

Intervencionismo Radiológico en la Pancreatitis Necrotizante

Tipo: Presentación Electrónica Científica

Autores: Marta Tovar Pérez, José R. Olalla -Muñoz, Enrique Girela Baena, Carmen Botía González, Elizabeth M. Nuñez Peynado, Elisabeth Cruces Fuentes

Objetivos

La necrosis pancreática-peripancreática infectada requiere intervención. El manejo de la infección en pacientes con PN, ha evolucionado desde la necrosectomía quirúrgica electiva al abordaje escalonado (*step-up approach*) mínimamente invasivo. Recientes ensayos clínicos randomizados (PANTER, 2010), revisiones sistemáticas (2011), y consensos multidisciplinarios (2012) concluyen que los pacientes tratados mediante técnicas radiológicas y endoscópicas, tienen menor tasa de complicaciones mayores y menor mortalidad que aquellos con necrosectomía tradicional abierta. El objetivo del drenaje percutáneo es controlar la sepsis, servir de puente a la cirugía e incluso en algunos casos como única técnica curativa.

Los objetivos de este trabajo son:

- Enfatizar los puntos clave de la última revisión de la Clasificación de Atlanta respecto a la necrosis, el diagnóstico de infección secundaria y el papel actual de la PAAF.
- Mostrar nuestra experiencia en el manejo de la necrosis infectada mediante el drenaje percutáneo

Material y métodos

PACIENTES

Realizamos una búsqueda en la base de datos de pancreatitis aguda de nuestro hospital, de los pacientes con PN manejados con drenaje percutáneo desde junio de 2010 a diciembre de 2015. Excluimos los casos de pancreatitis edematosa intersticial, y los pacientes con colecciones agudas peripancreáticas y/c pseudoquistes infectados drenados de forma percutánea, todo ello en base a las definiciones de la Clasificación de Atlanta. Obtuvimos 13 pacientes (7 mujeres y 6 varones) con una edad media de 61 años (rango: 41-89). Las causas de pancreatitis aguda fueron colelitiasis en 6 casos (46%), alcohol en 2 (16%) e idiopática en otros 5 casos (38%). La [Tabla 1](#) resume las características de nuestros pacientes, los hallazgos iniciales de la TC y el Índice de Gravedad por TC.

IMAGEN DE TC

A todos los pacientes se les realizó una TCMC-64 de abdomen y pelvis, con contraste oral e iv (120mL de iohexol, 300mgI/mL) en fase portal, a un caudal de 3mL/seg. La alteración en la perfusión pancreática y la necrosis peripancreática tarda varios días en establecerse, por lo que el mejor momento para realizar la TC es transcurridas 72 horas del inicio del cuadro. En nuestra muestra, el tiempo medio entre el ingreso y la primera TCMC fue de 2,9 días (rango: 0-7).

La Clasificación de Atlanta define la necrosis pancreática como la ausencia de realce del parénquima, en cortes axiales de TC de abdomen con contraste iv. La necrosis puede ser pancreática, peripancreática o combinada. Lo más frecuente es la necrosis combinada, seguida de la peripancreática, y más rara la necrosis exclusivamente glandular ([Fig.2](#)). La [Tabla 1](#) recoge la Clasificación de Balthazar, la extensión de la necrosis y el Índice de Gravedad por TC: **el 77% de los pacientes (10/13) manifestaron una necrosis combinada**, mientras que sólo 3 pacientes tuvieron una afectación exclusivamente peripancreática. El 92% de los pacientes (12/13) tuvieron un IGTC moderado o grave.

La detección y el diagnóstico de las complicaciones locales en la pancreatitis necrotizante, son importantes para seleccionar el mejor tratamiento. Los términos propuestos por la Clasificación de Atlanta son los siguientes:

- **Colecciones Agudas Necróticas (CAN):** aquellas que se forman durante las primeras 4 semanas. Contienen cantidades variables de tejido necrótico y de líquido ([Fig.3](#)). Pueden asociar fistulas de conducto pancreático principal e infectarse.
- **Necrosis Encapsulada (NE):** son colecciones necróticas con una pared establecida, el tejido necrótico está contenido por tejido inflamatorio reactivo que forma una pared que realza con el contraste iv ([Fig.3](#), [Fig.4](#)).

DRENAJE PERCUTÁNEO

Indicación - El drenaje percutáneo radiológico (PCD) se realizó en 13 pacientes con PN infectada. El diagnóstico de infección se basó en signos clínicos (fiebre, leucocitosis, deterioro del estado general refractario al tratamiento médico), radiológicos (presencia de gas) ([Fig.5](#)) y confirmación de un cultivo positivo tras PAAF. Las características de las colecciones tratadas mediante drenaje percutáneo radiológico se muestran en la [Tabla 2](#).

Tradicionalmente, el diagnóstico de infección mediante PAAF ha sido indicación de necrosectomía quirúrgica. Sin embargo, **la relevancia clínica actual de la punción diagnóstica en el manejo de pacientes con PN ha disminuido**: el retraso en la intervención durante la fase temprana del proceso inflamatorio, y la aceptación del tratamiento escalonado mínimamente invasivo (percutáneo, endoscópico), para evitar o posponer una cirugía más agresiva, han relegado el papel de la PAAF a los casos de persistencia de la fiebre y leucocitosis pese a tratamiento médico adecuado, y sospecha de infección fúngica.

Procedimiento - Todos los procedimientos se realizaron por escopia-TC, en condiciones de asepsia y con anestesia local. Previamente, comprobamos que el hemograma y la coagulación estaban dentro de la normalidad. El abordaje percutáneo elegido en cada paciente (*retroperitoneal, transperitoneal, transgástrico-transmural*), se ajustó a la localización y relaciones de la colección, para garantizar el acceso más seguro técnicamente ([Fig.7](#)). Se empleó sistemáticamente la **técnica Seldinger** ([Fig.8](#)), mediante la cual se utilizan de forma secuencial una aguja co-axial introductora (17G), guía de intercambio de punta curva o recta (0.035"/0.89mm, WORKER™ Guidewire-Amplatz J, Argon Medical

Devices Inc.), set de dilatadores (10-14 French), para dejar finalmente colocado un catéter pig-tail multiperforado autorretentivo cuyo calibre oscila entre 8-16 French (SKATER™ Single Step Drainage Set-Locking, Argon Medical Devices Inc). Una vez comprobada la correcta posición del drenaje, se fija a la piel mediante polipropileno y lo conectamos a una bolsa mediante una llave de 3 pasos para que drene por gravedad.

