

Drenaje de los pseudoquistes pancreáticos: endoscópico vs quirúrgico metaanálisis. ¿Es momento de la hibridación?

Drainage of pancreatic pseudocysts: endoscopic vs surgical approach meta-analysis. Is it time for hybridation?

Francisco Javier Hernández-Hernández,* Lorena Hernández-Guadarrama,‡
Sergio Hernández-Aguilar,§ Ricardo Sanabria-Trujillo,¶
Ricardo Sánchez-Arteaga,|| Jesús Serrano-Jaimes*

Palabras clave:

pseudoquistes pancreáticos, cistogastrotomía, drenaje laparoscópico.

Keywords:

pancreatic pseudocyst, cystoduodenostomy, laparoscopic drainage.

RESUMEN

Introducción: los pseudoquistes pancreáticos son colecciones peripancreáticas de cápsula no epitelial que en caso de no presentar resolución espontánea, necesitan intervención y drenaje, diferentes técnicas quirúrgicas y endoscópicas han mostrado eficacia similar; sin embargo, no existe un algoritmo de manejo definitivo, ya que la evidencia disponible es heterogénea. **Objetivo:** comparar el drenaje endoscópico con el quirúrgico para el tratamiento de los pseudoquistes pancreáticos mediante la evaluación de las variables pronósticas contenidas en la evidencia existente que compara directamente ambas técnicas. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda sistematizada en las bases de datos de MedLine Vía PubMed, SCOPUS, LILACS, TRIP DATABASE y mediante el empleo de búsqueda de metadatos y referencias cruzadas en REFSEEK y CROSSREF, de ensayos clínicos controlados y estudios de cohorte en un periodo de 10 años que comparan técnicas quirúrgicas versus endoscópicas, dos investigadores independientes analizaron y compararon la información, la cual fue auditada por separado por un moderador. Se realizó revisión sistemática y metaanálisis. **Resultados:** seis estudios fueron llevados al análisis cualitativo y cuantitativo, con un total de 347 pacientes, 187 con manejo endoscópico y 160 con manejo quirúrgico, se obtuvo éxito terapéutico en 95.1% (de 91.1 a 97.7) de los pacientes tratados con cirugía y 87.8% (de 82.2 a 92.1) de los pacientes con endoscopia con un OR de 2.41 (IC 95% 1.08 a 5.38) en favor del manejo quirúrgico con significancia estadística ($p = 0.03$) (heterogeneidad $I^2 0.0\%$ $p = 0.86$). 18.3% (de 13.1 a 24.5) en el grupo quirúrgico se presentaron eventos adversos, mientras que en sólo 15.1% (de 10.3 a 21.1) de los tratados con endoscopia sí los hubo, con un OR de 0.90 (IC 95% de

ABSTRACT

Introduction: pancreatic pseudocysts are peri-pancreatic collections with a non-epithelial capsule that in case of not presenting spontaneous resolution needs intervention and drainage. Surgery and endoscopy have shown similar results in this task, however it is not clear which patients are better suited for each approach, therefore there is no management algorithm based on evidence. **Objective:** to know which procedure, surgery vs endoscopy, offers better results in drainage of pancreatic pseudocysts by mean of the evaluation of prognosis variables contained in the existent evidence that compares directly both techniques. **Material and methods:** systematized search was performed over internet databases, MedLine Via PubMed, SCOPUS, LILACS, Trip DATABASE and in use of metadata and cross references with REFSEEK and CROSSREF looking for clinical trials and Cohort Studies published in a period of 10 years where the endoscopic and surgical intervention were compared, two independent researchers analyzed and compared the information which was audited by a moderator. Systematic review and meta-analysis was performed. **Results:** up to 6 studies were conducted into qualitative and quantitative analysis, with a total of 347 patients, 187 with endoscopic management and 160 with surgical management, the therapeutic success was presented in 95.1% (91.1 to 97.7) of the patients managed with surgery and 87.8% (82.2 to 92.1) of the patients managed with endoscopy, with an OR of 2.41 (95% CI 1.08 to 5.38) in favor of surgical management with statistical significance ($p = 0.03$) (heterogeneity $I^2 0.0\%$ $p = 0.86$). 18.3% (13.1 to 24.5) in the surgical group presented adverse events, only 15.1% (10.3 to 21.1) of

* Residente de cuarto

año de Cirugía General.

‡ Residente de tercer año de Cirugía General.

§ Jefe de la División de Cirugía, Titular del curso de Cirugía General.

¶ Profesor adjunto Cirugía General.

|| Médico adscrito Cirugía General,



Citar como: Hernández-Hernández FJ, Hernández-Guadarrama L, Hernández-Aguilar S, Sanabria-Trujillo R, Sánchez-Arteaga R, Serrano-Jaimes J. Drenaje de los pseudoquistes pancreáticos: endoscópico vs quirúrgico metaanálisis. ¿Es momento de la hibridación? Cir Gen. 2022; 44 (4): 169-183. <https://dx.doi.org/10.35366/109891>

Cirugía Endoscópica
y Cirugía Bariátrica.

Sanatorio Durango.
Facultad Mexicana de
Medicina. Universidad
La Salle de México.

Recibido: 07/01/2020
Aceptado: 09/01/2022

0.51 a 1.58) (test de heterogeneidad I^2 12% $p = 0.34$) no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.70$); 6.07% de los casos en el grupo de cirugía mostraron recurrencia, 8.12% evidenciaron esta característica en el grupo con endoscopia con un OR de 1.54 (IC 95% de 0.48 a 4.98) y una heterogeneidad I^2 29% $p = 0.24$, sin significancia estadística ($p = 0.47$). **Conclusión:** las técnicas quirúrgicas son ligeramente superiores a las endoscópicas en términos de éxito terapéutico, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la recurrencia y eventos adversos. La llegada de técnicas emergentes como Hybrid NOTES y los *stent* de aposición luminal presentan características que prometen resolver los problemas que enfrentan actualmente ambas técnicas. Sin embargo, sigue siendo necesario realizar estudios con enfoque en la estratificación de riesgo basado en variables anatómicas, probabilidad de recurrencia y complicaciones que permitan determinar qué paciente es candidato a cada procedimiento.

*the managed endoscopically, with an OR 0.90 (95% CI 0.51 to 1.58) (heterogeneity I^2 12% $p = 0.34$) with no statistical significance. 6.07% in the group of surgery shown recurrence, 8.12% shown this characteristic in the endoscopy group with an OR of 1.54 (95% CI 0.48 to 4.98) (heterogeneity I^2 29% $p = 0.24$) without statistical significance ($p = 0.47$). **Conclusions:** surgical techniques are superior to endoscopic ones in terms of therapeutic success, no statistical difference where identified in recurrence and adverse events. The arrival of emergent techniques like Hybrid NOTES and the Luminal apposition stents have shown characteristics that could resolve the problems presented by current techniques. However it is still necessary better evidence that permits clinical stratification based on anatomical characteristics, risk of recurrence and complications that provide the physician the needed tools for choosing which patients are better suited for each approach.*

INTRODUCCIÓN

La revisión de Atlanta de 2013 define los pseudoquistes pancreáticos (PP) como colecciones de líquido encapsuladas con una pared de tejido fibroso no epitelial bien delimitado fuera del páncreas con mínima necrosis, la cual se presenta posterior a las cuatro semanas del inicio de un cuadro de pancreatitis edematosa. Se manifiesta durante la fase tardía del episodio agudo de pancreatitis moderada a severa.¹ Es la lesión quística más común del páncreas 75-85%.² Su patogénesis aún es motivo de controversia; sin embargo, se acepta que la disrupción del conducto pancreático (CP) permite la colección extraductal de quimo, el cual es posteriormente bloqueado por detritus, tapones proteicos, cálculos y/o tejido inflamatorio. Se ha reportado su aparición relacionada a pancreatitis aguda (PA) y crónica, trauma abdominal o durante procedimientos quirúrgicos, siendo más común en pancreatitis alcohólica.² Se presenta con una incidencia de 1.6-4.5% por año por cada 100,000 adultos, con una prevalencia de 10 a 26% de las PA, 20 a 40% de las pancreatitis crónicas (PC), de 6 a 15% en pancreatitis idiopáticas y de 6 a 8% en pancreatitis biliares.³ Se estima que 37% de los casos de PA desarrollarán algún tipo de colección aguda peripancreática; sin embargo, sólo de 7 a 12% desarrollarán PP.⁴ Existen dos conceptos tradicionales de manejo: tiempo para madurar (de cuatro a seis

