



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION
IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA
HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL BAJIO



TITULO:

Frecuencia y distribución de variables relacionadas al desenlace de pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, sometidos a drenaje percutáneo por catéter (DPC) de colecciones pancreáticas y peripancreáticas, como parte del "STEP UP APPROACH".

TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA

PRESENTA:
RAÚL ROQUE BETANZOS

DRA. BEATRIZ ELENA RETAMOZA ROJAS
TUTOR CLÍNICO

DR. LUIS MONTIEL HINOJOSA
TUTOR CLÍNICO

DR. JOSÉ ANTONIO DE JESÚS ÁLVAREZ CANALES
TUTOR METODOLÓGICO

LEON, GTO, FEBRERO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

ANTECEDENTES	2
JUSTIFICACION	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
OBJETIVOS.....	19
HIPÓTESIS	20
MATERIAL Y MÉTODOS	21
ASPECTOS ÉTICOS	28
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES.....	43
ANEXO I.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

ANTECEDENTES

La pancreatitis aguda es un proceso patológico agudo del páncreas, iniciado por la activación prematura de sus enzimas digestivas en las células acinares, que conlleva a una autodigestión del mismo.(1)

A nivel mundial es la causa más común de enfermedad pancreática y su incidencia se ha incrementado debido al aumento de ciertos factores de riesgo bien establecidos, tales como: obesidad, aumento de edad en población general y aumento en la incidencia de enfermedad litiasica biliar. En los Estados Unidos, en el año 2012, la pancreatitis aguda fue el diagnóstico gastrointestinal mas común; siendo el abuso de alcohol y la enfermedad litiasica biliar, las dos causas más comunes.

En la actualidad, la tasa de mortalidad por pancreatitis aguda, ha disminuido a menos del 2%; a pesar de ello, el 50% de las muertes ocurren tempranamente dentro de las 2 primeras semanas del diagnóstico.(1)(2)

La Clasificación de Atlanta para pancreatitis aguda introducida originalmente en 1992, se ha utilizado como método para la descripción de la terminología, severidad, falla orgánica y complicaciones de la misma; fue revisada y modificada en el año 2012, para ser publicada posteriormente en el 2013. Esta nueva modificación incluyó la definición de la severidad clínica y morfológica de la enfermedad, así como las definiciones de todo tipo de colección pancreática y peripancreática, que se desarrollan durante el curso de la enfermedad.(1)(2)

De acuerdo con la Clasificación de Atlanta modificada, el grado de severidad de la pancreatitis aguda se ha definido como leve, moderadamente severa y severa. La pancreatitis leve es aquella que no desarrolla complicaciones locales ni falla orgánica y que por lo general se resuelve únicamente con tratamiento conservador. La pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, incluye aquellos pacientes que desarrollan

complicaciones tanto locales como sistémicas (coleciones pancreáticas y peripancreáticas con o sin falla orgánica). Un paciente es elevado desde una pancreatitis aguda leve, a una pancreatitis aguda moderadamente severa, si se identifican colecciones pancreáticas o peripancreáticas en la tomografía computarizada (TC). Finalmente, si el paciente presenta falla orgánica que persista mas de 48 hrs, se considera una pancreatitis aguda severa.(3)

La TC posee un rol muy importante para definir el tipo de pancreatitis así como el tipo y la extensión de las complicaciones locales desarrolladas. El índice de severidad por TC, es utilizado para estadificar la pancreatitis aguda en base a los hallazgos tomográficos, combinando los diferentes grados de cambios inflamatorios tanto intra como extrapancreáticos, con la extensión de la necrosis del parénquima. Ayuda a predecir morbilidad y mortalidad, así como guiar la planeación del tratamiento.(4)

INDICE DE SEVERIDAD POR TC		
Características	Grados	Puntos
INFLAMACIÓN PANCREÁTICA		
Páncreas normal	A	0
Aumento de volumen pancreático focal o difuso	B	1
Inflamación peripancreática	C	2
Colección peripancreática única	D	3
≥ 2 colecciones peripancreáticas	E	4
NECROSIS PANCREÁTICA		
Ausencia de Necrosis		0
< 30%		2
30 – 50%		4
> 50%		6

Se añaden puntos a los grados de inflamación y necrosis pancreática para la sumatoria total del índice de severidad. Tomado y adaptado de: Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. Radiol Clin North Am. 2015;53(6):1189–208.

En base a los hallazgos por TC, la última revisión de la Clasificación de Atlanta define

Dos tipos de pancreatitis aguda:

- 1) Pancreatitis intersticial edematosa
- 2) Pancreatitis Necrotizante

La pancreatitis aguda intersticial edematosa, se caracteriza principalmente por un aumento focal o difuso del volumen pancreático, con reforzamiento post-contraste homogéneo o ligeramente heterogéneo de su parénquima. La grasa peripancreática puede estar normal, o mostrar cambios inflamatorios leves; así mismo puede acompañarse de colecciones peripancreáticas líquidas.(Fig 1)

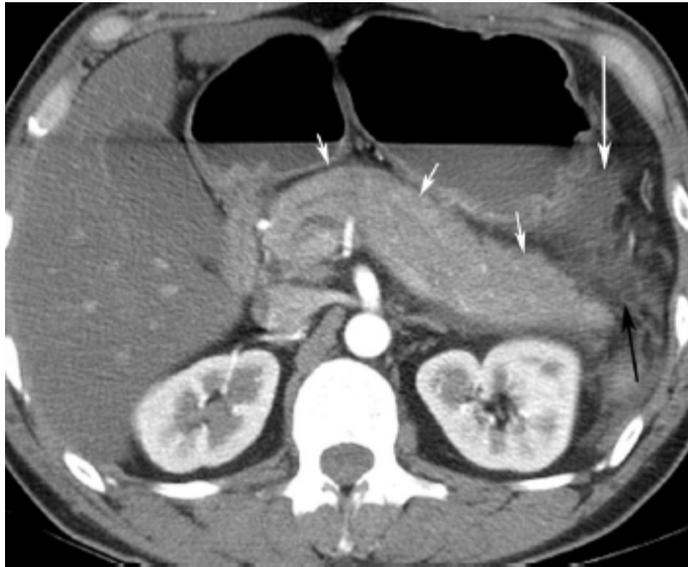


Fig. 1 Pancreatitis Aguda Intersticial edematosa. TC + C en plano axial de una mujer de 55 años, muestra aumento de volumen del páncreas, con reforzamiento heterogéneo. Se observa estriación de la grasa peripancreática (flecha negra) y una pequeña colección peripancreática aguda adyacente al estómago (flecha blanca larga).

Tomado de: Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. Radiol Clin North Am. 2015;53(6):1189–208.

La pancreatitis aguda necrotizante es la forma más severa de pancreatitis aguda; se presenta como complicación en el 20%-30% de los pacientes y se caracteriza por una disminución o ausencia en el reforzamiento del parénquima pancreático focal o difusa, con o sin necrosis de los tejidos peripancreáticos, lo cual representa tejido no viable con porciones de grasa que lentamente se comienza a licuefactar. Se diagnostica usualmente después de las primeras 72 horas desde el inicio de los síntomas, con TC.(5)

Es importante mencionar, que dentro de la fase temprana de la pancreatitis aguda (primeros 7 días), no se puede diagnosticar con certeza la necrosis del parénquima pancreático. Esto es debido a que la disminución en la perfusión pancreática, y la mínima o poca necrosis que pueda desencadenarse en esta fase, (por lo general

menos del 30%), tienen apariencia similar por TC. Ambas se observan como heterogeneidades focales o difusas del parénquima, debido a los diferentes grados de edema existente.(Fig 2)



Fig. 2 Pancreatitis Aguda intersticial edematosa. TC + C en plano axial, 24 hrs. Posterior al inicio de los síntomas de un masculino de 22 años. Se observa un páncreas aumentado de volúmen, edematoso, con estricación de la grasa peripancreática y una pequeña colección peripancreática aguda adyacente a la cabeza (flecha corta). Un área focal de hipoperfusión (flechas largas) es identificada en el cuerpo del páncreas. Este hallazgo probablemente representa edema focal, pero puede ser confundido con necrosis en esta etapa temprana. Se deberá considerar como hallazgos indeterminado y realizar una TC + C de seguimiento, posterior a 7 días que demuestre la ausencia de necrosis.

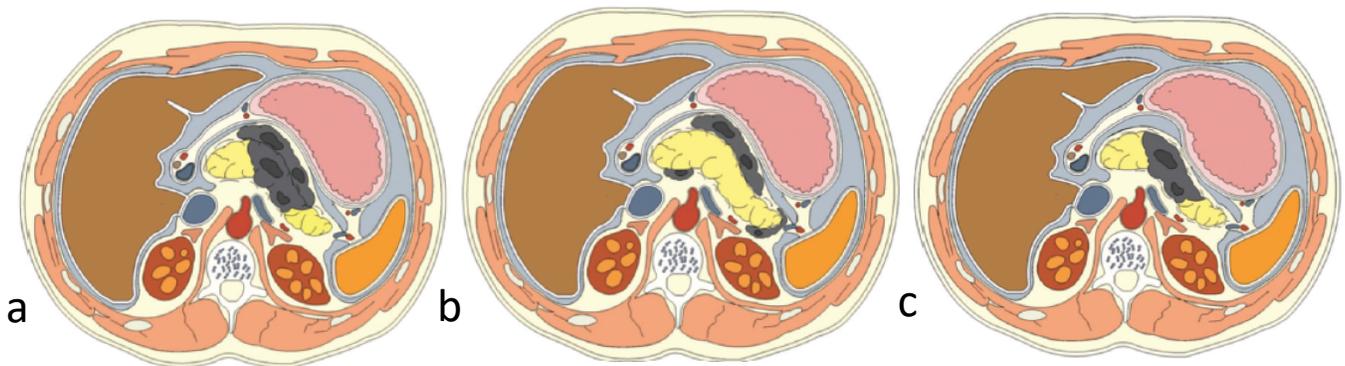
Tomado de Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. Radiol Clin North Am. 2015;53(6):1189–208.

Se ha demostrado que la necrosis pancreática puede ser diagnosticada con exactitud, después de las primeras 72 horas desde el inicio de los síntomas, siendo mejor evaluada entre el 5º y 7º día. Por ello las guías recomiendan que la Tomografía Contrastada (TC-C), se realice al inicio de la fase tardía.(4)

De acuerdo con la Clasificación de Atlanta Modificada en 2013, existen 3 formas distintas de presentación de la pancreatitis necrotizante, en base al sitio de localización del proceso inflamatorio:

- 1) Afectación del parénquima pancreático
- 2) Afectación de los tejidos peripancreáticos
- 3) Afectación del parénquima pancreático + tejidos peripancreáticos

La forma de presentación más común de la pancreatitis necrotizante, es la combinación de necrosis del parénquima pancreático con necrosis de los tejidos peripancreáticos, observándose en el 75 al 80% de los pacientes. La necrosis que afecta únicamente a los tejidos peripancreáticos (grasa peripancreática) es el segundo subtipo morfológico más común; se observa aproximadamente en el 20% de los pacientes y se manifiesta en TC-C como áreas heterogéneas de ausencia de reforzamiento localizadas predominantemente en el saco menor o retroperitoneo; tiene mejor pronóstico que la necrosis sola del parénquima pancreático, la cual se presenta en menos del 5%, siendo el subtipo menos común; esta forma se presenta como una área homogénea de ausencia de reforzamiento en la Tomografía Contrastada.(5) (Fig 3)



Gráficos ilustrativos de la Pancreatitis Necrotizante. a) Combinación de Necrosis pancreática-peripancreática, b) Necrosis peripancreática, c) Necrosis del parénquima pancreático.

Tomado de Jeffrey F, Chauhan NR, Conwell DL, Clancy TE, Banks PA, Silverman SG. Necrotizing Pancreatitis : Diagnosis, Imaging, and intervention. Rsn. 2014;10.1148/rg(CT GI).

