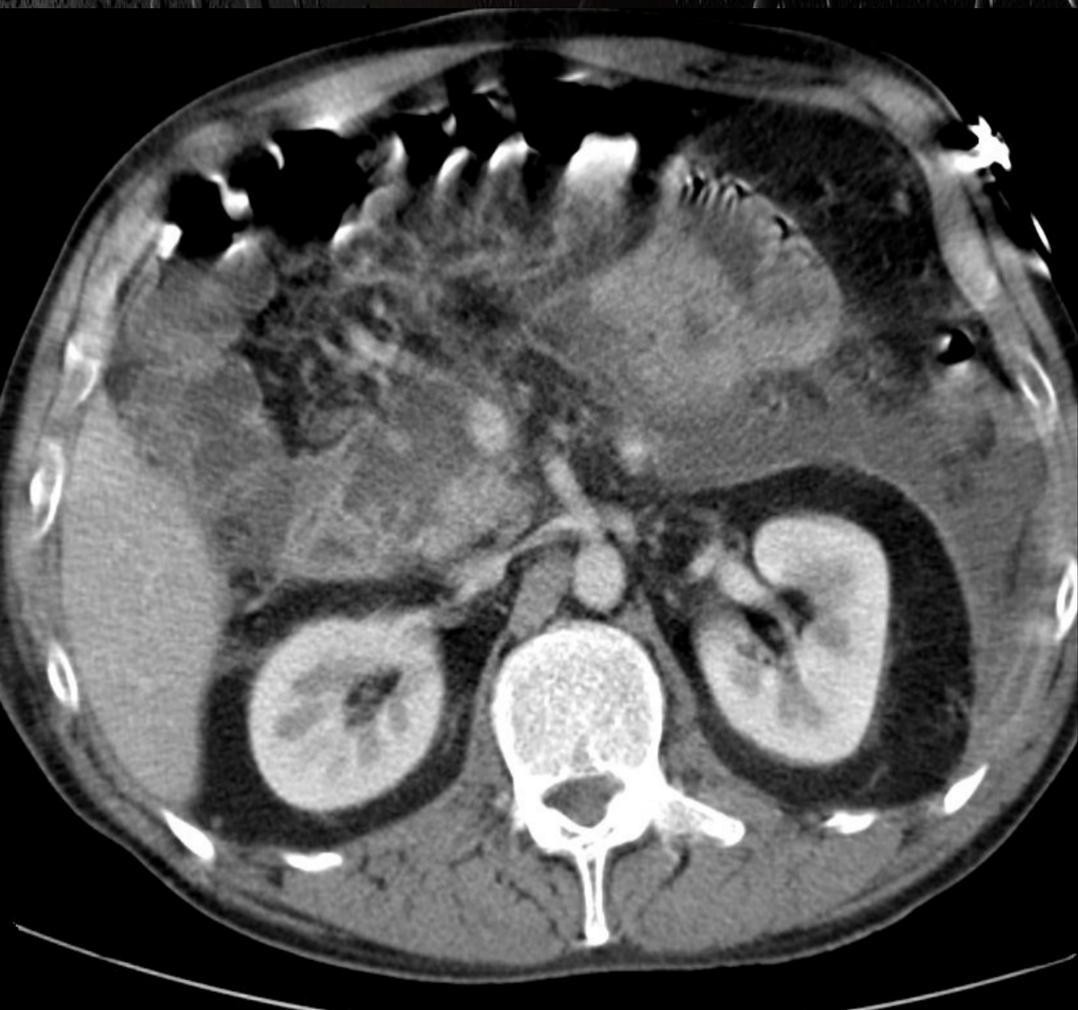
Área segmentaria hipocaptante en cuerpo pancreático en relación con necrosis glandular (<30%).



Aumento de tamaño de glándula pancreática con colección localizada en región peripancreática y mesenterio con heterogeneidad por elementos grasos en su interior compatible con colección necrótica con grado de encapsulación parcial.

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis necrotizante (PN)



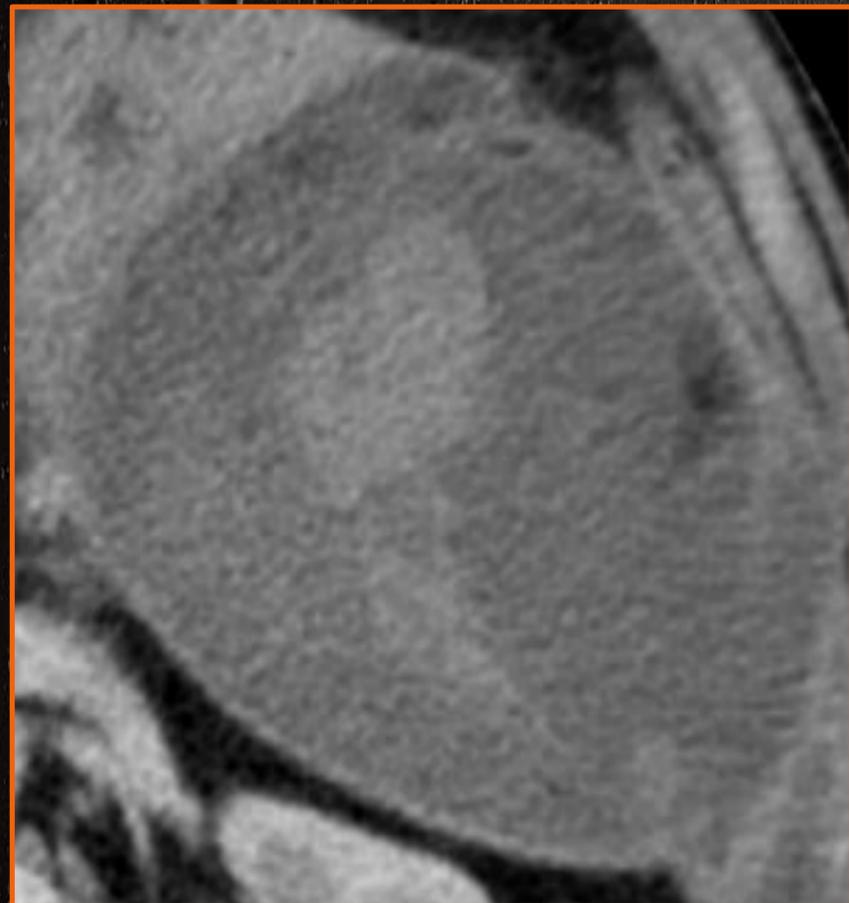
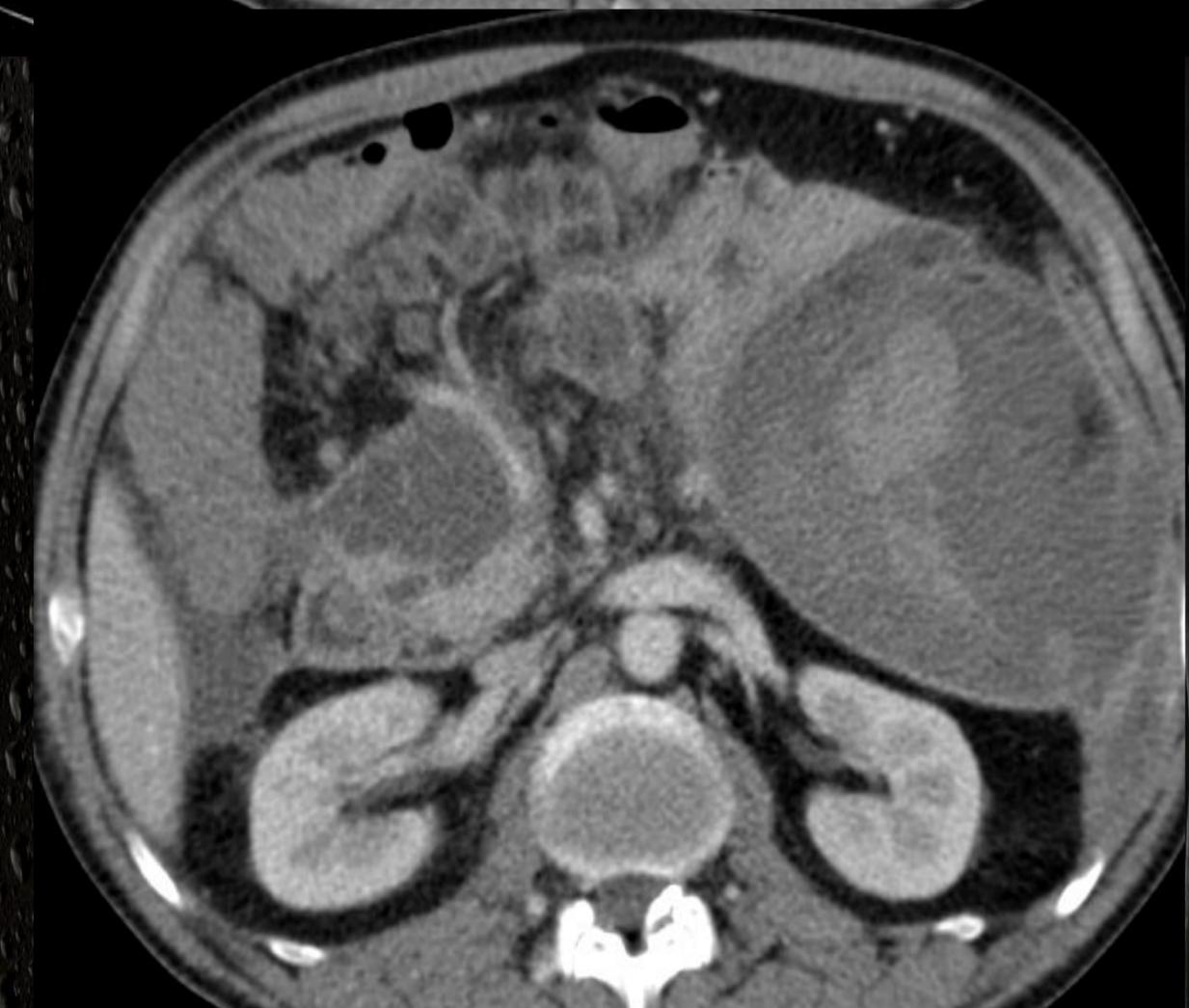
Ausencia de realce de cola, cuerpo y parte de cabeza pancreática por necrosis (extensión >70%), quedando únicamente perfundido el proceso uncinado y una parte de la cabeza. Asocia colecciones necróticas en ambas fascias pararenales anteriores (siendo mayor en el lado izquierdo).

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis necrohemorrágica (PN)

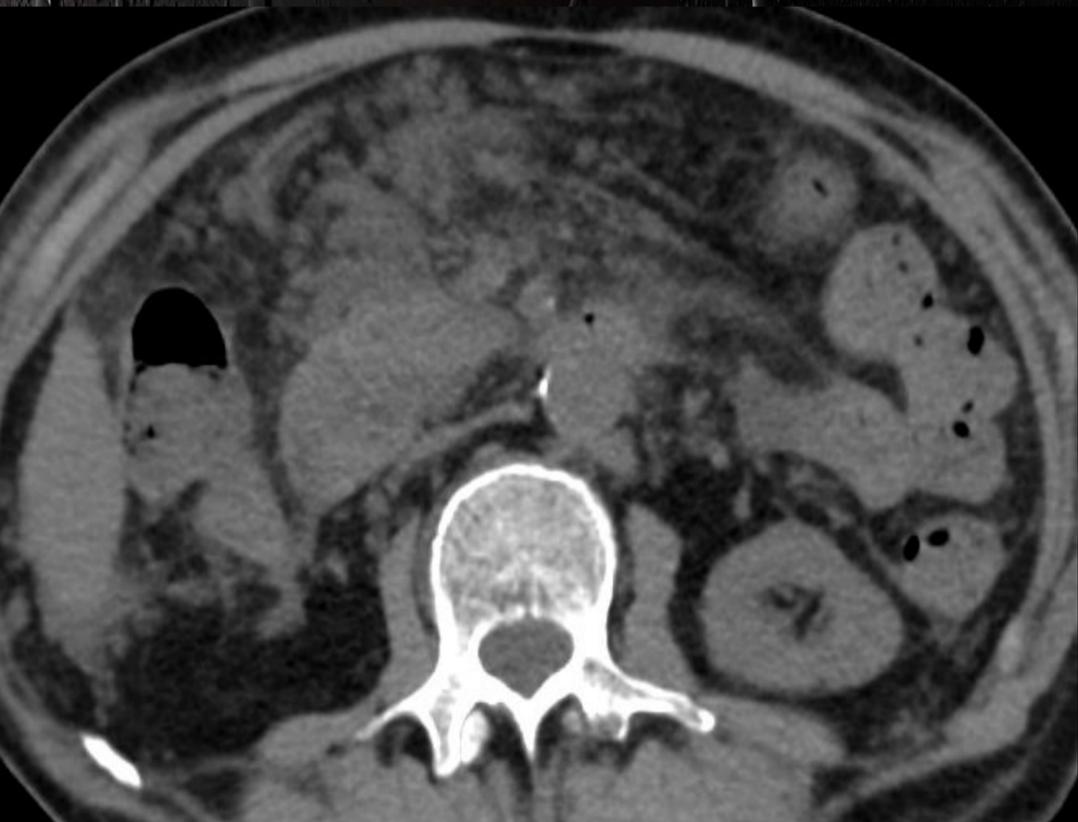


Evolución del caso anterior, donde se identifica un reemplazamiento pancreático y peripancreático (a excepción de proceso uncinado y parte de cabeza) por una colección de paredes bien definidas con **densidad heterogénea en su interior: agua, grasa y sangre** (alta densidad, 65 UH).

