



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**CISTOGASTROANASTOMOSIS ABIERTA
PARA EL MANEJO DE PSEUDOQUISTE PANCREATICO,
REPORTE DE CASO Y REVISIÓN
DE BIBLIOGRAFÍA DESDE LO REALIZADO HASTA
LA EVIDENCIA ACTUAL**

**OPEN CYSTOGASTROANASTOMOSIS FOR THE
MANAGEMENT OF PANCREATIC PSEUDOCYST, CASE
REPORT AND LITERATURE REVIEW FROM WHAT WAS DONE
TO THE CURRENT EVIDENCE**

José Vicente Fonseca Barragán
Investigador independiente, Ecuador

Melissa Valeria Cantos Marcillo
Hospital Delfina Torres de Concha, Ecuador

Víctor Ernesto Soliz Calle
Hospital Delfina Torres de Concha, Ecuador

Wendy Estefanía Chinchin Correa
Universidad Central del Ecuador, Ecuador

Danny Alberto Mera Aguilar
Universidad central del Ecuador, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i4.12865

Cistogastroanastomosis Abierta para el Manejo de Pseudoquiste Pancreatico, Reporte de Caso y Revisión de Bibliografía Desde lo Realizado Hasta la Evidencia Actual

José Vicente Fonseca Barragán¹jofonsecab@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-9489-6185>

Investigador Independiente

Ecuador

Melissa Valeria Cantos Marcillomelissacantos.m02@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-8120-3668>

Hospital Delfina Torres de Concha

Ecuador

Víctor Ernesto Soliz Callevierse_13@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0000-4807-9908>

Hospital Delfina Torres de Concha

Ecuador

Wendy Estefanía Chinchin Correatefa.wendy4213@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-0207-476X>

Universidad Central del Ecuador

Ecuador

Danny Alberto Mera Aguilarmeraaguilardanny@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-9769-8251>

Universidad Central del Ecuador

Ecuador

RESUMEN

El pseudoquiste pancreático es una acumulación localizada de líquido que contiene altos niveles de enzimas pancreáticas, rodeada por una pared fibrosa o tejido de granulación. Resultado de un episodio de pancreatitis aguda o crónica, trauma pancreático u obstrucción externa del conducto pancreático. Debe persistir al menos 4 semanas y puede estar conectada o no con el sistema ductal pancreático. Su prevalencia es de entre el 10 % y el 20 % en pacientes con pancreatitis aguda, y de entre el 20 % y el 40 % en aquellos con pancreatitis crónica. El consumo de alcohol es responsable del 65 % de los casos, seguido de la litiasis vesicular, que representa el 15 %. El diagnóstico se basa en hallazgos clínicos, bioquímicos y radiológicos. Las estrategias para el tratamiento han evolucionado e incluyen drenaje percutáneo, drenaje interno endoscópico, drenaje interno y externo mediante cirugía, y resección. En este estudio, se reporta el manejo quirúrgico mediante técnica abierta de un caso de pseudoquiste pancreático de gran tamaño atendido en un hospital de segundo nivel. El manejo quirúrgico, ya sea abierto o laparoscópico, que incluye drenaje interno (principalmente hacia el estómago o el yeyuno), es una opción viable y efectiva para pacientes con diagnóstico de pseudoquiste pancreático. Este enfoque tiene una alta tasa de resolución y una baja prevalencia de complicaciones postoperatorias. Asimismo, se realiza una revisión de la bibliografía desde lo realizado en esta institución hasta las últimas medidas terapéuticas utilizadas en la actualidad.

Palabras clave: pseudoquiste, pancreas, anastomosis, estomago, enzimas pancreaticas

¹ Autor principal.

Correspondencia: jofonsecab@gmail.com

Open Cystogastroanastomosis for the Management of Pancreatic Pseudocyst, Case Report and Literature Review from What Was Done to the Current Evidence

ABSTRACT

Pancreatic pseudocyst is a localized collection of fluid containing high levels of pancreatic enzymes, surrounded by a fibrous wall or granulation tissue. Result of an episode of acute or chronic pancreatitis, pancreatic trauma, or external obstruction of the pancreatic duct. It should persist for at least 4 weeks and may or may not be connected to the pancreatic ductal system. Its prevalence is between 10 % and 20 % in patients with acute pancreatitis, and between 20 % and 40 % in those with chronic pancreatitis. Alcohol consumption is responsible for 65 % of cases, followed by gallstones, which represents 15 %. The diagnosis is based on clinical, biochemical and radiological findings. Strategies for treatment have evolved and include percutaneous drainage, endoscopic internal drainage, internal and external drainage by surgery, and resection. In this study, the surgical management using the open technique of a case of large pancreatic pseudocyst treated in a second level hospital is reported. Surgical management, whether open or laparoscopic, including internal drainage (mainly into the stomach or jejunum), is a viable and effective option for patients diagnosed with pancreatic pseudocyst. This approach has a high resolution rate and a low prevalence of postoperative complications. Likewise, a review of the bibliography is carried out from what was done in this institution to the latest therapeutic measures used today.

Keywords: pseudocyst, pancreas, anastomosis, stomach, pancreatic enzymes

*Artículo recibido 15 julio 2024
Aceptado para publicación: 17 agosto 2024*



INTRODUCCIÓN

Los pseudoquistes pancreáticos son una complicación de la pancreatitis, caracterizados por acumulaciones de líquido rodeadas por una pared bien definida y células maduras, con poca o ninguna necrosis. Estos pseudoquistes están principalmente asociados con la pancreatitis crónica y, en menor medida, con la pancreatitis aguda. Se originan por la inflamación y el daño a los conductos pancreáticos debido a un aumento de la presión intraductal, lo que provoca la fuga de líquido peripancreático. Con menor frecuencia, se relacionan con episodios de pancreatitis aguda o con traumatismos pancreáticos, como traumatismos cerrados o posquirúrgicos. Si un pseudoquiste pancreático está vinculado a una pancreatitis aguda, la pared madura suele formarse al menos cuatro semanas después del episodio inicial. ⁽¹⁻²⁾

Las manifestaciones clínicas varían desde pacientes asintomáticos, en los que los pseudoquistes se descubren incidentalmente en estudios de imagen, hasta aquellos que presentan dolor abdominal, náuseas, vómitos, sensación de saciedad temprana y/o pérdida de peso debido a la obstrucción de la salida gástrica o ictericia debido a la compresión del conducto biliar. En casos de infección, los pacientes pueden presentar fiebre. ⁽³⁾

Drenaje de pseudoquistes pancreáticos, se indica el drenaje en pacientes con síntomas severos o complicaciones. El enfoque actual varía según el caso, prefiriéndose el drenaje endoscópico guiado por ecografía en casos no complicados, ya que tiene menor morbilidad que la cirugía. En pseudoquistes pequeños que se comunican con el conducto pancreático, se utiliza un stent transpapilar para el drenaje continuo. Para la obstrucción biliar causada por pseudoquistes, se realiza una CPRE con stent biliar. ⁽¹⁵⁾

Técnicas de drenaje: Se emplean stents plásticos o metálicos, con guía ultrasonográfica para su colocación precisa. El drenaje percutáneo es una alternativa cuando el drenaje endoscópico falla, aunque tiene mayor riesgo de complicaciones. La cirugía se reserva para casos donde otros métodos no son efectivos, especialmente en presencia de necrosis, infección o síntomas de obstrucción. ⁽¹⁶⁾

El desbridamiento quirúrgico en el manejo de la necrosis pancreática puede realizarse mediante técnicas mínimamente invasivas o abiertas, con un enfoque creciente en abordajes menos invasivos debido a la menor respuesta inflamatoria y estrés fisiológico que provocan. El desbridamiento retroperitoneal asistido por video (VARD) es una técnica utilizada para drenar acumulaciones retro gástricas,



especialmente en necrosis pancreática que se extiende al canal paracólico izquierdo. Este procedimiento minimiza el riesgo de contaminación peritoneal, aunque tiene limitaciones en el acceso y visualización, lo que puede requerir múltiples intervenciones. El VARD tiene una tasa de éxito del 64%, morbilidad del 47% y mortalidad del 14%.⁽¹⁷⁾

En casos de necrosis pancreática localizada en el retroperitoneo, se puede realizar una pancreatectomía mínimamente invasiva, donde se utiliza un endoscopio para guiar el desbridamiento del tejido necrótico. En situaciones donde la necrosis pancreática se comunica con el tracto gastrointestinal, la cistoanastomosis quirúrgica, que conecta el pseudoquiste con el estómago o yeyuno, es una opción efectiva aunque con un riesgo significativo de complicaciones.⁽¹⁾