Cuidados y Manejo - Después de colocar el drenaje, se realizaron abundantes lavados con suero fisiológico estéril para irrigar profusamente la cavidad necrótica y evitar la obstrucción del catéter. Además de los lavados diarios realizados en planta (20-40cc cada 8 horas), transcurridas 48-72 horas se reevaluaba al paciente en el Servicio de Radiodiagnóstico, donde se comprobaba la permeabilidad del catéter y la evolución de la necrosis drenada. En función de cada caso se optó por desobstrucción con/sin recambio por otro catéter de igual o más calibre ([Tabla 2](#)).

El objetivo del PCD es controlar la sepsis, servir de puente a la cirugía e incluso en algunos casos como única técnica curativa. Por ello, también hemos comparado los pacientes tratados únicamente con drenaje percutáneo frente a aquellos manejados mediante drenaje y cirugía, independientemente del drenaje como primera opción terapéutica o posquirúrgico ([Tabla 3](#)).

EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES

Se registraron diversas variables relacionadas con el resultado clínico del tratamiento:

- Mortalidad ([Fig.10](#)).
- Estancia hospitalaria: global en toda la muestra, la de los pacientes tratados sólo con PCD, y la de aquellos con un tratamiento quirúrgico más percutáneo.
- Ingreso en UCI.
- Número de reingresos tras el alta hospitalaria relacionados con la PN.
- Complicaciones relacionadas con el tratamiento percutáneo.
- Número de exploraciones de TC/paciente durante el ingreso.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El pequeño tamaño muestral impide realizar una comparación estadística de los datos. No obstante, las variables categóricas están expresadas en número y porcentaje. Las variables continuas con una distribución normal se expresan mediante la Media y Desviación Estándar, mientras que para estimar la dispersión de los datos con valores extremadamente alejados (Días de Estancia Hospitalaria, Duración de los Drenajes), se utilizó la Mediana y el Rango Intercuartílico (RIQ). La Mediana es un estadístico insensible a posibles irregularidades en los extremos; el RIQ es la diferencia entre el tercer y el primer cuartil.

Imágenes en esta sección:

Pacientes	Resultados [§]
SEXO (hombre/mujer)	6/7
Edad (mediasDE)	61±16
Clasificación Balthazar*	
A, B, C	0(0)
D	3(23)
E	10(77)
Necrosis Pancreática [§]	
<30%	6(46)
30-50%	2(15)
>50%	2(15)
Índice de Gravedad TC	
0-3 (leve)	1(8)
4-6 (moderada)	8(61)
7-10 (grave)	4(31)
Días Ingreso-TCMC (mediasDE)	2,9±2,01
Estancia Hospitalaria [#]	75(42-126)
TC/paciente (mediasDE)	11,07±4,83
Mortalidad	1(8)

(E): salvo que se especifique lo contrario, número (porcentaje).
 (*): A (páncreas normal), B (páncreas aumentado de tamaño), C (afectación de la grasa peripancreática), D (una colección líquida), E (dos o más colecciones líquidas).
 (§): en 3 pacientes sólo había necrosis peripancreática sin necrosis glandular asociada.
 (#): los datos están expresados mediante mediana (rango intercuartil, RQ).