En general, la evolución de la necrosis es variable, se puede resolver en cuestión de tiempo, persistir, infectarse, permanecer el componente sólido, o licuefactarse. Lo que si se ha comprobado es que no existe una correlación directa entre la extensión de la necrosis, la sintomatología y el riesgo de infección agregada.(4)

Dentro del contexto de una pancreatitis moderadamente severa y severa, se presentan diferentes cambios morfológicos pancreáticos y peripancreáticos, tales como edema

peripancreático, necrosis peripancreática y pancreática, así como diferentes tipos de colecciones que contienen cantidades variables de líquido y/o necrosis. La TC contrastada es la modalidad de imagen diagnóstica mas eficaz, utilizada para definir los diferentes tipos de colecciones, basado en sus características morfológicas, localización, presencia de pared gruesa, así como en la heterogeneidad de su densidad, incluyendo la presencia de gas extraluminal. Clínicamente se puede sospechar de la presencia de colecciones por el incremento del dolor abdominal, fiebre o incremento en la falla orgánica. El diagnóstico temprano de este tipo de condiciones, puede alterar drásticamente el curso de la enfermedad así como la terapéutica a seguir. (4)(6)

Las características que van a definir los diferentes tipos de colecciones, dependen del tipo de pancreatitis aguda (intersticial edematosa o necrotizante), de su localización (intrapancreática o peripancreática), presencia o ausencia de cápsula, contenido líquido (líquido puro o líquido con material necrótico), presencia o ausencia de sobreinfección, así como del antecedente de necrosectomía previa. (7)

COLECCIONES PANCREATICAS Y PERIPANCREÁTICAS

La Clasificación de Atlanta 2012, distingue 5 tipos de colecciones pancreáticas o peripancreáticas, de acuerdo a estas características:

- 1) **Colección Líquida Peripancreática Aguda (APFC):** Se desarrolla durante la fase aguda (primeras 4 semanas), de la pancreatitis intersticial edematosa y en ausencia de necrosis. Representa un exudado pancreático, y usualmente se acompaña de ruptura de ramas periféricas del conducto pancreático, aunque en ocasiones puede que no exista conexión con el ducto. Son de contenido líquido únicamente, sin componente necrótico; suelen resolver espontáneamente y no requerir algún tipo de intervención. (Fig 4a)
- 2) **Pseudoquiste pancreático:** se desarrolla en el contexto de la pancreatitis intersticial edematosa, usualmente originado de una colección líquida peripancreática aguda, después de 4 semanas. Consiste en una colección de

contenido líquido (jugo pancreático con altas cantidades de amilasa y lipasa), con pared bien definida de tejido de granulación. Se caracteriza por ser una colección homogénea, sin contenido de material necrótico en su interior. Ocasionalmente puede observarse conexión con el conducto pancreático principal, lo cual puede modificar la decisión terapéutica. (Fig 4b)

- 3) **Colección Necrótica Aguda (ANC):** Usualmente se desarrolla en la fase aguda de la pancreatitis necrotizante (primeras 4 semanas). Representa una combinación de necrosis del parénquima pancreático con áreas de necrosis grasa mezclada con exudados pancreáticos, resultado de la saponificación y necrosis de la grasa, por la actividad lítica enzimática. La colección contiene material necrótico y fluidos pancreáticos con septos internos, que crean loculaciones; inicialmente es homogénea, pero se vuelve heterogénea. En el 20% de los pacientes se resuelve espontáneamente, se sobre infecta en otro 20%, y evoluciona a otro tipo de colección (Necrosis encapsulada) en el 60%. (Fig 5a)

- 4) **Necrosis Encapsulada (WON):** Se desarrolla en la fase subaguda de la pancreatitis necrotizante, a partir de una colección necrótica aguda. Se caracteriza por ser una colección envuelta por una pared gruesa no epitelizada, de contenido líquido y no líquido, que representa el estadio maduro de una colección necrótica aguda. Debido a su apariencia similar con el pseudoquiste pancreático, las dos colecciones pueden ser confundidas. Un dato importante que ayuda a diferenciar entre ambas, es que el pseudoquiste se origina en el contexto de una pancreatitis intersticial edematosa, y siempre es de localización extrapancreática, siendo mas frecuente que se acompañe de un ducto pancreático principal dilatado. Mientras que una necrosis encapsulada, el líquido pancreático se drena directamente hacia la colección, sin dilatación ductal. (Fig 5b)

- 5) **Pseudoquiste Post-necrosectomía:** Se desarrolla posterior a una necrosectomía, por pancreatitis necrotizante. Dentro del páncreas o en los tejidos peripancreáticos; ocurre en el síndrome del ducto desconectado, en donde la

necrosis se desarrolla en la cabeza o cuello pancreático, mientras que la cola permanece viable. Posterior a la necrosectomía, la cola pancreática secreta jugo pancreático hacia dentro de la cavidad creada por el procedimiento mismo.

La Tabla 1 resume las generalidades y principales características por TC de los diferentes tipos de colecciones, y la figura 6 presenta un gráfico en donde se muestra la terminología utilizada para las colecciones en pacientes con pancreatitis aguda, de acuerdo a la Clasificación de Atlanta modificada en 2012.

Tabla 1. Tipo de colecciones con sus generalidades y distintas características por TC.

TIPO DE COLECCIÓN	CARACTERÍSTICAS POR TC Y GENERALIDADES			
	* TIEMPO DE PRESENTACIÓN	DENSIDAD	CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS	LOCALIZACIÓN
PANCREATITIS INTERSTICIAL EDEMATOSA				
♦ APFC	Primeras 4 semanas	Homogénea	Pared no definible	Adyacente al páncreas, sin extensión intrapancreática
Pseudoquiste pancreático	Después de 4 semanas	Homogénea	Pared bien definida con reforzamiento. Ausencia de necrosis	Adyacente al páncreas, sin extensión intrapancreática
PANCREATITIS NECROTIZANTE				
♦ ANC	Primeras 4 semanas	Heterogénea	Componentes líquidos y no líquidos. Loculaciones. Pared no definible	Intrapancreática y/o extrapancreática
♦ WON	Después de 4 semanas	Heterogénea	Componentes líquidos y no líquidos. Loculaciones. Pared bien definida con reforzamiento	Intrapancreática y/o extrapancreática
Pseudoquiste postnecrosectomía	Después de la necrosectomía	Homogénea	Pared bien definida con reforzamiento. Ausencia de necrosis	Intrapancreática y/o extrapancreática

Definiciones por sus siglas en Ingles: ♦ **APFC** (Acute peripancreatic Fluid Collection), ♦ **ANC** (Acute Necrotic Collection), ♦ **WON** (Walled Off Necrosis). * Tiempo de presentación desde el inicio de los síntomas. Modificado de: Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. Radiol Clin North Am. 2015;53(6):1189–208.

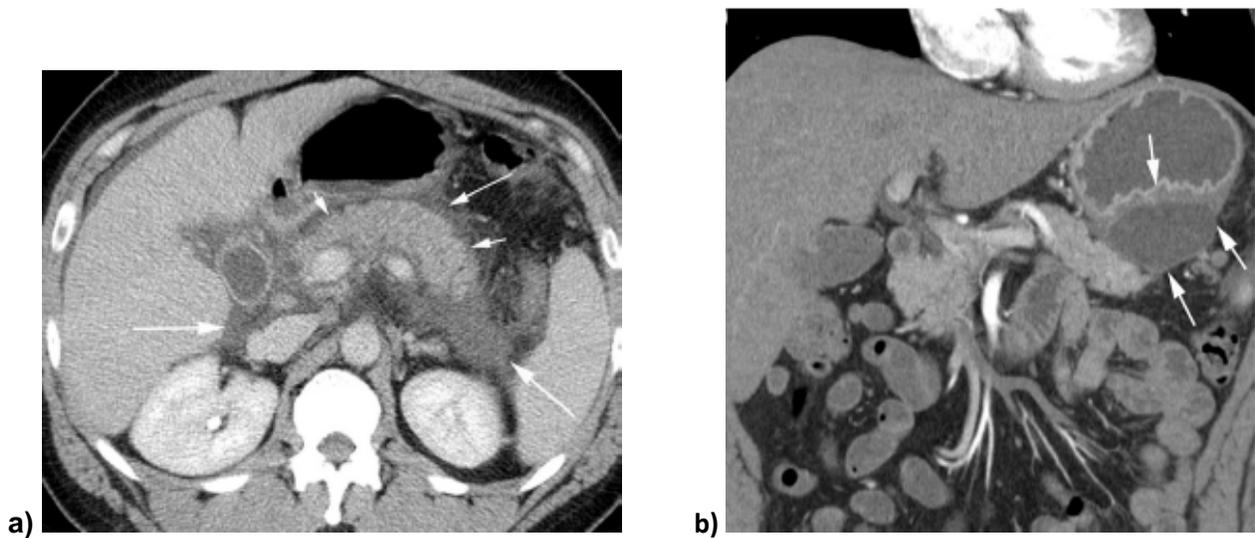


Fig. 4: Pancreatitis aguda intersticial edematosa, APFC (a), Pseudoquiste pancreático (b). a) TC + C en plano axial de un masculino de 22 años, muestra un páncreas edematoso (flecha corta) con múltiples colecciones líquidas peripancreáticas (APFC) (flechas largas), localizadas en el saco menor y ambos espacios pararenal anterior. b) TC + C en plano coronal de paciente distinto, muestra colección líquida con pared bien definida que refuerza, adyacente a la cola del páncreas, (flechas blancas) que desplaza al estómago, compatible con pseudoquiste pancreático.

Imágenes tomadas de: Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. Radiol Clin North Am. 2015;53(6):1189–208.

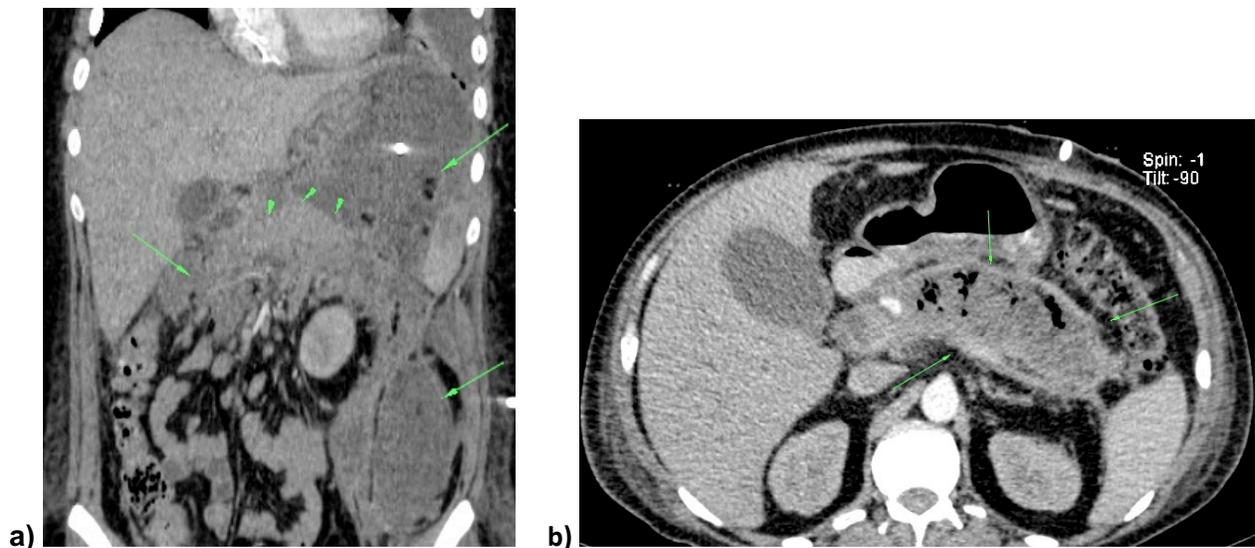
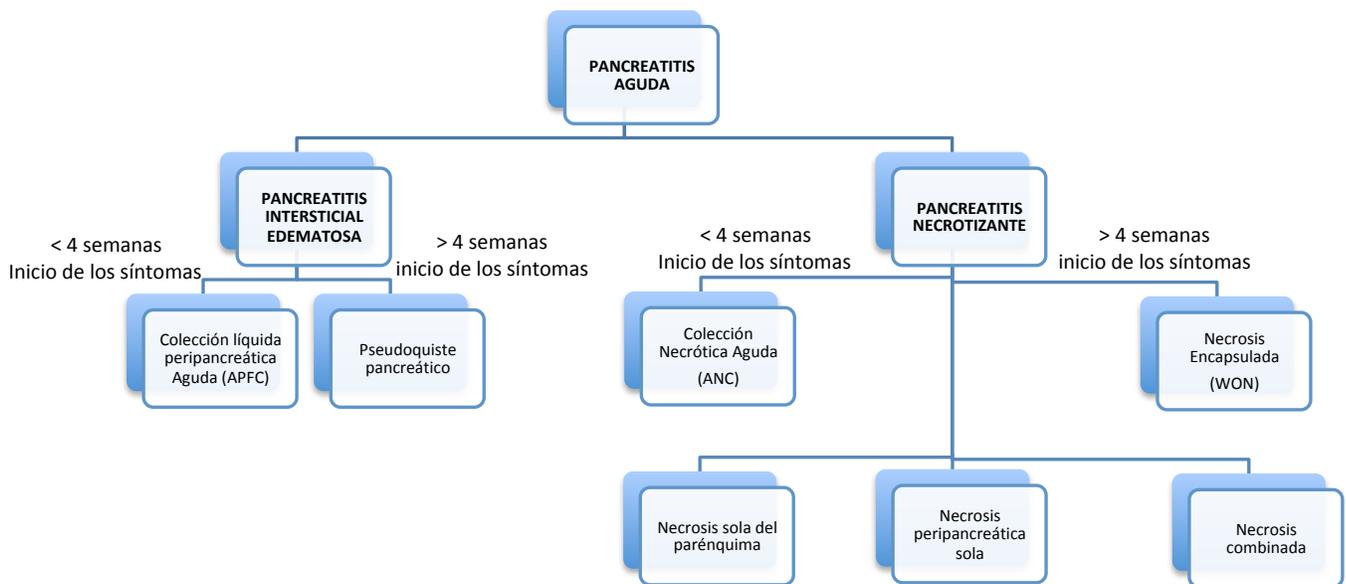


Fig. 5: Pancreatitis aguda necrotizante, ANC (a), WON (b). a) TC + C en plano coronal, muestra cabeza pancreática heterogénea con zonas focales de hipoperfusión (cabezas flechas), asociado a colecciones heterogéneas, localizadas peripancreáticas que se extienden hacia el espacio retroperitoneal infrarenal (flechas largas), con áreas focales de grasa intercalada que representan tejido no licuefactado, y algunas burbujas de gas dispersas compatibles con ACN. b) TC + C en plano axial de paciente distinto, muestra colección heterogénea con burbujas de gas en su interior, que posee pared bien definida con reforzamiento, localizada en el saco menor (flechas largas).



* Cualquier colección puede ser estéril o estar infectada

Fig 6. Adaptado de: Conwell DL, Sainani NI, Clancy TE, Banks PA, Chick JF, Shyu JY, et al. Necrotizing Pancreatitis: Diagnosis, Imaging, and Intervention. RadioGraphics. 2014;34(5):1218–39.