El desbridamiento transgástrico puede realizarse de manera abierta o laparoscópica, siendo esta última menos invasiva y con menores tasas de complicaciones, aunque puede resultar en un desbridamiento incompleto si la necrosis está extendida. El desbridamiento transperitoneal, tanto abierto como laparoscópico, se reserva para casos donde otros métodos no son factibles, presentando mayores riesgos de contaminación peritoneal y complicaciones postoperatorias como la formación de fístulas pancreáticas, sangrado, y acumulación de líquidos.⁽¹⁸⁾

Las complicaciones postoperatorias son frecuentes, con una mortalidad que ha disminuido del 25-60% históricamente al 4-18% gracias a los avances en el manejo. Las acumulaciones de líquido intraabdominal, el sangrado y las fístulas pancreáticas son las complicaciones más comunes y pueden requerir intervenciones adicionales. Las hernias incisionales también son una preocupación significativa, afectando hasta al 42% de los pacientes tras desbridamiento pancreático. Además, la insuficiencia pancreática endocrina y exocrina es una secuela común, que afecta a entre el 15 y el 60% de los pacientes a largo plazo, y puede requerir tratamientos de reemplazo, como insulina y enzimas pancreáticas.⁽¹⁻²⁾

METODOLOGÍA

Este reporte describe el caso clínico de un paciente masculino con un pseudoquiste pancreático de gran tamaño, atendido en un hospital de segundo nivel en la ciudad de Quito. El manejo de pseudoquistes pancreáticos, particularmente cuando alcanzan dimensiones considerables, plantea un desafío clínico debido a las posibles complicaciones y la necesidad de un tratamiento adecuado y oportuno. Para la



elaboración de este informe, se realizó una revisión minuciosa del expediente clínico del paciente, abarcando antecedentes médicos, evolución clínica, resultados de pruebas diagnósticas, y las intervenciones terapéuticas realizadas durante su hospitalización. Este análisis detallado permite ofrecer una descripción completa del caso, subrayando los aspectos esenciales en el diagnóstico, manejo y seguimiento del pseudoquiste pancreático en este contexto específico.

El informe también resalta la importancia de una evaluación multidisciplinaria en el tratamiento de estas patologías, destacando cómo la colaboración entre diversas especialidades médicas es crucial para garantizar un abordaje integral y efectivo. Además, se discuten las distintas opciones de tratamiento disponibles, tanto conservadoras como invasivas, y su pertinencia según la presentación clínica particular del paciente. Este reporte no solo pretende documentar este caso específico, sino también contribuir al conocimiento existente sobre el manejo de pseudoquistes pancreáticos en hospitales de segundo nivel. La experiencia obtenida subraya la relevancia de un seguimiento continuo y personalizado para prevenir recurrencias y complicaciones, así como la necesidad de un enfoque clínico coordinado y bien fundamentado para el tratamiento eficaz de esta condición. Con ello, se espera aportar una perspectiva práctica y basada en la experiencia que pueda ser útil para otros profesionales en situaciones similares.

Presentación del caso

El paciente, un hombre de 75 años con educación secundaria, tiene como antecedente personal de hipertensión arterial diagnosticada hace 2 años. Se presentó al servicio de urgencias con un cuadro clínico de aproximadamente 48 horas de evolución, caracterizado por dolor abdominal de moderada intensidad en la región epigástrica, que se irradia hacia la zona lumbar. Este dolor apareció después de una ingesta copiosa de alimentos y se acompaña de náuseas que han llegado a provocar vómitos en varias ocasiones con contenido alimenticio.

Al examen físico

Ingreso con los siguientes signos vitales:

- Tensión arterial: 110/85 mmHg
- Frecuencia cardíaca: 94 por minuto
- Frecuencia respiratoria: 20 por minuto



- Saturación de oxígeno: 93% aire ambiente
- Temperatura: 36,3 °c.

Ictericia leve generalizada

Orientado en tiempo, espacio y persona. Glasgow 15/15

Ojos: Pupilas isocóricas, normoreactivas, escleras ictericas

Boca: Mucosas secas

Cuello: Simétrico sin adenopatías

Tórax: Simétrico, expansibilidad conservada, murmullo vesicular normal, no ruidos sobreañadidos,

RsCs rítmicos

Abdomen: no evidencia de cicatrices, suave, depresible, doloroso a la palpación profunda a nivel de epigastrio e hipocondrio derecho, RsHs presentes

Extremidades: No edemas, pulsos distales presentes.

Métodos diagnósticos

Laboratorio reportó:

Tabla 1

Biometría Hemática			Química Sanguínea	
Leucocitos: 27,5			Amilasa: 1209	
Neutrófilos: 85			Lipasa: 1367	
Hemoglobina: 16.5			TGO: 170	
Hematocrito: 49,2			TGP: 181	
Plaquetas: 242			GGT: 171	
GSA: PH: 7,38 PCO2: 24,5 PO2: 65.9			FAL: 160	
HCO3: 18,1 ST02: 92 Lactato: 4,1			BT: 3 BD: 1	
Electrolitos: NA: 135 K: 3,8 CL: 107 CA: 1.04			BI: 2	
Tiempos:			Urea: 72	Creatinina: 1.69
TP: 15.2	TPT: 31	INR: 1.39	PCT: 2.46	

Ecografía

Vía biliar intra y extrahepática sin dilatación, vesícula biliar con volumen de 36 cc, de paredes delgadas con lito de 1.6 cm, páncreas no valorable por interposición gaseosa. Líquido libre laminar en el morrison.

Resultado de tac abdomino pélvica realizada al ingreso: reporta páncreas de densidad heterogénea y falta de realce tras la administración de medio de contraste en un porcentaje mayor al 50% a nivel de cuerpo y cola. Se acompaña de estriación de la grasa peripancreática y líquido libre perihepático, periesplénico, corredera parietocolica derecha hasta la pelvis. Derrame pleural bilateral de predominio izquierdo con atelectasias pasivas basales. Vesícula biliar distendida de paredes delgadas de 3 mm con litos en su interior, no dilatación de vía biliar.

Valoraciones realizadas

Cirugía General: Diagnosticaron al paciente con pancreatitis aguda de origen biliar y recomendaron alta médica para manejo clínico, con la intención de resolver la patología vesicular una vez superado el episodio de pancreatitis.

Medicina Interna: Evaluaron al paciente con pancreatitis aguda de origen biliar, con un puntaje Apache II de 15 (mortalidad del 21%), un puntaje SOFA de 2, y un puntaje Marshall sin fallo multiorgánico. El puntaje BISAP fue de 3. Se diagnosticó sepsis de foco abdominal, colecistitis/colelitiasis, y solicitaron valoración por gastroenterología. Iniciaron antibioticoterapia con Piperacilina/Tazobactam.

Gastroenterología: Indicaron ingreso hospitalario para manejo clínico debido al alto riesgo de morbilidad y mortalidad. El paciente permaneció durante 3 semanas con manejo analgésico y antibioticoterapia a base de ureidopenicilinas. Inicialmente toleró bien la dieta, pero en la tercera semana comenzó a presentar náuseas y vómitos repetidos, por lo que se solicitó una nueva tomografía. Esta reportó un pseudoquistes de 1500 cc que comprimía el estómago, causando un efecto de masa [figuras 1, 2, 3, 4]. Ante este hallazgo, se indicó el drenaje percutáneo del pseudoquistes. Sin embargo, debido a la demora en la realización del procedimiento, el aumento de la sintomatología y la evidencia del hallazgo en el estudio tomográfico, se decidió suspender el trámite del drenaje percutáneo y solicitar una revaloración por cirugía general para considerar el drenaje quirúrgico.