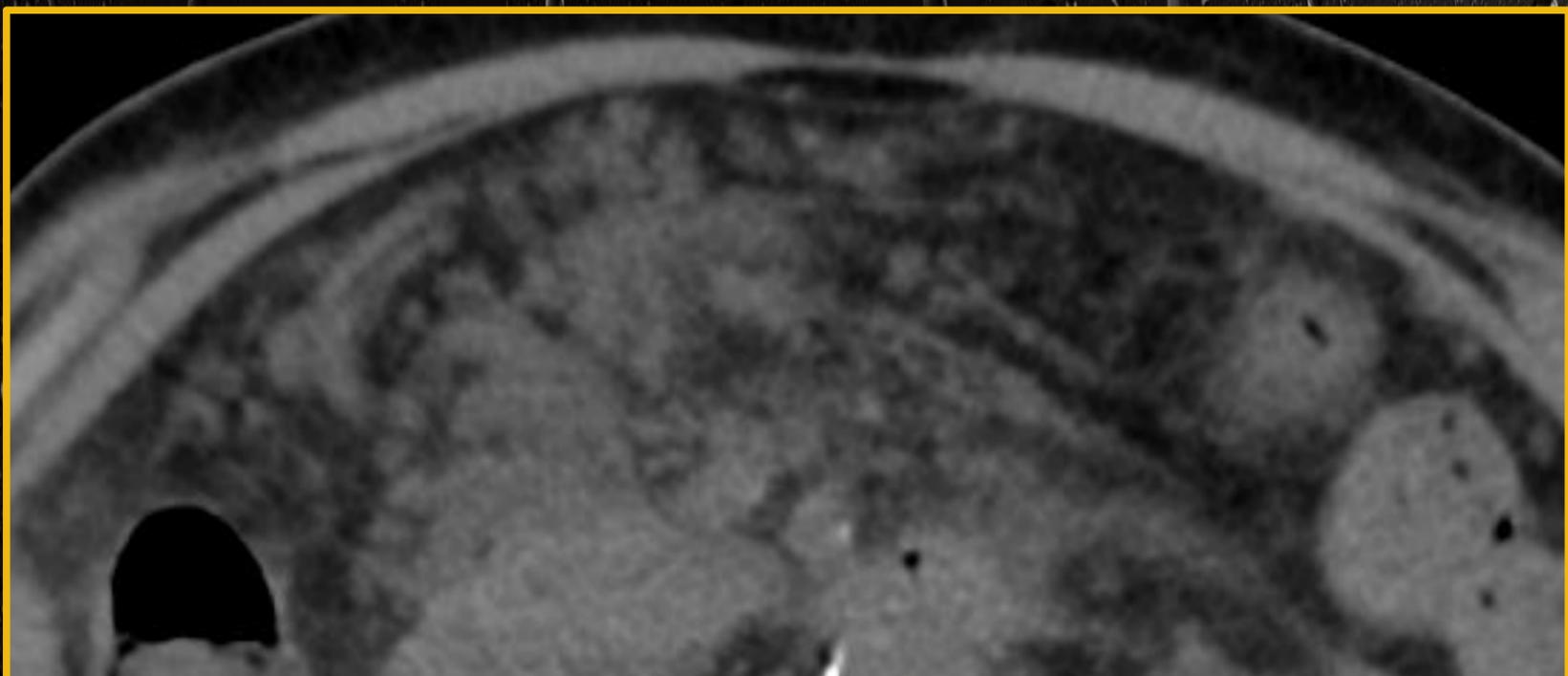


C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pancreatitis necrotizante (PN)



TC sin contraste por insuficiencia renal en el que se aprecian múltiples nódulos de pequeño tamaño en la grasa mesentérica, del ligamento gastrocólico y en la de los espacios pararrenales secundarios a saponificación y necrosis de la misma como signo de pancreatitis necrotizante.

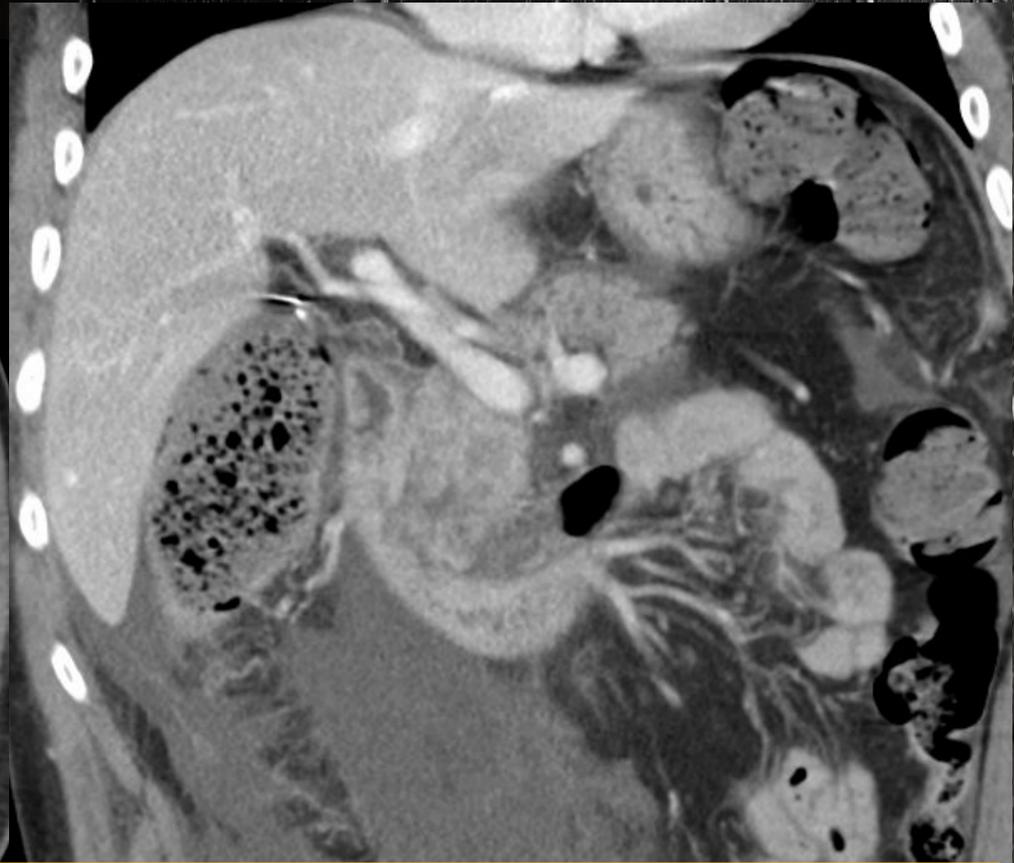
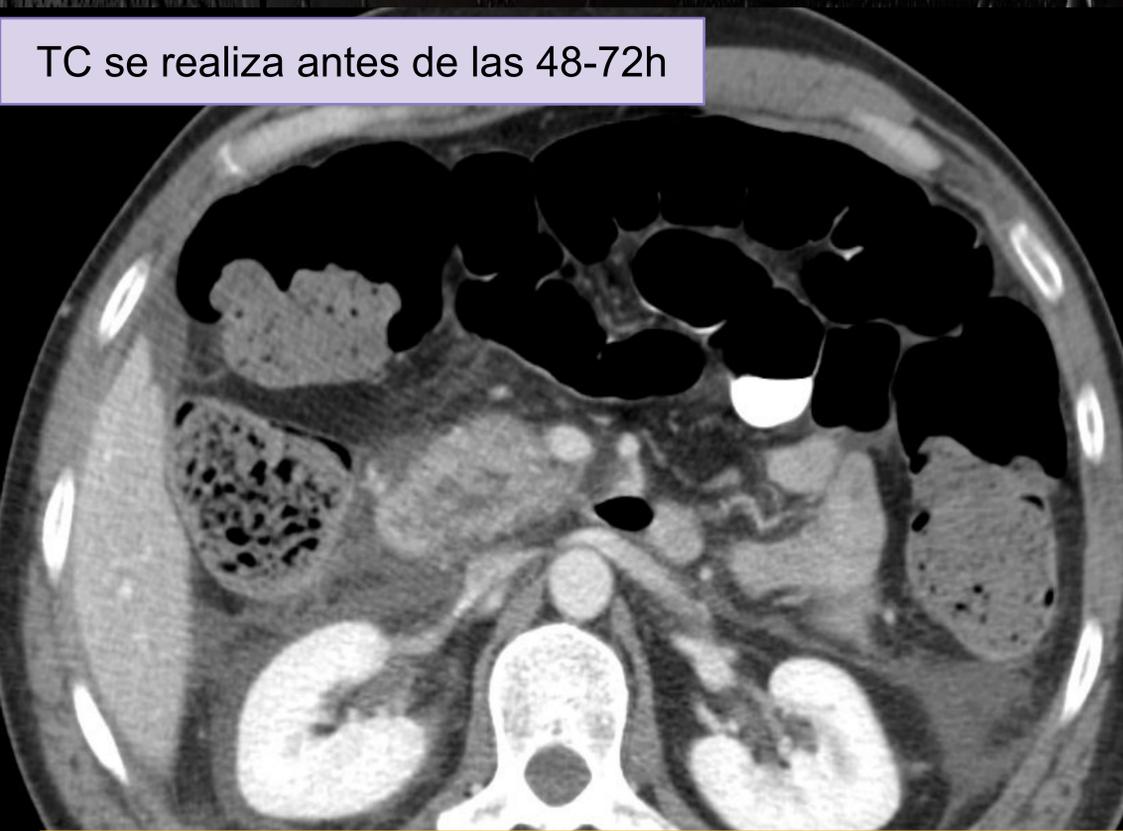


**SAPONIFICACIÓN DE LA GRASA =
SIGNO INDIRECTO NECROSIS**

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

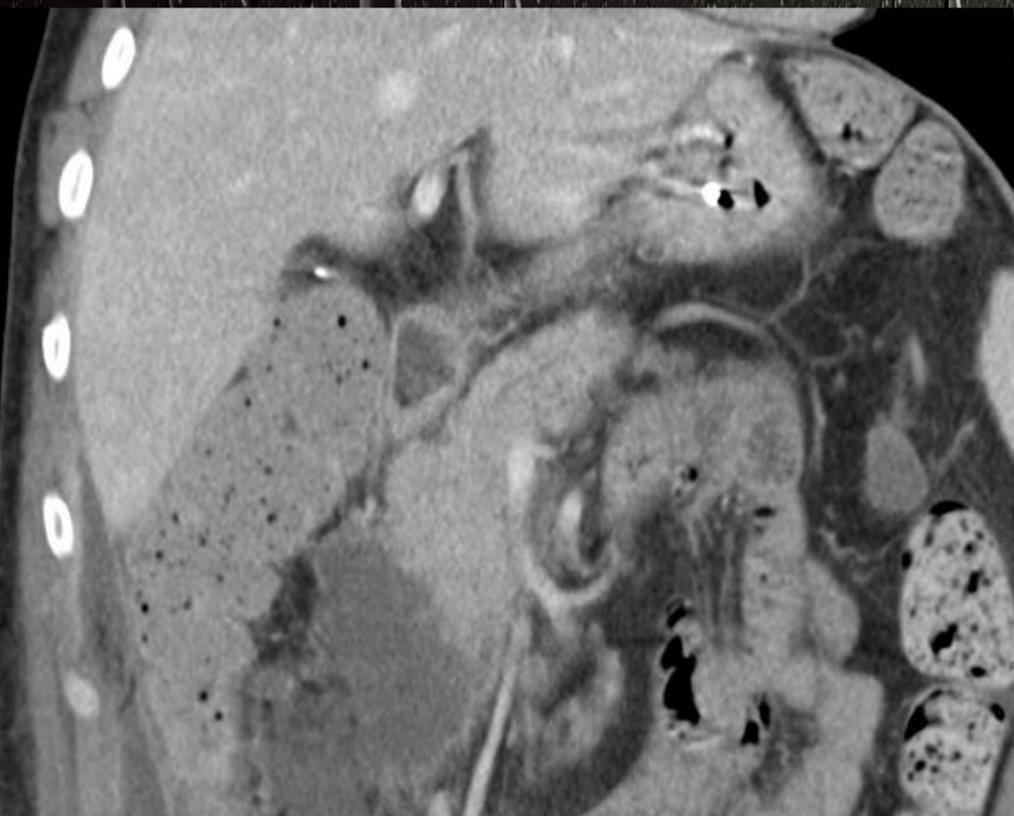
Pancreatitis indeterminada (PI)

TC se realiza antes de las 48-72h



Aumento de tamaño de predominio en cabeza y proceso uncinado asociado a inflamación de la grasa peripancreática. Dudosa área necrótica en cabeza de páncreas (dicha heterogeneidad podría ser secundaria a edema dado el corto tiempo de evolución, tratándose de una pancreatitis indeterminada). Colección líquida peripancreática no encapsulada en espacio pararrenal anterior derecho.

TC se realiza 3-7 días desde el inicio de la clínica



Desaparición del área heterogénea en cabeza de páncreas, lo que confirma la ausencia de necrosis glandular a ese nivel. Colección líquido peripancreática de similares características a TC previo. Estos hallazgos confirman el diagnóstico de pancreatitis edematosa intersticial.