TRATAMIENTO

Actualmente no existe ningún medicamento disponible para tratar la pancreatitis aguda. En la mayoría de los casos, el manejo es únicamente de soporte. Debido a esta limitante, la mayoría de las guías de manejo enfatizan un abordaje en donde se incluya la predicción y el establecimiento de la severidad de la pancreatitis aguda, con el objetivo de poder clasificar a los pacientes y derivarlos a los niveles apropiados de atención. Se recomienda administrar medidas de apoyo, como la hidratación intravenosa y nutrición enteral. El objetivo del tratamiento, debe estar dirigido a tratar la causa subyacente así como las complicaciones locales y sistémicas desarrolladas. (2)

Dentro del manejo integral de la pancreatitis aguda, se debe recalcar la importancia de las intervenciones percutáneas para el tratamiento de las colecciones líquidas pancreáticas y peripancreáticas, en etapas posteriores (generalmente después de las

primeras 4 semanas). (2). Esto es debido a que usualmente, después de este tiempo, las colecciones que en un principio eran mas heterogéneas y desorganizadas, comienzan a encapsularse y a organizarse, haciendo mas fácil su abordaje y drenaje a través de técnicas percutáneas. (8)

Otro punto importante en el manejo de las colecciones, es el hacer distinción entre las colecciones estériles y las infectadas; esto debido a que el pronóstico y el manejo, difiere dependiendo el caso. La necrosis infectada es considerada la complicación mas grave de la pancreatitis aguda, con tasas de mortalidad reportadas que van desde el 15-60%. Por ello tradicionalmente se considera una indicación para desbridamiento quirúrgico. Los pacientes con necrosis estéril, por lo general no requieren intervención, a menos que tengan dolor persistente, anorexia, vómito e intolerancia a la vía oral. Las colecciones estériles, como el pseudoquiste pancreático, usualmente solo requieren de drenaje cuando se vuelven sintomáticas. (9)

TRATAMIENTO PANCREATITIS NECROTIZANTE / STEP-UP-APPROACH

El tratamiento tradicional de la pancreatitis aguda necrotizante con infección secundaria del tejido necrótico, ha sido la necrosectomía abierta. Sin embargo, este tipo de abordaje se asocia con altas tasas de complicaciones (34 al 95%) y tasas de mortalidad que van del 11 al 39%. (10)

En la actualidad se han incluido técnicas menos invasivas como alternativa a la necrosectomía abierta, las cuales se han ido perfeccionando con el paso del tiempo, incrementado su uso; algunas de ellas incluyen el drenaje percutáneo por catéter, drenaje endoscópico (transgástrico), y la necrosectomía retroperitoneal mínimamente invasiva o VARD (Desbridamiento Retroperitoneal Video asistido). Estas técnicas en conjunto, se han agrupado en un solo abordaje denominado "STEP-UP APPROACH". El primer paso consiste en realizar drenaje percutáneo o endoscópico de la colección infectada para mitigar la sepsis; este paso puede posponer u obviar la necrosectomía quirúrgica si el paciente evoluciona clínicamente de manera satisfactoria con remisión del cuadro. Si el drenaje no conlleva a una mejoría clínica, el siguiente paso es realizar una necrosectomía retroperitoneal mínimamente invasiva (endoscópica) (Fig 7). Este

tipo abordaje escalonado que incluye procedimientos mínimamente invasivos, suele reducir las tasas de complicaciones y muerte, minimizando el trauma quirúrgico. (3)

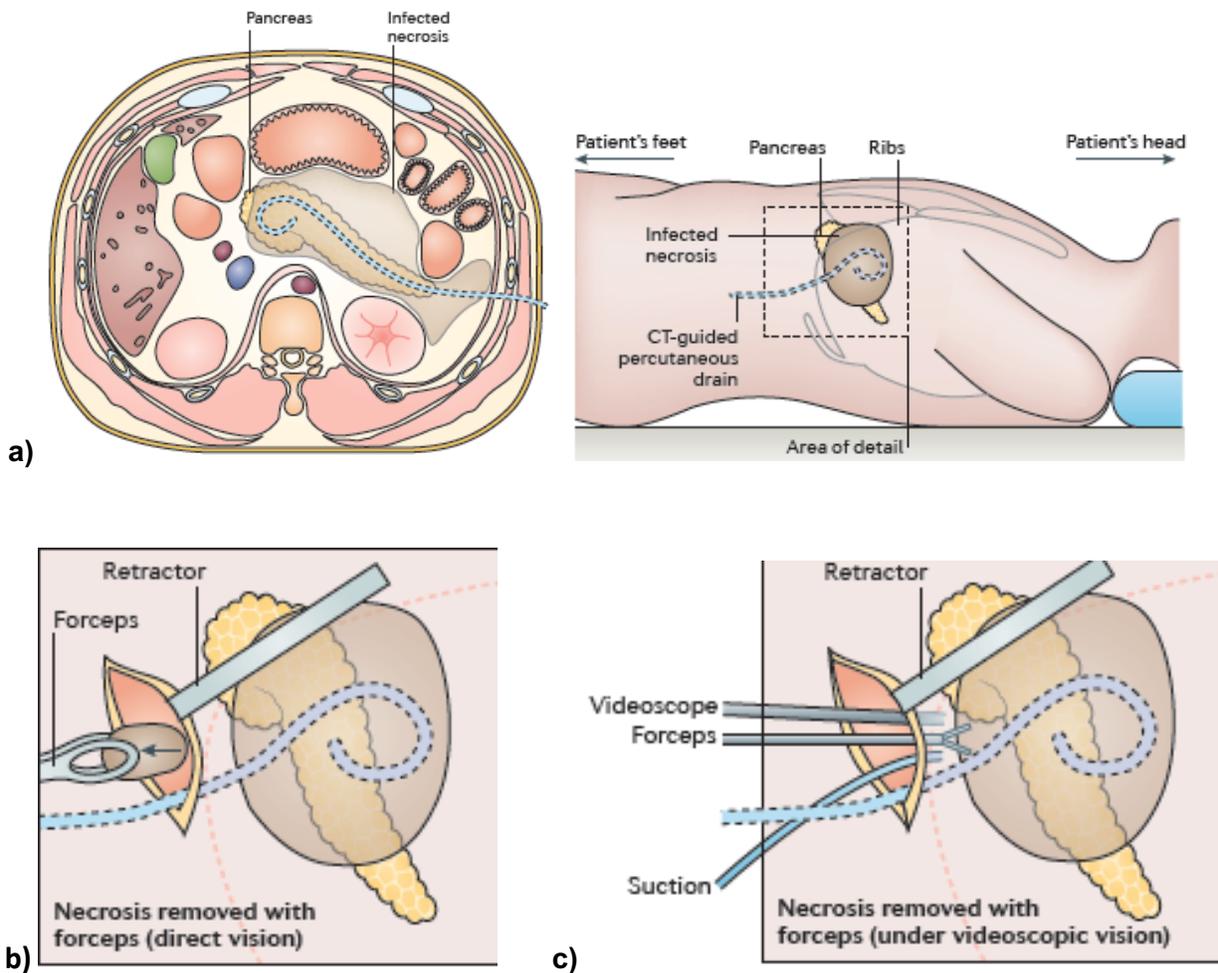


Fig. 7: STEP-UP-APPROACH. a) gráfico de corte tomográfico axial y del dorso del paciente, representando una colección necrótica peripancreática. El primer paso es el DPC (drenaje percutáneo por catéter). Se prefiere utilizar como ruta de acceso el espacio pararenal anterior izquierdo, a través del flanco izquierdo, entre el riñón, dorso del bazo y el colon descendente. Si es necesario, el DPC es seguido de necrosectomía quirúrgica mínimamente invasiva, como lo es el VARD (Desbridamiento Retroperitoneal Video-asistido), en donde primariamente se remueve la necrosis bajo visión directa (b), realizando mayor desbridamiento posterior bajo visión videoscópica (c).

Tomado de Van Grinsven J, Van Santvoort HC, Boermeester MA, Dejong CH, Van Eijck CH, Fockens P, et al. Timing of catheter drainage in infected necrotizing pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2016;13(5):306–12.

En el 2010 se realizó un ensayo clínico controlado, aleatorizado multicéntrico, denominado “PANTER” (por sus siglas en ingles). En donde se comparó la necrosectomía abierta primaria contra el abordaje mínimamente invasivo “STEP-UP

APPROACH”, en pacientes con pancreatitis aguda necrotizante. Los resultados mostraron que el abordaje mínimamente invasivo (STEP UP APPROACH), comparado con la necrosectomía abierta, redujo la tasa de complicaciones mayores, presentando menor incidencia de falla orgánica múltiple. La tasa de mortalidad no mostró diferencias significativas entre ambos grupos. De los pacientes asignados al “STEP UP APPROACH, el 35% fue tratado únicamente con drenaje percutáneo (DPC o endoscópico transgástrico), sin necesidad de necrosectomía videoasistida; el 65% restante, requirió desbridamiento retroperitoneal videoasistido. Esto demuestra la gran utilidad e importancia que posee el drenaje percutáneo para el desenlace exitoso del abordaje mínimamente invasivo de pacientes con pancreatitis aguda necrotizante. Esto tiene su razón de ser, debido a que el objetivo del abordaje mínimamente invasivo, es asegurar un drenaje efectivo de la colección a través del DCP o endoscópico transgástrico, además de remover el material infectado mediante el VARD; mientras que la necrosectomía abierta, se enfoca únicamente en remover el material necrótico infectado. (10) (11)

En la actualidad, las series existentes de pacientes con pancreatitis aguda complicada (colecciones infectadas, necrosis pancreática y peripancreática) tratados percutáneamente, son relativamente pequeñas. Gracias a los avances continuos en las técnicas de drenaje percutáneo, el uso de múltiples catéteres de grande calibre, así como el darles un seguimiento adecuado posterior al procedimiento, el desenlace de estos pacientes ha sido favorable, desarrollando un tendencia hacia este tipo de abordajes. (12)

Algunos resultados reportados en estudios retrospectivos, indican una tasa de éxito del 65-90% de los pacientes sometidos a drenaje percutáneo por catéter de colecciones pancreáticas infectadas, y del 40-60% para el drenaje de la necrosis pancreática. En un estudio de 20 pacientes sometidos a drenaje percutáneo de necrosis pancreática, se reportó una tasa de éxito del 100% mediante el uso de catéteres de calibres grandes (20-30 Fr), con múltiples agujeros laterales de fenestración amplios, así como de múltiples sesiones de lavados con grandes cantidades de solución. (6)

En otro estudio prospectivo publicado en 2016, en donde se compararon 39 pacientes con pancreatitis aguda necrotizante tratados únicamente con drenaje percutáneo por catéter, contra los 43 pacientes del ensayo clínico PANTER tratados con abordaje mínimamente invasivo (“STEP-UP APPROACH”), se demostró que los pacientes tratados en el ensayo PANTER, tuvieron una mayor tasa de complicaciones con desarrollo de falla orgánica múltiple, así como una mayor necesidad de necrosectomía videoasistida o abierta. Una de las principales variables que se analizó en este estudio, fue el tiempo de intervención que transcurrió desde el inicio de los síntomas de la pancreatitis aguda, hasta la colocación del drenaje (23 días para los pacientes tratado únicamente con DPC y 30 días par los pacientes del ensayo PANTER). (11)

El drenaje percutáneo de las colecciones pancreáticas y peripancreáticas, en pacientes con pancreatitis aguda complicada, ha demostrado ser un método terapéutico eficaz y seguro, siendo excelente complemento del abordaje mínimamente invasivo, permitiendo un desenlace exitoso en pacientes sometidos a “STEP UP APPROACH”. Esto siempre y cuando se sigan ciertas estrategias recomendadas como, elegir rutas de cateterización seguras (no complicadas), permitir el tiempo adecuado para la colocación del drenaje, utilizar mas de un catéter grande para colecciones complicadas, así como realizar un adecuado seguimiento clínico e imagenológico, para asegurar la adecuada posición y permeabilidad del catéter.(6)

Pueden utilizarse la TC o el ultrasonido, para guía del DPC. La TC posee la ventaja de tener mayor resolución espacial, por lo que provee la mayoría de la información acerca de la extensión, número y localización de las colecciones. Las colecciones mas superficiales, pueden ser drenadas bajo guía ultrasonográfica, si previamente se han localizado por tomografía, dentro de las primeras 72 horas. (4) (6)

CONSIDERACIONES PARA EL DRENAJE PERCUTÁNEO

Es importante tomar medidas preventivas durante la realización del DPC, especialmente para evitar la contaminación de colecciones estériles durante el procedimiento. Por ello la elección una ruta de acceso segura, es muy importante; una

ruta de cateterización retroperitoneal, vía el flanco lateral, es preferible sobre un abordaje anterior a través del peritoneo. (4)

El tipo de colección también influye para la elección del tipo de abordaje. En el caso de los pseudoquistes pancreáticos que requieran drenarse, se prefiere el uso de abordaje transgástrico interno, para evitar el desarrollo de fístula pancreático-cutánea. En el caso de colecciones con necrosis pancreática o peripancreática, el uso de catéteres de grande calibre (hasta de 30F) y fenestrados, combinado con múltiples sesiones de lavados continuos con solución salina y recambios en caso necesario, se relaciona con mayor tasa de éxito. (6)

Dentro de las complicaciones mas frecuentes, secundarias al DPC de las colecciones pancreáticas y peripancreáticas se incluyen: perforación de órgano sólido o víscera hueca, infección de colección estéril, ruptura de un pseudoquiste fístula pancreático cutánea y la hemorragia. (6)

JUSTIFICACION

Dentro de las patologías gastrointestinales más comunes que se atienden en los servicios de urgencias, y que requieren de admisión hospitalaria, la pancreatitis aguda es una de las más frecuentes. Aproximadamente un 40% de estos pacientes, desarrollan una pancreatitis moderadamente severa o severa, las cuales incluyen aquellas pancreatitis que desarrollan complicaciones sistémicas o locales, con o sin falla orgánica persistente. Aproximadamente un 20% de estos pacientes, desarrollan pancreatitis aguda necrotizante, la cual tiene una evolución clínica de curso variable, pudiendo resolverse espontáneamente, o agravarse con el desarrollo de complicaciones como lo son las colecciones necróticas en hasta un 60% de los casos; dentro de las cuales se incluyen a la colección necrótica aguda (ANC) y la necrosis encapsulada (WON).