semanas) se refiere al tiempo necesario para que el tejido fibroso que encapsula la colección sea lo suficientemente estable para recibir tratamiento sin riesgo de ruptura, y tiempo para resolución (de cuatro a ocho semanas) de tratamiento necesario para su resolución espontánea.⁵ Se consideran como poco probables de resolución espontánea cuando tienen: 1) > de seis semanas, 2) pancreatitis crónicas (PC), 3) comunicación con el CP y/o anomalías en la unión pancreatobiliar, 4) quistes rodeados por una pared gruesa.⁶ Se les considera susceptibles de drenaje transpapilar (DT) con colocación de *stent* (ST) de 5 a 7 Fr dirigido al interior del quiste, cuando éstos son menores de 4 a 6 cm, se comunican con el CP y se encuentran cercanos a la papila siendo en particular útil este abordaje terapéutico cuando se tiene una obstrucción proximal del CP por estenosis o litos biliares. El enfoque transluminal (cistogastrostomía y/o cistoduodenostomía) se prefiere en pacientes con lesiones de mayor tamaño con PP sintomáticos directamente adyacentes a la pared gastroduodenal (por lo regular menos de 1 cm de separación).⁷ La prevalencia de éxito del procedimiento es de 97%, con una resolución definitiva en 80% de los casos, a largo plazo es de 65 a 81% con una recurrencia de hasta 23% en algunas series.⁸ Existen aspectos técnicos que han sido evaluados y que tienen importancia en el pronóstico, en un ensayo clínico aleatorizado se comparó la dilatación mecánica con el uso de electrocaute-

rio (*Needle Knife* [NK], cistotomo y esfinterotomo) encontrando mayores eventos adversos con esta última técnica, dentro de los cuales el principal es el sangrado.⁹ En algunos estudios recientes se ha evaluado el uso de ST metálico autoexpandible totalmente cubierto transluminal (FCSEMS); sin embargo, no existen estudios que evalúen costo efectividad de los ST plásticos versus metálicos en PP. Se ha reportado resolución completa en 70% de los pacientes con FCSEMS con 15% de eventos adversos y 15% de migración de dispositivo.¹⁰ Los nuevos ST plásticos de aposición luminal (Axios Xlumin Inc. Mountain View, CA) se han usado para cistogastrotomía en una cohorte multicéntrica con 93% de resolución completa, 9% de eventos adversos y complicaciones y 10.5% de migración de dispositivo.¹¹ Otro ST de aposición autoexpandible con un sistema de entrega de electrocauterio (Hot Axios) para drenaje fue evaluado en un estudio retrospectivo en colecciones peripancreáticas, en 52 casos se realizó necrosectomía endoscópica directa (DEN) casi sin asistencia de fluoroscopia, obteniendo resolución completa en 92.5% de los casos, sin recurrencia durante el seguimiento. El tratamiento falló en seis pacientes debido a persistencia de la infección, los cuales requirieron cirugía.¹¹ El DT y la aplicación de un SP es necesario especialmente en pacientes con PC, litos en el CP, estenosis que requieren dilatación + ST y en el escenario sin obstrucción, pero con fuga demostrable hacia el quiste proveniente del PD.¹² En caso de disrupción parcial del CP se coloca un ST con el fin de recanalizar el área sin fugas.¹³ Se considera controversial si se deberá colocar la punta del ST en el CP o dentro del quiste, ya que en caso de colocarse desde el CP hacia una de las pequeñas ramas de las cuales provenga el quiste, puede evitar que cierre la conexión entre estas dos estructuras propiciando la recurrencia. El ST por lo general se retira de una a dos semanas posteriores a su colocación vía colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). El manejo quirúrgico se realiza en caso de quistes complicados por infecciones o necrosis, PP asociados a estenosis pancreática, CP dilatado, neoplasia quística y estenosis biliares refractarias a tratamiento endoscópico. Se han reportado complicaciones como com-

presión del estómago, duodeno, perforación y hemorragia debido a la erosión de arterias y pseudoaneurismas.¹⁴ El tiempo ideal para llevar a cabo el procedimiento es también de cuatro a seis semanas en búsqueda de la maduración de la pared quística; pacientes con PC se pueden tratar sin retraso debido a que la maduración de la pared ya está presente.⁶ El drenaje intraluminal es el método de elección para pseudoquistes no complicados, si bien depende de la topografía anatómica, en quistes adyacentes a la pared posterior del estómago se realiza cistogastrotomía, en quistes pequeños de menos de 4 cm en la cabeza del páncreas y quistes en el proceso uncinado es preferible la cistoduodenostomía, mientras que la cistoyeyunostomía se realiza en quistes mayores de 15 cm. Existe controversia importante entre si es superior la cistogastrotomía por su simplicidad, facilidad y rapidez en su realización y menor tendencia a infecciones; sin embargo, se ha relacionado con sangrado de tubo digestivo alto.^{15,16} El seguimiento se recomienda con colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP) posterior a la resolución del quiste y al retiro del drenaje transluminal, evaluar la integridad del CP es de suma importancia antes de remover los ST transluminales, el edema periampular esperado por la congestión venosa que ocasiona la pancreatitis aguda puede dificultar la canulación papilar.¹⁰ Se recomienda de uno a dos meses posteriores al procedimiento exitoso realizar un estudio de imagen que permita evaluar posibles colecciones residuales, si éstas no están presentes, se recomienda retirar el ST. En pacientes con persistencia del pseudoquiste se adopta una conducta expectante durante cuatro a seis semanas y en caso de persistir se evaluará con MRCP o CPRE el estado del CP. En caso de confirmar obstrucción, disrupción o comunicación residual del quiste se recomienda CPRE con colocación de ST pancreático transpapilar, de persistir se recomienda reemplazo empírico de los ST, dilatación de la cistostomía transluminal, DEN y drenaje guiado por ultrasonido endoscópico (USE) de los septos. En caso de recurrencia se considera abordaje quirúrgico. Las complicaciones se presentan en una frecuencia de 11 a 37% acorde con la literatura, éstas incluyen infección secundaria, sangrado,

perforación y migración del ST.^{17,18} La complicación más común es la infección y se encuentra relacionada a la presencia de necrosis, por lo cual se recomienda la individualización del paciente y la búsqueda intencionada de necrosis en el pseudoquiste.¹⁸ El sangrado durante el procedimiento es otra complicación frecuente; en un estudio se propuso la dilatación mediante balón sobre la guía para omitir el uso de electrocauterio.¹⁹ La perforación ha sido reportada en 3% de los casos, ocurre principalmente cuando la pared del pseudoquiste está mal definida en los estudios de imagen o si tiene una distancia mayor de 1 cm del lumen intestinal.²⁰ Si bien no existe una recomendación basada en evidencias, es bien aceptado que aquéllos con factores de mal pronóstico en la anatomía del quiste (quiste gigante, paredes calcificadas, distancia entre el quiste y el sitio de drenaje) el manejo endoscópico disminuye su rendimiento, por lo cual probablemente sean mejor tratados de forma laparoscópica.²¹ El abordaje quirúrgico puede realizarse abierto o laparoscópico; sin embargo, se asocia con una morbilidad de 25% en el procedimiento abierto versus 5% laparoscópico. En el escenario de múltiples quistes, hemorragia gastrointestinal con pseudoaneurisma esplénico distal, obstrucción duodenal o del conducto colédoco, PC dolorosa y quiste en el proceso uncinado se prefiere la resección del quiste al drenaje interno.¹⁴ Newell y colaboradores no encontraron diferencia en la recurrencia del quiste en relación a su morbilidad o mortalidad entre cistogastrotomía versus cistoyeyunostomía.²²

Justificación

Los PP carecen de estandarización en su manejo y no existe un algoritmo de tratamiento de uso universal para elegir la técnica más adecuada dadas sus características anatómicas para su drenaje basadas en su riesgo de recurrencia y complicaciones. Entre las numerosas técnicas disponibles destacan el manejo endoscópico y laparoscópico debido a su eficacia, perfil de seguridad y baja prevalencia de complicaciones; sin embargo, la evidencia actual no nos permite establecer una directriz de tratamiento definitiva.