Fig. 1: Tabla 1

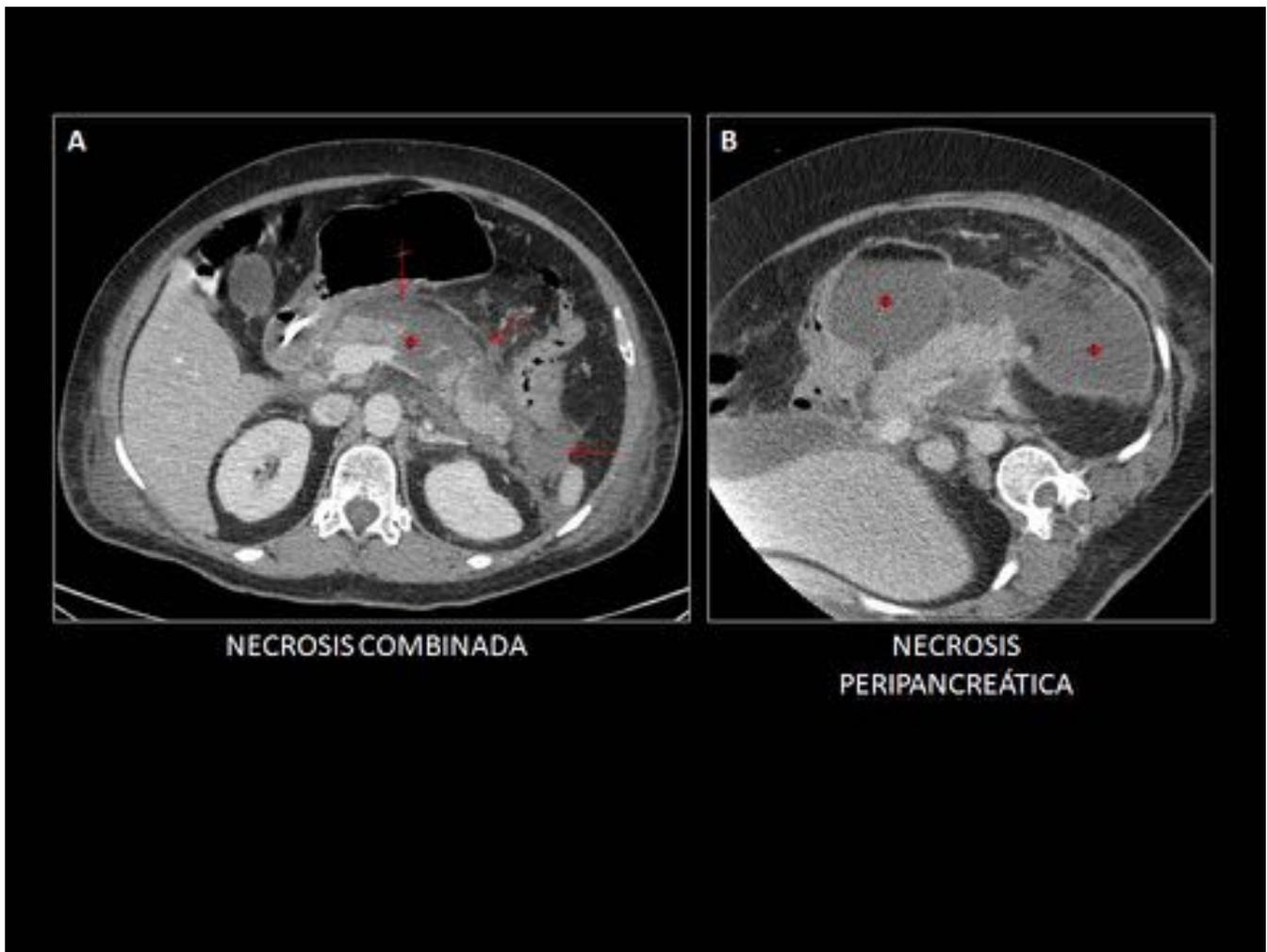


Fig. 2: A y B: TC de abdomen con contraste iv, que muestra en la figura A una ausencia de realce del parénquima pancreático por necrosis (asterisco) y colecciones necróticas agudas peripancreáticas (flechas). B: necrosis peripancreática con colecciones necróticas agudas con pared establecida (asteriscos).

COLECCIÓN AGUDA NECRÓTICA



NECROSIS ENCAPSULADA

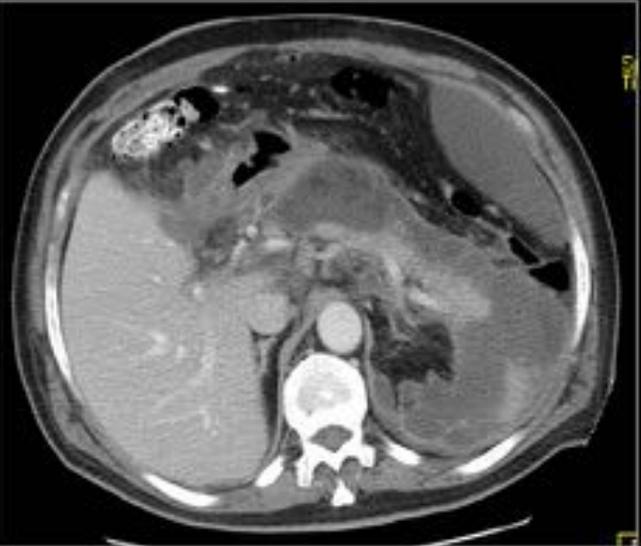


Fig. 3: Colección aguda necrótica y necrosis encapsulada.