Figura 1: Corte axial de tomografía abdominal donde se observa pseudoquiste pancreático de gran tamaño, con un volumen aproximado de 1500 cc

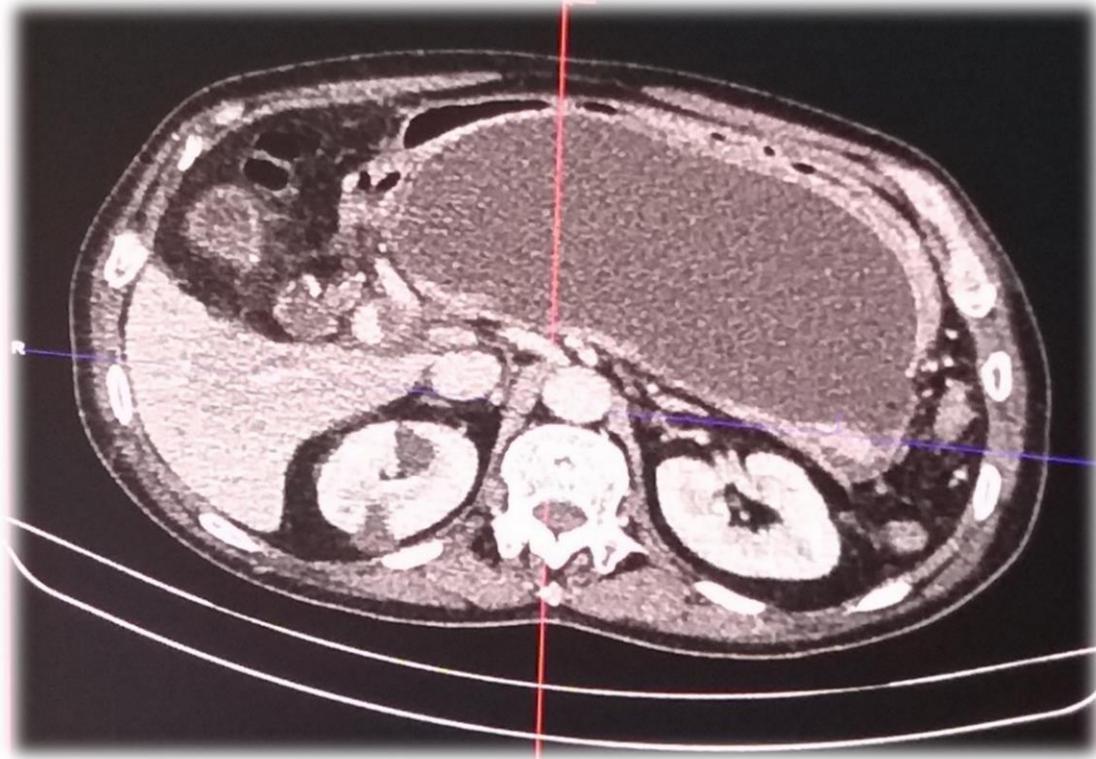


Figura 2: Corte axial de tomografía abdominal donde se observa pseudoquiste pancreático de gran tamaño, que comprime el estómago, ocasionando efecto de masa.

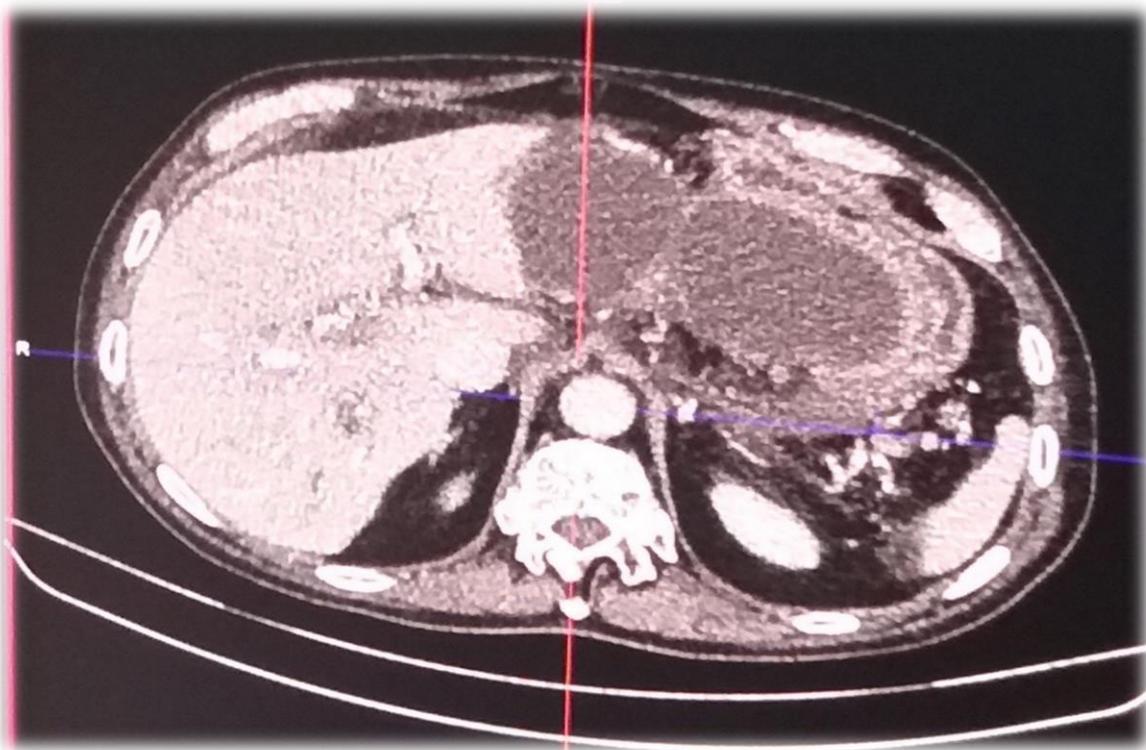


Figura 3: Corte coronal de tomografía abdominal donde se observa pseudoquiste pancreático de gran tamaño, que comprime y desplaza el estómago, hígado, ocasionado por efecto de masa.

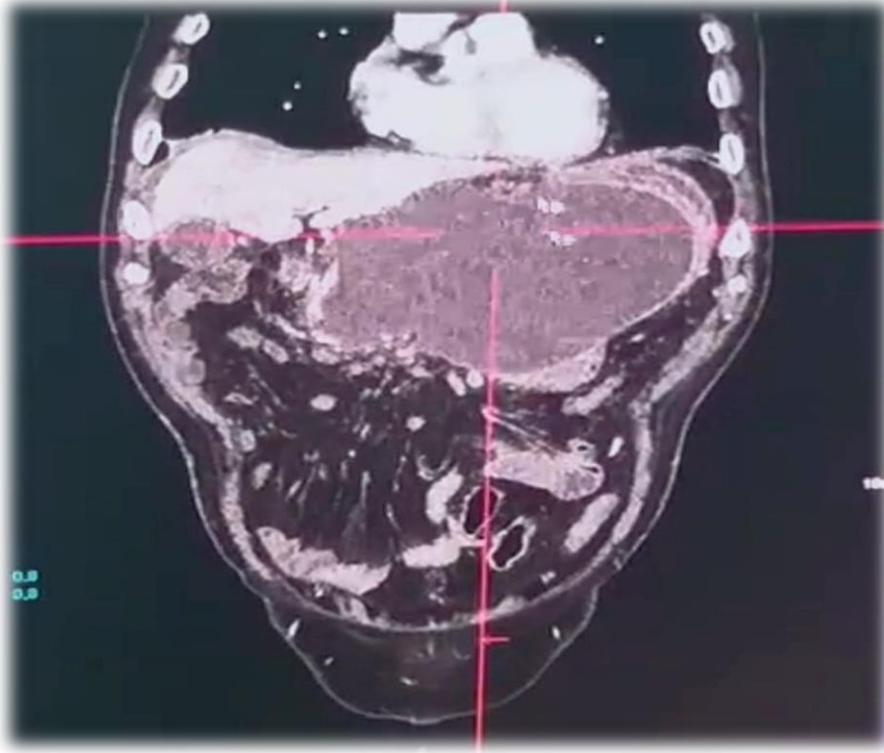
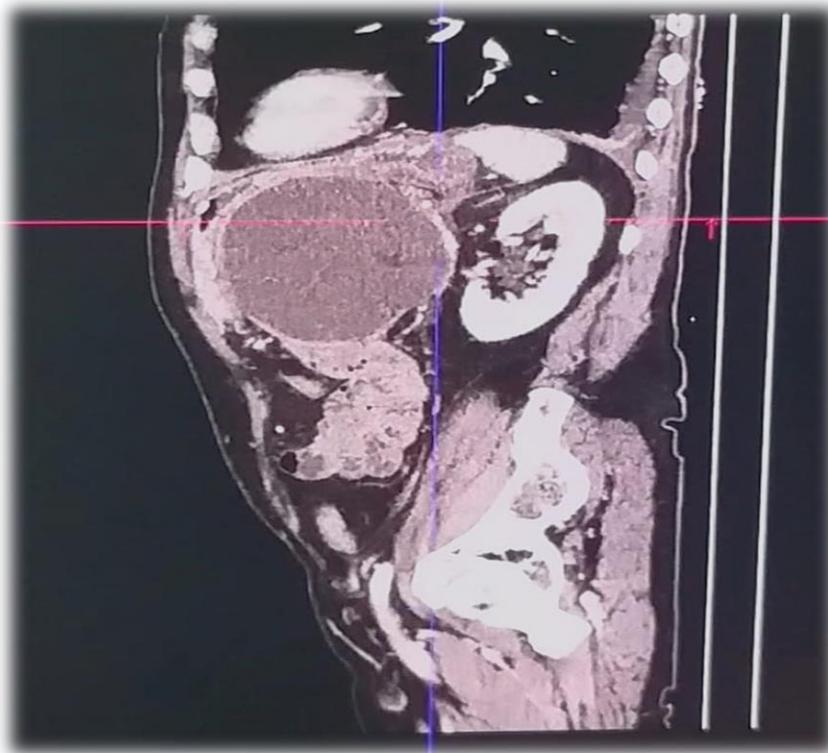