Objetivo: conocer cuál procedimiento ofrece mejor eficacia y resultados en el drenaje

de los PP con técnicas quirúrgicas versus endoscópicas, mediante la evaluación de las variables pronósticas contenidas en la evidencia existente que compara directamente ambas técnicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en las bases de datos de MedLine vía PubMed, SCOPUS, LILACS, TRIP DATABASE, limitándose a ensayos clínicos y estudios de cohorte publicados de enero de 2008 a julio de 2019 con los términos MeSh (pseudoquiste pancreático, colección peripancreática) (cistogastrotomía, cistoduodenostomía, Y Roux) (drenaje, endoscopia, drenaje quirúrgico). Se hizo una búsqueda a través del empleo de metadatos y referencias cruzadas mediante los motores de búsqueda, REFSEEK y CROSSREF, los artículos fueron revisados y analizados con enfoque en los resultados y el pronóstico de los pacientes. El análisis de datos se realizó con el software REVMAN 5.3 de Cochrane mediante el uso de *odds ratio* (razón de probabilidad) con *fixed effects* (efectos fijos) y mediante el test de Cochran-Mantel-Haenszel. Se evaluó la heterogeneidad de los estudios mediante I^2 y se reportaron los resultados en diagrama de efectos.

Selección de estudios

Se buscó mediante dos investigadores independientes, estudios que comparan manejo con técnicas endoscópicas y quirúrgicas publicados dentro del periodo comprendido entre enero de 2008 y julio de 2019 en material y métodos sin importar si son prospectivos o retrospectivos con un número de participantes mayor de 40, con poblaciones mayores de 18 años y menores de 85 años, Se excluyeron revisiones de literatura, cartas al editor, reportes de caso, revisiones sistemáticas y metaanálisis existentes, mediante el uso de la herramienta de semaforización de Cochrane (Revman 5.3), se eliminaron los estudios considerados con alto riesgo de sesgo, estudios no publicados en el idioma inglés o español y estudios con conflictos de intereses. En última instancia los estudios no considerados por ambos investigadores se analizaron con un moderador para su revisión.

Análisis y extracción de los datos: se obtuvieron 265 publicaciones con la búsqueda de palabras clave y términos MeSH, 102 mediante la búsqueda de metadatos y referencias cruzadas, obteniendo 367 artículos para aplicación de criterios de selección, aplicando los criterios de inclusión y exclusión se eliminaron 271 artículos, se incluyeron 96 para su análisis cualitativo del *abstract*, excluyendo 21 publicaciones duplicadas, 12 cartas al editor y notas aclaratorias, 27 reportes de caso, 18 revisiones de literatura y capítulos

de libros, tres metaanálisis y cuatro revisiones sistemáticas; 10 publicaciones fueron llevadas a análisis exhaustivo, donde se eliminaron tres artículos al no estar el texto completo, una publicación fue eliminada por presentar datos incompletos, se seleccionaron seis estudios para su análisis cuantitativo y síntesis para metaanálisis (Figura 1).

RESULTADOS

No se encontraron estudios que valoraran de forma directa el abordaje laparoscópico versus endoscópico con la población mínima deseada, asimismo, en diferentes estudios no se detectó discriminación entre el tipo de colecciones peripancreáticas, con cierta frecuencia se observó dentro de los grupos de análisis colecciones peripancreáticas con presencia de necrosis, entre otras. Existe una amplia heterogeneidad en las técnicas empleadas para ambos grupos y escasa evaluación en torno a variables que han sido identificadas como de importancia para el pronóstico, las cuales no reciben en ninguno de los artículos revisados un análisis individual en relación a la recurrencia, éxito en la terapéutica y complicaciones. Asimismo, en ninguna de las publicaciones se tomaron en cuenta localización, pared ni estado del PD en el análisis estadístico. Se evaluó con la herramienta de semaforización de Cochrane el riesgo de sesgo, concluyendo contar con evidencia de calidad “buena” en los seis estudios incluidos. Se realizó un análisis de los datos contenidos en éstos. Se evaluó un total de 367 pacientes en seis publicaciones, sólo dos estudios describieron el tiempo de seguimiento, todos reportaron la media en el tamaño de los pseudoquistes. No se encontró uniformidad en los criterios para drenaje quirúrgico empleados (heterogeneidad metodológica), sólo dos estudios describieron el uso de ST transpapilar pancreático en sus grupos manejados con endoscopia. La media de estancia intrahospitalaria se reporta en sólo tres/seis estudios, sólo dos estudios registraron la media del costo intrahospitalario. Sólo en la publicación de Saúl y colaboradores se realizó con balón, ninguno de los estudios utilizó ST de aposición luminal, todos los autores usaron

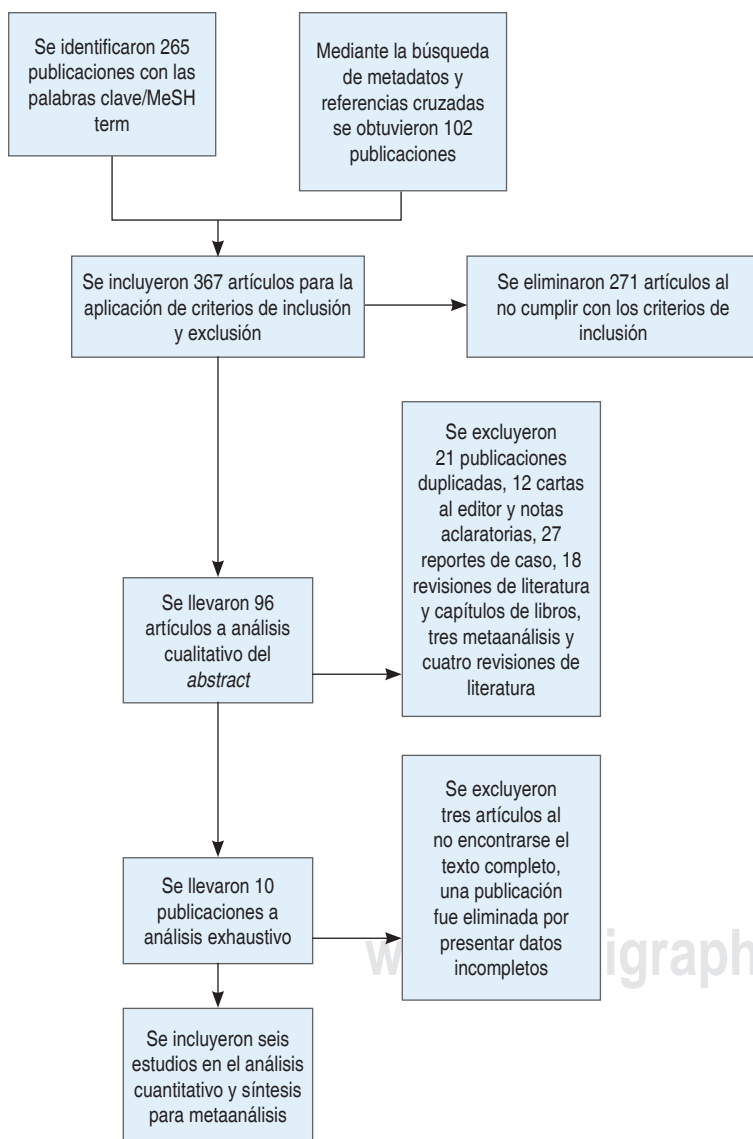


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA.