C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

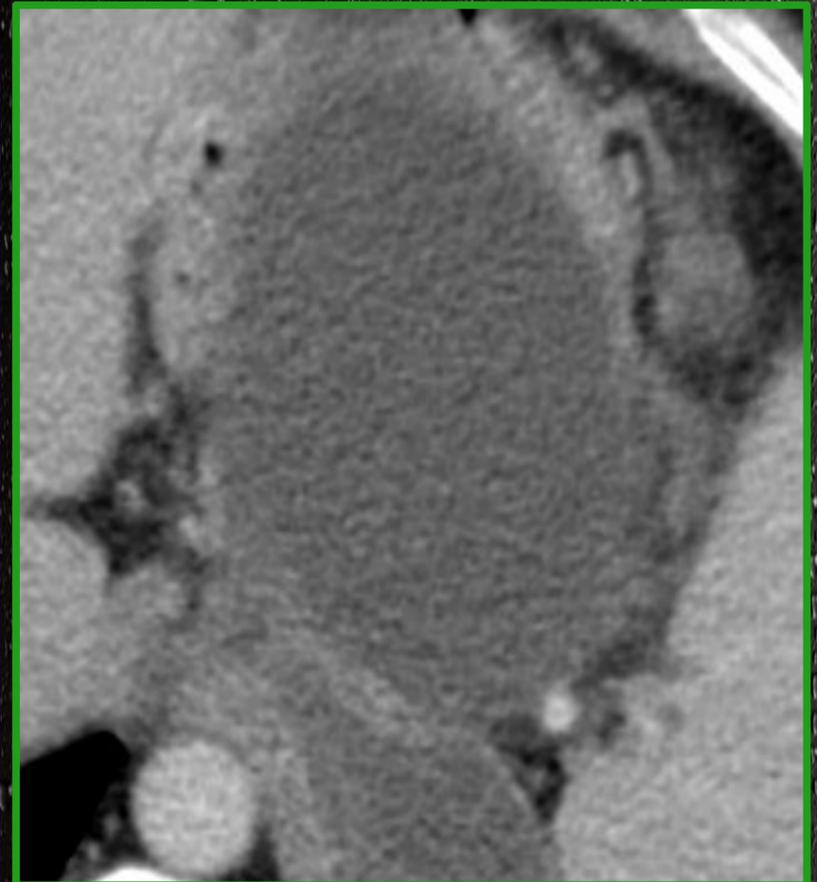
TIPOS DE COLECCIONES EN PANCREATITIS AGUDA

| | < 4 semanas | > 4 semanas |
|-----|--|-----------------------|
| PEI | Colección líquida peripancreática aguda (CLPA) | Pseudoquiste |
| PN | Colección necrótica aguda (CNA) | Necrosis encapsulada |
| | | ¡PARED BIEN DEFINIDA! |

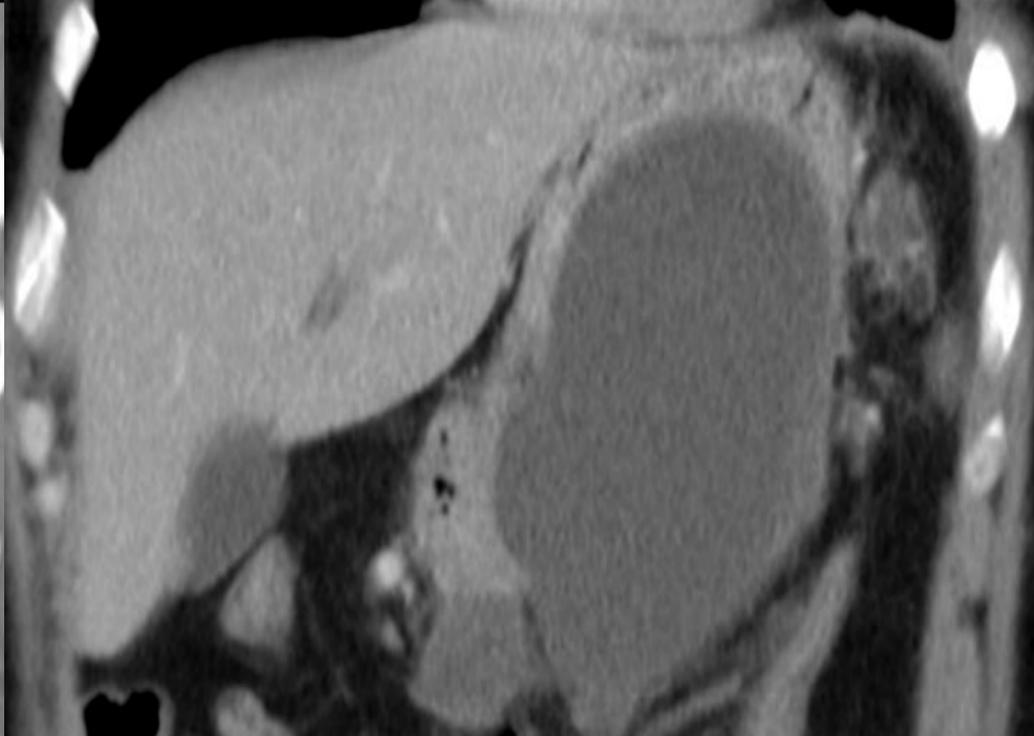
C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Colección líquida peripancreática aguda (CLPA)

TC a la semana de evolución de pancreatitis aguda



Contraste I.V. de Abdomen y Pelvis



Páncreas aumentado de tamaño sin áreas de necrosis glandular. Se evidencian dos colecciones líquidas peripancreáticas de pared no definida: retrogástrica (condicionando un desplazamiento anterior de la cámara gástrica, y en espacio pararenal anterior izquierdo).

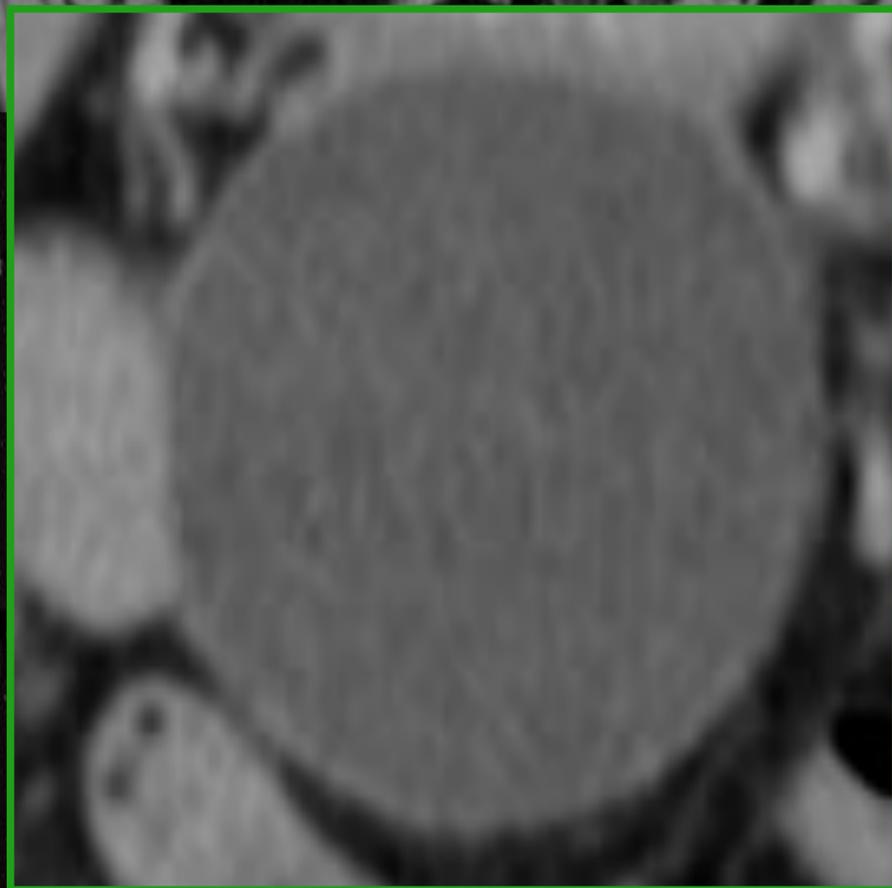
C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Pseudoquiste

TC a los dos meses de evolución de la pancreatitis aguda



En el control evolutivo se aprecia una lesión quística con pared bien definida y realzada (encapsulación total) adyacente a la parte superior del cuerpo del páncreas e inferior a la curvatura mayor del estómago. Estos hallazgos son compatibles con formación de pseudoquiste.



C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Colección necrótica aguda (CNA)

TC a los 10 días de evolución de pancreatitis aguda



El páncreas presenta un aumento difuso de su tamaño con contorno irregular e inflamación de la grasa peripancreática. Se aprecia un área de hipoperfusión del parénquima en cuerpo y cola pancreática, que plantean necrosis glandular (>30%).

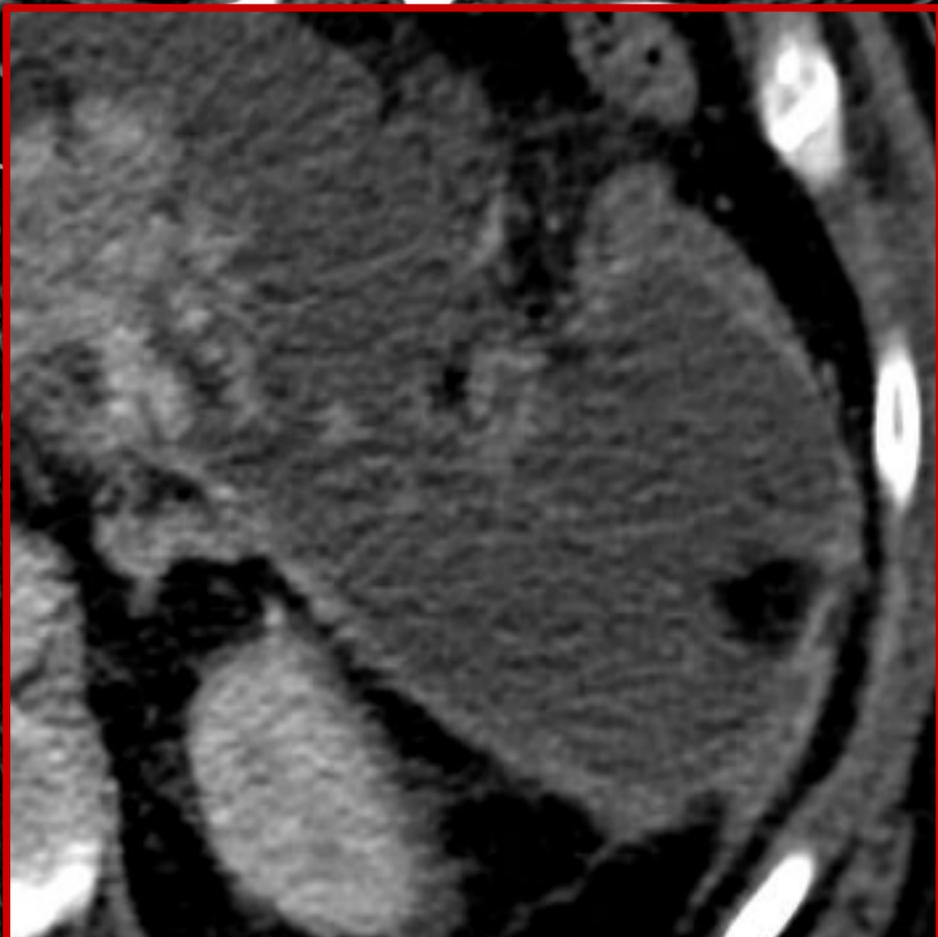
Así mismo, se aprecia una colección líquida heterogénea localizada en saco menor, fascia pararenal anterior izquierda y gotiera parietocólica, compatible con colección necrótica aguda.



C. Clasificación morfológica de Atlanta (2012)

Necrosis encapsulada

TC a los 40 días de evolución de la pancreatitis aguda



En el control evolutivo la colección líquida localizada en saco menor, fascia pararenal anterior izquierda y gotiera parietocólica ipsilateral mantiene la heterogeneidad en su interior (con áreas grasas, líquidas y otras de alta densidad), apreciando una pared bien definida y realzada que no era visible en el TC previo, todo ello compatible con colección necrótica encapsulada.

d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Derrame pleural uni o bilateral