Figura 4: Corte sagital de tomografía abdominal donde se observa pseudoquiste pancreático, que comprime y desplaza el estómago, ocasionado por efecto de masa



Revaloración por Cirugía General: El paciente fue diagnosticado con pancreatitis aguda y un pseudoquiste pancreático de gran volumen, causando un efecto de masa sobre el estómago. Esto resultó en intolerancia a la dieta, con náuseas y vómitos repetidos debido a la obstrucción de la salida gástrica. En el examen físico del abdomen, se palpó una masa de gran tamaño en el abdomen superior, predominantemente del lado izquierdo. Se decidió actualizar los exámenes, realizar una valoración prequirúrgica y programar una cirugía para el drenaje del pseudoquiste. Con el consentimiento informado y firmado del paciente, se procedió a la cirugía.

Bajo anestesia general, se realizó una incisión supraumbilical media de aproximadamente 15 cm. Se identificaron los siguientes hallazgos:

- 1) Quiste pancreático de 10 cm x 10 cm con contenido líquido pancreático 1200 cc aproximadamente, tejido necrótico pancreático 50 cc aproximado.
- 2) Plastrón vesicular que compromete vesícula biliar, duodeno, epiplón e hígado
- 3) Vesícula biliar de paredes engrosadas con múltiples cálculos en su interior, cálculo de 2 cm aproximado en cuello vesicular.
- 4) No identificación de las estructuras del Calot

Se procedió a realizar una laparotomía exploratoria mas una cistogastroanastomosis mas colecistectomía sub total reconstitutiva + dren, detallandose el procedimiento en los siguientes pasos:

- Apertura de la cara anterior del estomago de 3 cm aproximadamente
- Apertura de la cara posterior de 3 cm aproximadamente con salida de liquido pancreatico de 1200 cc
- Colocación de GIA carga verde para anastomosis de cara posterior del estomago con pared de quiste pancreatico [figuras 5].

Figura 5: hallazgos transquirurgico de una cistogastroanastomosis luego de realizar la gastrotomía de la cara anterior y posterior y la anastomosis con auto sutura mecánica

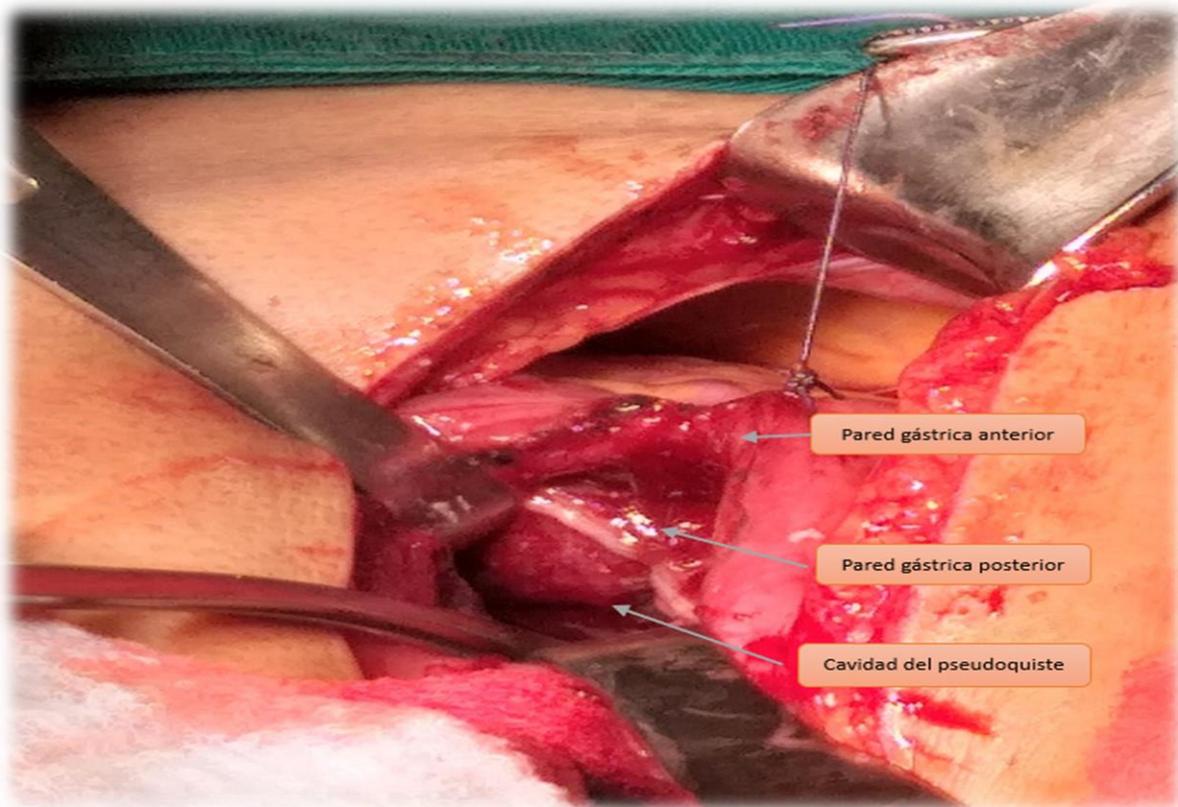
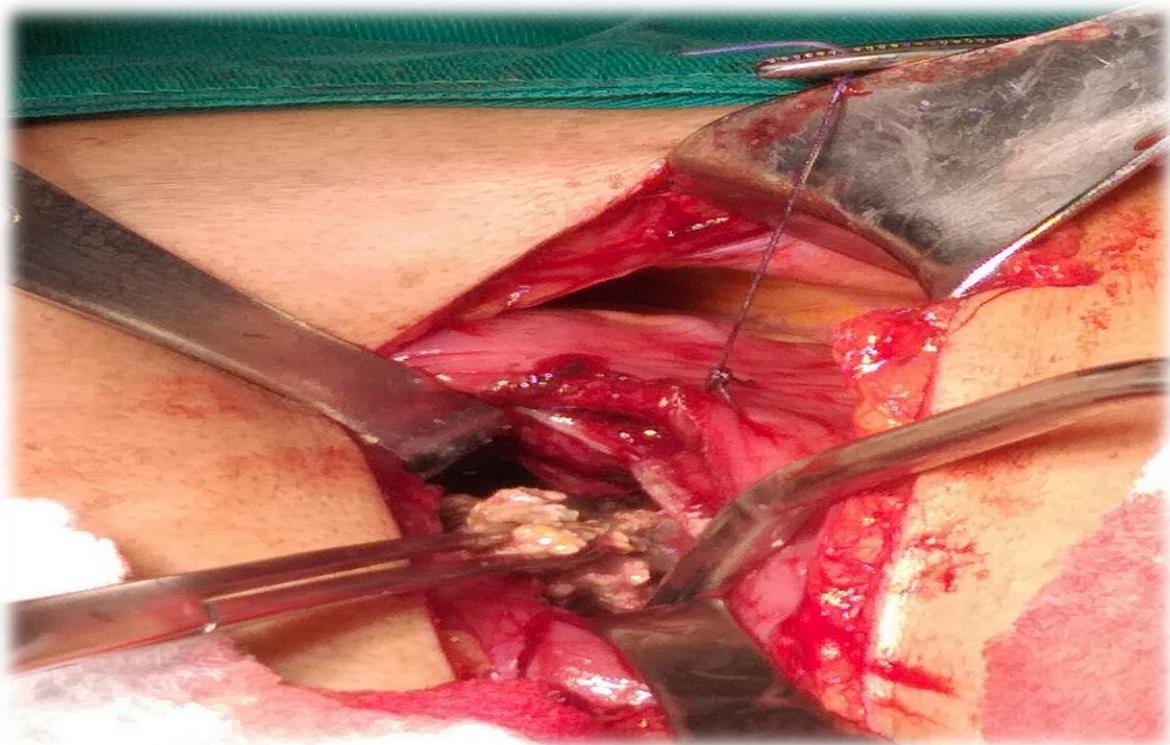


Figura 6: extracción instrumental del tejido necrótico pancreático de la cavidad del pseudoquist.