Pigtail. En 2017 Redwan y su equipo publicaron un estudio prospectivo llevado a cabo de marzo de 2014 a septiembre de 2016 con resultados en un total de 71 pacientes $n = 71$, con manejo endoscópico $n = 35$, laparoscópico $n = 4$ y abierto $n = 32$; 82.9% tuvieron éxito primario ($p = 0.01$). Se obtuvo éxito terapéutico en 91.4% de los manejados con endoscopia, 100% en el grupo laparoscópico y 100% en los tratados con técnicas abiertas. La prevalencia de complicaciones después del procedimiento primario no fue significativamente diferente ($p = 0.08$) entre los endoscópicos 8.65, laparoscópicos 25% y abiertos 18.8%. No se documentó mortalidad entre los tres grupos, la recurrencia, reintervención, tiempo transoperatorio, necesidad de opioides y estancia intrahospitalaria fueron significativamente menores en el grupo endoscópico. También se evaluó la hemorragia siendo de alrededor de 15 ml en los procedimientos endoscópicos y de 85 a 100 ml en los drenajes quirúrgicos, ningún paciente requirió transfusiones sanguíneas en los tres grupos. El estudio no es claro en sus criterios de elección para un procedimiento y otro, existe una variabilidad importante en el número de pacientes en las diferentes intervenciones, sólo cuatro pacientes fueron llevados a un abordaje laparoscópico y 35 a un manejo endoscópico.²³ Saluja y colaboradores en 2016 compararon en un estudio prospectivo la cistogastrostomía en 57 pacientes con PP, obtuvieron éxito terapéutico en el grupo endoscópico en 31 de 35 (89%) pacientes y 20/20 (100%) en el grupo quirúrgico; se asoció a la presencia de necrosis como la causa del fallo en el drenaje. La estancia intrahospitalaria media fue de 6.4 días en el grupo endoscópico y en el quirúrgico fue de 5.9 días. Se convirtieron 17% de los procedimientos, y las complicaciones se reportan en 10/35 en el grupo endoscópico versus 2/20 en el grupo quirúrgico. La media del tamaño en el grupo endoscópico fue de 11 cm y en el quirúrgico fue de 14.2 cm. El estudio revela presencia de necrosis en 14/20 en el grupo quirúrgico y 11/35 en el grupo endoscópico, no especifica las técnicas empleadas para realizar los procedimientos endoscópicos, tampoco especifica otras variables ni factores de mal pronós-

tico. No deja claro qué técnicas se emplearon para seleccionar a los pacientes que irían a una y otra modalidad de tratamiento y no reporta la recurrencia ni el costo de estancia intrahospitalaria.²⁴ En México Saúl y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en el Instituto Nacional de Nutrición, donde se evaluaron 64 procedimientos en 61 pacientes, 21 de forma endoscópica, 43 con manejo quirúrgico, en 16 de los 21 realizados de forma endoscópica (76%) el drenaje fue realizado transgástrico y en cinco (24%) fueron transduodenales. El éxito terapéutico se logró en 90.5% de los pacientes del grupo endoscópico y en 90.7% de los pacientes quirúrgicos ($p = 0.7$) con una prevalencia de complicaciones de 23.8 y 25.6% respectivamente ($p = 0.8$) y una mortalidad de 0 a 2.3 para cada grupo ($p = 0.4$). La estancia intrahospitalaria fue menor en el grupo endoscópico de cero a 10 días comparado con el grupo quirúrgico de dos a 42 días. El costo del grupo endoscópico fue considerablemente menor, la recurrencia fue similar en ambos grupos 9.5 y 4.5 ($p = 0.59$), en el grupo de los pacientes tratados con endoscopia fue asociada a migración del ST.²⁵ En un ensayo clínico controlado prospectivo aleatorizado en una sola institución se evaluaron 40 pacientes, comparando el manejo endoscópico en 20 pacientes y manejo quirúrgico en 20 pacientes. Se reportó éxito terapéutico en 100% de los pacientes con manejo quirúrgico y 95% de los pacientes con manejo endoscópico, uno de los pacientes desarrolló recurrencia del pseudoquiste, pero ésta se asoció al abuso del consumo de alcohol, no se encontraron diferencias en complicaciones y reintervenciones. La estancia intrahospitalaria fue mayor en pacientes con manejo endoscópico con una media de dos versus seis días en el grupo quirúrgico ($p < 0.001$). El costo promedio fue menor en pacientes tratados de manera endoscópica \$7,011 versus \$15,052 dólares ($p = 0.003$). La utilidad de este estudio ha sido considerada limitada debido a que la muestra era pequeña y los datos de inclusión fueron generados por sólo un cirujano y dos endoscopistas en una sola institución.²⁶ Johnson y colaboradores en 2009 publicaron un estudio realizado de forma retrospectiva en la *Cleveland Clinic*

de diciembre de 1998 a octubre de 2005; 49% fueron tratados de forma quirúrgica, 24.39% de forma endoscópica y 7.11% de forma percutánea, no hubo una diferencia significativa en las complicaciones, 20% quirúrgicas versus 21% endoscópicas. La resolución del pseudoquiste fue de 93.3% en el grupo quirúrgico y de 87.5% en el grupo endoscópico ($p = 0.39$). Concluyeron que ambos procedimientos son equivalentes en seguridad y eficacia.²⁷ En 2009 Melman y colaboradores publicaron un estudio retrospectivo de marzo de 1999 a agosto de 2007 en el *Barnes Jewish Hospital, Washington University Medical Center*. De 83 pacientes, se realizó técnica endoscópica $n = 45$, laparoscópica $n = 16$ y técnica abierta $n = 22$. En el grupo endoscópico el tiempo de estancia intrahospitalaria postoperatorio fue de 3.9 días, el éxito terapéutico fue de 81.2%, 64.4% de los pacientes con manejo endoscópico inicial no requirieron más procedimientos; se reportaron 13 endoscopias fallidas, las cuales necesitaron de procedimiento abierto de salvamento, tres requirieron drenaje percutáneo; las complicaciones mayores dentro de los primeros 30 días ocurrieron en siete pacientes 15.6%, de éstos, tres pacientes 6.7% requirieron manejo quirúrgico. El manejo laparoscópico se aplicó en 16 pacientes, ninguno requirió conversión a manejo abierto, a seis de estos pacientes se les realizó de manera concomitante colecistectomía; la estancia intrahospitalaria fue de 6.9 días promedio, la tasa de éxito primario fue de 86.5% y se obtuvo éxito terapéutico en 93.8%, un paciente durante el seguimiento desarrolló recurrencia y fue tratado con drenaje transgástrico endoscópico, cuatro pacientes 25% experimentaron complicaciones dentro de los primeros 30 días del procedimiento. El manejo abierto se realizó en 22 pacientes, seis simultáneamente con colecistectomía, la estancia intrahospitalaria promedio fue de 10.8 días, el éxito terapéutico se alcanzó en 90.9%; 22.7% (cinco pacientes) desarrollaron complicaciones dentro de los primeros 30 días, los cuales fueron manejados con drenaje percutáneo, un paciente desarrolló falla orgánica múltiple y requirió ventilación mecánica y una estancia intrahospitalaria de 82 días, 4.5% (un pacien-

te) tuvo infección en sitio quirúrgico, 9.1% (dos pacientes) tuvieron hernias postincisionales. La comparación entre los tres métodos, favoreció de manera considerable al procedimiento laparoscópico ($p < 0.01$), el éxito terapéutico no fue significativamente diferente ($p > 0.05$), la incidencia de complicaciones tardías a los 30 días no fue significativa ($p > 0.05$). Sin embargo, en el análisis del estudio no se discriminó entre la técnica realizada, cistogastrostomía versus cistoyeyunostomía, las cuales suponen complicaciones, tiempo de recuperación y tasas de éxito diferentes, además no se toman en cuenta las características anatómicas de los PP, lo cual supone una probabilidad mayor de fallo en el manejo endoscópico. Los datos fueron colectados de forma retrospectiva y por esta causa pueden estar incompletos en particular en relación al seguimiento, además la evaluación de las complicaciones tardías durante el seguimiento se realizó exclusivamente de manera clínica mediante estudios de imagen sólo en aquellos pacientes con sospecha. La población del estudio fue bastante heterogénea, y no discrimina entre las etiologías de la pancreatitis ni las comorbilidades. El estudio no describe el tamaño del cistostoma (por lo regular menor de 2 cm), drenaje inadecuado del quiste, el tipo de ST utilizado etcétera, que son características que influyen radicalmente en el éxito terapéutico (*Tabla 1*).²⁸

Éxito terapéutico

La definición éxito terapéutico se incluyó en cuatro de los seis estudios, para fines de esta investigación se define como la resolución clínica de los síntomas durante las primeras cuatro semanas de seguimiento del paciente con una resolución completa o disminución del tamaño de la colección a 2 cm o inferior en la tomografía. Se encontró una proporción del éxito terapéutico en el grupo manejado con cirugía de 95.1% (91.1 a 97.7) y de 87.8% (de 82.2 a 92.1) en el grupo manejado con endoscopia con un OR de 2.41 (IC 95% de 1.08 a 5.38) en favor del manejo quirúrgico con significancia estadística ($p = 0.03$). En las pruebas de heterogeneidad se encontró $I^2 0.0\%$ ($p = 0.86$ heterogeneidad) (*Figura 2*).

Tabla 1: Sumario de características en los estudios analizados.