Ascitis

**Colelitiasis / Dilatación de la vía biliar /
Colecistitis**

Gastrointestinales

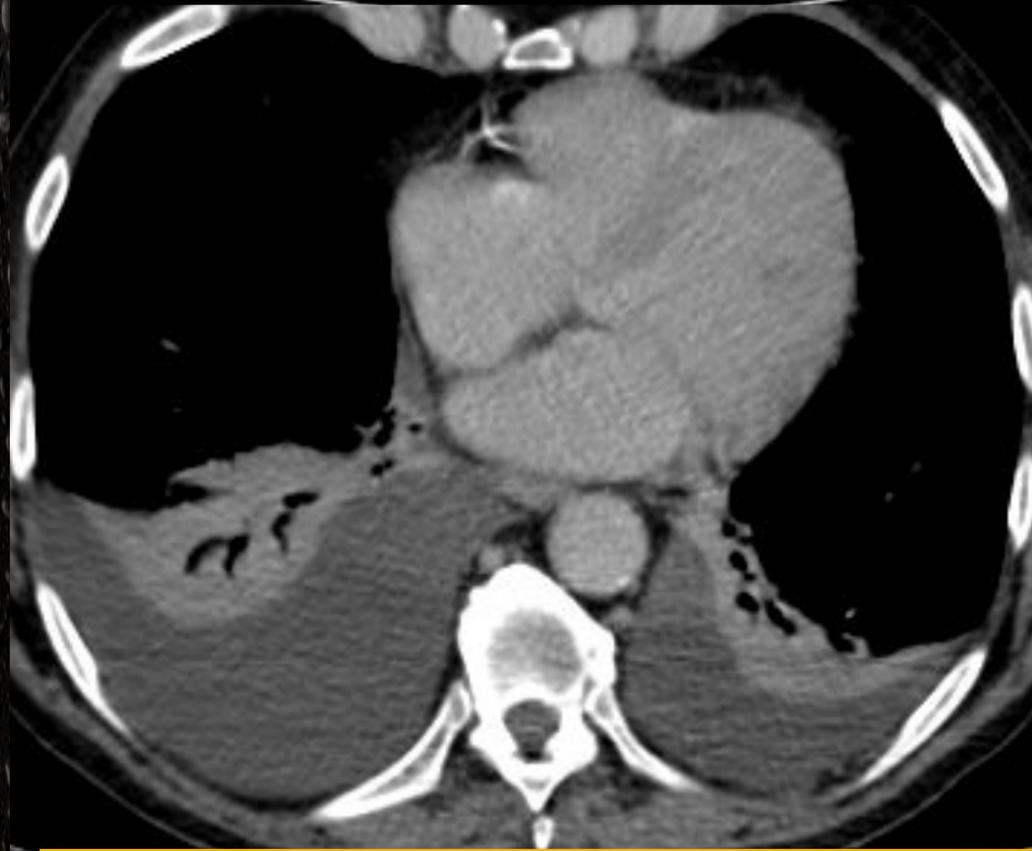
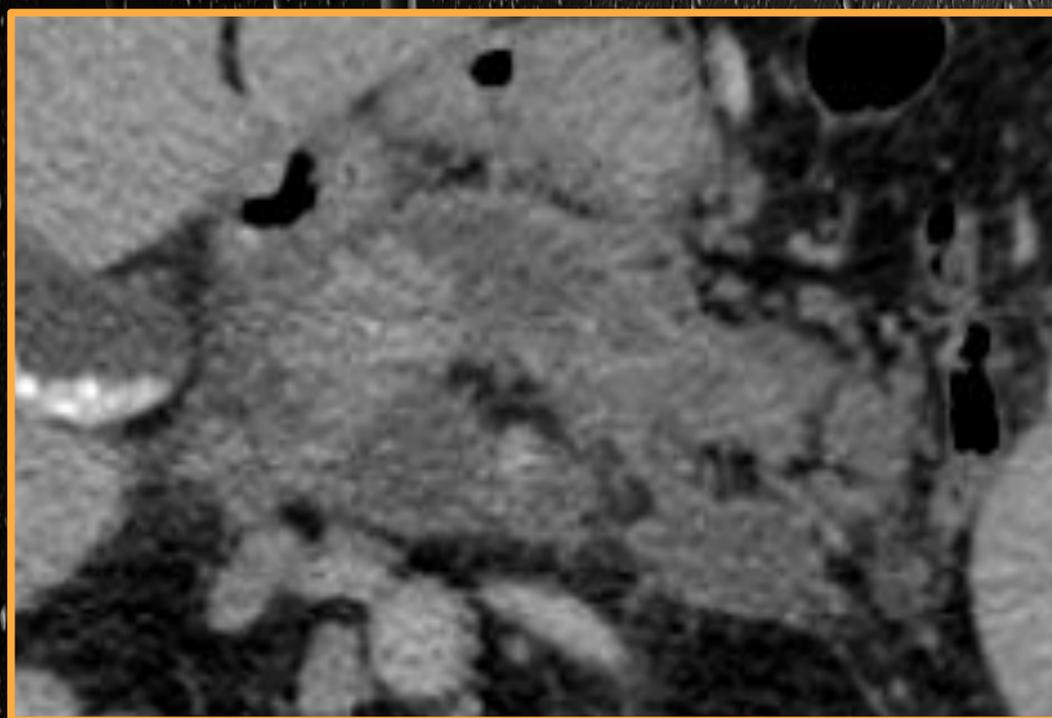
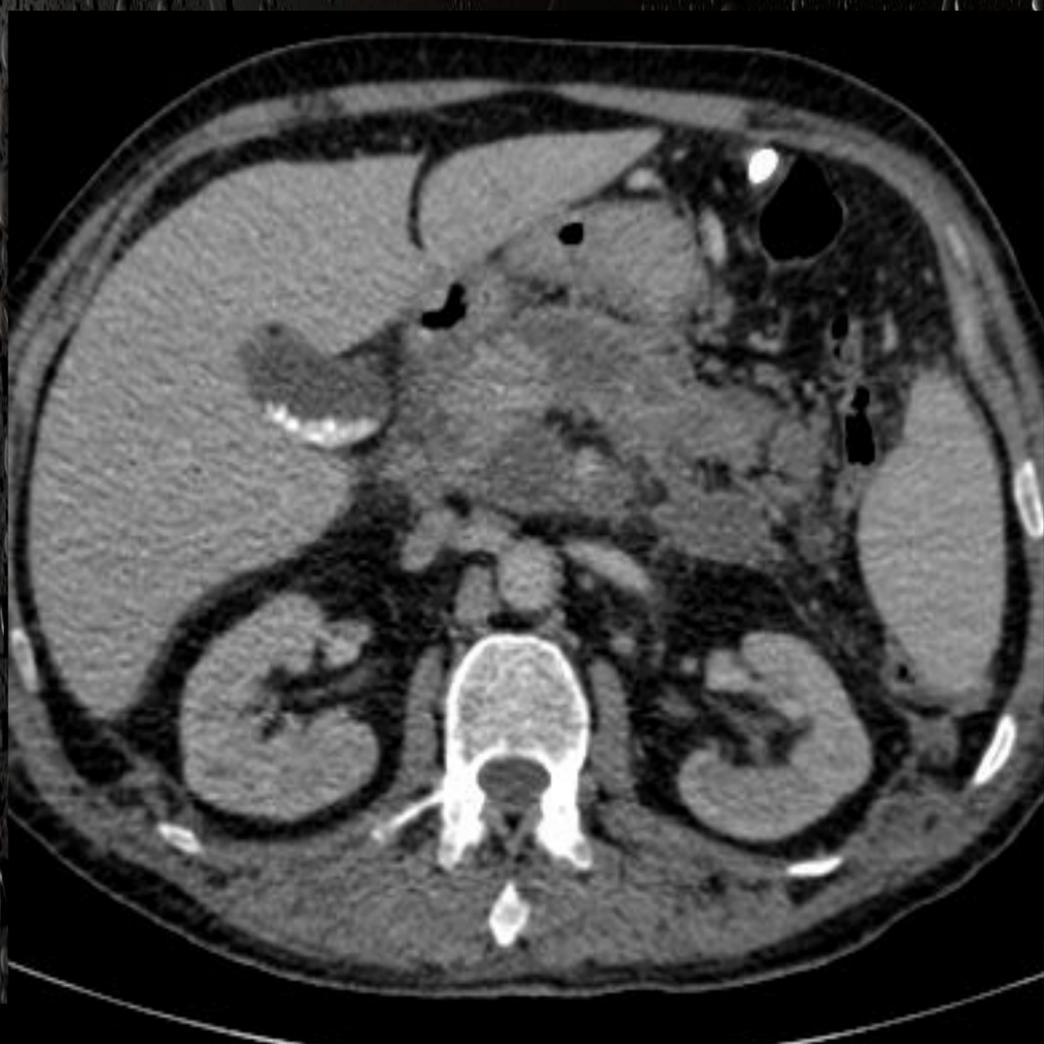
Vasculares

**Síndrome del conducto pancreático
desconectado**



d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

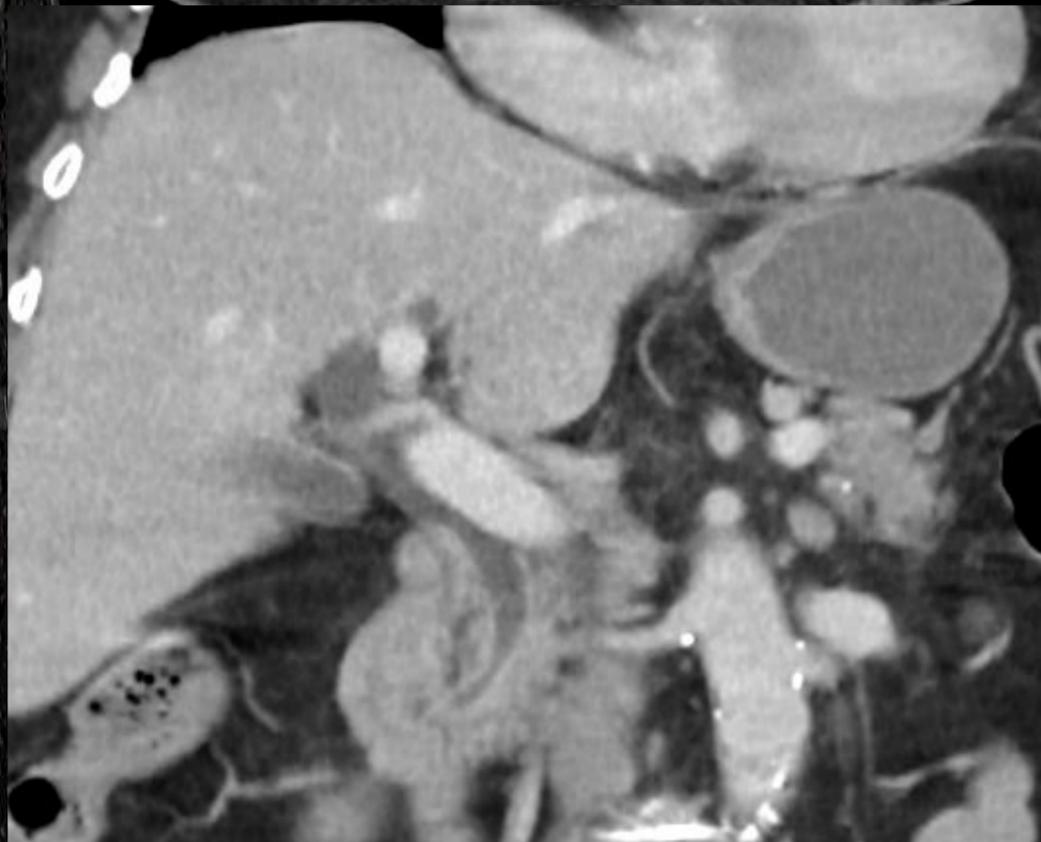
Derrame pleural y ascitis



Aumento difuso del tamaño pancreático con inflamación en la grasa peripancreática, colección líquida peripancreática localizada en saco menor y fascia pararrenal anterior izquierda. Se evidencia un derrame pleural bilateral y moderada cantidad de líquido ascítico de predominio en pelvis como complicaciones extrapancreáticas.

d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Dilatación de la vía biliar intra y extrahepática



Mujer de 75 años ingresada por cuadro de dolor abdominal típico de pancreatitis de una semana de evolución.

En imágenes de TC de abdomen con contraste se identifica un discreto aumento de la cabeza y cuerpo pancreático asociado a cambios inflamatorios en la grasa peripancreática, hallazgos en relación con pancreatitis conocida.

Llama la atención una leve dilatación de la vía biliar intra y extrahepática, sin evidencia de causa obstructiva, observando una disminución gradual del calibre del colédoco a nivel de la cabeza pancreática, con discreto realce de sus paredes, secundario a probable estenosis inflamatoria.

Estos hallazgos también son visibles en colangioRM (imagen inferior derecha).

d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Complicaciones intestinales

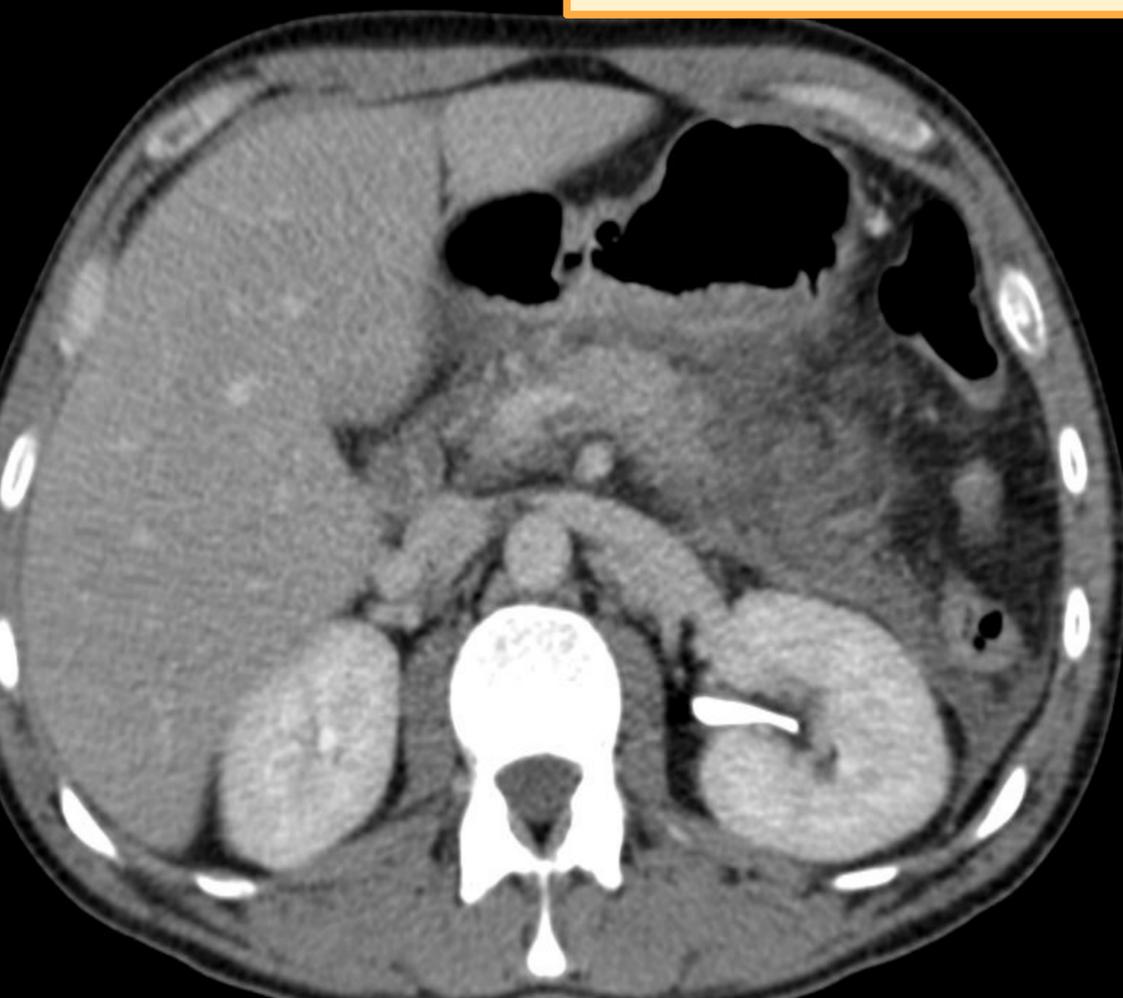


Aumento de tamaño de predominio en cabeza de páncreas y proceso uncinado asociado a inflamación de la grasa peripancreática. Heterogeneidad de la cabeza pancreática que podría ser secundaria a edema. Colección líquida peripancreática no encapsulada en espacio pararenal anterior derecho.