En términos generales, la pancreatitis aguda necrotizante posee la tasa de mortalidad más elevada, la cual va desde el 8 al 39%. Además, aproximadamente un tercio de estos pacientes, puede cursar con infección de la necrosis, empeorando aún más el pronóstico.

Considerando lo anterior y además el hecho que existe una pobre correlación entre la extensión de la necrosis, sintomatología y riesgo de infección, el realizar un diagnóstico temprano y certero de estas complicaciones, se vuelve sumamente importante para poder normar el tratamiento a seguir, y disminuir la morbi-mortalidad en este tipo de pacientes. Se es bien sabido que en hasta el 90 -95% de los casos, es necesario la realización de procedimientos invasivos para la resolución definitiva de la pancreatitis necrotizante; lo cual conlleva a estancias hospitalarias prolongadas y uso de cuidados intensivos.

El abordaje terapéutico escalonado (STEP-UP-APPROACH), ha demostrado mayor eficacia para el tratamiento de la pancreatitis aguda necrotizante con tasas de complicaciones más bajas, en comparación con la necrosectomía abierta.

Actualmente existen algunos trabajos de investigación, que analizan la presencia de factores asociados a la tasa de éxito del drenaje percutáneo por catéter, en pacientes

sometidos al STEP-UP APPROACH; sin embargo el análisis de estas variables, en la mayoría de los casos, se ha hecho de forma aislada y los resultados reportados no han sido concluyentes.

Por ello es importante que se evalúe de forma conjunta, concisa y organizada, si realmente existen factores específicos que tengan impacto en el desenlace de los pacientes con pancreatitis aguda complicada, sometidos a procedimientos mínimamente invasivos, con el objetivo de poder protocolizar el abordaje terapéutico de estos pacientes, y hacerlo reproducible para su uso en otros centros hospitalarios que como en el nuestro, cuenten con el servicio de radiología intervencionista. Todo esto con la finalidad de reducir costos hospitalarios, así como tasa de complicaciones de pacientes sometidos a un abordaje quirúrgico.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia y distribución de variables relacionadas con el desenlace de pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, sometidos a drenaje percutáneo por catéter (DPC), de colecciones pancreáticas y peripancreáticas, como parte del “STEP UP APPROACH”?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir cuál es la frecuencia y distribución de variables relacionadas con el desenlace de pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, sometidos a drenaje percutáneo por catéter de colecciones pancreáticas y peripancreáticas, como parte del “STEP UP APPROACH”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estratificar el tipo de pancreatitis y calcular el índice Balthazar por TC, en base a la clasificación de Atlanta 2012.
- Determinar el tiempo transcurrido entre el ingreso hospitalario y la colocación del drenaje percutáneo.
- Determinar el tiempo transcurrido entre la colocación del drenaje percutáneo y la realización de la Necrosectomía videoasistida/quirúrgico.
- Cuantificar el número de colecciones presentes por paciente.
- Determinar el tipo de colección, localización y extensión de la misma hacia los espacios intra y retroperitoneales.
- Determinar el número de drenajes colocados y la ruta de cateterización seleccionada en cada paciente.

- Determinar el calibre del catéter utilizado para el drenaje percutáneo de la colección.
- Determinar si se realizó control post DPC, para evaluar reposicionamiento o aumento del calibre del catéter.
- Calcular la tasa de complicaciones desarrolladas, secundarias al DPC o Necrosectomía endoscópica
- Determinar los días de estancia intrahospitalaria y la necesidad de reingreso por recaída del cuadro, posterior al egreso.

HIPÓTESIS

Por la naturaleza descriptiva del estudio, no se planteó hipótesis.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO Y TIPO DEL ESTUDIO

Observacio

nal, descriptivo, longitudinal y retrolectivo.

METODOLOGÍA:

Universo: pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa.

Población: pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que desarrollaron necrosis de tejido pancreático y peripancreático, sometidos a DPC de las colecciones necróticas, como parte del “STEP UP APPROACH”.

Muestra: pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que desarrollaron necrosis de tejido pancreático y peripancreático, sometidos a DPC de las colecciones necróticas, por parte del servicio de Radiología Intervencionista, como parte del “STEP UP APPROACH” en el HRAEB.

Calculo del tamaño de la muestra: no se calculo un tamaño mínimo de muestra, porque se evaluaron todos los pacientes sometidos a DPC.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Todos los pacientes de cualquier edad, cualquier sexo, con sospecha diagnóstica de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa.

Todos aquellos pacientes con sospecha diagnóstica de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que cursaron con necrosis del tejido pancreático y peripancreático, a quienes se les realizó DPC como parte del “STEP-UP-APPROACH”.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con sospecha de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que no hayan sido sometidos a DPC de las colecciones pancreáticas.

Pacientes con sospecha de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que desarrollaron pancreatitis intersticial edematosa.

Pacientes con sospecha de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que desarrollaron colecciones peripancreáticas agudas (APFC) y Pseudoquiste pancreático.

Pacientes sometidos a DPC de colecciones intra y retroperitoneales, secundarias a un cuadro distinto de pancreatitis aguda.

PROCEDIMIENTO

Se identificó en la base de datos de nuestra plataforma hospitalaria, a todos aquellos pacientes sometidos a DPC desde Enero de 2014 a Abril de 2019, por parte del servicio de Radiología intervencionista en el HRAEB. Posteriormente se analizaron de forma retrospectiva, los expedientes clínicos de todos aquellos pacientes con sospecha de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, que fueron sometidos a DPC como parte del STEP-UP-APPROACH. Se analizaron las imágenes de Tomografía computarizada de dichos pacientes, en diferentes tiempos, previo al DPC, posterior al DPC, así los estudios tomográficos de controles subsecuentes. Dentro de las principales variables analizadas, se evaluaron aquellas relacionadas con el contexto clínico del paciente como, el tipo morfológico y extensión de la colección (basado en la Clasificación de Atlanta modificada en 2012), y número de colecciones; aquellas variables relacionadas con el DPC propiamente como, tiempo transcurrido desde la admisión hospitalaria hasta la realización del DPC, número de drenajes colocados así como la ruta de acceso utilizada para el mismo, el calibre del catéter y el tiempo transcurrido desde la colocación del DPC hasta la realización de la Necrosectomía videoasistida, en aquellos casos que fue necesaria su realización, así como la

necesidad de necrosectomía quirúrgica adicional. Dentro de las variables relacionadas al desenlace del paciente, se evaluaron los días de estancia intrahospitalaria, desarrollo de complicaciones, y si el paciente requirió reingreso a nuestra unidad posterior su egreso, por reinstauración del cuadro.

Métodos de recolección de la información:

La recolección de datos se realizó a través de la búsqueda en los expedientes clínicos de cada paciente, ubicados en la plataforma KLINIC, así como de los estudios de tomografía computarizada almacenados en la plataforma ISPACS de nuestra institución. Una vez que se obtuvo la información, se compiló en formato Excel, para su análisis estadístico.

VARIABLES OPERACIONALES

VARIABLE	TIPO	UNIDAD DE MEDIDA	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Numérica	Años	Se consideró la edad registrada en el primer estudio tomográfico, a su ingreso.
Sexo	Nominal	Masculino Femenino	Se consideró el sexo registrado en el primer estudio tomográfico, realizado a su ingreso.
IMC	Numérica	Kg/m ²	Se calculó a partir del peso y la talla registradas en el expediente clínico.
Etiología de la pancreatitis	Nominal	Biliar, Alcohólica, Otras	Se determinó a partir de la información obtenida en el expediente clínico.
Grado de severidad de la pancreatitis aguda	Nominal	Moderadamente severa Severa	Se determinó en base a la información obtenida del expediente clínico, de acuerdo a los criterios mencionados en la Clasificación de Atlanta 2012.
Índice de severidad por TC (Balthazar)	Nominal	A, B, C, D, E	Se determinará en base a los hallazgos por TC, de acuerdo a los criterios mencionados en la Clasificación de Atlanta 2012
Tipo de Colección y su localización.	Nominal	Colección peripancreática aguda Pseudoquiste	Se Determinará el tipo de colección, de acuerdo a la nomenclatura utilizada en la Clasificación de Atlanta 2012. Y su

		<p>Colección necrótica aguda</p> <p>Necrosis encapsulada (WON)</p> <p>Pseudoquiste postnecrosectomía</p> <p>Localización por espacios retroperitoneales y peritoneales.</p>	<p>localización de acuerdo a espacios intraperitoneales o retroperitoneales, por TC.</p>
Número de colecciones	Numérica	Cantidad	Se determinará en base al número de colecciones identificadas en el estudio de TC.
Presencia de Gas en el interior de las colecciones	Nominal	<p>Sí</p> <p>No</p>	Evaluar la presencia de gas en el interior de las colecciones, visto por TC. Apartir de la TC previa al DPC.
Cultivo de líquido de colección positivo	Nominal	<p>Si</p> <p>No</p>	Cultivo postivo del líquido de la colección, obtenido por aspiración. Durante o previo al DPC.
Tiempo para realización del drenaje percutáneo.	Numérica	Días	Se calculará el tiempo transcurrido desde la admisión hospitalaria hasta la colocación del drenaje percutáneo, apartir de los datos obtenidos del expediente clínico
Número de drenajes	Numérica	Cantidad	Se determinará el número de catéteres colocados percutáneamente, en base a los datos obtenidos en el expediente clínico y los hallazgos por TC.
Ruta / sitio de cateterización	Nominal	Retroperitoneal izquierda	Se determinara la vía o ruta de acceso de colocación del drenaje

		Retroperitoneal derecha Transabdominal	percutáneo, a partir de los datos obtenidos en el expediente clínico y los hallazgos por TC.
Calibre del catéter	Numérica	Unidad de medida French	Calibre del catéter percutáneo colocado guiado por TC, para el drenaje de la colección. A partir de la información en las notas de Radiología Intervencionista.
Necesidad de Necresectomía endoscópica videoasistida o abierta	Nominal	Sí requirió No requirió	Determinar si se realizó o no, desbridamiento endoscópico o quirúrgico, como tratamiento complementario posterior al drenaje percutáneo por catéter de la colección. A partir de información obtenida en el expediente clínico.
Tiempo transcurrido entre el DPC y la necresectomía endoscópica/abierta	Numérica	Días	Tiempo transcurrido desde la realización del DPC hasta la necresectomía endoscópica/abierta. Obtenido a partir de la información del expediente clínico
Necesidad de reintervención quirúrgica para necresectomía adicional	Nominal	Sí requirió No requirió	Necesidad de reintervención quirúrgica posterior a la necresectomía endoscópica/abierta. Obtenido a partir de la información del expediente clínico.
Desarrollo de complicaciones	Nominal	Perforación de órgano sólido o víscera hueca Infección de colección estéril	Determinar la presencia de complicaciones relacionadas al drenaje percutáneo de las

		Hemorragia Falla multiorgánica	coleciones, o secundarias a la Necrosectomía endoscópica/abierta. A partir de la información obtenida en el expediente clínico.
Reingreso hospitalario	Nominal	Sí No	Reingreso hospitalario posterior al egreso, por reinstauración del cuadro.
Estancia Intrahospitalaria	Numérica	Días	Días transcurridos entre el DPC y el egreso hospitalario.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis de los datos se basó en la descripción de los mismos según fue su naturaleza. Para las variables numéricas se empleó la mediana y su rango intercuartílico (Q1-Q3). Para determinar la normalidad de su distribución se empleó el análisis de Kolmogorov-Smirnov. Para las variables cualitativas la descripción se basó en el reporte de frecuencias, proporciones y tasas, de acuerdo al número de muestra.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente trabajo se realizó en acuerdo con la normativa nacional e internacional vigente, particularmente con la ley general de salud y el reglamento en materia de investigación. Por la naturaleza retrospectiva del estudio los investigadores se comprometieron con la salvaguarda de la confidencialidad de la información y se aseguró que ningún dato que permitiera la identificación del paciente fuera publicado.

RESULTADOS

En la tabla 2 se resumen los resultados obtenidos de las variables analizadas por cada caso individual. Se analizaron un total de 7 (100%) casos de pacientes con sospecha de pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, con necrosis del tejido pancreático o peripancreático sometidos a DPC como parte del STEP-UP-APPROACH. De los 7 pacientes 4 fueron hombres (57.1 %) y 3 mujeres (42.8 %). La mediana de edad fue de 25 años (RIQ, 21-42.5 años). En cuanto a la etiología de la pancreatitis aguda, 4 de los casos (57.1%), fue de origen biliar, 2 (28.5 %) fueron clasificados dentro del rubro *otras causas*, que incluyó a la hipertrigliceridemia y a la pancreatitis postraumática; únicamente 1 caso (14.2 %) se debió al abuso del alcohol. En cuanto al grado de severidad clínica de la pancreatitis, 6 de los casos (85.7 %) se catalogaron como moderadamente severa y únicamente 1 (14.2 %) como severa, de los cuales a 4 (57.1 %) se les asignó un Balthazar E y a 3 (42.8 %) un Balthazar D. En cuanto a la forma de presentación de la necrosis, en 5 de los casos (71.4 %) la afección fue combinada, y en 2 de ellos (28.5 %) fue con necrosis sola del parénquima pancreático.