Características	Estudio					
	Redwan, 2017 N = 71	Saluja, 2016 N = 55	Saul, 2015 N = 61	Varadarajulu, 2013 N = 40	Johnson, 2009 N = 54	Melman, 2009 N = 83
Diseño	Retrospectivo	Ensayo clínico aleatorizado	Retrospectivo	Ensayo clínico aleatorizado	Retrospectivo	Retrospectivo
Seguimiento [meses]	No reportado	No reportado	No reportado	24		No reportado
Endoscopia					0 a 43	
Cirugía					1 a 74	
Tamaño de los pseudoquistes evaluados [cm]						
Endoscopia, media	10.3	11.0	6.7	10.5	9.5	9.1
Cirugía, media	10.0	14.2	10.0	11.0	9.1	9.5
Presencia de síndrome de PD desconectado						
Endoscopia	No reportado	No reportado	13	15	No reportado	No reportado
Cirugía			7	No reportado		
Stent transpapilar pancreático	2 de 35	No reportado	No reportado	10 de 50	No reportado	No reportado
Éxito terapéutico						
Endoscopia, n (%)	32 (91.4)	31 (85.0)	19 (90.5)	19 (95.0)	21 (87.5)	38 (84.4)
Cirugía, n (%)	36 (100.0)	20 (100.0)	39 (90.7)	20 (100.0)	28 (93.3)	35 (92.1)
p	0.01	0.14	0.74	0.50	0.39	≤ 0.01
OR	0.12	0.17	0.97	0.32	0.5	0.23
Eventos adversos						
Endoscopia, n (%)	3 (8.6)	10 (28.5)	5 (23.8)	0 (0)	3 (12.5)	7 (15.6)
Cirugía, n (%)	7 (19.4)	2 (10.0)	11 (25.5)	2 (10.0)	6 (20.0)	5 (22.7)
p	0.08	0.17	0.87	0.24	1.0	≥ 0.05
OR	0.38	0.27	0.91	0.47	0.57	0.63
Recurrencia						
Endoscopia, n (%)	4 (11.4)	No reportado	2 (9.5)	0 (0)	No reportado	No reportado
Cirugía, n (%)	1 (2.78)		2 (4.5)	1 (15.0)		
OR	0.3048	N/A	2.16	1	N/A	N/A
Estancia intrahospitalaria [días]						
Endoscopia, media	3.9	6.4	0	2	No reportado	No reportado
Cirugía, media	7.1	5.9	7	6		
Costo intrahospitalario [USD]						
Endoscopia, media ± DE	No reportado	No reportado	3,092 ± 1,705	7,011 ± 4,171	No reportado	No reportado
Cirugía, media ± DE			7,734 ± 623	15,052 ± 10,670		
p	N/A	N/A	< 0.0001	0.001	N/A	N/A

PD = ducto pancreático. N/A = no aplica.

Study or subgroup	Endoscópico		Quirúrgico		Weight (%)	Odds Ratio M-H, Fixed, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Redwan, 2017	36	36	32	35	5.5	7.86 [0.39, 158.01]
Varadarajulu, 2013	20	20	19	20	5.7	3.15 [0.12, 82.16]
Saluja, 2016	20	20	31	35	6.8	5.86 [0.30, 114.65]
Johnson, 2009	28	30	21	24	19.1	2.00 [0.31, 13.06]
Saul, 2015	39	43	19	21	29.2	1.03 [0.17, 6.11]
Melman, 2009	35	38	38	45	33.7	2.15 [0.52, 8.97]
Total (95% CI)		187		180	100.0	2.41 [1.08, 5.38]
Total events	178		160			

Heterogeneity: $\chi^2 = 1.91$, $df = 5$ ($p = 0.86$); $I^2 = 0\%$
 Test for overall effect: $Z = 2.15$ ($p = 0.03$)

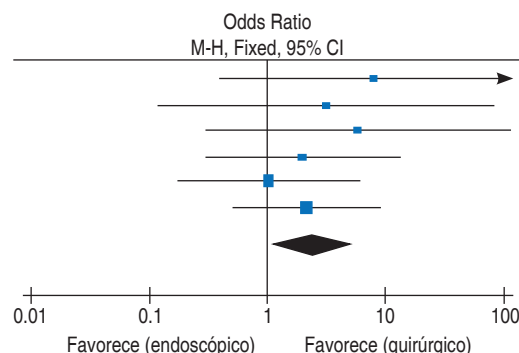


Diagrama de efectos fijos que compara los resultados del éxito terapéutico del manejo endoscópico versus manejo quirúrgico.

Figura 2: Éxito terapéutico.

Study or subgroup	Endoscópico		Quirúrgico		Weight (%)	Odds Ratio M-H, Random, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Johnson, 2009	3	24	6	30	16.6	0.57 [0.13, 2.57]
Melman, 2009	7	45	5	38	23.1	1.22 [0.35, 4.20]
Redwan, 2017	3	35	7	36	17.8	0.39 [0.09, 1.64]
Saluja, 2016	10	35	2	20	14.3	3.60 [0.70, 18.46]
Saul, 2015	5	21	11	43	23.9	0.91 [0.27, 3.07]
Varadarajulu, 2013	0	20	2	20	4.3	0.18 [0.01, 4.01]
Total (95% CI)		180		187	100.0	0.88 [0.46, 1.69]
Total events	28		33			

Heterogeneity: $\tau^2 = 0.08$; $\chi^2 = 5.67$, $df = 5$ ($p = 0.34$); $I^2 = 12\%$
 Test for overall effect: $Z = 0.39$ ($p = 0.70$)

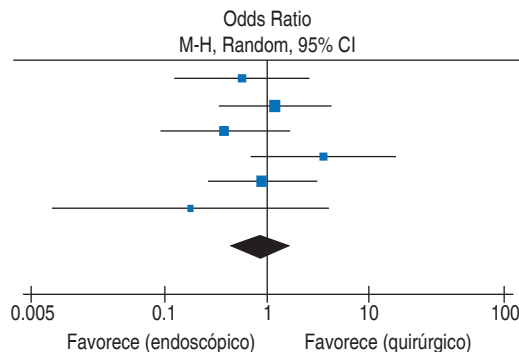


Diagrama de efectos aleatorizados que muestra los eventos adversos encontrados en ambas intervenciones.

Figura 3: Eventos adversos.

Eventos adversos

Cuatro de los seis estudios contienen definiciones de los eventos adversos, se observó una prevalencia de eventos adversos en el grupo manejado con cirugía de 18.3% (13.1 a 24.5) y en el grupo manejado con endoscopia de 15.1% (de 10.3 a 21.1), los eventos adversos se presentaron con un OR de 0.90 (IC 95% de 0.51 a 1.58) (test de heterogeneidad $I^2 = 12\%$ $p = 0.34$) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos ($p = 0.70$) (Figura 3).

Recurrencia

Sólo tres de las publicaciones analizadas reportaron recurrencia, con un total de 11 de 175

casos correspondiente a 6.28% en ambos grupos; 6.07% de los casos en el grupo de cirugía mostraron recurrencia, 8.12% evidenciaron esta característica en el grupo manejado con endoscopia; con un OR de 1.54 (IC 95% de 0.48 a 4.98) con una heterogeneidad $I^2 = 29\%$ $p = 0.24$, sin significancia estadística ($p = 0.47$) (Figura 4).

Endoscopia

En la revisión individual de la evidencia disponible para el grupo manejado con endoscopia se encontraron seis publicaciones con los criterios de inclusión, con una población total de 617 participantes, de los cuales 526 tuvieron resolución del cuadro, lo cual representa 86.25% (75.20-97.30%); 122/617 tuvieron complica-

ciones, las cuales representan 19.94% (5.20-26.30%). En una publicación no se reportó la recurrencia, la cual se observó en 52/518 casos, que representa 9.18% (5.0-15.50%), 95/617 requirieron manejo quirúrgico de rescate representando 15.39% (2.0-27.50%). Los resultados se detallan en la *Tabla 2*.