Llama la atención una dilatación generalizada de las asas de intestino delgado, sin objetivar cambio de calibre, en relación con íleo paralítico.

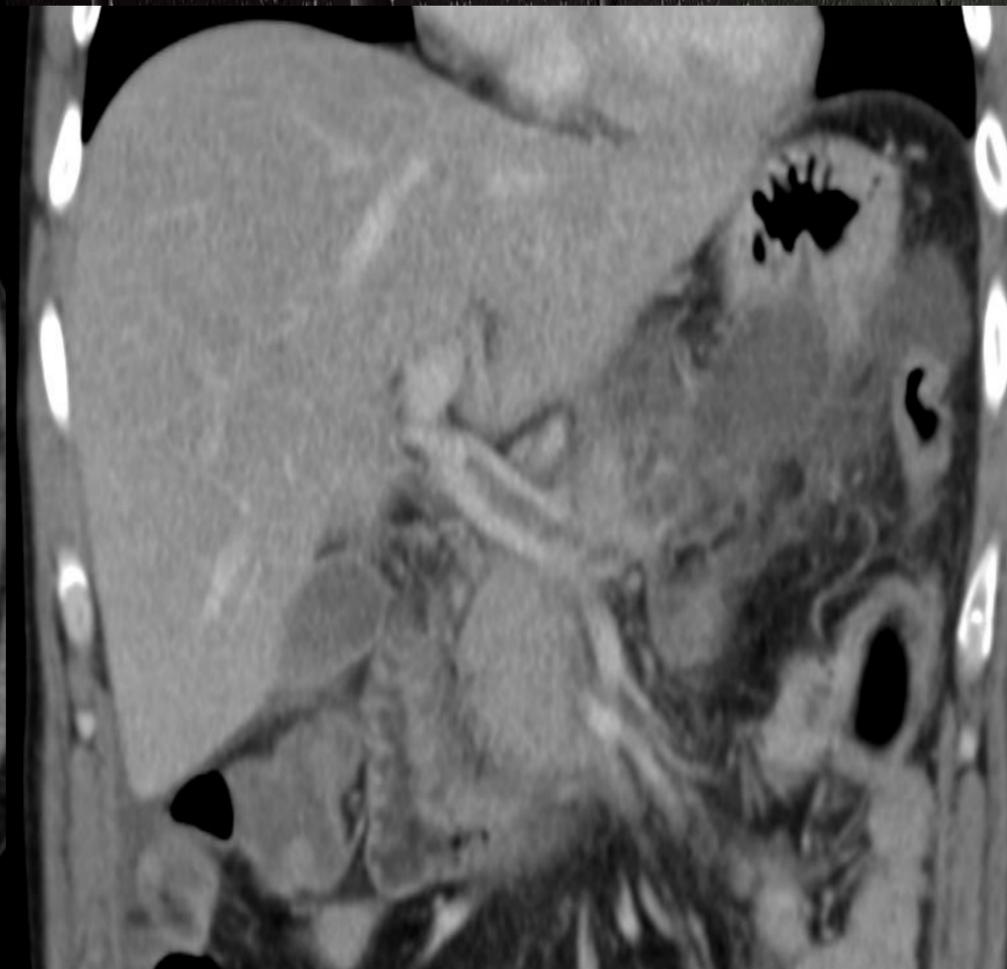
d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Trombosis vena porta



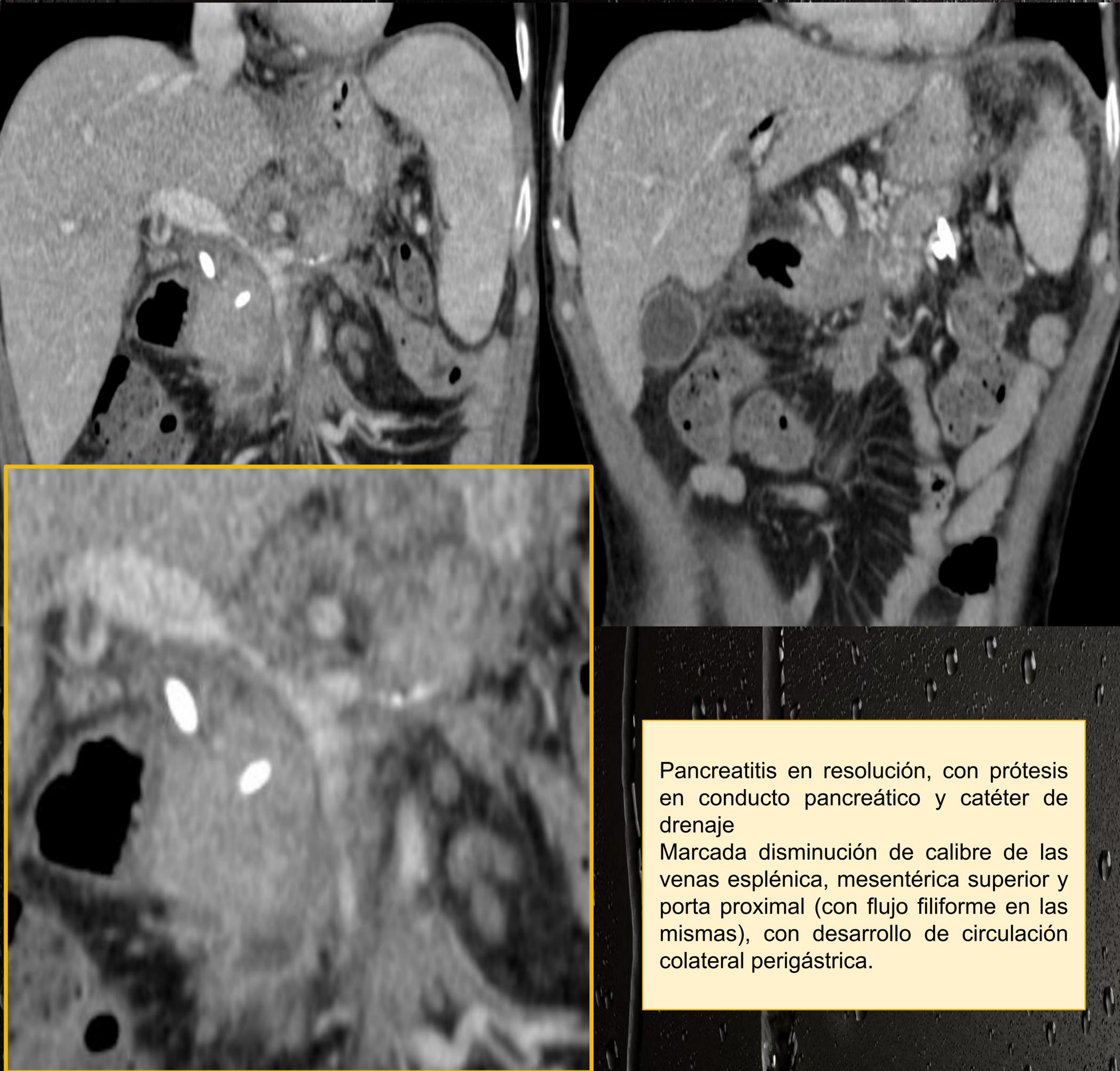
Cambios inflamatorios y colección necrótica peripancreática localizada en saco menor y en espacio pararenal anterior izquierdo.

Se aprecia un defecto de repleción parcial en la vena porta proximal, en relación con trombosis parcial.



d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Compresión venosa + colaterales



Pancreatitis en resolución, con prótesis en conducto pancreático y catéter de drenaje

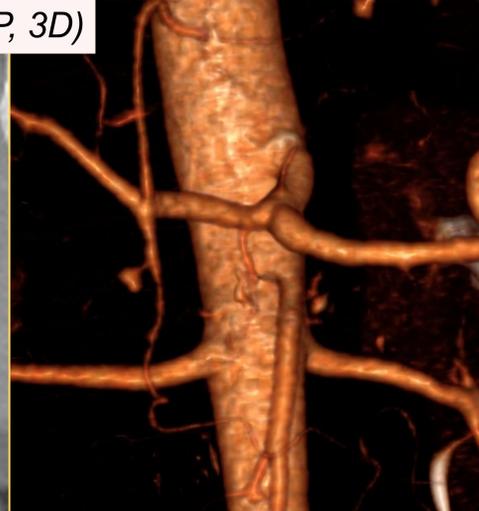
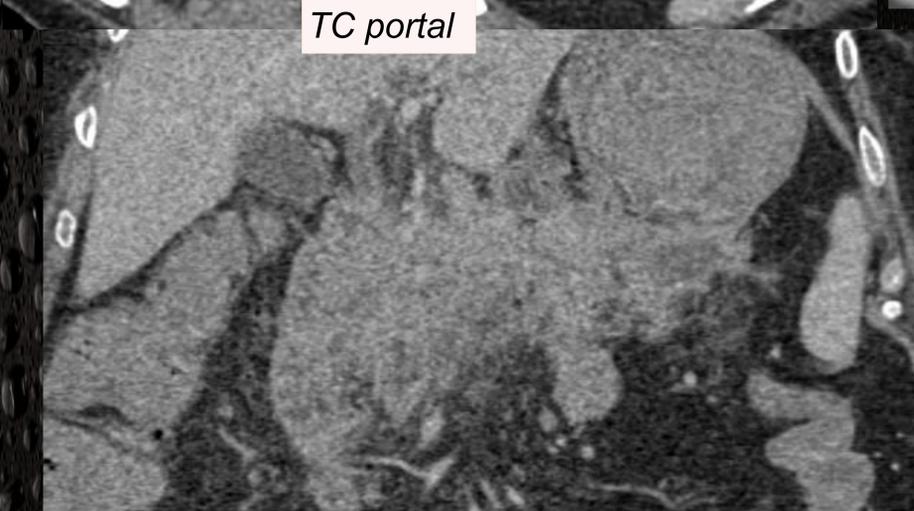
Marcada disminución de calibre de las venas esplénica, mesentérica superior y porta proximal (con flujo filiforme en las mismas), con desarrollo de circulación colateral perigástrica.

d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Pseudoaneurismas



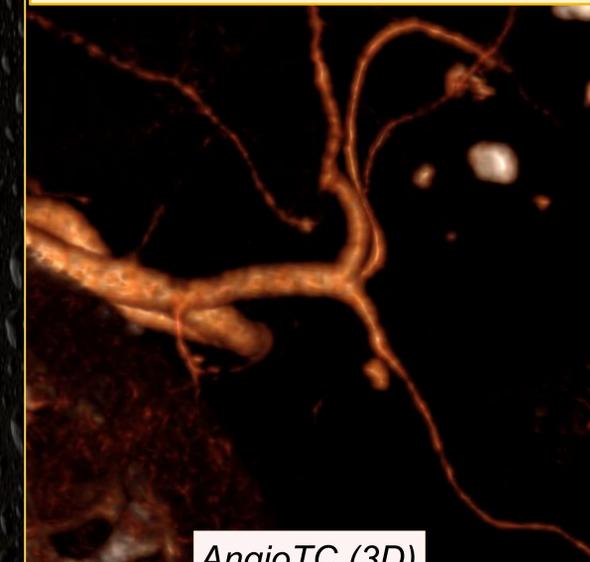
AngioTC
(MIP, 3D)



En imágenes de TC en fase portal, se aprecia una hipoperfusión de cabeza y cuerpo pancreático en relación con necrosis glandular con colecciones necróticas peripancreáticas en relación con pancreatitis aguda necrotizante.

En angioTC llama la atención una imagen sacular en arteria gastroduodenal correspondiente con un pseudoaneurisma.

En arteriografía, se realiza una cateterización selectiva del tronco celíaco, confirmando la imagen sacular compatible con pseudoaneurisma gastroduodenal. En último lugar, imágenes de TC con material de embolización.