Al respecto de las colecciones pancreáticas, la mediana por paciente fue de 2 (IQR 1-2), en 4 de los casos (57.1 %) fueron de localización bicompartimental (saco menor-EPA) y en los otros 3 casos fue multicompartimental (42.8%); es decir, en más de 3 espacios (saco menor-EPA-EPP / Saco menor-EPA-EIR / EPA-EPP-FII). En cuanto al tipo morfológico de las colecciones, en 4 de los casos (57.1 %) se catalogaron como ANC (por sus siglas en inglés Acute Necrotic Collection, Colección Necrótica Aguda) y como WON (necrosis encapsulada) en los 3 restantes (42.8 %); en 6 de los casos (85.7 %), se observó la presencia de burbujas de gas en el interior de las colecciones (Tabla 3).

Dentro de las variables relacionadas al DPC, la mediana de los días transcurridos desde la admisión hospitalaria a la realización del DPC fue de 9 días (IQR, 7.5-11.5 días). La ruta de acceso predominante para la colocación del drenaje, fue la retroperitoneal izquierda a través del flanco en 3 de los casos (42.8 %), seguida de la combinada (Retroperitoneal izquierda/Retroperitoneal derecha) en 2 de los casos (28.5 %); con una mediana del calibre del catéter de 10 Fr (IQR, 8.25-10 Fr) (Fig 8a-8b). En 2

de los casos (28.5 %) se realizó control tomográfico posterior al DPC, para confirmar permeabilidad y localización del catéter.

En 5 (71.4 %) de los 7 pacientes se obtuvo cultivo del líquido de la colección, de donde se identificaron microorganismos aislados. Además, se observó por TC la presencia de gas en el interior de la colección, en 6 (85.7%) de los 7 casos (Fig 9a-9b). La mediana de los días transcurridos entre la admisión hospitalaria y la realización del drenaje percutáneo, fue de 9 días (IQR, 7.5-11.5 días). En aquellos pacientes que requirieron Necrosectomía endoscópica posterior al DPC, la mediana de los días transcurridos entre el DPC, y la realización del VARD, fue de 18 días (IQR, 14.25-30.75 días). La descripción del resto de las variables relacionadas al DPC, se resumen en la tabla 4.

Respecto a los días de estancia intrahospitalaria, la mediana fue de 38 (RIQ 22-42.5 días); en 2 (28.5%) de los 7 casos, hubo necesidad de reingreso por reinstauración del cuadro. (tabla 5)

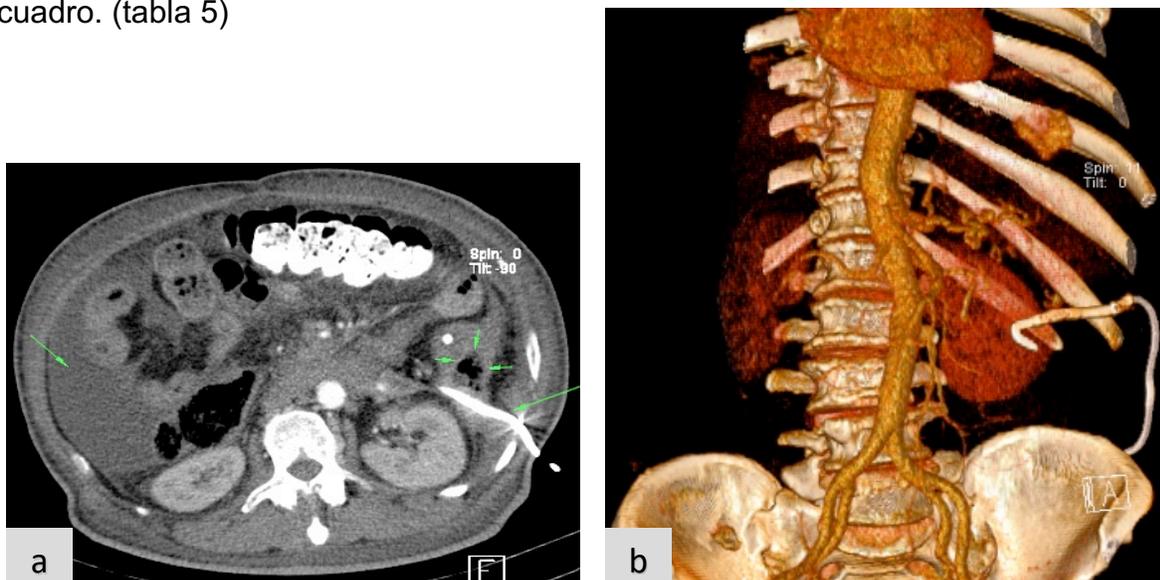


Fig. 8: Paciente Masculino de 65 años (caso no. 5), con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante y desarrollo de colección tipo WON en saco menor con extensión hacia EPA izquierdo. Se le colocó catéter calibre 10 Fr, con acceso retroperitoneal izquierdo. a) TC + C en plano axial a nivel del retroperitoneo, se observa una porción de la extensión de la colección necrótica hacia el EPA izquierdo (cabezas de flecha), adyacente a ella, se observa extremo distal del catéter de drenaje, con acceso a través del flanco izquierdo (flecha larga). Así mismo se identifica líquido libre en corredera parietocólica derecha (flecha corta). b) Imagen tomográfica con reconstrucción 3D del mismo paciente en el plano coronal, muestra la ubicación exacta del catéter, con acceso retroperitoneal izquierdo.

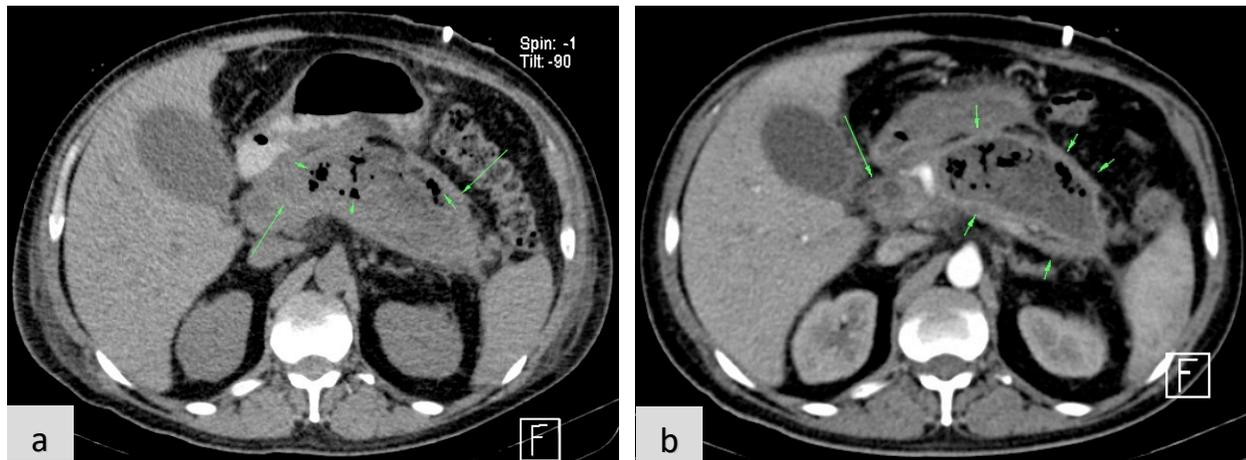


Fig. 9: Paciente Masculino de 49 años de edad con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante y presencia de colección localizada en saco menor con cultivo del líquido positivo. a) la TC axial en fase simple, muestra colección heterogénea aparentemente encapsulada, alojada en el saco menor (flechas largas), con algunas burbujas de gas en su interior (cabezas de flecha). b) La imagen de TC + C en plano axial, muestra reforzamiento homogéneo de la pared de dicha colección, la cual se observa gruesa (flechas cortas); así mismo se demuestra la relación que guarda con la cabeza del páncreas (flecha larga), lo que sugiere origen en el cuerpo pancreático. La colección fue catalogada como WON, con infección de la necrosis.

TABLA 3. Variables Clínico-Demográficas

VARIABLES	VALORES
EDAD, Mediana (IQR)	25 (21-42.5)
SEXO, n (%)	
<i>Masculino</i>	4 (57.1 %)
<i>Femenino</i>	3 (42.8 %)
IMC, Mediana (IQR)	30.1 (27.45-30.9)
ETIOLOGIA DE LA PANCREATITIS, n (%)	
<i>Biliar</i>	4 (57.1 %)
<i>Alcohólica</i>	1 (14.2 %)
<i>Otras</i>	2 (28.5 %)
GRADO SEVERIDAD ATLANTA 2012, n (%)	
<i>Moderadamente severa</i>	6 (85.7 %)
<i>Severa</i>	1 (14.2 %)
♦INDICE BALTHAZAR, n (%)	
<i>Balthazar E</i>	4 (57.1 %)
<i>Balthazar D</i>	3 (42.8 %)
♦TIPO DE NECROSIS, n (%)	
<i>Necrosis del parénquima y tejidos peripancreáticos (Combinada)</i>	5 (71.4 %)
<i>Necrosis del parénquima pancreático</i>	2 (28.5 %)
<i>Necrosis de tejidos peripancreáticos</i>	0 (0 %)
♦NÚMERO DE COLECCIONES, Mediana (IQR)	2 (1-2)
♦LOCALIZACIÓN DE LAS COLECCIONES, n (%)	
<i>Bicompartimental (Saco menor-EPA)</i>	4 (57.1 %)
<i>Multicompartimental (Saco menor-EPA-EPP/Saco menor-EPA-EIR/EPA-EPP-FII)</i>	3 (42.8 %)
♦TIPO DE COLECCIÓN ATLANTA 2012, n (%)	
<i>ANC</i>	4 (57.1 %)
<i>WON</i>	3 (42.8 %)
♦PRESENCIA DE GAS EN COLECCIÓN, n (%)	6 (85.7 %)

IQR: Rango intercuartílico (por sus siglas en inglés), EP: Espacio pararenal anterior, EPP: Espacio pararenal posterior, EIR : Espacio infrarenal retroperitoneal, FII: Fosa iliaca izquierda. ANC: Colección necrótica aguda (por sus siglas en inglés), WON: Necrosis encapsulada (por sus siglas en inglés). ♦Datos obtenidos de la TC previa al Drenaje percutáneo.

TABLA 2. Resultados obtenidos de las variables analizadas por cada caso individual

	CASO NO. 1	CASO NO. 2	CASO NO. 3	CASO NO. 4	CASO NO. 5	CASO NO. 6	CASO NO.7
VARIABLES CLINICO DEMOGRÁFICAS							
EDAD (años)	20	49	22	16	65	25	36
SEXO	F	M	M	F	M	M	F
IMC	24	31.62	30.8	28.1	26.8	30.1	31
ETIOLOGIA PANCREATITIS	Biliar	Alcohólica	Biliar	Biliar	Otras	Biliar	Otras
GRADO SEVERIDAD (ATLANTA 2012)	Mod. Severa	Mod. Severa	Mod. Severa	Mod. Severa	Mod. Severa	Severa	Mod. Severa
INDICE BALTHAZAR (TC)	Balthazar E	Balthazar D	Balthazar E	Balthazar D	Balthazar D	Balthazar E	Balthazar E
TIPO DE NECROSIS	Necrosis del tejido peripancreático	Necrosis del parénquima y tejido peripancreático	Necrosis del tejido peripancreático	Necrosis del parénquima y tejido peripancreático			
NUMERO DE COLECCIONES	2	1	3	2	1	1	2
LOCALIZACIÓN DE LAS COLECCIONES	Saco menor-EPA	Saco menor-EPA	Saco menor-EPA-EPP	EPA-EPP-FII	Saco menor-EPA	Saco menor-EPA-EIR	Saco menor-EPA
TIPO DE COLECCIÓN (ATLANTA 2012)	ANC	WON	ANC	WON	WON	ANC	ANC
PRESENCIA DE GAS EN COLECCIÓN (TC)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
VARIABLES RELACIONADAS AL DPC							
DIAS DESDE LA AH AL DPC	18	10	13	7	1	9	8
CANTIDAD DRENAJES COLOCADOS	1	1	2	1	1	1	2
RUTA DE ACCESO DPC	RD	TA	TA + RI	RI	RI	RI	RD + RI
* CALIBRE DEL CATÉTER (Fr)	8	10	8	12	10	10	8.5
CONTROL POST DPC PARA REACOMODO/ AUMENTO DE CALIBRE DEL CATÉTER	No	No	Si	No	Si	No	No
CULTIVO LIQUIDO DPC	(+)	(+)	(+)	(+)	NR	(-)	(+)
NECESIDAD NECROSECTOMÍA ENDOSCÓPICA / QUIRÚRGICA	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
DIAS TRANSCURRIDOS DESDE EL DPC AL VARD	34	21	50	15	NA	1	14
DPC/VARD							
COMPLICACIONES POSTERIOR AL DPC / VARD	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Falla orgánica	Ninguna	Falla orgánica	Falla orgánica
NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PARA NECROSECTOMÍA	Si	Si	No	Si	No	Si	Si
♦DIAS ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA	40	38	22	45	22	21	51
REINGRESO HOSPITALARIO POR REINSTITAURACIÓN DEL CUADRO	No	No	No	No	No	Si	Si

IMC: Índice de masa corporal, (TC): Tomografía Computarizada, AH: Admisión Hospitalaria, DPC: Drenaje Percutáneo por Catéter, * Calibre del catéter medido en unidad French (Fr), VARD: Desbridamiento Retroperitoneal Videoasistido, ♦Días de estancia intrahospitalaria medidos desde el día del DPC al día del egreso. SEXO F: femenino, M: masculino. EPA: Espacio pararenal anterior, EPP: Espacio pararenal posterior, EIR: Espacio infrarenal retroperitoneal, FII: Fosa iliaca izquierda. ANC: Colección necrótica aguda (por sus siglas en inglés), WON: Necrosis encapsulada (por sus siglas en inglés). RD: Retroperitoneal derecha, RI: Retroperitoneal izquierda, TA: Transabdominal.