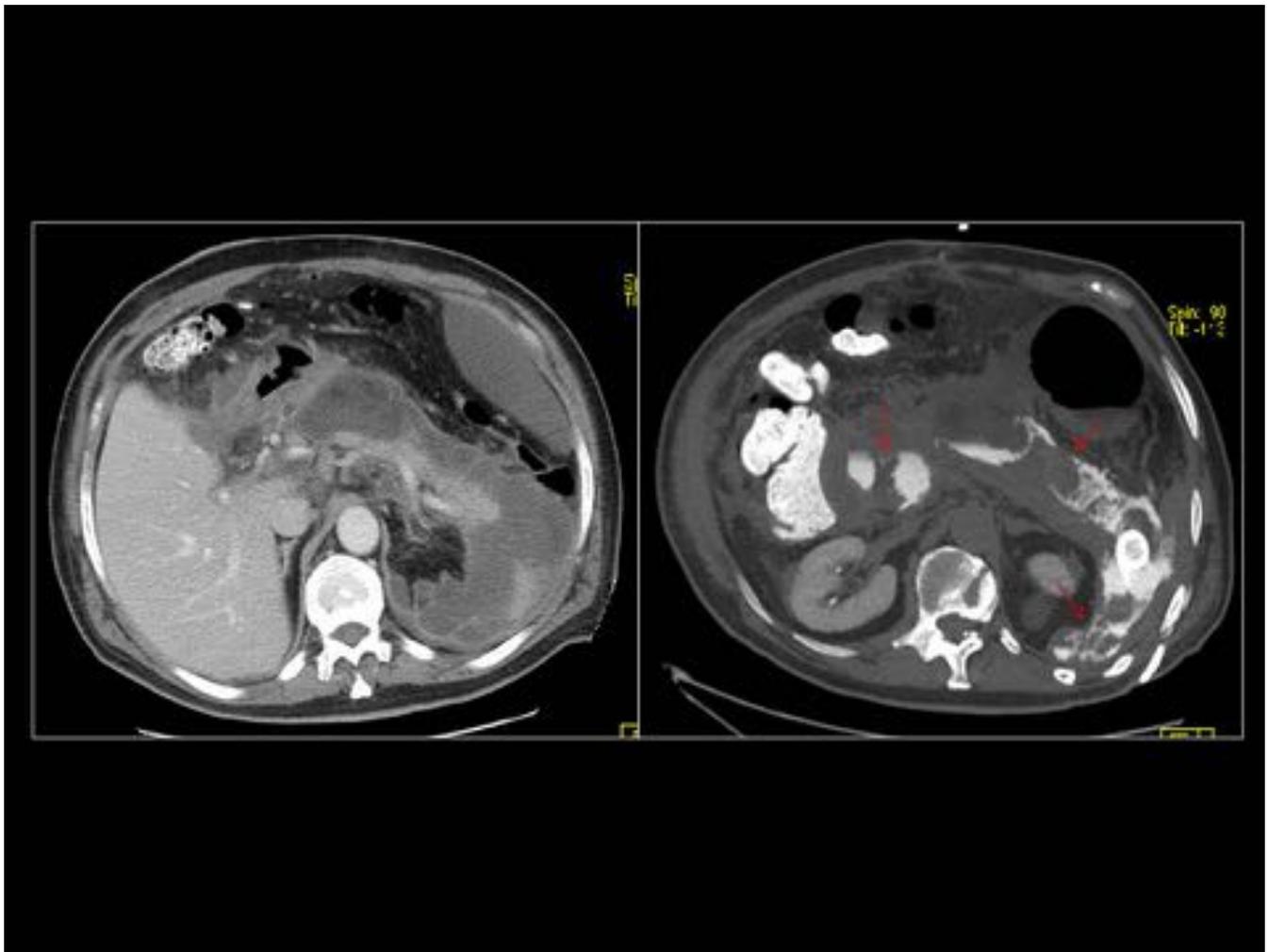


Fig. 4: Necrosis encapsulada peripancreática infectada tratada con cirugía más drenaje percutáneo. El abscesograma muestra un contenido muy heterogéneo, con abundantes detritus sólidos, grasa necrosada (flechas) mezclados con líquido y contraste.



Fig. 5: Mujer de 57 años con necrosis combinada e IGTC 10/10. Gran colección aguda necrótica con abundante gas en el saco menor y celda pancreática (asteriscos). Las flechas señalan la glándula pancreática completamente necrosada.

Drenaje Percutáneo	Resultados
Colección Drenada [§]	
CAN	9/13 (69%)
NE	7/13 (54%)
Tamaño (cm)	
CAN	12,0±5,2
NE	14,9±7,6
Días Ingreso-Drenaje [§] (media±DE)	
GLOBAL	33,3±17,5 [rango 7-75]
Grupo CAN	18,3±6,9 [rango 7-30]
Grupo NE	45,5±13,4 [rango 30-75]
Drenajes/paciente (media±DE)	2±1,3 [rango 1-5]
Calibre	
8F	5
10F	5
12F	2
14F	10
16F	4
Intercambios/paciente (media±DE)	1,8±2,8 [rango 0-8]
Duración del drenaje*	39 (22-70)

§): CAN (colección aguda necrótica), NE (necrosis encapsulada).

§): días transcurridos entre el ingreso por pancreatitis y el primer drenaje percutáneo.

(*): los datos están expresados mediante la mediana [rango intercuartílico, IQR].

Fig. 6: TABLA 2: Características de las colecciones tratadas mediante drenaje percutáneo radiológico.

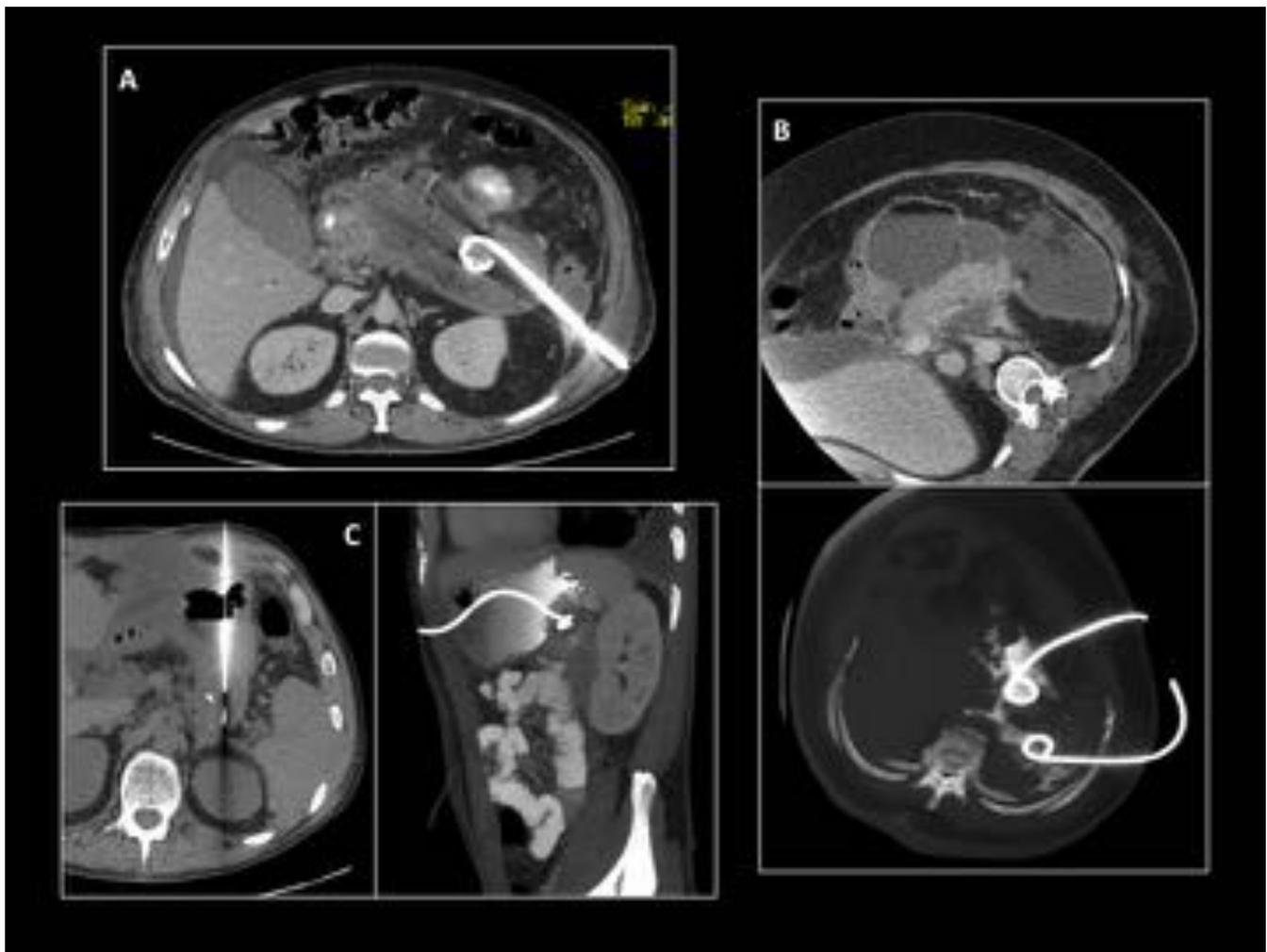


Fig. 7: Vías de acceso de drenaje percutáneo: A) retroperitoneal, B) transperitoneal más retroperitoneal, en una paciente con extensa necrosis peripancreática, C) transgástrica.