AngioTC (3D)



Arteriografía

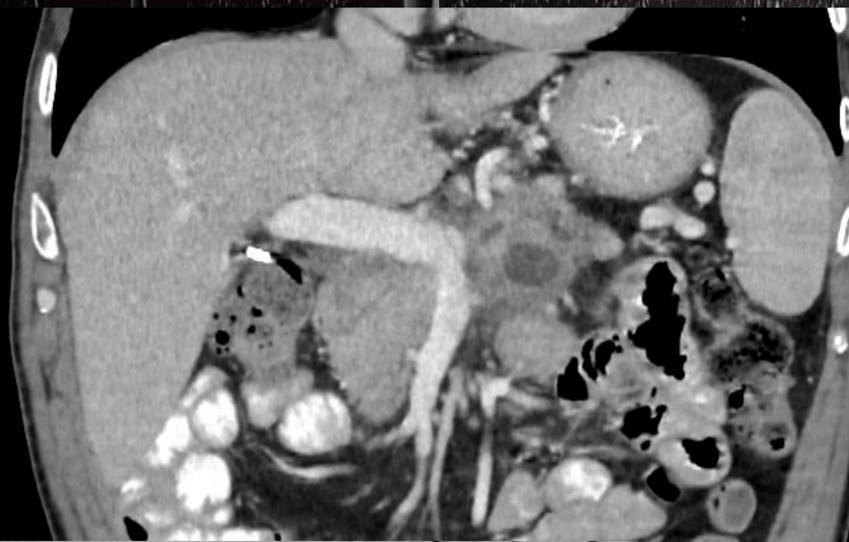
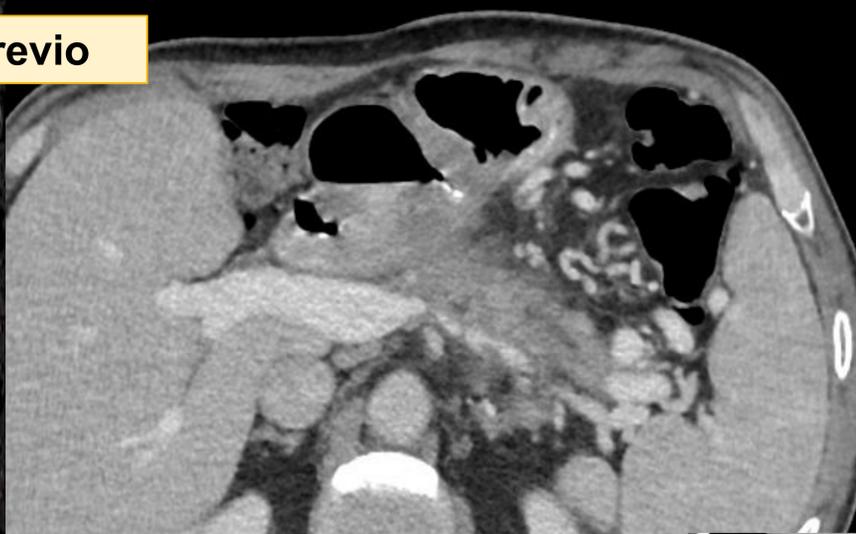


AngioTC (MIP)

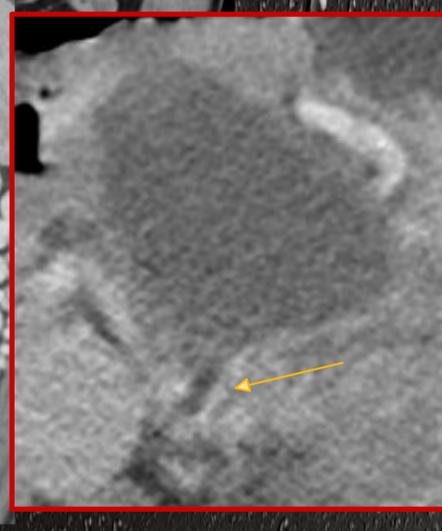
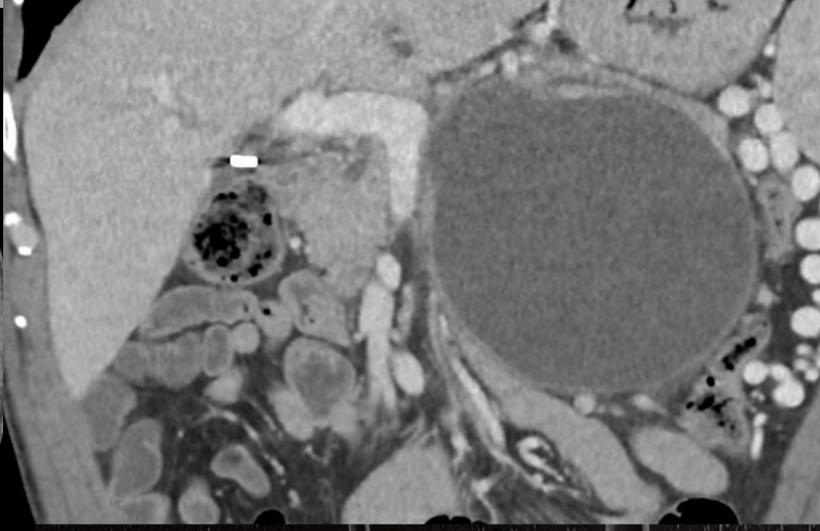
d. Complicaciones extrapancreáticas en PA

Síndrome del conducto pancreático desconectado

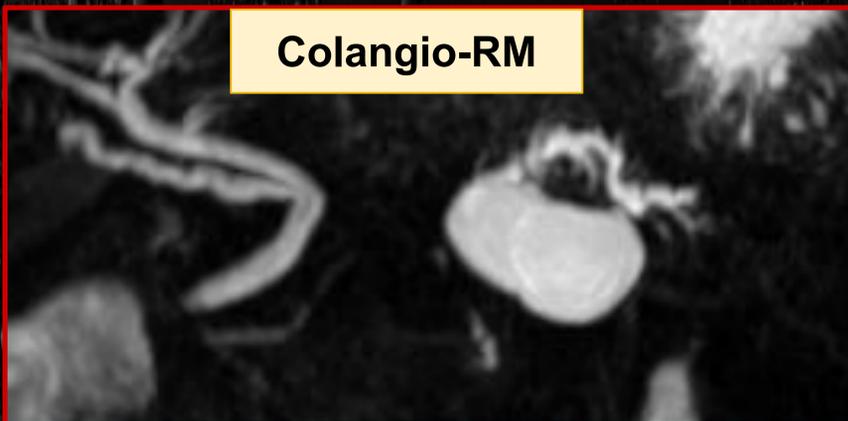
TC previo



TC actual



Colangio-RM



¡OJO! Debemos sospechar este síndrome cuando un paciente ha presentado una pancreatitis grave y aparecen colecciones peripancreáticas conectadas con el conducto de Wirsung, que no terminan de resolverse a pesar de ser intervenidas o drenadas durante largo tiempo.

Paciente de 52 años con pseudoquiste tras pancreatitis alcohólica en 2015, intervenido en más de dos ocasiones.

En TC previo, llama la atención una ligera dilatación del conducto de Wirsung en cuerpo y cola de páncreas, con una lesión quística proximal a dicha dilatación, la cual se continúa con el conducto.

En TC actual se identifica un aumento de tamaño de la lesión quística (actualmente con pared, pseudoquiste) en cuerpo de páncreas, con aparente comunicación con el conducto de Wirsung (flecha), hallazgos altamente sugestivos de síndrome del conducto pancreático desconectado.

Colaterales venosas perigástricas y en epiplon mayor secundarias a compresión/trombosis crónica de la vena esplénica.

En cortes radiales de colangio-RM, se aprecia una disrupción del conducto pancreático de Wirsung y una dilatación del segmento distal, con forma arrosariada por dilatación de los conductos secundarios. Se confirma la continuidad del pseudoquiste con el conducto pancreático distal. Estos hallazgos son compatibles con un síndrome del conducto pancreático desconectado.

e. ¿Gas en pancreatitis?

¿En qué
debemos pensar
cuando veamos
GAS
en páncreas
o en la
colección?

¡¡INFECCIÓN!!

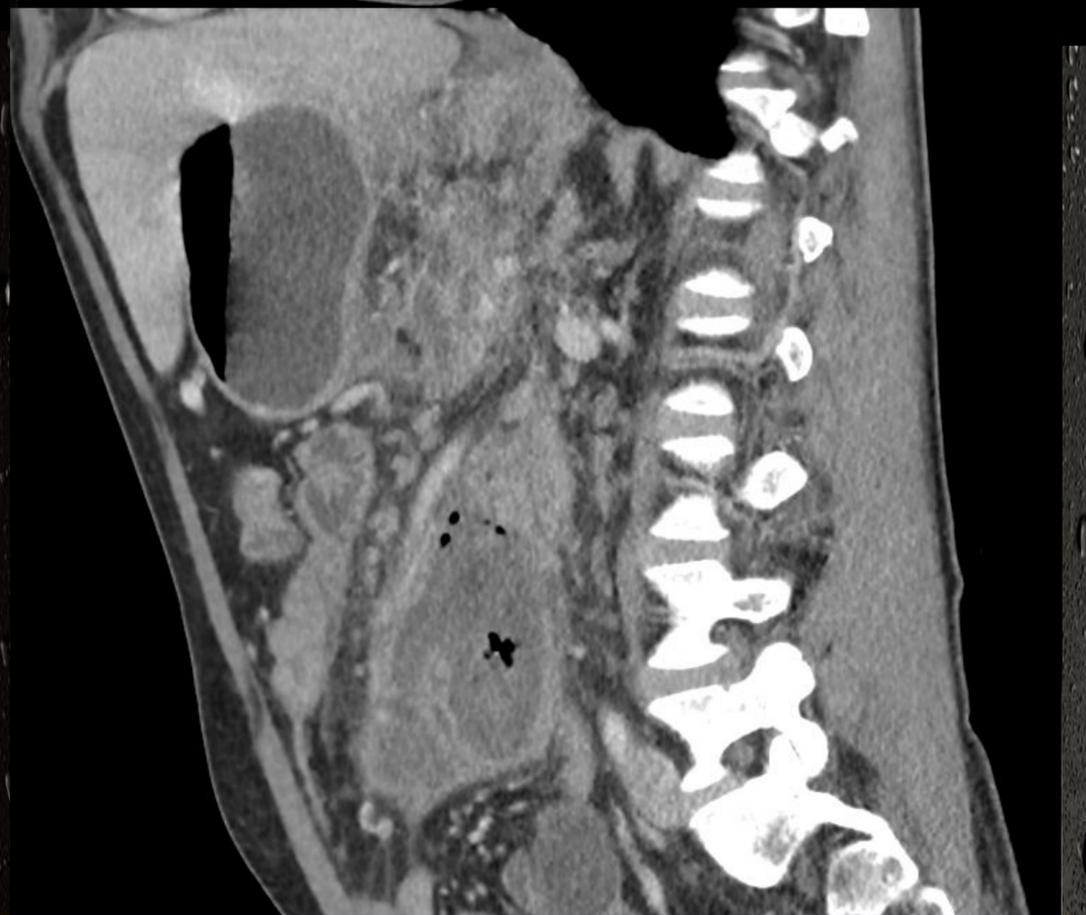
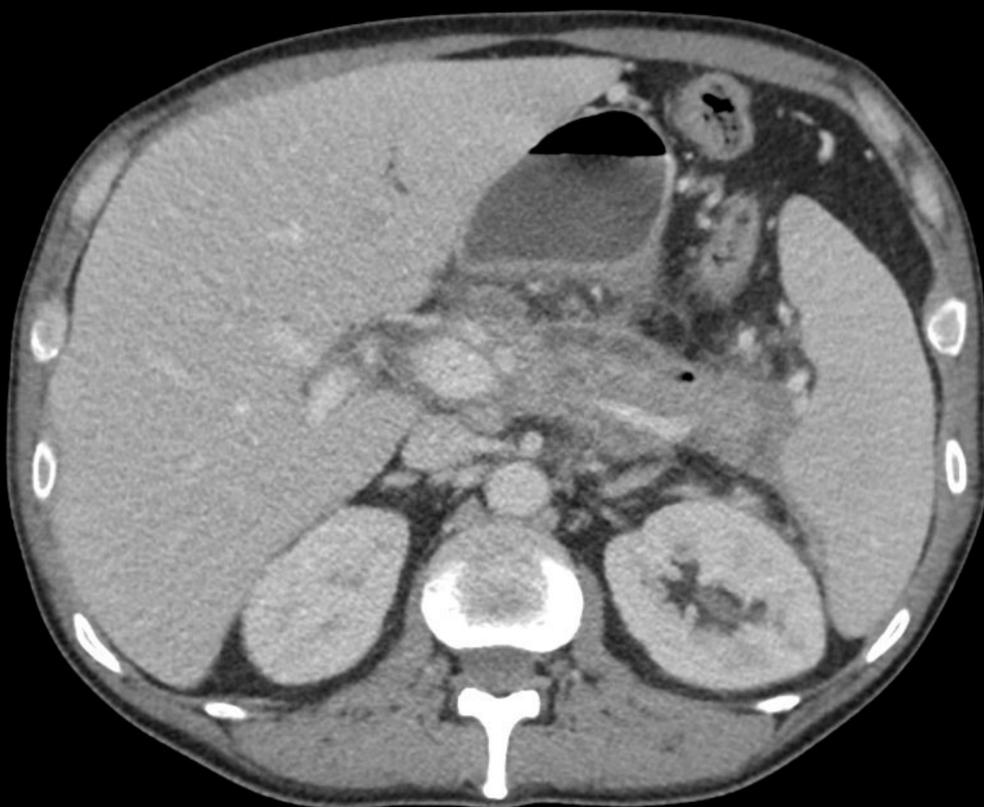
**Fistulización con víscera
hueca**

**Catéter de derivación o
quistogastrostomía**

Pancreatitis enfisematosa

e. ¿Gas en pancreatitis?