- Lavado de cavidad quística con extracción de restos de necrosis pancreática [figuras 6-7].

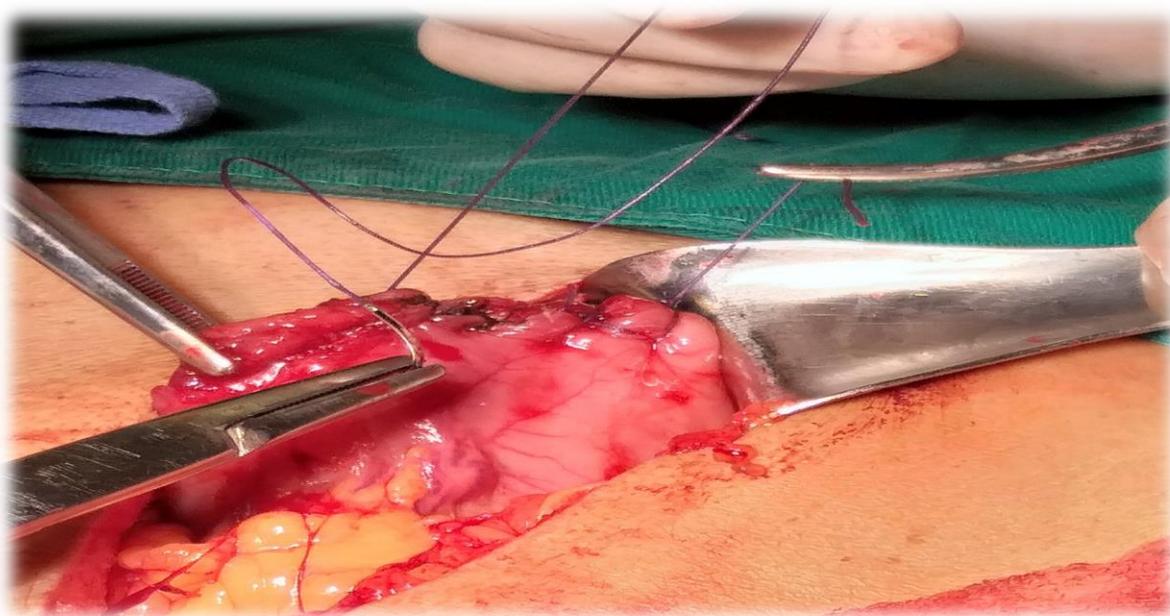
Figura 7: Tejido necrótico pancreático extraído de la cavidad del pseudoquiste



Síntesis de pared anterior del estomago con vicryl 2.0 [figuras 8].

- Rafia de cara anterior de estomago con vicyl 3.0 [figuras 8].
- No se evidencia fuga

Figura 8: Gastrorrafia de la cara anterior con vicryl 2.0



- Liberación de plastrón vesicular
- No identificación de las estructuras del calot, por lo que se procede a realizar
- Colectomía subtotal reconstitutiva.
- Colocación de Jackson Pratt en lecho vesicular

Paciente permaneció estable durante su hospitalización postquirúrgica, con leve dolor en sitio quirúrgico. Abdomen sin signos de peritonismo, drenaje de Jackson Pratt con producción de 75 cc serohemáticas y sonda nasogástrica con 150 cc de producción gástrica.

Laboratorio de control postquirúrgico.

Tabla 2

Biometría hemática	Química sanguínea
Leucocitos: 10.64 Neutrófilos: 79	TGO: 16 TGP: 7
Hemoglobina: 11.2 Hematocrito: 34	GGT: 51 FAL: 108
Plaquetas: 589	BT: 0.8 BD: 0.5 BI: 0.3
Electrolitos: NA: 134 K:3.4 CL: 99	Urea: 19 Creatinina: 0.63
	PCT: 0.28

Día 3 postquirúrgico: El paciente comenzó a tolerar la ingesta oral.

Día 4 postquirúrgico: El paciente toleró la dieta sin problemas. La herida quirúrgica no presentaba signos de infección y el drenaje tenía características serosas.

Debido a la buena evolución del paciente, todo el equipo multidisciplinario decidió darle el alta médica.

Se le proporcionaron indicaciones sobre los signos de alarma, se programó el retiro del drenaje y se planificó un control por consulta externa..

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

D'Egidio y Schein clasificaron los pseudoquistes pancreáticos en 1991 según la etiología de la pancreatitis, la anatomía ductal y la presencia de comunicación con el conducto pancreático, identificando tres tipos principales:

- Tipo I: Surge tras una pancreatitis aguda y presenta un conducto pancreático normal.

- Tipo II: Se desarrolla después de pancreatitis aguda o crónica, con afectación del conducto pancreático sin estenosis, y existe comunicación con el pseudoquiste.
- Tipo III: Asociado con pancreatitis crónica, se caracteriza por estenosis del conducto y comunicación del pseudoquiste con el conducto pancreático. ⁽⁴⁾

Para confirmar el diagnóstico, se emplea ecografía transabdominal seguida de tomografía computarizada (TC) y/o resonancia magnética (RM) con contraste. Estas pruebas permiten evaluar las características del pseudoquiste, como la madurez de la pared y la presencia de contenido no líquido, así como su relación anatómica con el estómago y el duodeno. ⁽⁵⁾

En las imágenes de TC o RM, los pseudoquistes pancreáticos suelen aparecer como acumulaciones de líquido bien delimitadas, de forma redonda u ovalada, situadas fuera del páncreas. Presentan una densidad de fluido homogénea, una pared bien definida que encapsula el líquido sin tabiques internos, y carecen de componentes no líquidos. ⁽⁶⁾

Cuando el diagnóstico es incierto debido a hallazgos atípicos o un contexto clínico ambiguo, se pueden realizar pruebas adicionales como ecografía endoscópica (EE) con toma de muestras del quiste. La EE es útil para identificar características indicativas de neoplasia quística, como nódulos murales, aunque la aspiración con aguja fina guiada por TC es también una opción. Un alto nivel de amilasa en el líquido del quiste sugiere comunicación con el sistema ductal pancreático, indicativo de un pseudoquiste o quiste de retención, aunque también puede observarse en neoplasias quísticas como la neoplasia mucinosa papilar intraductal. En caso de sospecha de infección, se puede realizar tinción de Gram y cultivo del líquido del quiste. ⁽⁷⁾

Medidas terapéuticas

El tratamiento de un pseudoquiste pancreático depende de los síntomas del paciente, las características y ubicación del quiste, y las posibles complicaciones como obstrucción biliar o gástrica.

Medidas generales: Para todos los pacientes:

Nutrición: Los síntomas como náuseas y saciedad temprana pueden limitar la ingesta oral y afectar el estado nutricional. ⁽⁸⁾

Atención multidisciplinaria: El manejo requiere la colaboración de gastroenterólogos, radiólogos intervencionistas y cirujanos.