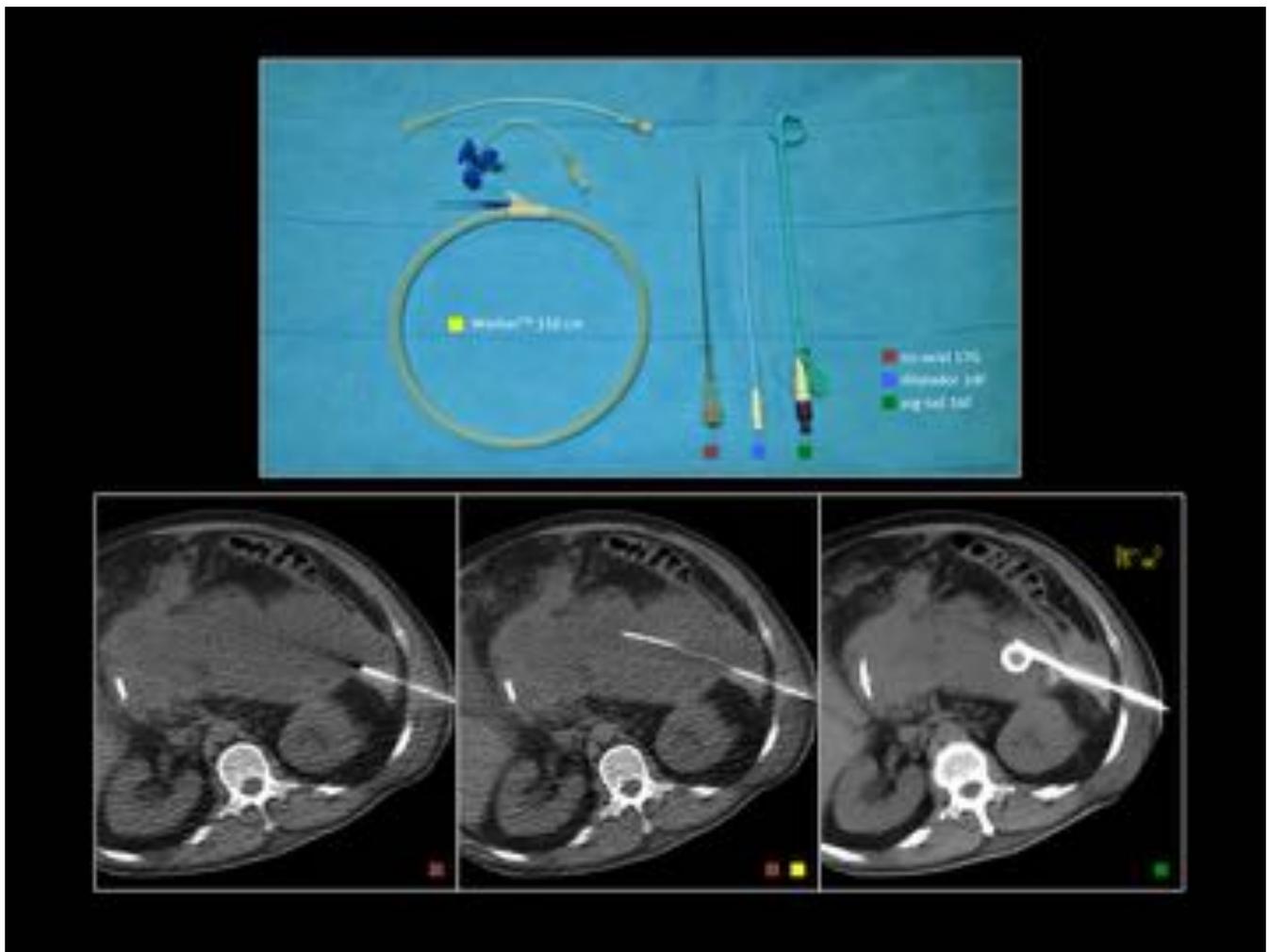


Fig. 8: Drenaje Percutáneo guiado por escopia-TC mediante técnica Seldinger.

	Drenaje Percutáneo (6 pacientes)	Drenaje Percutáneo + Cirugía (7 pacientes)
Hombre/Mujer	2/4	4/3
Edad	66±19	57±10
ISTC ⁽¹⁾	5,3±1,7	7±2
Estancia Hospitalaria ^(*)	57 (35-133)	78 (71-125)
Ingreso en UCI ^(#)	2 (33)	7 (100)
Estancia en UCI ^(#)	0 (0-3,5)	20 (8-68)
Días Ingreso-Drenaje	25,8±13,7	40,8±18,3
Nº Drenajes/paciente	1,8±1,1	2,3±1,6
Duración Drenajes ^(#)	60 (27-88)	35 (19-51)

(1): Índice de Gravedad por TC

(*) los datos están expresados mediante la mediana (rango intercuartílico, RIQ)

(#) los datos están expresados en número (porcentaje)

Fig. 9: TABLA 3. Comparación entre los pacientes tratados sólomente con Drenaje Percutáneo y aquellos tratados con Drenaje Percutáneo y Cirugía.