Necrosis infectada

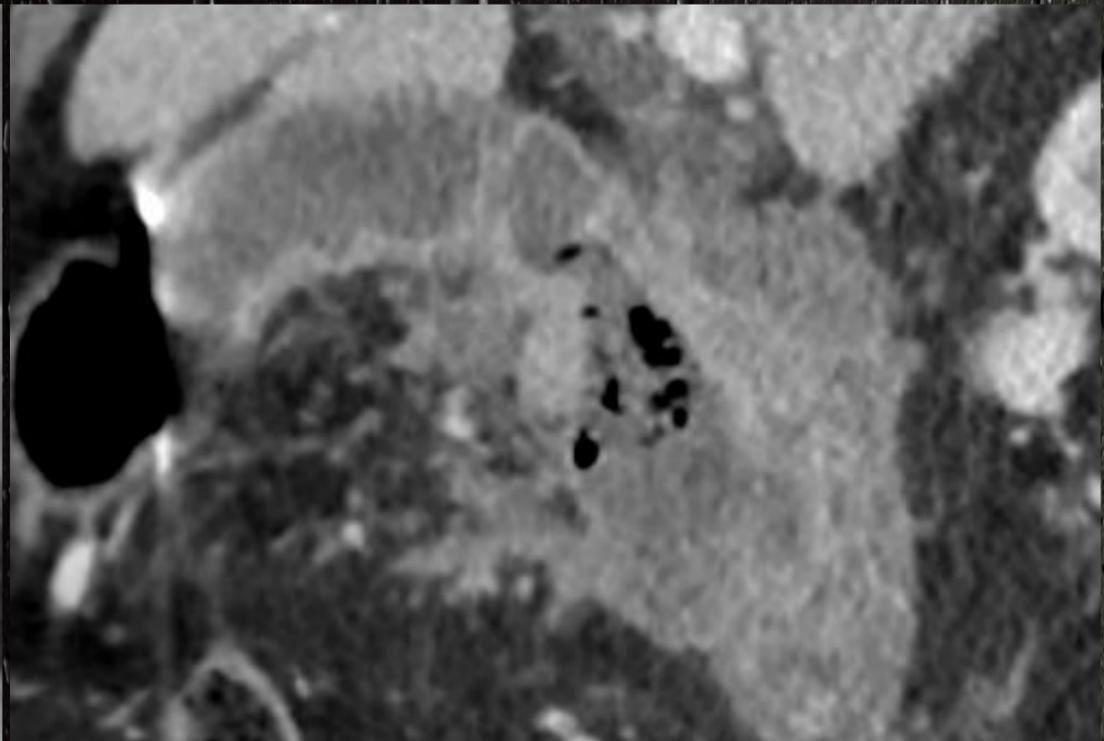
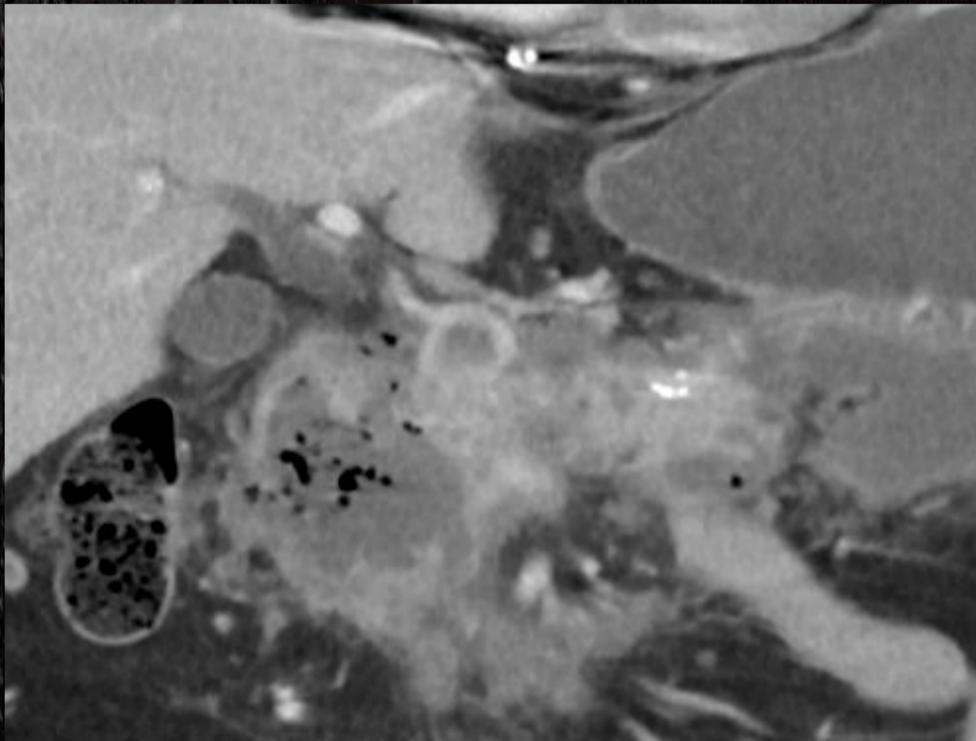
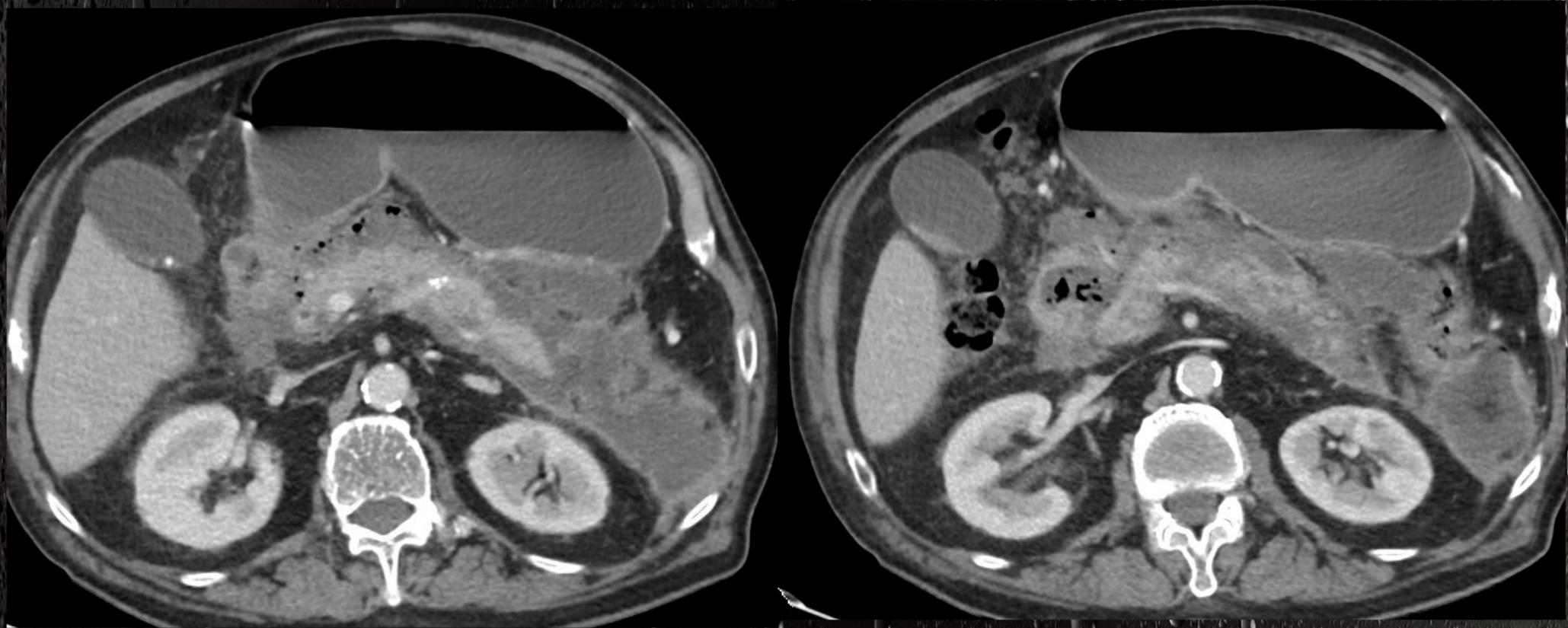


Varón de 44 años con antecedentes de pancreatitis necrotizante aguda. Acuda a Urgencias por malestar general, fiebre de 38° e hipotensión. Refiere pérdida de peso desde el alta. PCR 330 mg/l.

Colecciones necróticas peripancreáticas confluentes en saco menor, espacio pararenal anterior izquierdo, raíz del meso y fosa iliaca derecha, que presentan un importante realce parietal y burbujas aéreas en su interior, hallazgos que, teniendo en cuenta el contexto clínico del paciente, sugieren sobreinfección de las mismas.

e. ¿Gas en pancreatitis?

Perforación y fistulización con víscera hueca



Hombre de 77 años con pancreatitis aguda biliar complicada hace 15 días, que acude por dolor abdominal y vómitos con elevación PCR (200 mg/l) y leucocitos (18.000). Lipasa normal.

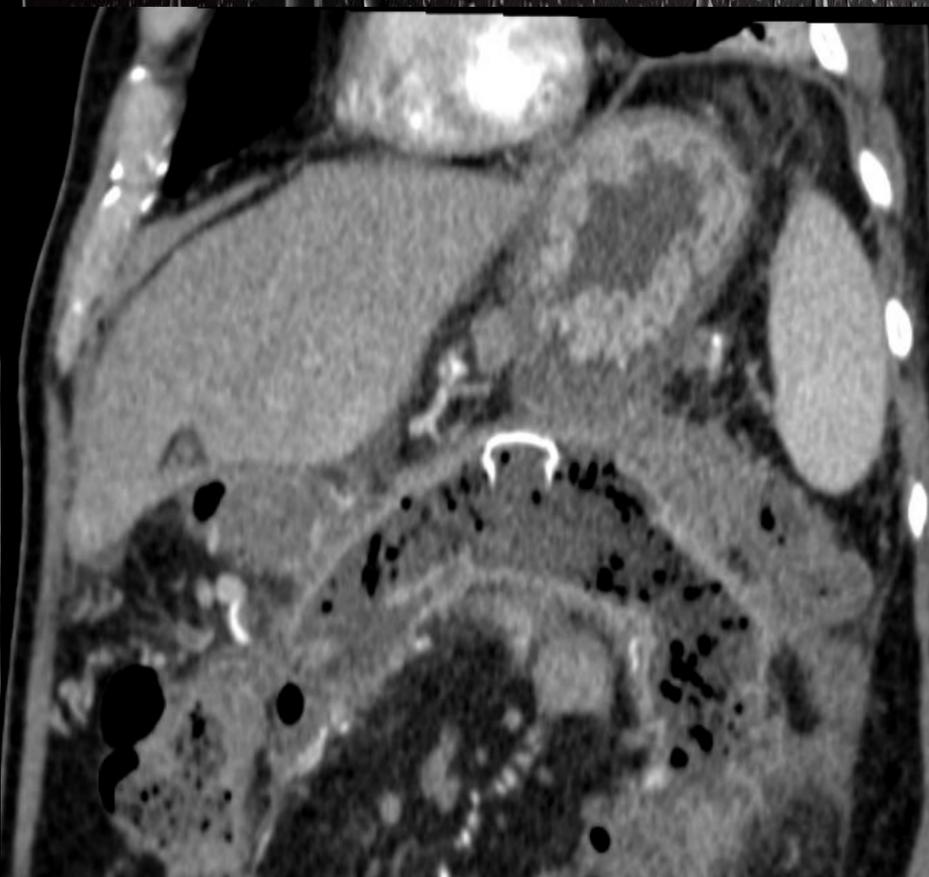
En el TC realizado se observan colecciones necróticas peripancreáticas localizadas predominantemente en saco menor y espacio pararrenal anterior izquierdo y en menor medida espacio pararrenal anterior derecho.

Se observa así mismo burbujas de gas en la colección localizada alrededor de cabeza pancreática y medial al duodeno, identificándose imagen de solución de continuidad en la pared infero-medial de la primera porción duodenal que comunica con la colección previamente descrita, lo que sugiere perforación.

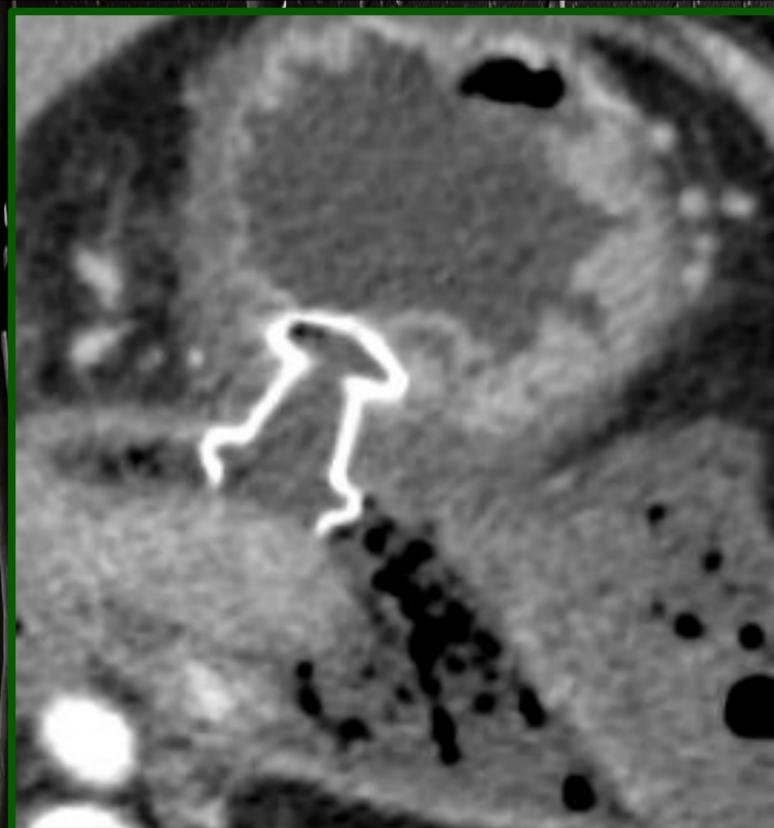
Cámara gástrica distendida. Colelitiasis.

e. ¿Gas en pancreatitis?