Weckman y colaboradores reportaron una de las series más grandes con 179 pacientes evaluados de forma retrospectiva, en los cuales se realizó manejo endoscópico durante un periodo de 1998 a 2003 mediante drenaje transpapilar, con STs pancreáticos de 7 a 10 Fr. Los métodos transmurales se realizaron en los PP en contacto inmediato con la pared duodenal y/o gástrica mediante el uso de Papilotomo y NK con posterior uso de balón dilatador 8 mm. El éxito terapéutico se alcanzó en 86.1% de los pacientes, 13.9% requirieron manejo quirúrgico de rescate, no se reportó mortalidad durante los procedimientos; sin embargo, se excluyeron del estudio cuatro pacientes por mortalidad y si bien se señala que fallecieron de causas no relacionadas al manejo, no se especifican las circunstancias ni el tiempo del deceso. Dentro de la evaluación se observaron pacientes con PP infectado, sin diferencia en la efectividad en relación con los pacientes con PP no infectado 86.1%. Se reportó que en la mitad de los pacientes se encontró material necrótico dentro del quiste. Se registró recurrencia en 4.8% de los pacientes en una media de 17.5 meses. Se reportó 10% de complicaciones, siete pacientes (4%) necesitaron cirugía de salvamento. En los pacientes en quienes sólo se efectuó papilotomía como parte del tratamiento, se reportó un tratamiento exitoso en 85.3% de estos pacien-

tes, mientras que 14.7% fallaron y requirieron procedimientos adicionales.²⁹

Park y colaboradores en 2009 realizaron un ensayo clínico aleatorizado con 60 pacientes, comparando el manejo guiado por ultrasonido versus el manejo endoscópico convencional. El tratamiento fue exitoso en 94% de los pacientes guiados por ultrasonido y en 72% en pacientes con drenaje endoscópico convencional. Se reportaron complicaciones en 7% de los pacientes del grupo guiado con ultrasonido y 10% en el grupo convencional, se alcanzó una resolución en 97 versus 91%. Los resultados a largo plazo no encontraron diferencias en el pronóstico clínico a largo plazo 89 versus 86%.³⁰

Kahalek y su equipo realizaron un ensayo clínico aleatorizado con 53 pacientes para evaluar la efectividad del manejo guiado por ultrasonido versus el manejo convencional durante un periodo de 13 años, con una n = 46 pacientes, no encontraron diferencias significativas en el éxito terapéutico entre los dos grupos, 93 versus 94%; sin embargo, en el seguimiento a seis meses reportaron 84 versus 91% respectivamente, las complicaciones ocurrieron en 19 versus 18% y consistió en infección sangrado n = 3, infección de las colecciones n = 8, migración del ST n = 3 y pneumoperitoneo n = 5, sólo una complicación requirió manejo quirúrgico.¹⁷

Seewald y colaboradores evaluaron 80 pacientes con colecciones pancreáticas, siendo un total de 24 pseudoquistes, 20/80 abscesos, 36/80 necrosis infectadas de octubre de 1997 a marzo de 2008. De forma retrospectiva, se obtuvo éxito terapéutico inicial en 97.5% con

Study or subgroup	Endoscópico		Quirúrgico		Weight (%)	Odds Ratio M-H, Fixed, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
Redwan, 2017	4	35	1	36	19.4	4.52 [0.48, 42.59]
Saul, 2015	2	21	2	43	26.4	2.16 [0.28, 16.50]
Varadarajulu, 2013	0	20	2	20	54.2	0.18 [0.01, 4.01]
Total (95% CI)		76		99	100.0	1.54 [0.48, 4.98]
Total events	6		5			

Heterogeneity: $\chi^2 = 2.82$, $df = 2$ ($p = 0.24$); $I^2 = 29\%$
 Test for overall effect: $Z = 0.73$ ($p = 0.47$)

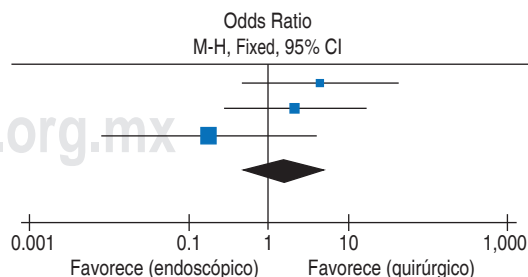


Diagrama de efectos aleatorizados que muestra los eventos adversos encontrados en ambas intervenciones.

Figura 4: Recurrencia.

Tabla 2: Evidencia en el tratamiento endoscópico.

Estudio	Número	Éxito terapéutico, n (%)	Complicaciones, n (%)	Recurrencia, n (%)	Requirieron cirugía, n (%)	Seguimiento [meses], media
Baron, et al 2002	95	82 (86.316)	17 (17.895)	9 (9.474)	7 (7.368)	25.0
Kahaleh, et al 2006	99	93 (93.939)	19 (19.192)	No reportado	2 (2.020)	13.9
Weckman, et al 2006	170	124 (72.941)	38 (22.353)	8 (4.706)	23 (13.529)	4.1
Park, et al 2009	60	50 (83.333)	8 (13.333)	9 (15.000)	28 (46.667)	12.0
Will, et al 2011	113	110 (97.345)	19 (16.814)	17 (15.044)	13 (11.504)	21.0
Seewald, et al 2012	80	67 (83.750)	21 (26.250)	9 (11.250)	22 (27.500)	31.0
Total	617	526 (86.253)	122 (19.940)	52 (9.977)	95 (13.990)	–

resolución clínica de colecciones en 83.8%, 13/80 requirieron manejo quirúrgico por complicaciones y/o dificultades técnicas, 5/80 requirieron manejo quirúrgico posterior a seis meses debido a colecciones recurrentes el éxito a largo plazo fue reportado en 72.5% de los pacientes.³¹

Will y colegas en un estudio prospectivo llevado a cabo entre 2002-2008 con 147 pacientes, n = 32 con pseudoquistes, n = 81 con abscesos, n = 34 con necrosis, se alcanzó éxito terapéutico en 100% de pacientes guiados por ultrasonido externo y 97% con drenaje transmural, el drenaje transpapilar reportó éxito en 92.1%, las complicaciones de drenaje externo fueron de 3.7% complicaciones transmurales y transpapilares 9.6%, sangrado n = 3, perforación = una migración de la endoprótesis con perforación del íleon terminal n = 1, después de un seguimiento de 20.7 meses el éxito terapéutico fue de 96.2% en promedio 96.9% de los PP, abscesos 70.5% y necrosis 94.1% respectivamente. Hubo recurrencia en 15.4% y una mortalidad de 0.7% no relacionada a la intervención.³²

En 2002 Baron reportó resolución completa en 113 pacientes de 138 (82%) con colecciones peripancreáticas por vía endoscópica, de los cuales 64 fueron PP, la tasa de éxito en pacientes con PP agudo fue de 74%, 23 de 31

pacientes, para el PP crónico fue de 92% 59/64 (p = 0.02). En el caso de los pacientes con necrosis amurallada, sólo se reportó una eficacia de 72% (p = 0.006) En el análisis multivariado el pseudoquiste crónico fue predictivo de drenaje satisfactorio, (OR 2.1: IC 95% 0-4.5), mientras que la presencia de necrosis fue un predictor de drenaje insatisfactorio (OR 0.64 IC 95% 0-3.1). Cuando se comparó el abordaje, el transpapilar presentó (OR 3.1: IC 95% 0.3-67.9) y transduodenal (OR 1.7: IC 95% 0.4-7.0) como sugestivos de mejor éxito terapéutico, aunque ninguno alcanzó un adecuado significado estadístico.³³

DISCUSIÓN

A lo largo de los años se han descrito diferentes técnicas para el drenaje del pseudoquiste pancreático, su efectividad ha sido evaluada ampliamente por diferentes estudios de investigación, si bien se ha descartado en general el drenaje percutáneo como medida terapéutica primaria, la controversia actual se centra en las técnicas quirúrgicas y las endoscópicas. Debido a la baja incidencia de la enfermedad no existen suficientes estudios para su análisis, y lamentablemente los que se encuentran en la literatura son inconsistentes en la aplicación apropiada de la terminología y algunos de ellos cuentan

con poblaciones heterogéneas, donde el drenaje se evaluó para PP, necrosis amurallada, necrosis infectada como equivalentes, resultando en una heterogeneidad clínica. La presencia de necrosis dentro del PP, distancia con la pared entérica donde se realizará el trayecto fistuloso, tamaño de su pared, comunicación directa con el PD, el tamaño del cistostoma (< de 2 cm), la presencia de síndrome del PD desconectado así como obstrucción del mismo podrían ayudar a establecer factores predictores de fallo en el drenaje endoscópico en búsqueda de generar marcadores para la estratificación de riesgo. Esta teoría fue contrastada por Nealon y colaboradores, quienes no encontraron diferencia estadística significativa entre la anatomía ductal, la relación del PP con el PD y su relación con la severidad de la enfermedad; 83.5% de los pacientes manejados de forma endoscópica y percutánea que presentaron fallo requirieron manejo quirúrgico de rescate. Pese a que estos resultados son referenciados en algunas publicaciones como sustento para no estratificar a sus pacientes, deben ser interpretados de forma cuidadosa, ya que en este estudio sólo se incluyeron pacientes con manejo no satisfactorio y que desarrollaron complicaciones, dos tercios tenían disrupción ductal pancreática y no tenían un ST pancreático ductal previo al procedimiento, a su vez existen otras variables (cistostoma < de 2 cm, presencia de necrosis entre otros) que se considera pueden tener mayor probabilidad de manifestarse en los pacientes con fallo de la terapéutica primaria, las cuales no fueron evaluadas, además de que se utilizaron pacientes con drenaje percutáneo, el cual actualmente no es aceptado como una modalidad de tratamiento definitivo.³⁴