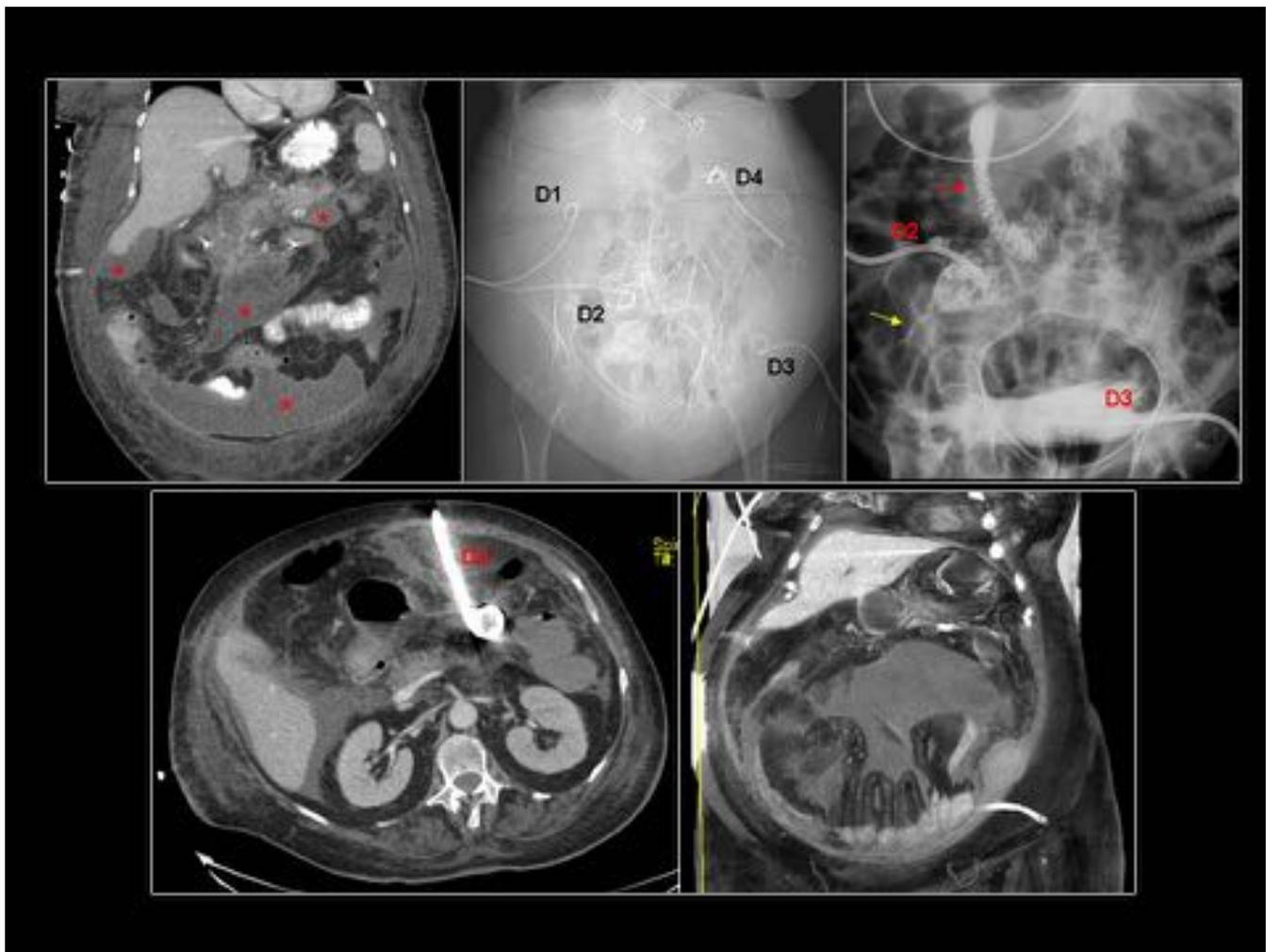


Fig. 10: Éxito en mujer con pancreatitis necrotizante refractaria al tratamiento con cirugía y PCD. Múltiples drenajes (D1-D4) sobre necrosis encapsuladas (asteriscos), algunas comunicadas entre sí (flecha amarilla) y complicadas con fistula intestinal a duodeno (flecha roja). Tras 77 días en UCI la paciente falleció por peritonitis aguda biliar y fallo multiorgánico secundario a shock séptico.

Resultados

La [Tabla 1](#), [Tabla 2](#) y [Tabla 3](#) muestran las características de los pacientes con PN, las colecciones necróticas tratadas con PCD, y la comparación entre los pacientes con PCD vs PCD y Cirugía respectivamente.

El 77% (10/13) de los pacientes tuvieron una pancreatitis grado E de Balthazar, así como también una necrosis glandular y/o combinada (sólo 3 pacientes cursaron con necrosis peripancreática). El IGTC fue moderado o grave en 12 pacientes (92%). El tiempo transcurrido entre el ingreso hasta la realización de TCMC fue $2,9 \pm 2,01$ días ([Tabla 1](#)).

La *Mediana(RIQ)* de **Estancia Hospitalaria** (EH) de nuestros pacientes fue globalmente de 75(42-126) días (Tabla 1). En función del tratamiento recibido, la EH fue 57(35-133) días en los pacientes tratados

únicamente mediante PCD vs 78(71-125) días en los tratados con PCD y cirugía ([Tabla 3](#)).

Ambos tipos de colecciones necróticas se trataron de manera similar, CAN en 9 pacientes (69%) frente a NE en 7 pacientes (54%). Tampoco hubo diferencias significativas entre el tamaño medio de las CAN y NE drenadas (12 cm vs 14 cm, respectivamente). El **tiempo medio global entre el Ingreso y el Drenaje Percutáneo fue 33 días [rango 7-75]** ([Tabla 2](#)); por definición éste fue menor para las CAN (18 días [rango 7-30]), que para las NE (45 días [rango 30-75]).

El PCD en pacientes con PN requiere el empleo de catéteres de gran calibre, en nuestra muestra los más usados fueron los de 14-French (10/26 drenajes). El número medio de drenajes por paciente fue de 2 [rango 1-5], y el número de intercambios medio de 1,8 [rango 0-8] ([Tabla 2](#)). Un paciente precisó 8 recambios de catéteres ([Fig.11](#)), otro paciente requirió 6, cinco pacientes necesitaron un único recambio, y el resto no precisó ninguno. La duración media (*Mediana,RIQ*) de los drenajes fue 39(22-70) días.

La [Tabla 3](#) muestra las diferencias entre los pacientes tratados únicamente con PCD ([Fig.12, Fig.13](#)) vs aquellos con un tratamiento combinado Percutáneo más Cirugía: tanto el IGTC (7 vs 5,3), Estancia Hospitalaria (78 vs 57 días), Ingreso y Estancia en UCI (20 vs 0 días), *timing* Ingreso-Drenaje (40,8 vs 25,8 días) y el Número de Drenajes por paciente (2,3 vs 1,8), fueron mayores en los pacientes tratados con PCD+C frente a los manejados sólo con PCD. Sin embargo, la *Mediana(RIQ)* de la duración de los drenajes fue de 60(27-88) días en los pacientes tratados con PCD vs 35(19-51) días en los pacientes tratados con PCD+C.