Pacientes asintomáticos sin complicaciones: La vigilancia clínica con imágenes abdominales cada tres a seis meses es clave. Si el pseudoquiste muestra mejoría, no se necesitan más estudios. Sin embargo, si aparecen síntomas nuevos, se deben repetir las imágenes antes de los tres meses. La resolución espontánea es posible y varía entre el 8% y el 70%.⁽¹¹⁾

Pacientes con síntomas o complicaciones: En presencia de síntomas persistentes o complicaciones como infección o sangrado, se recomienda el drenaje del pseudoquiste. Este puede realizarse mediante diversos métodos, según la situación clínica y la ubicación del quiste.⁽¹²⁾

Enfoque actual para el drenaje: Para los pseudoquistes que requieren drenaje, la técnica se elige basándose en la ubicación del quiste, su extensión, y otras condiciones clínicas. El drenaje transmural guiado por ecografía endoscópica es preferido para los pacientes sintomáticos sin complicaciones, ya que es menos invasivo que la cirugía y evita la necesidad de drenajes externos.⁽⁶⁾

Pseudoquiste pancreático que se comunica con el conducto pancreático principal: En pacientes con pseudoquistes pancreáticos relativamente pequeños (3 cm o menos) pero sintomáticos que se comunican con el conducto pancreático principal, se realiza la colocación inicial de un stent pancreático transpapilar. Este procedimiento permite un drenaje continuo y facilita la resolución de la disrupción del conducto pancreático que está asociada con el pseudoquiste.⁽¹²⁾

Obstrucción biliar: En pacientes con obstrucción biliar debido a la compresión externa por pseudoquistes pancreáticos, se realiza típicamente una CPRE (Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica) con esfinterotomía biliar y colocación de un stent biliar, además de un drenaje guiado por endoscopia. Si la acumulación de líquido se resuelve, se realiza una colangiografía de seguimiento y se extrae el stent biliar durante la CPRE posterior.⁽¹³⁾ Existen diferentes tipos de stents disponibles, que varían en material, tamaño y método de colocación. Los stents plásticos de doble cola de cerdo con un diámetro de 7 a 10 Fr son comúnmente utilizados para el drenaje de pseudoquistes pancreáticos. También se han empleado stents metálicos auto expandibles completamente cubiertos, originalmente diseñados para tratar estenosis biliares.⁽¹³⁾

El procedimiento para la colocación del stent implica guía ultrasonográfica endoscópica para realizar una ecografía endoscópica diagnóstica. Se identifica la colección de líquido amurallada, se localiza la pared del quiste y su punto de contacto con la pared gástrica o duodenal. El sitio luminal para la punción



inicial se identifica endoscópicamente, a menudo por un bulto visible en el lumen intestinal, y se confirma con imágenes de ultrasonido. Se verifica que el sitio de punción sea avascular mediante ecografía Doppler. ⁽¹³⁾

Luego, se introduce un alambre guía en la cavidad de la acumulación de líquido, utilizando fluoroscopia para confirmar su posición adecuada antes de colocar el stent plástico. Se dilata el tracto con un dilatador de balón sobre la guía y se colocan los stents plásticos de doble cola de cerdo a través del trayecto de la fístula hasta la cavidad. El procedimiento se completa con la colocación exitosa del stent para permitir el drenaje adecuado del pseudoquiste. ⁽¹³⁾

Drenaje percutáneo: se reserva típicamente cuando el drenaje endoscópico no es exitoso o técnicamente factible, como en pacientes con necrosis que se extiende a áreas como las correderas paracólicas o la pelvis. Sin embargo, su uso como tratamiento único ha sido en gran medida reemplazado por el enfoque endoscópico debido a una mayor morbilidad, riesgo de formación de fístula pancreato-cutánea y necesidad de un drenaje externo. Un estudio observacional que incluyó 164 pacientes sintomáticos mostró tasas de éxito del tratamiento significativamente mayores en aquellos manejados con abordaje endoscópico en comparación con drenaje percutáneo (70% frente a 31%). Además, el abordaje endoscópico se asoció con una menor incidencia de necesidad de intervención quirúrgica (4% frente a 11%). ⁽¹⁴⁾

Cirugía: El drenaje quirúrgico, junto con el desbridamiento si es necesario, se reserva para pacientes en los que han fracasado las intervenciones endoscópicas y/o percutáneas, o como opción para lesiones quísticas con necrosis, infección o síntomas relacionados con obstrucción biliar o gástrica. La cistogastroanastomosis quirúrgica (con o sin desbridamiento) puede realizarse mediante abordaje laparoscópico o abierto. En pacientes con necrosis pancreática amurallada, el objetivo del tratamiento quirúrgico es drenar la acumulación de líquido, remover el tejido pancreático y peripancreático desvitalizado, al mismo tiempo que se preserva el tejido pancreático funcional viable y se manejan las fístulas pancreáticas que puedan resultar del procedimiento. ⁽¹⁻²⁾

Desbridamiento quirúrgico: puede realizarse utilizando técnicas mínimamente invasivas o abiertas. Los abordajes mínimamente invasivos suelen provocar una respuesta inflamatoria menos intensa y reducen el estrés fisiológico en comparación con las técnicas abiertas. ⁽²⁻³⁾



Abordajes retroperitoneales: El desbridamiento retroperitoneal asistido por video (VARD) es una técnica eficaz para drenar acumulaciones de líquido en el retroperitoneo, especialmente en casos que afectan el canal paracólico izquierdo. Se utiliza con frecuencia en pacientes con necrosis pancreática central que se extiende hacia esa área, aunque su eficacia en necrosis ubicada a la derecha de los vasos mesentéricos sigue siendo debatida. El procedimiento VARD comienza con una punción percutánea guiada por radiología para acceder al espacio retroperitoneal, donde se coloca un catéter de 12 a 14 French en la acumulación principal de líquido. Este catéter guía la cirugía, que se realiza mediante una incisión en el sitio de drenaje que se extiende hacia la cavidad necrótica. Durante el desbridamiento, se emplean pinzas largas y un videoscopio para una visualización más precisa y un desbridamiento más profundo. Después de la operación, se realiza un lavado continuo con solución salina isotónica o líquido de diálisis. El progreso se monitorea observando la reducción de los niveles séricos de proteína C reactiva y la mejora en las tomografías computarizadas con contraste. El desbridamiento puede repetirse cada 7 a 10 días hasta que la cavidad esté limpia y cubierta con tejido de granulación sano. La principal ventaja de la técnica es la reducción del riesgo de contaminación peritoneal, aunque sus limitaciones incluyen un acceso y visualización restringidos que pueden requerir varias intervenciones. Según un metaanálisis, la tasa de éxito del VARD es del 64%, con una morbilidad del 47% y una mortalidad del 14%.^(1,2,3)

Pancreatectomía retroperitoneal mínimamente invasiva: Para llevar a cabo la técnica de desbridamiento retroperitoneal asistido por video (VARD), se realiza la colocación inicial de un catéter percutáneo en la acumulación de líquido principal. Este catéter se inserta a través de un sitio de acceso directo, generalmente ubicado en el cuadrante superior izquierdo o el flanco del paciente. Posteriormente, el catéter se dilata secuencialmente hasta alcanzar un calibre de 30 Fr bajo guía radiológica. Una vez establecido este acceso, se procede con el desbridamiento utilizando un endoscopio de 30 Fr equipado con fórceps y sistemas de irrigación a través de dos canales quirúrgicos. Esta técnica permite una visión directa y la manipulación precisa del tejido necrótico y la acumulación de líquido dentro del espacio retroperitoneal afectado por la necrosis pancreática.⁽⁶⁾



Anastomosis entre el pseudoquiste y el tracto gastrointestinal

La cistoanastomosis quirúrgica implica realizar una conexión entre el pseudoquiste y una parte del tracto gastrointestinal, ya sea el estómago o el intestino delgado, mediante cirugía abierta o laparoscópica. Durante este procedimiento, se crea una comunicación entre la cavidad del quiste y la luz del estómago o del intestino utilizando suturas o dispositivos de grapado. La cistoyeyunostomía es otra opción quirúrgica donde se realiza una anastomosis entre el pseudoquiste y el yeyuno (parte del intestino delgado). Históricamente, el drenaje quirúrgico ha sido efectivo, con tasas de recurrencia de pseudoquistes reportadas entre 2.5% y 5% después del procedimiento. Sin embargo, también se han observado tasas significativas de complicaciones, que pueden alcanzar hasta el 30% según algunos estudios. Estas complicaciones pueden incluir infección, formación de fístulas, y otros problemas relacionados con la intervención quirúrgica. ^(1,2,3)

Abordajes transgástricos: Tanto el abordaje abierto como el laparoscópico son opciones válidas para realizar procedimientos de desbridamiento transgástrico en pacientes con pseudoquistes, ya sea con o sin necrosis central. Estos procedimientos son particularmente adecuados cuando la necrosis está centralizada, pero pueden ser limitados si la necrosis se extiende hacia los surcos paracólicos, lo que podría resultar en un desbridamiento incompleto. El enfoque quirúrgico es generalmente más definitivo, permitiendo un acceso directo y una visualización completa del pseudoquiste y la necrosis asociada. Por otro lado, el desbridamiento endoscópico, aunque menos invasivo, puede ser limitado en términos de la cantidad de necrosis que se puede eliminar, lo que puede llevar a mayores tasas de recurrencia o la necesidad de procedimientos adicionales. En términos de complicaciones, el desbridamiento endoscópico tiende a tener menos riesgos que el abordaje quirúrgico abierto o laparoscópico, aunque la elección del método debe basarse en la extensión y la ubicación de la necrosis, así como en la experiencia del equipo médico. ⁽³⁾