Quistogastrostomía

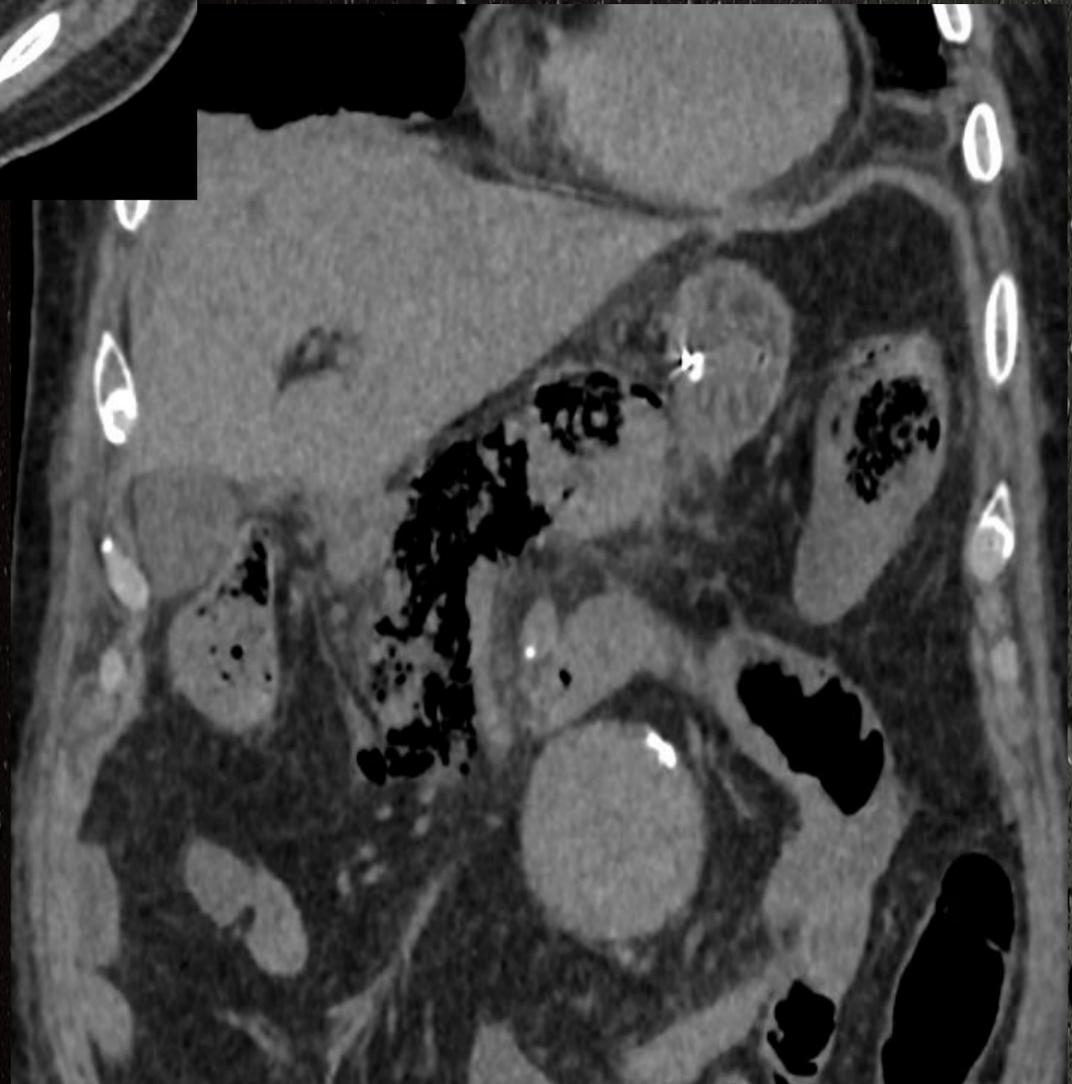
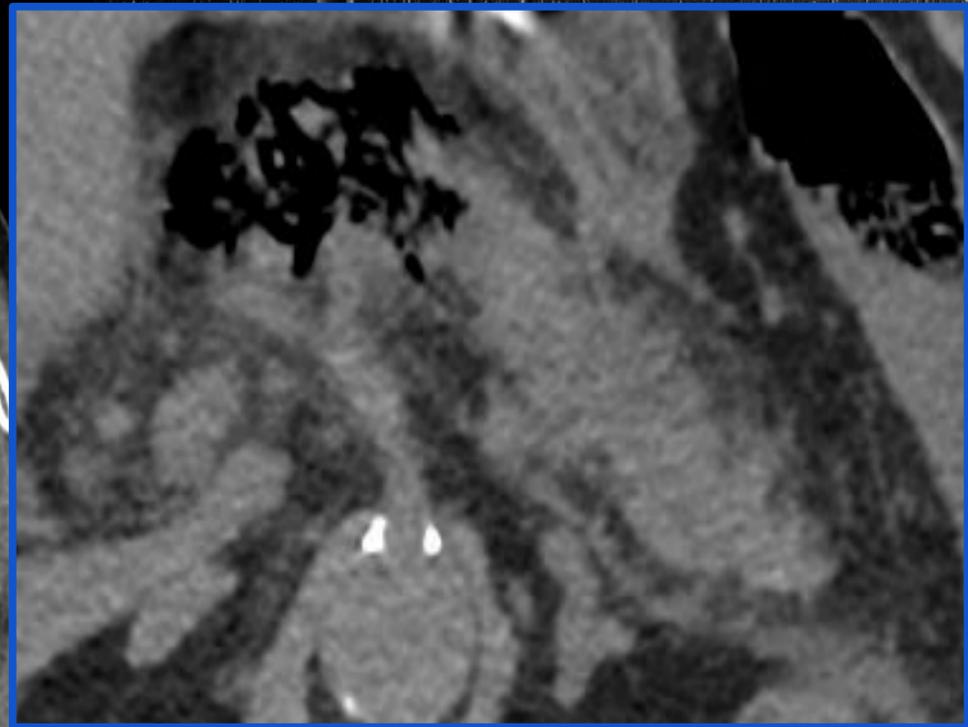
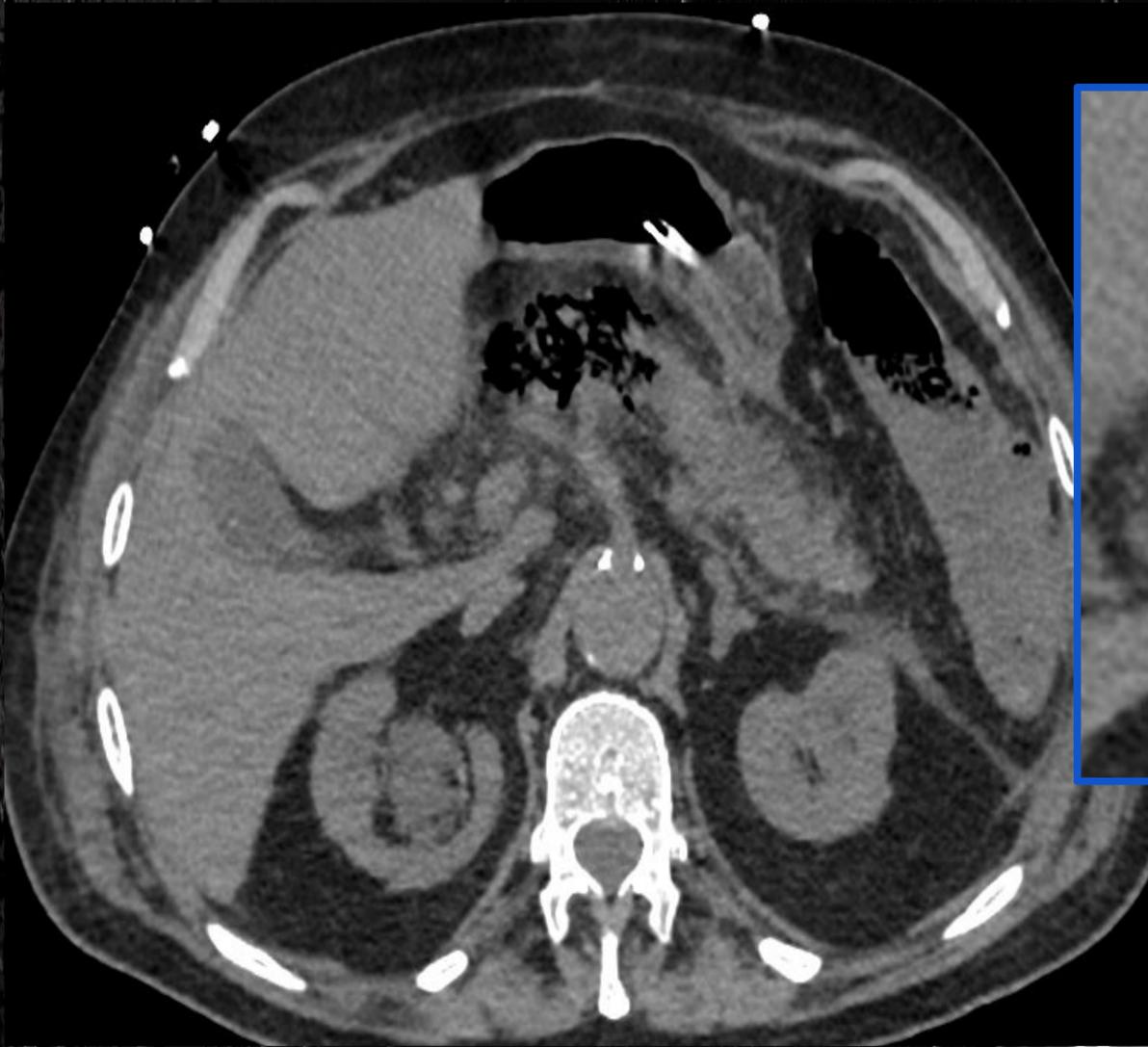


Colección peripancreática encapsulada que se localiza a nivel de hilio hepático, ligamento gastrohepático, espacio pararenal izquierdo y raíz del meso, con burbujas de gas de nueva aparición en toda su extensión, secundarias a quistogastrostomía.



e. ¿Gas en pancreatitis?

Pancreatitis enfisematosa



TC sin contraste por insuficiencia renal en el que se aprecia abundante gas en cabeza y cuerpo de páncreas. Cuerpo y cola de páncreas de morfología normal con edema peripancreático y ganglios reactivos.

Estos hallazgos son compatibles con **pancreatitis severa enfisematosa.**

f. Determinación de la gravedad por TC

Índice de severidad por TC modificado: Mortele y cols (2004)

| | | |
|---|---|---|
| INFLAMACIÓN PÁNCREAS | Páncreas normal | 0 |
| | Alteraciones pancreáticas con o sin inflamación grasa | 2 |
| | Colección líquida pancreática/peripancreática Necrosis grasa peripancreática | 4 |
| NECROSIS PARENQUIMATOSA PÁNCREAS | Ausente | 0 |
| | ≤ 30% | 2 |
| | > 30% | 4 |
| COMPLICACIONES EXTRAPANCREÁTICAS | <ul style="list-style-type: none"> - Derrame pleural uni o bilateral - Ascitis - Complicaciones vasculares o parenquimatosas - Afectación del tracto gastrointestinal | 2 |

Leve: 0-2

Moderada: 4-6

Severa: 8-10

g. Cómo realizar un informe radiológico

1º Descripción de la técnica.

2º Hallazgos:

P
á
n
c
r
e
a
s

¿Inflamación?



Páncreas normal: 0 pts

Aumento focal/difuso
± inflamación de la grasa: 2 pts

¿Colección líquida o
necrosis grasa
peripancreática?



4 pts

-Localización
-Forma y diámetro
-Homogeneidad y atenuación
-Grado de encapsulación
-Burbujas de gas

¿Necrosis glándula?



0 pts

≤ 30% : 2 pts
> 30% : 4 pts

Localización

¿Complicaciones
extrapancreáticas?



2 pts

Indicar hallazgos de interés en resto del abdomen.

3º CONCLUSIÓN:

Hallazgos en relación con PEI/PN, leve/moderada/severa con índice de severidad por TC modificado de X sobre 10.

3. CONCLUSIONES

El diagnóstico de la PA es **clínico-analítico**, requiriendo prueba de imagen si no hay mejoría clínica a las 48-72h, o se requiere un seguimiento de sus complicaciones.

El **TC de ABD en fase portal** es la técnica de elección.

El Índice de severidad por TC modificado permite valorar la gravedad de la PA

Las pancreatitis agudas se dividen en edematosa intersticial y necrótica.

La clasificación de las **colecciones** se basan fundamentalmente en el tipo de **pancreatitis** asociada y el **tiempo de evolución**.

La presencia de **burbujas de gas** nos obliga a descartar infección en ausencia de manipulación.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62:102-11.
2. Zhao K, Adam SZ, Keswani RN, Horowitz JM, Miller FH. Acute pancreatitis: Revised Atlanta classification and the role of cross-sectional imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 205:W32-W41.
3. Mortele KJ, Wiesner W, Intriere L, Shankar S, Zou KH, Kalantari BN, et al. A modified severity index for evaluating acute pancreatitis: Improved correlation with patient outcome. *AJR Am J Roentgenol*. 2004; 183:1261-65.
4. Foster BR, Jensen KK, Bakis G, Shaaban AM, Coakley FV. Revised Atlanta classification for acute pancreatitis: A pictorial essay. *Radiographics*. 2016;36(3):675-87.
5. Baleato-González S, García-Figueiras R, Junquera-Olay S, Canedo-Antelo M, Casas-Martínez J. Pancreatitis aguda en imágenes. *Radiologia*. 2021;63(2):145-58.
6. Ramia JM, Fabregat J, Pérez-Miranda M, Figueras J. Síndrome del ducto pancreático desconectado. *Cir Esp*. 2014;92(1):4-10.
7. Bollen TL. Acute pancreatitis: international classification and nomenclature. *Clin Radiol*. 2016;71:121-33.
8. Ortiz Morales CM, Girela Baena EL, Olalla Muñoz JR, Parlorio de Andrés E, López Corbalán JA. Radiology of acute pancreatitis today: the Atlanta classification and the current role of imaging in its diagnosis and treatment. *Radiologia*. 2019;61:453-66.