El PCD fue curativo en 6 pacientes, no fue suficiente requiriendo una cirugía posterior (PCD+C) en 3 pacientes, y adyuvante a una necrosectomía quirúrgica (C+PCD) en 4 pacientes. Tras el tratamiento, sólo 2 pacientes tuvieron que reingresar y 1 paciente fue exitus ([Fig.10](#)). Respecto a complicaciones menores, se reportaron fistulas internas a tubo digestivo en 5 pacientes (2 pacientes con PCD, 3 pacientes con PCD+C), y otra fistula externa en un paciente con PCD, todas ellas se resolvieron sin necesidad de cirugía.

En cuanto a las desventajas de esta técnica encontramos:

1. Radiación, ya que estos pacientes precisan múltiples estudios de TC de control: en nuestra muestra el número medio de TC por paciente fue de 11 ([Tabla 1](#)).
2. El calibre del catéter es un factor limitante para el vaciamiento de los detritus y esfacelos. En nuestra muestra hemos utilizado catéteres de gran calibre (14F, 16F), probablemente el empleo de drenajes de mayor calibre aceleraría el débito y acortaría la estancia hospitalaria.

Imágenes en esta sección:

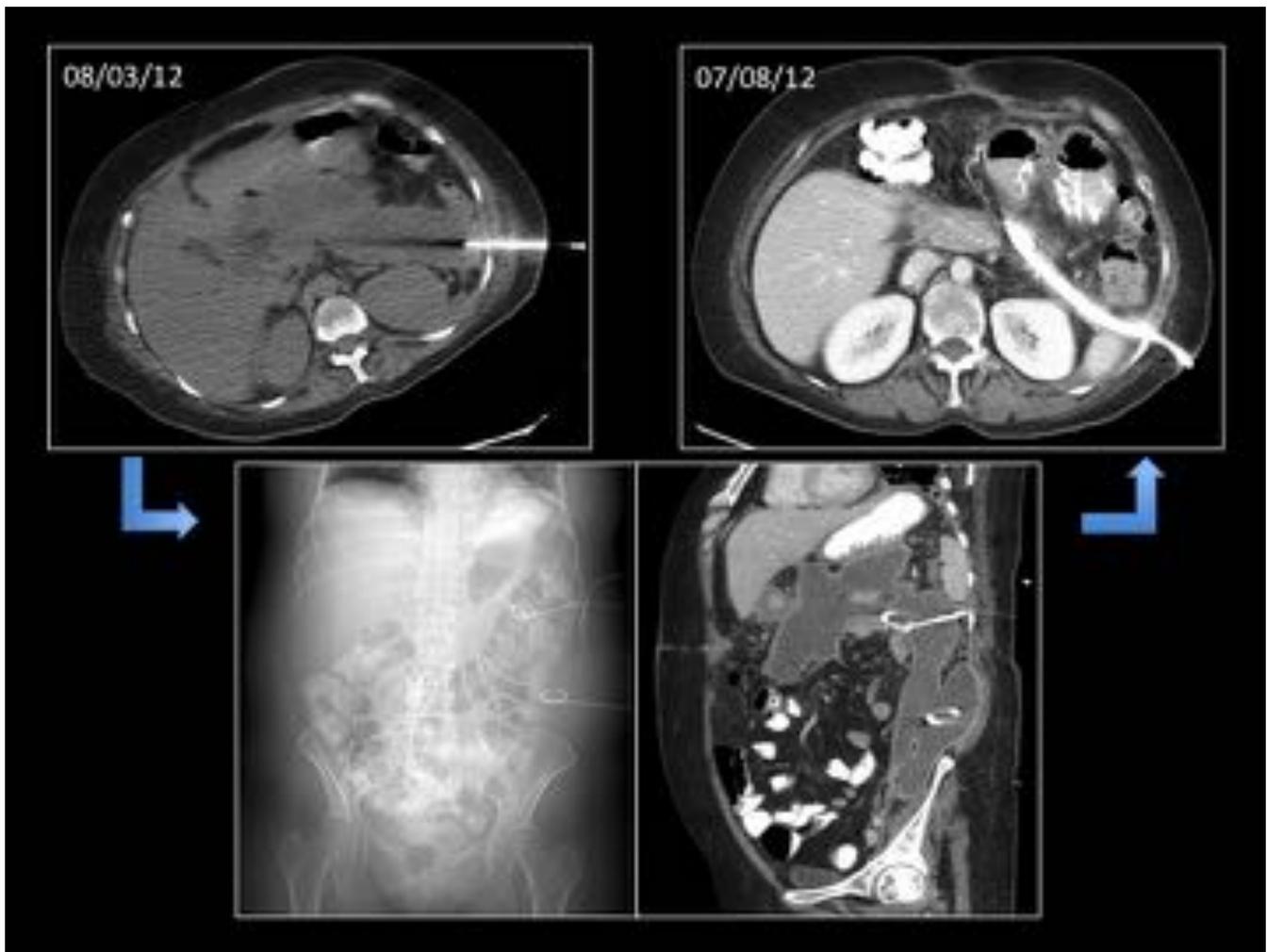


Fig. 11: Necrosis combinada (CAN y NE) tratada sólo con PCD. La paciente llevó hasta 4 drenajes (8F-10F-14F) con un rango de duración de 16-154 días. Tras 150 días de ingreso hospitalario fue dada de alta, sin haberse producido hasta la fecha reingreso por PN.