TABLA 4. Variables Relacionadas al DPC

VARIABLES	VALORES
DIAS DESDE LA AH AL DPC, Mediana (IQR)	9 (7.5-11.5)
CANTIDAD DRENAJES COLOCADOS, Mediana (IQR)	1 (1-1.5)
RUTA DE ACCESO DPC, n (%)	
<i>Retroperitoneal derecha</i>	1 (14.2 %)
<i>Retroperitoneal izquierda</i>	3 (42.8 %)
<i>Transabdominal</i>	1 (14.2 %)
<i>Combinada</i>	2 (28.5 %)
CALIBRE DEL CATÉTER Fr, Mediana (IQR)	10 (8.25-10)
♦CONTROL POST DPC PARA REACOMODO/ AUMENTO DE CALIBRE DEL CATÉTER, n (%)	
<i>Sí control</i>	2 (28.5 %)
<i>No control</i>	5 (71.4 %)
CULTIVO LIQUIDO DPC, n (%)	
<i>Positivo</i>	5 (71.4 %)
<i>Negativo</i>	1 (14.2 %)
<i>No reportado</i>	1 (14.2 %)
NECESIDAD NECROSECTOMÍA ENDOSCÓPICA / QUIRÚRGICA, n (%)	6 (85.7 %)
DIAS TRANSCURRIDOS DESDE EL DPC AL VARD, Mediana (IQR)	18 (14.25-30.75)

IQR: Rango intercuartílico (por sus siglas en inglés), AH: Admisión Hospitalaria, DPC: Drenaje percutáneo por catéter, VARD: Desbridamiento Retroperitoneal videoasistido. ♦Control tomográfico posterior al DPC para valorar reacomodo del catéter o aumento de calibre del mismo.

TABLA 5. Variables relacionadas al desenlace del paciente

VARIABLES	VALORES
COMPLICACIONES POSTERIOR AL DPC / VARD, n (%)	
<i>Ninguna</i>	4 (57.1 %)
<i>Sangrado que requirió intervención</i>	0 (0 %)
<i>Falla orgánica</i>	3 (42.8 %)
<i>Muerte</i>	0 (0 %)
NECESIDAD DE REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA PARA NECROSECTOMÍA, n (%)	5 (71.4 %)
*DIAS ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA, Mediana (IQR)	38 (22-42.5)
REINGRESO HOSPITALARIO POR REINSTAURACIÓN DEL CUADRO, n (%)	2 (28.5 %)

DPC: Drenaje percutáneo por catéter, VARD: Desbridamiento retroperitoneal videoasistido. *Días de estancia intrahospitalaria medidos desde el día del DPC al día del egreso.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos del análisis descriptivo de los 7 casos de pancreatitis aguda necrotizante recopiados en nuestro estudio, sugieren que el utilizar una estrategia proactiva para el DPC, que incluya revisiones frecuentes y tempranas del drenaje mediante estudios de imagen para corroborar permeabilidad, aumentar el calibre del catéter o el reposicionamiento del mismo en caso necesario, reduce la necesidad de necrosectomía endoscópica posterior al DPC, o de reintervención para necrosectomía abierta, permitiendo una menor estancia intrahospitalaria, tal como se mostró en los casos no. 5 y no. 3. (Fig 10-11, Tabla 2). Lo anterior concuerda con los resultados obtenidos en un estudio observacional, multicéntrico, que incluyó una cohorte de 117 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante sometidos a DPC como parte del abordaje del STEP-UP-APPROACH, comparando retrospectivamente a aquellos pacientes manejados con una estrategia proactiva para el DPC, contra los manejados de forma convencional, en donde se concluyó que el uso de una estrategia proactiva para el DPC, se asocia a reducción de la necesidad de necrosectomía adicional en pacientes con pancreatitis aguda necrotizante infectada, comparado con el uso de la estrategia estándar, obteniendo resultados clínicos similares. (13)

En cuanto al tiempo ideal para la realización del DPC, existe literatura que apoya la estrategia de esperar hasta que la colección se encuentre encapsulada, es decir en el estado de WON (Walled-of necrosis), por el hecho de que en este punto es más fácil realizar el drenaje; sin embargo este concepto proviene desde la era de la necrosectomía quirúrgica primaria, en donde el DPC no era considerado un pilar en el manejo de estos pacientes. Por el contrario, se ha demostrado que la detección temprana y un drenaje percutáneo temprano subsecuente de la necrosis infectada, puede mejorar el desenlace del paciente. (14) En nuestro estudio, la mediana de los días transcurridos entre la admisión hospitalaria y la realización del DPC fue de 9 días (IQR, 7.5-11.5 días); dentro de los casos con menores días transcurridos se encuentran el no. 5, no. 4 y el no. 7 (Tabla 2); tanto el caso no.5, como el caso no.4, presentaron colecciones en estadio de necrosis encapsulada (WON por sus siglas en inglés) al momento del DPC, mientras que el caso no. 7 se encontraba en estadio de colección

necrótica aguda (ANC por sus siglas en inglés) (Fig 12 a-b-c); de estos 3 casos, el caso no. 5 fue el único que no desarrolló complicaciones posterior al DPC, y tuvo un periodo de EIH menor, en comparación con el caso no. 4 y no. 5 (Tabla 2). Lo anterior mencionado, sugiere que más que el tipo de colección o la fase en la que se encuentre dicha colección, lo más importante es el hecho de que dicha colección se encuentre infectada, motivo por el cual, entre más tempranamente se detecte esta situación y se realice el DPC de forma subsecuente, se obtienen mejores resultados en el desenlace del paciente. Los casos no. 4 y no. 7, tuvieron un cultivo del líquido de la colección positivo; en el caso no. 5, este no fue recabado, pero sí mostró hallazgos por imagen sugestivos de infección de la colección (Fig 12 b). Esto habla de la importancia de realizar un diagnóstico exacto de la necrosis infectada. En la práctica clínica, la necrosis infectada se diagnostica por la presencia de gas en el interior de la colección necrótica evaluado por imagen, cultivo positivo de la aspiración por aguja fina del líquido de la colección, o por la presencia de signos clínicos inequívocos de infección. (14) Lo reportado en la literatura existente, menciona que la presencia de gas en el interior de las colecciones se observa en hasta un 42 % de pacientes con pancreatitis necrotizante infectada, pudiendo ocurrir en cualquier fase de la enfermedad. No lo es así el cultivo positivo o la tinción de Gram del líquido obtenido mediante aspiración con aguja fina, en donde se reportan tasas de falsos negativos de hasta un 20%. En un estudio publicado en el 2014, la necrosis infectada fue confirmada por cultivo obtenido por aspiración en el 86% de 28 pacientes, mientras que la presencia de gas en el interior de la colección por TC, se confirmó en el 94% de 88 pacientes con necrosis infectada. (14) En nuestro estudio se obtuvieron resultados similares a los reportados en la literatura; en 6 de los 7 casos (85.7 %) se observó la presencia de burbujas de gas en el interior de las colecciones, y en 5 de los 7 casos (71.4 %), se obtuvo cultivo positivo del líquido de la misma, tomando en cuenta que en 1 caso el cultivo no fue recabado. La tabla no. 6 muestra la relación que se presentó entre los pacientes con presencia de burbujas de gas en el interior de la colección visto por TC y aquellos con cultivo del líquido de la colección positivo.

En lo que respecta a la localización y extensión de las colecciones peripancreáticas que se desarrollan en el contexto de una pancreatitis necrotizante moderadamente

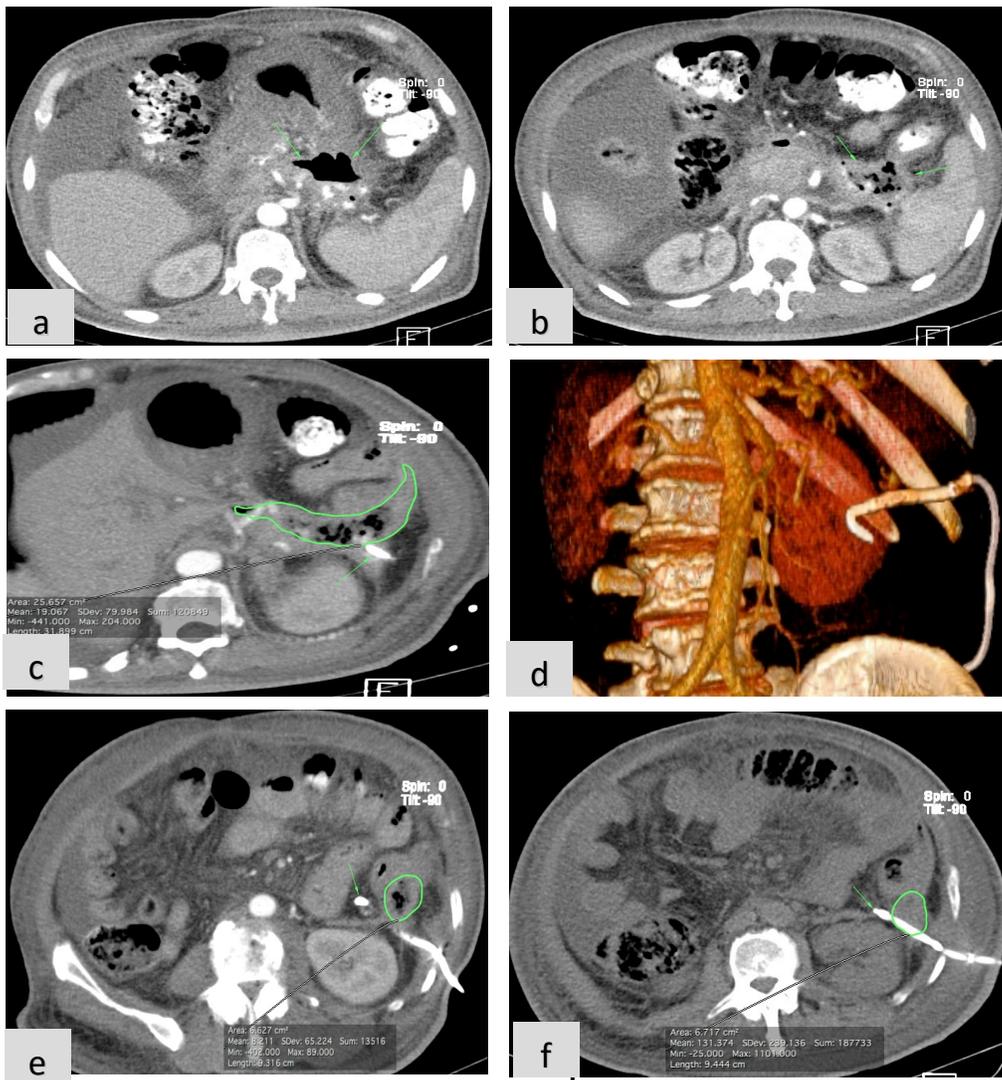
severa o severa, sabemos que ante la presencia de un proceso inflamatorio agudo localizado en el retroperitoneo, existen vías de comunicación a través de las fascias que conforman los diferentes espacios, que pueden propicia la extensión de las colecciones; potencialmente todos los espacios tanto intra como retroperitoneales pueden comunicarse ante la presencia de líquido, inflamación o edema. En nuestro estudio el 57.1 % de los casos (4 de 7), presentaron colecciones de localización bicompartimental (saco menor-EPA), y el 42.8% (3 de 7) fueron de localización multicompartimental es decir, en mas de 3 espacios (saco menor-EPA-EPP / Saco menor-EPA-EIR / EPA-EPP-FII) (Tabla 3).

Lo que se observó, fue que aquellas colecciones de localización multicompartimental y con extensión intraperitoneal hacia la cavidad mayor o el hueco pélvico, son mas propensas a complicarse. Tal como sucedió en el caso no. 4 y el caso no. 6 (Fig 13 y 14); ambos casos presentaron complicaciones posteriores al DPC y a la necrosectomía endoscópica, con desarrollo de falla orgánica y necesidad de reintervención quirúrgica con necrosectomía abierta. El caso no. 3 también presentó colecciones de localización multicompartimental, pero en este caso no se detectaron complicaciones posterior al DPC, ni hubo necesidad de reintervención quirúrgica posterior a la necrosectomía endoscópica (Tabla 2. Fig 11 c-d); la diferencia estriba en que en los casos no. 4 y no. 6, se colocó únicamente 1 solo catéter de drenaje, no fue así en el caso no. 3, en donde se colocaron 2 catéteres de drenaje en un solo tiempo, para cada una de las colecciones. Lo anterior mencionado sugiere que la estrategia de colocar mas de 1 catéter de drenaje en las diferentes localizaciones, tanto retro como intraperitoneal de las colecciones multicompartimentales, puede prevenir el desarrollo de complicaciones posterior al DPC, así como la necesidad de reintervención quirúrgica posterior a la necrosectomía endoscópica. En la actualidad se carece de evidencia científica suficiente que avale esta variable; motivo por lo cual seria relevante realizar estudios prospectivos en los cuales se compare la estrategia de colocar mas de 1 catéter de drenaje en colecciones multicompartimentales, contra la estrategia convencional.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se debe considerar el hecho de que se realizo de forma retrospectiva, así como el número pequeño de la muestra analizada, lo cual

podría no aportar evidencia suficiente a las hipótesis generadas del análisis descriptivo, descritas en los párrafos anteriores. Sin embargo, estas limitantes fueron consideradas y tomadas en cuenta desde un principio, realizando las mejoras necesarias y optimizando la descripción de las variables evaluadas, con el fin de sopesarlas.

