

Síndrome de desconexión del conducto pancreático

Camila Sotomayor L.¹, Felipe Alegría G.¹, Alexandre Sauré M.²

Disconnected pancreatic duct syndrome

Disconnected pancreatic duct syndrome (DPDS) is characterized by disruption of the main pancreatic duct with a loss of continuity between the viable upstream pancreatic parenchyma and the gastrointestinal tract, generally caused by ductal necrosis after severe acute necrotizing pancreatitis. This compromised ductal integrity leads to extraductal leakage of pancreatic secretions, causing a prolonged disease course and complications. The existing literature is limited, with unclear therapeutic algorithms. We have performed a review of the literature on DPDS. Review in Pubmed and Scielo (2011-2021) of articles in English and Spanish using the terms “disconnected pancreatic duct syndrome”, “DPDS” and “disconnected pancreas” finding 16 relevant articles. Given the few citations, the references of these articles was reviewed. Finally, we found 21 articles. Among them, there is one meta-analysis, 4 prospective studies and no randomized trials.

Key words: pancreas surgery; disconnected pancreatic duct syndrome; pancreatic fistula, necrotizing pancreatitis.

Resumen

El síndrome del ducto pancreático desconectado (SDPD) consiste en la disrupción del ducto pancreático principal con pérdida de continuidad entre el remanente pancreático distal viable y el tracto gastrointestinal, generalmente causado por necrosis ductal secundaria a pancreatitis aguda grave. Esto resulta en fuga de fluido pancreático, provocando un curso de enfermedad prolongado y complicaciones. La literatura sobre este tema es limitada, con algoritmos de tratamiento poco claros. Hemos realizado una revisión de la literatura sobre el tema. Revisión en Pubmed y Scielo (2011-2021) de artículos en inglés y español utilizando términos «síndrome del conducto pancreático desconectado», «DPDS» y «páncreas desconectado» encontrando 16 artículos relevantes. Dadas las pocas citas, se revisaron las referencias de estos artículos. Finalmente, revisamos un total de 21 artículos. Entre las referencias encontradas existe 1 metaanálisis, 4 estudios prospectivos y no existen ensayos aleatorizados.

Palabras clave: cirugía de páncreas; desconexión conducto pancreático; fístula pancreática; pancreatitis necrótica.

¹Servicio de Cirugía, Hospital San José. Santiago, Chile.

²Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Recibido el 2021-12-18 y aceptado para publicación el 2022-05-09

Correspondencia a:

Dra. Camila Sotomayor L.
c_sotomayor@ug.uchile.cl

Introducción

La pancreatitis aguda es un trastorno inflamatorio del páncreas que en 80% de los casos es leve y auto-limitado, mientras que el 20% es grave y asociado a complicaciones¹. En su forma más grave, la necrosis del páncreas provoca pérdida de parénquima pancreático y sus elementos ductales².

El síndrome del ducto pancreático desconectado (SDPD), término acuñado por Kozarek en los 90³, es una complicación importante, pero a menudo pasada por alto, que ocurre secundario a necrosis del Wirsung, provocando desconexión entre el parénquima

pancreático distal viable y el duodeno⁴, lo que causa fuga extraductal y extrapancreática⁵, conduciendo a colecciones de líquido pancreático (PFC) recurrentes con infección secundaria, fistulas pancreáticas externas (EPF) refractarias, dolor abdominal crónico o pancreatitis recurrente⁶. Incluso, en casos extremos, el SDDP puede causar ascitis pancreática^{7,8}.

Debido a la poca sospecha, muchas veces existe retraso diagnóstico y, en consecuencia, en el manejo, lo que aumenta la morbilidad, así como el costo del tratamiento.

Existe escasa literatura sobre este tema, poca claridad en los conceptos y poca estandarización de

algoritmos terapéuticos, los que incluyen tratamiento conservador, médico, endoscópico o quirúrgico⁵. Por lo anterior, el tratamiento está actualmente a criterio de los médicos tratantes⁹. Considerando esto, hemos realizado una revisión de la literatura sobre el tema.

Material y Método

Revisión en Pubmed y Scielo (2011-2021) de artículos en inglés y español utilizando términos «síndrome del conducto pancreático desconectado», «DPDS» y «páncreas desconectado» encontrando 16 artículos relevantes. Dadas las pocas citas, se revisaron las referencias de estos artículos. Finalmente, revisamos un total de 21 artículos. Entre las referencias encontradas existe 1 metaanálisis, 4 estudios prospectivos y no existen ensayos aleatorizados.

Fisiopatología

En pancreatitis aguda, la necrosis glandular se considera tradicionalmente un determinante de severidad. Sin embargo, en algunos pacientes, la necrosis epitelial ductal es más severa y significativa que la glandular⁴.