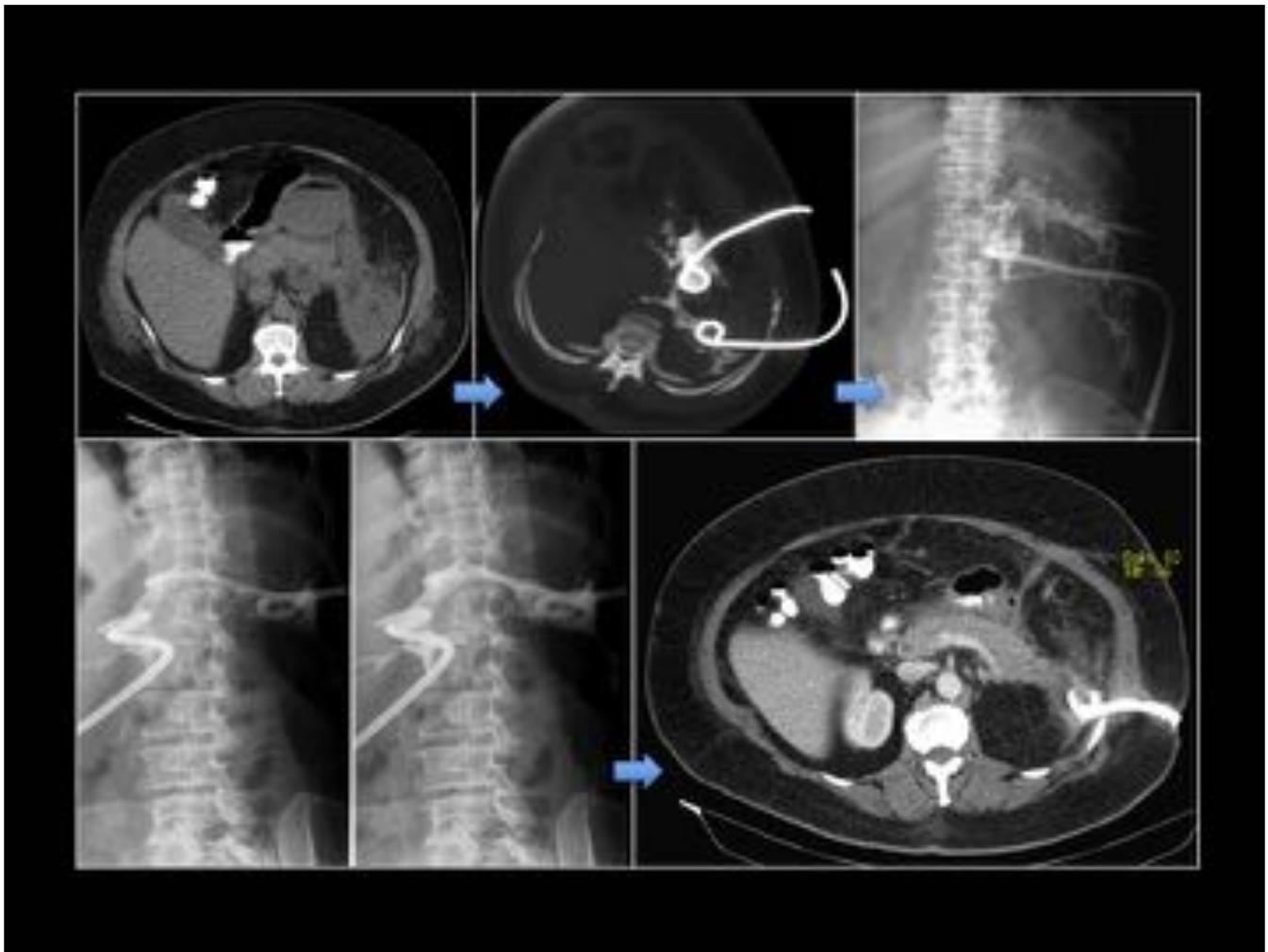


Fig. 12: Sepsis por necrosis peripancreática infectada controlada exitosamente mediante PCD (16F). Con los 2 drenajes se establece un mecanismo de lavado de los esfacelos: los abscesogramas muestran el cambio de un contenido heterogéneo, a una cavidad residual más pequeña y homogénea.



Fig. 13: Necrosis peripancreática tratada exclusivamente mediante PCD de 14-French y control posterior identificándose una disminución de la colección.

Conclusiones

El drenaje percutáneo radiológico es una intervención aceptada por la evidencia actual para el manejo de la necrosis infectada en pacientes con PN, pudiendo ser empleado como única técnica curativa.

Bibliografía / Referencias

1. Brand M, Götz A, Zeman F, Behrens G, Leitzmann M, Brännler T et al. Acute Necrotizing Pancreatitis: Laboratory, Clinical, and Imaging Findings as Predictors of Patient Outcome [American Journal of Roentgenology. 2014;202\(6\):1215-1231.](#)
2. Freeman M, Werner J, van Santvoort H, Baron T, Besselink M, Windsor J et al. Interventions for

- Necrotizing Pancreatitis. [Pancreas. 2012; 41 \(8\):1176-1194.](#)
3. Mortelé K, Girshman J, Szejnfeld D, Ashley S, Erturk S, Banks P et al. CT-Guided Percutaneous Catheter Drainage of Acute Necrotizing Pancreatitis: Clinical Experience and Observations in Patients with Sterile and Infected Necrosis. [American Journal of Roentgenology 2009;192\(1\):110-116.](#)
 4. Segal D, Mortele K, Banks P, Silverman S. Acute necrotizing pancreatitis: role of CT-guided percutaneous catheter drainage. [Abdom Imaging. 2007; 32\(3\):351-361.](#)
 5. Shyu J, Sainani N, Sahni V, Chick J, Chauhan N, Conwell D et al. Necrotizing Pancreatitis: Diagnosis, Imaging, and Intervention. [RadioGraphics. 2014; 34\(5\):1218-1239.](#)
 6. Sun J, Yang C, Liu W, Yang Y, Qi S, Chu Z et al. Conservative treatment and percutaneous catheter drainage improve outcome of necrotizing pancreatitis. [Hepatogastroenterology 2015;62\(137\):195-9.](#)
 7. Van Brunschot S, Bakker O, Besselink M, Bollen T, Fockens P, Gooszen H et al. Treatment of Necrotizing Pancreatitis. [Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2012;10\(11\):1190-1201.](#)
 8. Van Baal M, van Santvoort H, Bollen T, Bakker O, Besselink M, Gooszen H. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. [British Journal of Surgery. 2010; 98\(1\):18-27.](#)