Consideramos que los datos obtenidos de nuestro análisis descriptivo son muy valiosos, y que pueden contribuir a mejorar la evolución clínica, así como el desenlace de los pacientes con pancreatitis aguda necrotizante; aún así, es necesario realizar estudios retrospectivos en donde se analice un mayor número de muestra, así como de forma prospectiva en donde se evalúen estas estrategias aplicadas en un grupo determinado de pacientes, comparándolos con un grupo control.



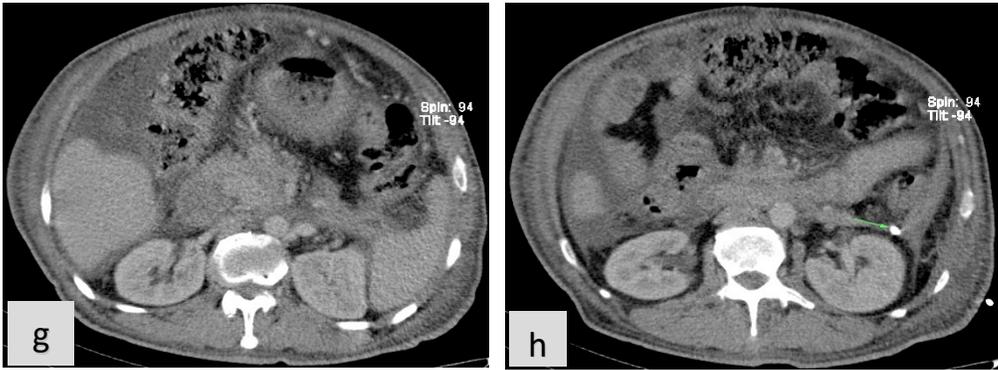
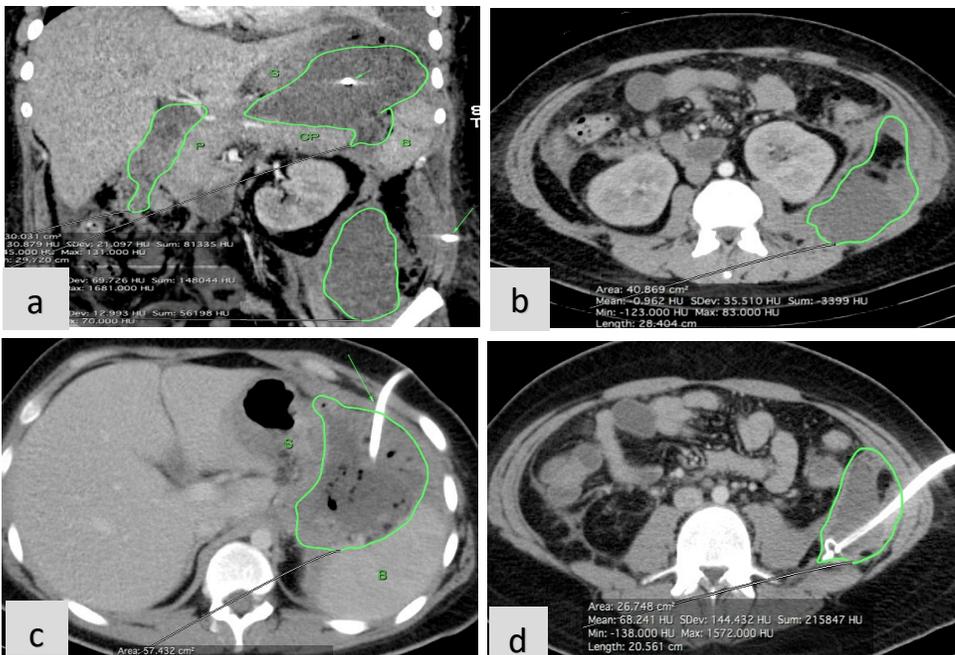


Fig 10. Caso No. 5. Paciente masculino de 66 años de edad, con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante moderadamente severa Balthazar D. Imágenes de TC + C en plano axial (a, b) previas al DPC, muestran colección necrótica encapsulada (WON) infectada, con algunas burbujas de gas en su interior, alojada en saco menor con extensión hacia el espacio pararenal anterior izquierdo (flechas). Las imágenes de TC + C en reconstrucciones MPR oblicua y 3D del día del DPC (c, d), muestran la ruta de acceso del catéter a través del flanco izquierdo y su localización, alojado en el sitio de la colección (delimitada en verde) a nivel del espacio pararenal anterior izquierdo. En la tercera fila, se comparan las imágenes de TC + C del día de la colocación del DPC (e), demostrando la localización de la punta del catéter (flecha), y la imagen del control 9 días posterior al DPC (f), en donde se retiró el catéter unos pocos centímetros hacia afuera, localizando la punta del mismo en topografía de la colección (círculo verde). Las imágenes de TC sin contraste endovenoso en plano axial de control, 11 días posterior al DPC (g, h), muestran la resolución completa de la colección retroperitoneal, identificando únicamente engrosamiento de la fascia lateroconal; punta de catéter (flecha verde en h).



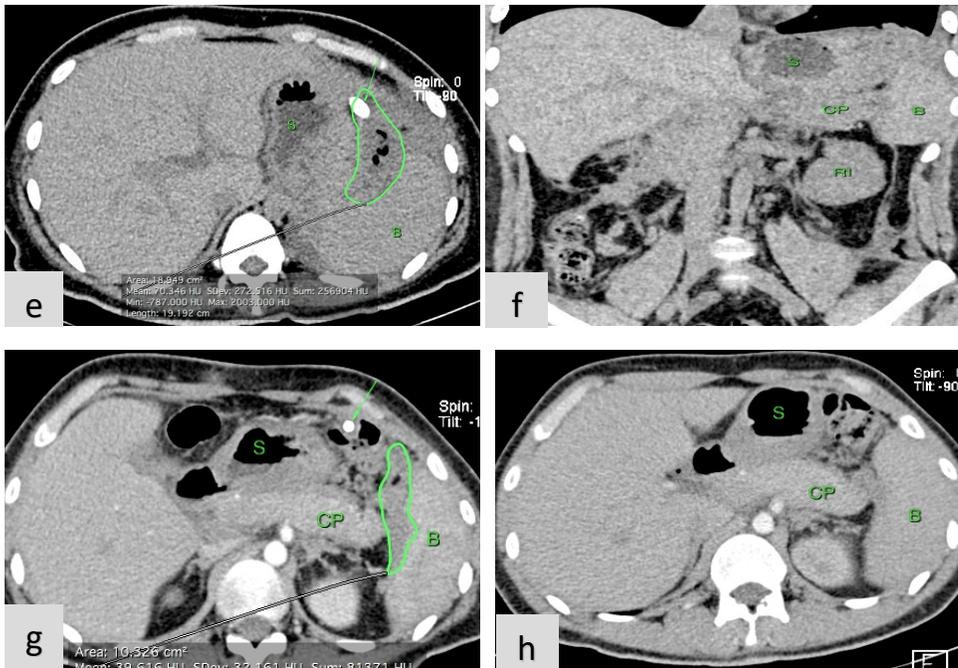


Fig 11. Caso No.3. Paciente masculino de 22 años de edad, con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante moderadamente severa Balthazar E. Las imágenes de TC + C en plano coronal (a) y axial (b), del día de la colocación del DPC, muestra la presencia de colecciones agudas necróticas, con presencia de burbujas de gas en el interior, de localización multicompartimental, ocupando el saco menor, EPA derecho e izquierdo, así como el EPP izquierdo, con extensión hacia el espacio infrarrenal retroperitoneal ipsilateral. Así mismo se identifica ambas puntas distales de los catéteres abocadas hacia las colecciones localizadas en saco menor y espacio infrarrenal retroperitoneal izquierdo (flechas). Las imágenes de TC + C en planos axiales de control, 3 semanas posterior al DPC (c-d), muestran la localización de ambos catéteres en las dos colecciones a nivel del saco menor (flecha en c) y en el espacio infrarrenal retroperitoneal izquierdo (d), mismo que se retira 2 cm hacia afuera, confirmando permeabilidad de ambos catéteres. Las imágenes de TC sin medio de contraste de control 1 mes posterior a la necrosectomía endoscópica, en planos axial y coronal (e-f), muestran disminución importante del volumen de la colección en saco menor con punta de catéter en adecuada posición (flecha), así como la resolución prácticamente completa de la colección que se encontraba localizada en el espacio infrarrenal retroperitoneal izquierdo, identificando únicamente engrosamiento de las fascias. Imágenes de TC + C de control en planos axiales (g-h), con 5 meses de separación entre cada una, muestra disminución de más del 50% del volumen de la colección del saco menor (g), con punta de catéter alojada a nivel de grasa epiploica (flecha). En la imagen de control contigua (h), 5 meses posterior a la previa, se observa la resolución prácticamente completa de la colección. S= Stómago, B= Bazo, CP= Cola de páncreas, RI= riñón izquierdo.



Fig 12. Imágenes de TC + C en planos axiales que representan el estadio de la colección previo al DPC, de los casos no. 4, no. 5 y no. 7 (a-b-c respectivamente). Las imágenes a y b, muestran colecciones retroperitoneales organizadas, localizadas en EPA izquierdo (flechas), heterogéneas debido a la presencia de burbujas de gas en su interior y con pared gruesa que presenta reforzamiento homogéneo con el contraste endovenoso; ambas corresponden a colecciones en estado de necrosis encapsulada (WON). La imagen c, muestra colección retroperitoneal líquida de aspecto loculada, localizada en EPA con extensión intraperitoneal (flechas), heterogénea debido a la presencia de algunas áreas pequeñas de densidad grasa, intercaladas entre las áreas líquidas de la colección (cabezas de flecha), la cual no presenta pared definible, correspondiente al estadio de colección necrótica aguda (ANC).

TABLA 6. Relación entre pacientes con presencia TC de gas en colección y Cultivo de líquido positivo

		Presencia en TC de gas en	
	Tipo de colección	interior de colección	Cultivo líquido de colección
Caso No. 1	ANC	SI	(+)
Caso No. 2	WON	SI	(+)
Caso No. 3	ANC	SI	(+)
Caso No. 4	WON	SI	(+)
Caso No. 5	WON	SI	NR
Caso No. 6	ANC	SI	(-)
Caso No. 7	ANC	NO	(+)
TOTAL		6 (85.7 %)	5 (71.4 %)

ANC: Colección necrótica aguda (por sus siglas en inglés). WON: Necrosis encapsulada (por sus siglas en inglés). NR: No recabado.