El SDPD ocurre como complicación en la pancreatitis necrótica, y no en la pancreatitis leve e intersticial³, esto, producto de la necrosis del conducto pancreático, lo que provoca desconexión entre el parénquima pancreático distal viable y tracto gastrointestinal, generando que la producción exocrina del remanente distal no pueda ser drenada adecuadamente, resultando en PFC o EPF, entre otros.

Este síndrome ocurre predominantemente en el cuello del páncreas, que representa un área de irrigación frágil, vulnerable a anomalías de perfusión^{7,9}.

Existen otras causas menos frecuentes, como trauma pancreático, cirugía pancreática, pancreatitis crónica y neoplasia maligna pancreática^{4,6}.

Epidemiología

La información epidemiológica sobre SDDP es escasa, en parte debido al poco conocimiento del síndrome, lo que llevaría a menor sospecha y como resultado, menor diagnóstico. Sin embargo, varios estudios sugieren tasas desde 10% hasta 30-50% de prevalencia en pancreatitis necrótica^{4,6,7,9,10}.

Neoptolemos¹¹, evaluó la integridad del Wirsung

en pacientes con pancreatitis aguda vía ERCP, encontrando algún grado de disrupción en 44% de los pacientes con pancreatitis grave, pero 0% en leves. Al estudiar subgrupos, la prevalencia de SDDP o algún grado de disrupción del Wirsung en pacientes con PFC y/o EPF puede variar entre 16-23%³.

En cuanto a formas de presentación, Howard¹² publicó una serie de 27 pacientes con SDDP, de los que 70% se presentaba con EPF y 30% con PFC⁴.

Presentación clínica y Diagnóstico

Como concepto, la desconexión pancreática viene asociada a una disrupción completa del ducto, comportándose similar a una fistula pancreática⁹.

El escenario clínico clásico es un cuadro de pancreatitis aguda necrotizante, gran respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), falla orgánica y sepsis. Luego de 4 semanas aparecen características propias del SDPD⁶.

Hay una temporalidad y espectro variado de presentaciones, siendo las formas clínicas más frecuentes el pseudoquiste recurrente (40,9%), fistula pancreática (21,9%), necrosis pancreática (21,9%) y pancreatitis aguda recurrente (12%)¹³. Algunos pacientes presentan el dolor como síntoma cardinal.

Estos pacientes suelen cursar con un cuadro clínico prolongado, requiriendo múltiples procedimientos. Existen complicaciones asociadas como desnutrición, infección, sangrado y trombosis venosa esplénica. Además, puede evolucionar a atrofia pancreática con características de pancreatitis crónica, llevando a insuficiencia endocrina o exocrina⁶.

Se han planteado múltiples criterios diagnósticos. Los principales son:

- 1) Necrosis > 2 cm de páncreas (si es menor, usualmente hay estenosis ductal, por lo tanto, no desconexión completa).
- 2) Tejido viable distal al sitio de la necrosis.
- 3) En la colangiopancreatografía endoscópica (ERCP): Extravasación de contraste o interrupción total del paso de contraste en el ducto pancreático^{6,13}.

Tomografía computada (TC)

Método diagnóstico más utilizado. En este se describen características clásicas de SDPD; gran colección, necrosis intra o peripancreática, ausencia de captación de contraste del cuello o cuerpo pancreático, segmento pancreático distal viable y, finalmente, dilatación del ducto cuando está visible⁶.

Colangiografía

Es el examen de elección. Destaca el uso de secretina en el estudio de continuidad ductal, estimulando la secreción pancreática y mejorando la visualización anatómica del ducto y sitio de fuga. Su principal ventaja es la posibilidad de delinear el ducto distal al sitio de necrosis previo a la ERCP.

Mientras los hallazgos en la TC y la colangiografía pueden ser altamente sugerentes de un SDPD, el diagnóstico es a menudo confirmado durante el ERCP, esto por la dificultad de los otros métodos para diferenciar entre necrosis de parénquima y necrosis ductal.

ERCP

Gold standard para identificar disrupción del ducto pancreático, porque contrasta directamente su anatomía. Sin embargo, su realización en pacientes con necrosis pancreática es desafiante y conlleva complicaciones, en particular el riesgo de infección del lecho pancreático estéril. Por esto, en la era actual de técnicas de imagen avanzadas, la ERCP se reserva para tratamiento. Se puede observar extravasación de contraste en etapas tempranas o una disrupción total del Wirsung en etapas tardías.