Durante los últimos años algunos estudios sugieren discreta mejoría en la efectividad terapéutica que ofrece la endoscopia, tal vez relacionado con la llegada del ultrasonido endoscópico y los FCSEM y SEM, los cuales generan trayectos fistulosos más estables y con menos riesgo de colapso, En una cohorte retrospectiva Sharaiha y colaboradores encontraron superioridad en la resolución del PP con el uso de FCSEMS en relación a los ST plásticos.³⁵ La llegada de los ST de aposición luminal supone en teoría mejorar la efectividad de los procedimientos endoscópicos, lo cual deberá ser

evaluado contra la laparoscopia, que ofrece acorde con los datos presentados un enfoque más definitivo con mejor éxito terapéutico, teóricamente con menor prevalencia de complicaciones, días de estancia intrahospitalaria y costo de la atención médica en relación al abordaje abierto. Siddiqi y su equipo reportaron una serie de 313 pacientes con necrosis amurallada en quienes se evaluó el uso de drenaje mediante doble *Pigtail*, FCSEMS y ST de aposición luminal (LAMS), la resolución completa fue de 81% en los CP, 95% en los FCSEMS y de 90% en los LAMS; sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en estos dos últimos durante el seguimiento, mientras que se observaron menos complicaciones en pacientes manejados con LAMS.³⁶ Las ventajas de los LAMS comparados con otros ST incluyen la colocación en un solo paso y la posibilidad para realizar desbridación directa endoscópica con mínima migración, si bien es clara su superioridad en relación al DP, se necesitan más estudios para evaluar la superioridad en relación al FCSEM.³⁷

En relación al metaanálisis, no existe uniformidad de las características observadas en los diferentes estudios, diferencias importantes en la metodología, las definiciones empleadas y los reportes de los datos presentados fueron evaluados y ponderados, se consideró que pese a la aparente heterogeneidad metodológica y clínica, existía suficiente evidencia y las diferencias mostradas no influyen de manera sustancial en las preguntas planteadas de la investigación. Se realizó un metaanálisis, en el cual se evidencia la superioridad de la cirugía para obtener éxito terapéutico sin encontrar una diferencia con significancia estadística entre ambas técnicas en términos de complicaciones y recurrencia. Sin embargo, los hallazgos contenidos en este metaanálisis están limitados por los alcances de la metodología, el riesgo de sesgo y heterogeneidad metodológica. Asimismo, se realizó búsqueda intencionada de los estudios que evaluaron el desempeño terapéutico de la intervención laparoscópica, lamentablemente no se encontraron estudios de investigación con la suficiente población para realizar un análisis y no se apreciaron características metodológicas que cumplieran con nuestros criterios de inclusión. En el caso de la endoscopia se encontraron

seis estudios con estas características, los cuales fueron analizados mostrando que ha mejorado la efectividad de los drenajes endoscópicos probablemente gracias a los ST empleados y a la llegada del ultrasonido endoscópico. Efectividad similar, menos complicaciones, menor costo y estancia intrahospitalaria son los principales argumentos que sustentan las técnicas endoscópicas. Consideramos que la posibilidad de colocar una endoprótesis en el CP, realizar papilotomía y una mejor tipificación por ultrasonido endoscópico son características que con el tiempo inclinan la tendencia a preferir este abordaje, ya que aporta elementos terapéuticos y diagnósticos adicionales, lo cual no se ve reflejado en el presente metaanálisis. Resolver la controversia puede ser actualmente menos importante que evaluar nuevas técnicas que ayuden a resolver con mejor efectividad esta patología. Patil y colaboradores reportaron en una revisión sistemática que incluyó a 298 pacientes en 11 estudios, 96% de éxito terapéutico mediante el empleo de ST de aposición luminal.³⁷ Asimismo, existen reportes de caso con éxito terapéutico en pacientes con manejo NOTES (cirugía endoscópica a través de orificios naturales).³⁸ Pese a la suposición lógica de su efectividad, la llegada de estas técnicas sigue limitada por la alta especialización de sus ejecutores y la necesidad de equipo complejo y el costo elevado. Debido a estas causas se considera la posibilidad de realizar un procedimiento híbrido (*hybrid NOTES*) como se ha descrito en algunos reportes de casos recientes.^{38,39} Este abordaje ofrece la suposición lógica de contar con las posibilidades que ofrece la CPRE en el manejo transpapilar más el arsenal de herramientas que ofrece la laparoscopia. Esta técnica se describe mediante la colocación de un trocar de laparoscopia transgástrico, el cual permite utilizar el instrumental laparoscópico con fines de desbridación, control de necrosis, aseo y amplitud de las anastomosis, complementado o no con la colocación de un drenaje transgástrico y transabdominal hacia el exterior. Si bien aún no se han evaluado estas técnicas, existen características que suponen mejores resultados que las técnicas evaluadas por el presente trabajo. Sin embargo, se hace patente la necesidad de medidas de estratificación de riesgo que mediante un modelo de predicción

permita mejorar la indicación terapéutica de un procedimiento sobre otro con base en las características de los pacientes. Esto supondría que los procedimientos endoscópicos estarían indicados en pacientes sin factores de mal pronóstico y los pacientes del grupo con estos factores podrían ser manejados con un espectro terapéutico que va desde el empleo de ST de aposición luminal hasta el manejo *Hybrid NOTES*. Desde esta perspectiva, la formación médica del futuro podría contemplar la posibilidad de la hibridación que permita realizar un manejo integral de las colecciones peripancreáticas con estas técnicas emergentes para poder comparar los resultados de este manejo en relación a los resultados actuales.

CONCLUSIÓN

Las técnicas quirúrgicas son ligeramente superiores a las endoscópicas en términos de éxito terapéutico y menor recurrencia; sin embargo, se asocian a mayores complicaciones, mayor costo y días de estancia intrahospitalaria. La endoscopia apoyada por el ultrasonido endoscópico aporta elementos terapéuticos (papilotomía y ST transpapilar) y diagnósticos que suponen una traducción en el éxito terapéutico, la cual no ha sido evaluada de forma individual. Se requieren más estudios que tomen en cuenta estas características y evalúen el impacto de los factores anatómicos de mal pronóstico para conocer su traducción en las complicaciones y eficacia de los procedimientos, lo cual consideramos podría dar lugar a un sistema para la estratificación de riesgo que permita realizar un algoritmo de trabajo definitivo. Las técnicas emergentes, *NOTES/Hybrid notes* y el uso de ST de aposición luminal contienen los elementos teóricos que quizás permitan resolver los problemas encontrados con las técnicas endoscópicas actuales.

REFERENCIAS

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MC, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62: 102-111.
2. Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. *World J Gastroenterol*. 2009; 15: 38-47.