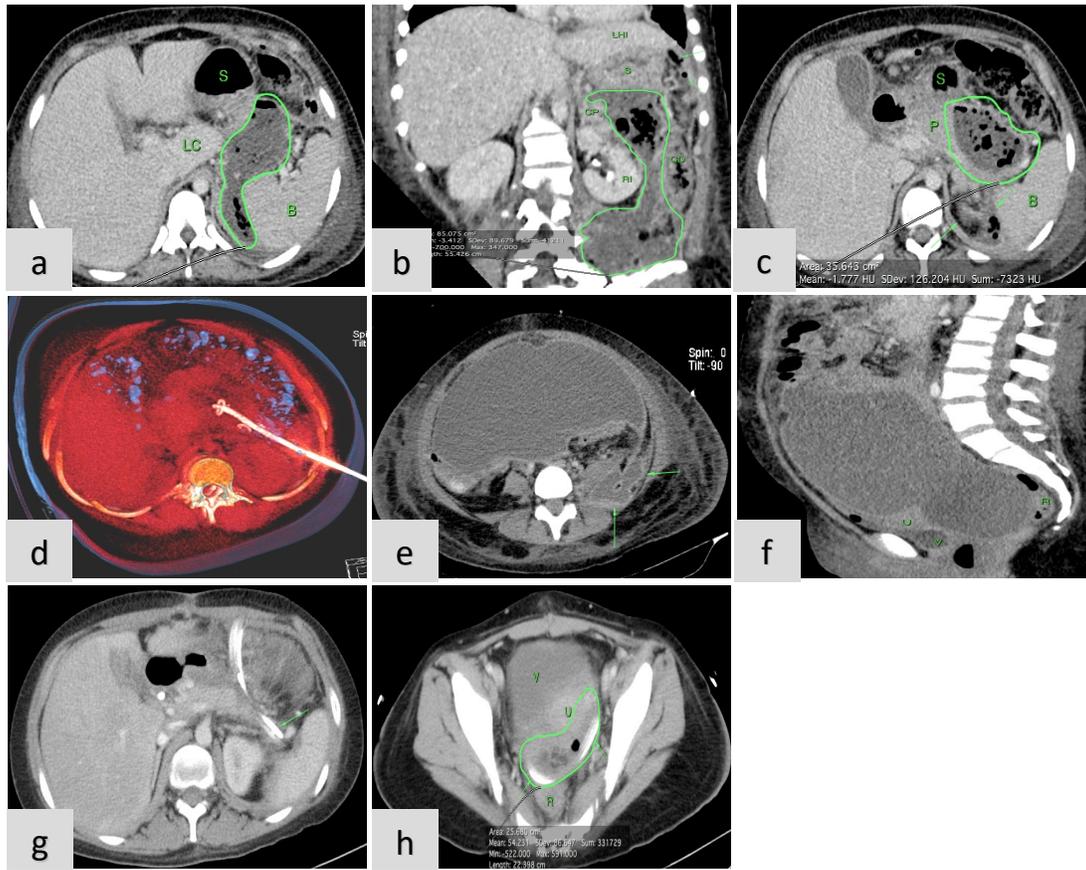


Fig 13. Caso No. 4. Paciente femenino 17 años de edad, con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante moderadamente severa, Balthazar D. Imágenes de TC + C en fase venosa (a-b-c), muestran la localización retroperitoneal multicompartimental de la colección necrótica encapsulada, con extensión hacia el espacio infrarrenal retroperitoneal izquierdo (b). Imagen tomográfica con reconstrucción VTR (d), del día del DPC muestra la colocación de 1 solo catéter con ruta de acceso RI, hacia el sitio de la colección en el EPA izquierdo. 15 días después del DPC, debido a la mala evolución clínica del paciente se decide realizar necrosectomía quirúrgica. Las imágenes de control de TC + C en planos axial y sagital (e-f), 6 días después posterior a la necrosectomía quirúrgica, muestran la presencia de una gran colección líquida heterogénea, intraperitoneal, que aparentemente guarda relación con la colección infrarrenal retroperitoneal izquierda (flechas en e). Se realiza Nuevo DPC guiado por Ultrasonido de la colección líquida a nivel de hueco pélvico, y se somete nuevamente a drenaje quirúrgico de ambas colecciones. Las imágenes de control (g-h), muestran prácticamente la resolución de ambas colecciones localizadas a nivel retroperitoneal y en el hueco pélvico, con ambos catéteres abocados en dichos sitios (flechas); motivo por el cual la paciente es dada de alta 45 días posterior a su ingreso. S= Stómago, LC= Lóbulo caudado, B= Bazo, LHI= Lóbulo hepático izquierdo, CP= Cola del páncreas, RI= Riñón izquierdo, CD= Cólon descendente, V= Vejiga, U= Útero, R= Recto.

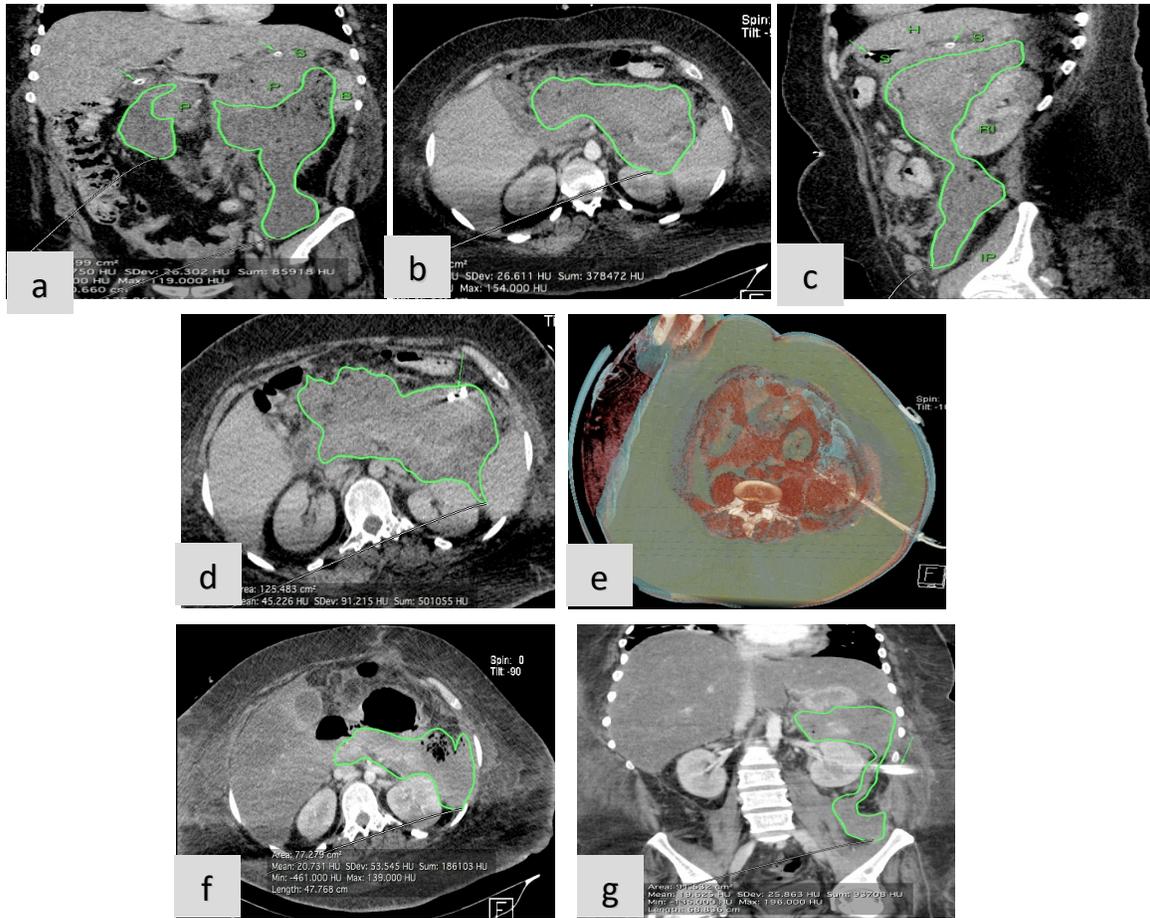


Fig 14. Caso No. 6. Masculino de 25 años de edad, con diagnóstico de pancreatitis aguda necrotizante severa Baltahazar E. Imágenes de TC + C en planos coronal, axial y sagital (a-b-c) previas al DPC, en donde se observan al menos dos colecciones necróticas agudas heterogéneas, que muestran su localización multicompartimental, abarcando saco menor, EPA, Espacio retroperitoneal infrarrenal con extensión hacia la FII. Sonda de gastrostomía (flechas en c). Las imágenes d y e, muestran la localización de los catéteres colocados en diferentes tiempos, con ruta de acceso transabdominal a través del hipocondrio izquierdo, previo a su ingreso en el HRAEB (flecha en d), y retroperitoneal izquierdo a través del flanco ipsilateral, colocado aproximadamente 1 semana después en nuestra institución, 9 días posterior a su ingreso (e). Se le realizó necrosectomía con drenaje videoasistido al siguiente día posterior al DPC, obteniendo abundante material purulento y se coloca tubo de pleurostomía 24 Fr hacia la colección retroperitoneal izquierda. El paciente se mantuvo en vigilancia durante 21 días y posteriormente se decide su egreso. 1 semana después acude nuevamente por aparente salida del catéter y persistir con datos de respuesta inflamatoria sistémica. Se le realiza TC de control, observando persistencia de colección necrótica peripancreática no encapsulada (f), así como de la colección localizada en espacio retroperitoneal infrarrenal izquierdo, con extensión a FII (g). Se decide reintervenir con LAPE y necrosectomía con lavado retroperitoneal el, siendo necesario su ingreso a la UTI por choque hipovolémico y hemorragia; se decide su contrarreferencia por máximo beneficio. S= *Estómago*, P= *Páncreas*, B= *Bazo*, H= *Hígado*, RI= *Riñón izquierdo*, IP= *M. Iliopsoas*, FII= *Fosa iliaca izquierda*, UTI= *Unidad de terapia intensiva*.

CONCLUSIONES

El uso de una estrategia proactiva para el DPC, reduce la necesidad de necrosectomía endoscópica posterior al DPC, o de reintervención para necrosectomía abierta, permitiendo una menor estancia intrahospitalaria.

La detección temprana y un DPC temprano subsecuente de la necrosis infectada, puede mejorar el desenlace del paciente. El tipo o estadio en el que se encuentra la colección previo al DPC, parece no tener implicación en la evolución clínica o desenlace del paciente, como si lo es el detectar con exactitud la infección de la colección necrótica. La presencia de gas en el interior de la colección observado por TC, parece ser el hallazgo mas específico y patognomónico para el diagnóstico de infección de la necrosis.

La estrategia de colocar mas de 1 catéter de drenaje en aquellas colecciones que son de localización multicompartimental, puede prevenir el desarrollo de complicaciones posterior al DPC, así como la necesidad de reintervención quirúrgica posterior a la necrosectomía endoscópica.

Se requieren de mas estudios retrospectivos en donde se analize un mayor número de muestra, así como estudios prospectivos donde se evaluen estas estrategias aplicadas en un grupo determinado de pacientes, comparando con un grupo control.

ANEXO I

Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío

León, Guanajuato _____ 2019

Comité de ética en investigación

Carta de confidencialidad

Por medio del presente documento, se declara que se mantendrá la debida confidencialidad relacionada a la información que sea obtenida mediante el trabajo de investigación “Frecuencia y distribución de variables relacionadas al desenlace de pacientes con pancreatitis aguda moderadamente severa y severa, sometidos a drenaje percutáneo por catéter (DPC) de colecciones pancreáticas y peripancreáticas, como parte del STEP UP APPROACH”

La finalidad de este proyecto es obtener información precisa y determinante para que el drenaje percutaneo de colecciones en pacientes con pancreatitis aguda complicada, contribuya al mejor desenlace de estos pacientes, con el fin de reducir horas de hospitalización, mejorar la tasa de éxito y disminuir las complicaciones asociadas al mismo.

Toda la información recabada se recopilará en una base de datos a la cual, solo los encargados del proyecto tendrán acceso a su información. A través de esta carta, los encargados del proyecto nos comprometemos a que ningún dato que pudiera servir para identificar a los pacientes, será publicado.

El presente trabajo no afectará aspectos éticos de la atención, manejo y seguimiento de los pacientes.

Dra. Beatriz Elena
Retamoza Rojas

Tutor clínico

Dr. Luis Montiel
Hinojosa

Tutor clínico

Dr. José de Jesús
Álvarez Canales

Tutor metodológico

Dr. Raúl Roque
Betanzos

Tesista

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thoeni RF. Imaging of Acute Pancreatitis. *Radiol Clin North Am.* 2015; 53(6):1189–208.
2. Vege SS, DiMagno MJ, Forsmark CE, Martel M, Barkun AN. Initial Medical Treatment of Acute Pancreatitis: American Gastroenterological Association Institute Technical Review. *Gastroenterology.* 2018;154(4):1103–39.
3. Sugimoto M, Sonntag DP, Flint GS, Boyce CJ, Kirkham JC, Harris TJ, et al. A percutaneous drainage protocol for severe and moderately severe acute pancreatitis. *Surg Endosc.* 2015;29(11):3282–91.
4. McKay CJ, Imrie CW. Staging of Acute Pancreatitis. *Surg Clin North Am.* 2005;(4):733–43.
5. Jeffrey F, Chauhan NR, Conwell DL, Clancy TE, Banks PA, Silverman SG. Necrotizing Pancreatitis : Diagnosis ,. *Rsna.* 2014;10.1148/rg(CT GI).
6. G.G. T, M.G. S. Management of fluid collections and necrosis in acute pancreatitis. Second Edi. Vol. 1, *Current gastroenterology reports.* 1999. 139–144
7. Bouwense SA, van Brunschot S, van Santvoort HC, Besselink MG, Bollen TL, Bakker OJ, et al. Describing Peripancreatic Collections According to the Revised Atlanta Classification of Acute Pancreatitis. *Pancreas.* 2017;46(7):850–7.
8. Liu WH, Ren LN, Chen T, Liu LY, Jiang JH, Wang T, et al. Abdominal paracentesis drainage ahead of percutaneous catheter drainage benefits patients attacked by acute pancreatitis with fluid collections: A retrospective clinical cohort study. *Crit Care Med.* 2015;43(1):109–19.
9. Conwell DL, Sainani NI, Clancy TE, Banks PA, Chick JF, Shyu JY, et al. Necrotizing Pancreatitis: Diagnosis, Imaging, and Intervention. *RadioGraphics.* 2014;34(5):1218–39.

10. van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, Hofker HS, Boermeester MA, Dejong CH, et al. A Step-up Approach or Open Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis. *N Engl J Med*. 2010;362(16):1491–502.
11. Sugimoto M, Sonntag DP, Flint GS, Boyce CJ, Kirkham JC, Harris TJ, et al. Better Outcomes if Percutaneous Drainage Is Used Early and Proactively in the Course of Necrotizing Pancreatitis. *J Vasc Interv Radiol*. 2016;27(3):418–25.
12. Gardner TB. Endoscopic management of necrotizing pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 2012;76(6):1214–23.
13. Van Grinsven J, Timmerman P, Van Lienden KP, Haveman JW, Boerma D, Van Eijck CHJ, et al. Proactive Versus Standard Percutaneous Catheter Drainage for Infected Necrotizing Pancreatitis. *Pancreas*. 2017;46(4):518–23.
14. Van Grinsven J, Van Santvoort HC, Boermeester MA, Dejong CH, Van Eijck CH, Fockens P, et al. Timing of catheter drainage in infected necrotizing pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016;13(5):306–12.