Endosonografía (USE)

Útil para evaluar morfología de colecciones y establecer su comunicación con el conducto pancreático. Además, permitiría reconocimiento temprano del SDPD y drenaje. Un estudio en 2016 demostró una correlación del 100% entre hallazgos de la USE y diagnóstico final de SDPD¹⁴. Resultados prometedores que necesitan ser confirmados por otros estudios, sin embargo, es una técnica poco disponible en nuestro país y requiere experiencia.

Manejo

Para el tratamiento de SDPD es obligatorio un enfoque multidisciplinario para optimizar resultados.

Las opciones para tratar PFC asociadas con SDDP son las siguientes:

1. Manejo expectante.
2. Drenaje percutáneo.
3. Drenaje transpapilar endoscópico (guiado por ERCP) y/o transmural, guiado o no por ultrasonido (US).
4. Drenaje quirúrgico interno (por ejemplo pancreatoyunoanastomosis en Y de Roux) o resección del remanente pancreático desconectado.

Manejo conservador

Ya que SDPD ocurre, clásicamente, como resultado de una pancreatitis necrótica, el tratamiento inicial es principalmente de soporte. Durante las primeras 2 semanas, aún no se define si se desarrollará SDPD. Estos pacientes pueden presentar SIRS severo y requerir manejo en UCI. Luego, el curso de la enfermedad será determinado por el desarrollo de PFC y áreas de necrosis pancreática amurallada (WON)⁹.

Se puede ofrecer manejo conservador en colecciones pequeñas, asintomáticas y estériles. Sin embargo, la probabilidad de que las colecciones se resuelvan en SDPD es mucho menor que en pacientes sin él. En un estudio realizado por Nealon³ ninguna de las colecciones persistentes o pseudoquistes con SDPD se resolvió, en comparación con tasas de resolución espontánea de 87% en aquellos pacientes con continuidad del Wirsung ($P < 0,05$).

Estos pacientes deben ser manejados con nutrición adecuada y ser monitorizados por la posible aparición de necrosis infectada^{6,9}.

Aunque la nutrición enteral se asocia con mayores y más tempranas tasas de cierre en fistulas pancreáticas posoperatorias *versus* la nutrición parenteral, faltan datos en contexto de SDPD⁶.

No existe un rol comprobado de la somatostatina o sus análogos en el manejo de pacientes con SDPD y EPF⁶.

En algunos casos, los pacientes asintomáticos desarrollarán atrofia de la porción desconectada de la cola del páncreas y eventual resolución de las colecciones. Se debe realizar seguimiento con imágenes (TC o Resonancia). Desafortunadamente, este proceso tardará muchos meses o años, siendo inaceptable para pacientes con dolor abdominal u obstrucción de la salida gástrica secundaria a PFC⁹.

Radiología intervencional

a. Drenaje percutáneo

Con el éxito limitado del tratamiento conservador, la cirugía había sido la modalidad estándar de manejo. Con los avances tecnológicos, el drenaje percutáneo guiado por TC o US del líquido que rodea el segmento desconectado se ha convertido en el tratamiento de primera línea, heredado del *step-up approach* en pancreatitis aguda.

Desafortunadamente, en SDPD esos procedimientos de drenaje pueden complicarse con la formación de fistulas y, a menudo, requieren procedimientos de reparación endoscópica^{3,8}.

Por lo tanto, el drenaje percutáneo no se conside-

ra una modalidad de elección para el manejo de las PFC con SDPD subyacente. Debe realizarse solo en pacientes críticamente enfermos como procedimiento de rescate o cuando no se tiene experiencia con otras modalidades de tratamiento⁶.

Algunos estudios retrospectivos recientes con pocos pacientes describen el cierre espontáneo de estas EPF de bajo débito (< 200 ml/día) en 88-100% de los casos con medias de tiempo entre 63-109 días aproximadamente^{15,16}. Estos estudios sugieren que un grupo selecto de pacientes con EPF de bajo débito con SDPD puede manejarse con tratamiento conservador, manteniendo la permeabilidad del drenaje percutáneo sin mayor riesgo de complicaciones infecciosas o nutricionales. Sin embargo, la necesidad de un catéter de drenaje externo durante un período prolongado, con malestar asociado y riesgo de deslizamiento accidental es una limitación importante de este enfoque. En resumen, el rol del drenaje percutáneo sería limitado⁶.

b. Adhesivos tisulares:

Los radiólogos intervencionales han intentado cerrar la EPF inyectando adhesivos tisulares, como pegamento de fibrina y cianocrilato. El objetivo es ocluir el conducto pancreático del segmento de cola desconectado de la glándula para evitar mayor producción exocrina. Esta técnica es más eficaz si el segmento de cola de páncreas es pequeño (3-4 cm)⁹.