Desbridamiento transgástricos laparoscópico: Se colocan dos trócares en el estómago bajo guía laparoscópica y endoscópica. Luego, se utiliza ecografía para identificar acumulaciones de líquido en la pared gástrica posterior, confirmadas mediante aspiración laparoscópica. Se realiza una incisión en la acumulación para crear una conexión entre el estómago y la cavidad mediante sutura mecánica o sellador de vasos. El desbridamiento posterior se lleva a cabo con instrumentos laparoscópicos. Este



método de drenaje interno permite un desbridamiento efectivo en una sola operación, facilitando la recuperación sin necesidad de procedimientos adicionales de drenaje o desbridamiento repetidos. El estudio MISER comparó la cirugía mínimamente invasiva (23 casos de cistogastrostomía laparoscópica y 9 casos de VARD) con el drenaje endoscópico transluminal, encontrando que no hubo diferencias significativas en los resultados principales, aunque la tasa de fístulas fue más alta en el grupo quirúrgico (28% versus 0%).⁽⁴⁾

Desbridamiento transgástrico abierto con cistogastroanastomosis: Algunos cirujanos prefieren realizar un desbridamiento transgástrico abierto con drenaje interno, especialmente efectivo para pacientes con pseudoquiste y necrosis pancreática localizada. La cirugía implica una incisión en la línea media del abdomen para acceder a la cavidad peritoneal. Se realiza una gastrotomía longitudinal a lo largo de la curvatura mayor del estómago, permitiendo la exposición de la pared gástrica posterior. Se utiliza ecografía intraoperatoria para localizar la acumulación detrás del estómago, confirmándola con aspiración. La cavidad se abre y se cauteriza, creando una cistogastrostomía amplia con un dispositivo de grapado endovascular (8 cm). Después del desbridamiento, se coloca una sonda nasogástrica y un tubo de drenaje (sonda de Foley) en la cavidad, cerrando la gastrotomía. Posteriormente, se realiza lavado de la sonda nasogástrica con solución salina isotónica cada cuatro horas durante dos o tres días⁽⁵⁾

Desbridamiento transperitoneal laparoscópico: El abordaje transperitoneal laparoscópico para el desbridamiento pancreático utiliza acceso intraperitoneal convencional mediante puertos para la cámara de video y dos o tres adicionales para trabajo. Se divide el ligamento gastrocólico para pseudoquistes que afectan la cabeza o el cuerpo del páncreas, y se desbrida trans mesocólicamente a la izquierda de la arteria cólica media cerca del ligamento de Treitz para los que afectan la cola. Este método es apropiado para pacientes con necrosis pancreática aislada debido a su capacidad para realizar el procedimiento en una sola etapa. Sin embargo, puede presentar riesgos de contaminación peritoneal y dificultad para reintervenir debido a tejido cicatricial. Aunque ha disminuido su uso, sigue siendo relevante en pacientes con pseudoquistes asociados a necrosis central en la raíz del mesenterio que no son aptos para drenaje transgástrico o percutáneo, con morbilidad reportada del 20% y mortalidad del 4 al 18% en series retrospectivas.⁽⁶⁾



Desbridamiento transperitoneal abierto: En la práctica actual, el desbridamiento abierto se reserva para casos excepcionales donde una colección no es accesible mediante drenaje percutáneo o endoscópico, o cuando los enfoques escalonados anteriores han sido infructuosos. ⁽¹⁾

Desbridamiento abierto con drenaje externo: El desbridamiento abierto con drenaje externo implica los siguientes pasos: se realiza una incisión en la línea media superior o subcostal bilateral para abrir el abdomen. Luego, se accede al retroperitoneo a través del saco menor movilizándolo el epiplón del colon transversal o utilizando un plano avascular en el mesocolon transversal, guiado por imágenes de TC preoperatorias. Se identifican áreas específicas de necrosis pancreática y peripancreática y acumulaciones de líquido asociadas. El desbridamiento se realiza evacuando líquidos y removiendo tejido necrótico utilizando diversas técnicas de disección. El tejido necrótico se cultiva para detectar infecciones y el tejido viable se conserva basado en su apariencia, consistencia y capacidad de sangrado. Un ensayo aleatorizado comparó la cistogastrostomía quirúrgica y la endoscópica, encontrando resultados técnicos similares en términos de éxito y complicaciones, pero la terapia endoscópica mostró ventajas como una hospitalización más corta, menor costo y mejores puntuaciones de salud mental y física para los pacientes. ⁽²⁾

Colecistectomía: En pacientes con pancreatitis biliar, se recomienda realizar una colecistectomía siempre que sea técnicamente posible. El procedimiento implica la disección de la vesícula biliar en sentido retrógrado, desde el fondo hasta el infundíbulo. ⁽²⁾

Sonda de alimentación: Para establecer acceso enteral en pacientes, se utiliza una sonda de alimentación gastroyeyunal (como una sonda T de 18 o 22 French) colocada a través de una gastrostomía tipo Stamm. La sonda se dirige de manera que el puerto de alimentación yeyunal distal pase más allá del píloro y el ligamento de Treitz hacia la primera porción del yeyuno. ⁽²⁻³⁾

Colocación de drenajes: Durante la operación, se colocan de dos a cuatro drenajes de succión cerrados de tamaño grande (19 French). La cantidad y la ubicación de estos drenajes dependen del grado de desbridamiento realizado y de la preocupación por el desarrollo de una fístula pancreática posoperatoria ⁽⁶⁾



Complicaciones postoperatorias

En series contemporáneas, la tasa de mortalidad en pacientes sometidos a desbridamiento abierto de pseudoquiste pancreático ha disminuido significativamente, pasando del 25-60% históricamente al 4-18%, gracias a una mejor comprensión de la enfermedad y mejor atención crítica. La mortalidad está relacionada con la extensión de la necrosis, la falla orgánica subyacente y la infección del tejido necrótico. A pesar de estas mejoras, las tasas de morbilidad aún varían entre el 48% y el 88%. Las complicaciones pos desbridamiento incluyen acumulaciones de líquido intraabdominal, sangrado, fístulas pancreáticas, hernias incisionales e insuficiencia pancreática. ⁽⁶⁾

Acumulaciones de líquido intraabdominal: La complicación posoperatoria más común que requiere intervención después del desbridamiento es la acumulación de líquido residual. Estas acumulaciones a menudo se infectan y pueden ser causadas por una fuga pancreática no controlada adecuadamente por los drenajes colocados durante la cirugía, o por lesiones en vísceras huecas. Las acumulaciones de líquido intraabdominal se pueden identificar mediante tomografía computarizada y generalmente se manejan con drenaje percutáneo; raramente se requiere una reoperación. ⁽⁶⁾

Sangrado posoperatorio: El sangrado es la razón más común para una reexploración temprana después del desbridamiento pancreático. Puede ocurrir tanto temprano como tarde en el período posoperatorio, provocando inestabilidad hemodinámica. El sangrado generalmente se debe a laceraciones o avulsiones de arterias o venas peri-pancreáticas, siendo más frecuente después de desbridamientos mínimamente invasivos debido al campo de visión limitado. Se recomienda una reintervención inmediata para controlar el sangrado. El sangrado posoperatorio tardío suele ser causado por la ruptura de un pseudoaneurisma retroperitoneal, que puede estar dentro de la cavidad peritoneal libre o fuera de los drenajes quirúrgicamente colocados. Pacientes que desarrollen taquicardia, hipotensión, cambios en el estado mental y aumento del sangrado a través de los drenajes quirúrgicos deben considerarse como potenciales casos de pseudoaneurismas viscerales hasta descartar otra causa. El manejo depende de la estabilidad hemodinámica del paciente. En casos de inestabilidad, se recomienda una reoperación de emergencia. Las ubicaciones comunes para la formación de pseudoaneurismas en el contexto de necrosis pancreática incluyen la arteria esplénica, la arteria gastroduodenal, la arcada pancreatoduodenal y la arteria pancreática dorsal. ⁽⁸⁻¹⁴⁾