3. Khanna AK, Tiwary SK, Kumar P. Pancreatic pseudocyst: therapeutic dilemma. *Int J Inflam*. 2012; 2012: 279476. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3345229/>
4. Kourttesis G, Wilson SE, Williams RA. The clinical significance of fluid collections in acute pancreatitis. *Am Surg*. 1990; 56: 796-799.
5. Brown A, Hughes M, Tenner S, Banks PA. Does pancreatic enzyme supplementation reduce pain in patients with chronic pancreatitis: a meta-analysis. *Am J Gastroenterol*. 1997; 92: 2032-2035.
6. Warshaw AL, Rattner DW. Timing of surgical drainage for pancreatic pseudocyst. Clinical and chemical criteria. *Ann Surg*. 1985; 202: 720-724.
7. Aghdassi AA, Mayerle J, Kraft M, Sielenkamper AW, Heidecke CD, Lerch MM. Pancreatic pseudocysts – when and how to treat? *HPB (Oxford)*. 2006; 8: 432-441.
8. Cahen D, Rauws E, Fockens P, Weverling G, Huijbregtse K, Bruno M. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: long-term outcome and procedural factors associated with safe and successful treatment. *Endoscopy*. 2005; 37: 977-983.
9. Puri R, Thandassery RB, Alfadda AA, Kaabi SA. Endoscopic ultrasound guided drainage of pancreatic fluid collections: Assessment of the procedure, technical details and review of the literature. *World J Gastrointest Endosc*. 2015; 7: 354-363.
10. Penn DE, Draganov PV, Wagh MS, Forsmark CE, Gupte AR, Chauhan SS. Prospective evaluation of the use of fully covered self-expanding metal stents for EUS-guided transmural drainage of pancreatic pseudocysts. *Gastrointestinal Endoscopy*. septiembre de 2012; 76(3):679-84.
11. Walter D, Will U, Sanchez-Yague A, Brenke D, Hampe J, Wollny H, et al. A novel lumen-apposing metal stent for endoscopic ultrasound-guided drainage of pancreatic fluid collections: a prospective cohort study. *Endoscopy*. 2015; 47: 63-67.
12. Kozarek RA, Ball TJ, Patterson DJ, Freeny PC, Ryan JA, Traverso LW. Endoscopic transpapillary therapy for disrupted pancreatic duct and peripancreatic fluid collections. *Gastroenterology*. 1991; 100: 1362-1370.
13. Telford JJ, Farrell JJ, Saltzman JR, Shields SJ, Banks PA, Lichtenstein DR, et al. Pancreatic stent placement for duct disruption. *Gastrointest Endosc*. 2002; 56: 18-24.
14. Cooperman AM. Surgical treatment of pancreatic pseudocysts. *Surg Clin North Am*. 2001; 81: 411-9, xii.
15. Rosso E, Alexakis N, Ghaneh P, Lombard M, Smart HL, Evans J, et al. Pancreatic pseudocyst in chronic pancreatitis: endoscopic and surgical treatment. *Dig Surg*. 2003; 20: 397-406.
16. Aljarabah M, Ammori BJ. Laparoscopic and endoscopic approaches for drainage of pancreatic pseudocysts: a systematic review of published series. *Surgical Endoscopy*. 2007; 21: 1936-1944.
17. Kahaleh M, Shami VM, Conaway MR, Tokar J, Rockoff T, De La Rue SA, et al. Endoscopic ultrasound drainage of pancreatic pseudocyst: a prospective comparison with conventional endoscopic drainage. *Endoscopy*. 2006; 38: 355-359.
18. Baron TH, Thaggard WG, Morgan DE, Stanley RJ. Endoscopic therapy for organized pancreatic necrosis. *Gastroenterology*. 1996; 111: 755-764.
19. Mönkemüller KE, Baron TH, Morgan DE. Transmural drainage of pancreatic fluid collections without electrocautery using the Seldinger technique. *Gastrointest Endosc*. 1998; 48: 195-200.
20. Hookey LC, Debroux S, Delhaye M, Arvanitakis M, Le Moine O, Devière J. Endoscopic drainage of pancreatic-fluid collections in 116 patients: a comparison of etiologies, drainage techniques, and outcomes. *Gastrointest Endosc*. 2006; 63: 635-643.
21. Krajewski A, Lech G, Makiewicz M, Kluciński A, Wojtasik M, Kozieł S, et al. Infeasibility of endoscopic transmural drainage due to pancreatic pseudocyst wall calcifications - case report. *Pol Przegl Chir*. 2017; 89: 63-67.
22. Newell KA, Liu T, Aranha GV, Prinz RA. Are cystogastrostomy and cystojejunostomy equivalent operations for pancreatic pseudocysts? *Surgery*. 1990; 108: 635-639; discussion 639-640.
23. Redwan AA, Hamad MA, Omar MA. Pancreatic pseudocyst dilemma: cumulative multicenter experience in management using endoscopy, laparoscopy, and open surgery. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017; 27: 1022-1030.
24. Saluja S, Srivastava S, Govind H, Dahale A, Sharma B, Mishra P. Endoscopic vs surgical cystogastrostomy in patients with pancreatic pseudocyst: a comparative study. *HPB*. 2016; 18: e338.
25. Saul A, Luna MAR, Chan C, Uscanga L, Andraca FV, Calleros JH, et al. EUS-guided drainage of pancreatic pseudocysts offers similar success and complications compared to surgical treatment but with a lower cost. *Surg Endosc*. 2016; 30: 1459-1465.
26. Varadarajulu S, Bang JY, Sutton BS, Trevino JM, Christein JD, Wilcox CM. Equal efficacy of endoscopic and surgical cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology*. 2013; 145: 583-590.e1.
27. Johnson MD, Walsh RM, Henderson JM, Brown N, Ponsky J, Dumot J, et al. Surgical versus nonsurgical management of pancreatic pseudocysts. *J Clin Gastroenterol*. 2009; 43: 586-590.
28. Melman L, Azar R, Beddow K, Brunt LM, Halpin VJ, Eagon JC, et al. Primary and overall success rates for clinical outcomes after laparoscopic, endoscopic, and open pancreatic cystogastrostomy for pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc*. 2009; 23: 267-271.
29. Weckman L, Kylanpaa M-L, Puolakkainen P, Halttunen J. Endoscopic treatment of pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc*. 2006; 20: 603-607.
30. Park D, Lee S, Moon S-H, Choi S, Jung S, Seo D, et al. Endoscopic ultrasound-guided versus conventional transmural drainage for pancreatic pseudocysts: a prospective randomized trial. *Endoscopy*. 2009; 41: 842-848.
31. Seewald S, Ang TL, Richter H, Teng KYK, Zhong Y, Groth S, et al. Long-term results after endoscopic drainage and necrosectomy of symptomatic pancreatic fluid collections: Drainage and necrosectomy of pancreas fluid. *Dig Endosc*. 2012; 24: 36-41.
32. Will U, Wanzar C, Gerlach R, Meyer F. Interventional ultrasound-guided procedures in pancreatic pseudocysts, abscesses and infected necroses –

- treatment algorithm in a large single-center study. *Ultraschall Med.* 2011; 32: 176-183.
33. Baron TH, Harewood GC, Morgan DE, Yates MR. Outcome differences after endoscopic drainage of pancreatic necrosis, acute pancreatic pseudocysts, and chronic pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc.* 2002; 56: 7-17.
 34. Nealon WH, Walser E. Surgical management of complications associated with percutaneous and/or endoscopic management of pseudocyst of the pancreas. *Ann Surg.* 2005; 241: 948-957; discussion 957-60.
 35. Sharaiha RZ, DeFilippis EM, Kedia P, Gaidhane M, Boumitri C, Lim H-W, et al. Metal versus plastic for pancreatic pseudocyst drainage: clinical outcomes and success. *Gastrointest Endosc.* 2015; 82: 822-827.
 36. Siddiqui AA, Kowalski TE, Loren DE, Khalid A, Soomro A, Mazhar SM, et al. Fully covered self-expanding metal stents versus lumen-apposing fully covered self-expanding metal stent versus plastic stents for endoscopic drainage of pancreatic walled-off necrosis: clinical outcomes and success. *Gastrointest Endosc.* 2017; 85: 758-765.
 37. Patil R, Ona MA, Papafragkakis C, Anand S, Duddempudi S. Endoscopic ultrasound-guided placement of AXIOS stent for drainage of pancreatic fluid collections. *Ann Gastroenterol.* 2016; 29: 168-173.
 38. Rossini CJ, Moriarty KP, Angelides AG. Hybrid notes: incisionless intragastric stapled cystogastrostomy of a pancreatic pseudocyst. *J Pediatr Surg.* 2010; 45: 80-83.
 39. Meara Michael DRR. A Hybrid Laparoscopic-Endoscopic Cystogastrostomy for Pancreatic Pseudocysts - SAGES Abstract Archives. SAGES. <https://www.sages.org/meetings/annual-meeting/abstracts-archive/a-hybrid-laparoscopic-endoscopic-cystogastrostomy-for-pancreatic-pseudocysts/>

Consideraciones y responsabilidad ética: privacidad de los datos. De acuerdo a los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes y preservado su anonimato.

Financiamiento: no se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

Conflicto de intereses: ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

Correspondencia:

Francisco Javier Hernández-Hernández

Facultad Mexicana de Medicina Universidad La Salle de México.

E-mail: javierausland@gmail.com