Fístula pancreática: Las fístulas pancreáticas, comunes tras el desbridamiento pancreático, se identifican por líquido con alta amilasa en drenajes quirúrgicos o percutáneos. Se dividen en laterales, que pueden cerrarse espontáneamente o con un stent endoscópico, y terminales, que pueden requerir una pancreatectomía distal si el segmento afectado continúa produciendo líquido rico en amilasa. ⁽¹⁻⁴⁾

Lesión biliar: La colecistectomía es necesaria en pacientes con pancreatitis biliar. Sin embargo, realizarla en un contexto de inflamación retroperitoneal se asocia con un mayor riesgo de fuga biliar o lesión de la vía biliar posoperatoria. ⁽⁶⁾

Hernias: Las operaciones abiertas para el desbridamiento pancreático tienen una alta incidencia de hernias incisionales. Por ejemplo, en un estudio, se observó que el 42% de 149 pacientes desarrollaron hernias incisionales después de someterse a desbridamiento pancreático por pancreatitis necrosante. ⁽⁵⁾

Insuficiencia pancreática: La destrucción del tejido glandular durante los desbridamientos pancreáticos puede ocasionar insuficiencias endocrinas y exocrinas a largo plazo en un 15% a 60% de los pacientes. La insuficiencia endocrina se manifiesta por la necesidad de insulina adicional para controlar la hiperglucemia en las primeras etapas postoperatorias. Con el tiempo, la necesidad de insulina puede ser gestionada mediante insulina de acción prolongada y dosis ajustadas según la ingesta de carbohidratos, similar al tratamiento a largo plazo para la diabetes mellitus. La insuficiencia exocrina suele aparecer cuando el paciente retoma una dieta normal, y en tales casos, se recomienda el uso de enzimas pancreáticas de reemplazo oral para facilitar la digestión. ⁽⁸⁾

CONCLUSIONES

Los pseudoquistes pancreáticos son lesiones quísticas relativamente frecuentes que pueden surgir como consecuencia de una afectación aguda o crónica del páncreas, constituyendo aproximadamente el 75% al 80% de todas las lesiones quísticas pancreáticas encontradas en la práctica clínica. Estas lesiones se forman cuando se produce una acumulación de líquido en una cavidad formada por la ruptura de tejido pancreático, a menudo tras episodios de pancreatitis. Los síntomas más comunes asociados con los pseudoquistes pancreáticos incluyen dolor abdominal, náuseas y vómitos, aunque es importante destacar que algunos pacientes pueden no presentar síntomas evidentes y pueden ser asintomáticos. La evaluación inicial de estas lesiones suele realizarse mediante tomografía abdominal, que proporciona una imagen detallada y permite identificar la presencia y el tamaño del pseudoquiste. Sin embargo, para



diferenciar los pseudoquistes de otras lesiones quísticas pancreáticas y para facilitar procedimientos como el drenaje endoscópico transmural, la ultrasonografía endoscópica se considera una herramienta crucial.

Su manejo puede implicar diversas estrategias terapéuticas, incluyendo opciones quirúrgicas, percutáneas y endoscópicas. La elección del tratamiento adecuado suele depender de la preferencia del paciente, la localización y el tamaño del pseudoquiste, así como de la experiencia del equipo médico local. En tiempos recientes, el enfoque endoscópico ha ganado considerable popularidad debido a su menor invasividad, reservando la cirugía para aquellos pacientes en los que el drenaje endoscópico o percutáneo no ha logrado el éxito esperado. Es fundamental que el tratamiento sea individualizado y adaptado a las características y preferencias del paciente, lo que requiere la colaboración de un equipo multidisciplinario. Este equipo debe incluir endoscopistas, radiólogos intervencionistas y cirujanos hepatobiliares para asegurar un enfoque integral y eficaz en el manejo de los pseudoquistes pancreáticos.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Agalianos, C., Passas, I., Sideris, I., et al. (2018). Review of management options for pancreatic pseudocysts. *Translational Gastroenterology and Hepatology*, 3(18). Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5887622/>
2. Alali, A., Mosko, J., May, G., Teshima, C. (2017). Endoscopic ultrasound-guided management of pancreatic fluid collections: Update and review of the literature. *Clinical Endoscopy*, 50(2), 117-125. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5317627/>
3. Bang, J. Y., Arnoletti, J. P., Holt, B. A., et al. (2019). An endoscopic transluminal approach, compared with minimally invasive surgery, reduces complications and costs for patients with necrotizing pancreatitis. *Gastroenterology*, 156(4), 1027-1040. Recuperado de [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(18\)35515-6/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(18)35515-6/fulltext)
4. Banks, P. A., Bollen, T. L., Dervenis, C., et al. (2013). Classification of acute pancreatitis--2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*, 62(1), 102-



111. Recuperado de <https://gut.bmj.com/content/62/1/102>
5. Baron, T. H., DiMaio, C. J., Wang, A. Y., Morgan, K. A. (2020). American Gastroenterological Association clinical practice update: Management of pancreatic necrosis. *Gastroenterology*, 158(1), 67-68. Recuperado de [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(19\)42017-2/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(19)42017-2/fulltext)
 6. Bellin, M. D., Whitcomb, D. C., Abberbock, J., et al. (2017). Patient and disease characteristics associated with the presence of diabetes mellitus in adults with chronic pancreatitis in the United States. *The American Journal of Gastroenterology*, 112(10), 1457-1465. Recuperado de https://journals.lww.com/ajg/Fulltext/2017/10000/Patient_and_Disease_Characteristics_Associated.4.aspx
 7. Chandrasekhara, V., Elhanafi, S., Storm, A. C., et al. (2021). Predicting the need for step-up therapy after EUS-guided drainage of pancreatic fluid collections with lumen-apposing metal stents. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 19(10), 2192-2200. Recuperado de [https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(20\)31592-5/fulltext](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(20)31592-5/fulltext)
 8. Freedman, S. D., Forsmark, C. E. (2022). Overview of the complications of chronic pancreatitis. UpToDate. Recuperado de <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-complications-of-chronic-pancreatitis>
 9. Goodarzi, M. O., Nagpal, T., Greer, P., et al. (2019). Genetic risk score in diabetes associated with chronic pancreatitis versus type 2 diabetes mellitus. *Clinical and Translational Gastroenterology*, 10(9), e00057. Recuperadode https://journals.lww.com/ctg/Fulltext/2019/09000/Genetic_Risk_Score_in_Diabetes_Associated_With.4.aspx
 10. Mutignani, M., Dokas, S., Tringali, A., et al. (2017). Pancreatic leaks and fistulae: An endoscopy-oriented classification. *Digestive Diseases and Sciences*, 62(10), 2648-2655. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10620-017-4705-3>
 11. Raj J. Shah, MD, MASGE, AGAF, FACG. (2024, April 3). Approach to walled-off pancreatic fluid collections in adults. Medscape. Recuperado de <https://www.medscape.com/viewarticle/990876>
 12. Raj J. Shah, MD, MASGE, AGAF, FACG. (2024, February 22). Endoscopic interventions for walled-off pancreatic fluid collections. Medscape. Recuperado de



<https://www.medscape.com/viewarticle/942750>

13. Rana, S. S., Chaudhary, V., Sharma, R., et al. (2015). Impact of nasojejunal feeding on outcome of patients with walled off pancreatic necrosis (WOPN) presenting with pain: A pilot study. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 19(9), 1621-1627. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11605-015-2843-4>
14. van Brunschot, S., van Grinsven, J., van Santvoort, H. C., et al. (2018). Endoscopic or surgical step-up approach for infected necrotizing pancreatitis: A multicentre randomised trial. *The Lancet*, 391(10115), 51-58. Recuperado de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32404-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32404-2/fulltext)
15. Bassi, C., Marchegiani, G., Dervenis, C., et al. (2020). "The role of surgery in the management of pancreatic pseudocysts: A systematic review." *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 24(7), 1670-1680. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04638-4>
16. Muttalib, S., Ismail, S., & Ahmad, A. (2021). "Endoscopic versus surgical management of pancreatic pseudocysts: A comparative study." *World Journal of Gastroenterology*, 27(11), 1142-1150. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i11.1142>
17. Garcea, G., & A. G. T. (2022). "Management of pancreatic pseudocysts: An update on current strategies." *Pancreatology*, 22(3), 547-553. <https://doi.org/10.1016/j.pan.2022.01.007>
18. Zhang, X., Xu, M., & Liu, Y. (2023). "Recent advances in the treatment of pancreatic pseudocysts: Review of current evidence and future directions." *Hepatobiliary Surgery and Nutrition*, 12(1), 44-53. <https://doi.org/10.21037/hbsn.2023.03.05>.