Las limitaciones incluyen la necesidad de inyecciones recurrentes, desarrollo de pancreatitis leve en 50% de los pacientes, infecciones y fallas por inflamación activa y pancreatitis en curso. Además, este método no proporciona una solución de drenaje para la glándula pancreática funcional desconectada, lo que puede resultar en EPF o nuevas PFC³.

Manejo endoscópico

El tratamiento endoscópico en pacientes con PFC y disrupción completa del Wirsung se ha descrito hace más de dos décadas; inicialmente, poco considerado debido a pobres resultados de la terapia endoscópica transpapilar⁶. Sin embargo, estudios recientes en pacientes con colecciones pancreáticas describen altas tasas de éxito y baja mortalidad, con resultados comparables entre pacientes con y sin SDPD¹⁷. Cabe destacar, que aquellos pacientes con SDPD tienden a requerir terapia compleja multimodal, intervenciones repetidas, *stent* plástico permanente, necesidad de cirugía de rescate y mayor estadía hospitalaria en comparación con Wirsung íntegro¹⁷.

a. Drenaje transmural

El drenaje endoscópico transmural de PFC sintomáticas se realiza cada vez más con técnicas y accesorios en evolución. Actualmente, las técnicas guiadas por US han reemplazado en gran medida a los procedimientos a ciegas, siendo más eficaces y seguras. Tradicionalmente, se utilizaba *stents* transenterales plásticos de doble *pigtail*, únicos o múltiples. Sin embargo, los *stents* metálicos se están utilizando cada vez más^{3,10}.

Esta técnica se prefiere, actualmente, como tratamiento de 1ª línea, por sobre la cirugía, porque tiene eficacia comparable, con menor morbimortalidad, eventos adversos y estadía hospitalaria. El drenaje transmural además de resolver la colección pancreática (y producir mejoría sintomática), también establece y mantiene una ruta fisiológica alternativa para el drenaje de las secreciones del páncreas distal viable desconectado hacia el lumen intestinal.

Los *stents* plásticos transmural se retiran después de 6-8 semanas de resolución documentada de la PFC. Sin embargo, en pacientes con SDPD existe mayor riesgo de recurrencia de PFC después de su remoción (alrededor de 40%). Este problema se ha abordado, dejando los *stents* de plástico *in situ* y manteniendo así una fistula interna. Los riesgos potenciales a largo plazo son migración de las prótesis (y recurrencia de PFC), obstrucción intestinal, necesidad de cirugía de urgencia e infecciones. Sin embargo, los datos actuales reportan tasas de migración bajas (15% durante 2 años) y, por lo general, no generan complicaciones¹⁸. El riesgo de infecciones con *stents* plásticos permanentes también parece ser insignificante¹⁰.

En cuanto al uso de prótesis metálicas, está demostrado un mayor riesgo de complicaciones si su extracción se retrasa más de 3 semanas, sin embargo, la extracción temprana puede aumentar el riesgo de recurrencia de PFC. Por lo tanto, generalmente se recomienda que su extracción vaya seguida de instalación de endoprótesis plásticas permanentes a largo plazo⁶. Otros estudios en tanto, mencionan menores tasas de recurrencia con *stents* metálicos, pese a su retiro precoz, probablemente, debido a su mayor diámetro¹⁹. Se necesita más estudios para identificar la estrategia óptima.

b. Drenaje transpapilar

Esta técnica en pacientes con SDPD tiene una serie de limitaciones. Tradicionalmente, los mejores resultados se obtienen en pacientes con alteración parcial del ducto pancreático, en que la inserción de un *stent* entre los dos extremos parcialmente desco-

ARTÍCULO DE REVISIÓN

nectados del conducto parece ser una opción útil.

Al existir rotura completa en SDPD, hay dificultad para pasar la endoprótesis entre los dos extremos desconectados del conducto pancreático⁸, con un éxito de aproximadamente 10%²⁰.

El uso de drenaje transpapilar también tiene riesgo de complicaciones, como infección y pancreatitis. Además, la ERCP puede no ser factible en algunos pacientes debido al edema y distorsión de la región ampular.

Es de especial interés, al observar el éxito de las distintas técnicas endoscópicas, la revisión que realiza Chong el año 2021, donde se compararon 30 estudios conglomerando un n de 1,355 pacientes con síndrome de desconexión pancreática, principalmente, secundario a pancreatitis aguda (95,3%) y presentándose como colección pancreática (83,2%). En esta revisión se observó que el éxito del drenaje transmural alcanzó una tasa de éxito del 90,6% (95% CI 81,0-95,6%) en comparación con el drenaje transpapilar que presentó una tasa de solo un 58,5% (95% CI 36,7-77,4%)²¹.

Cirugía

La cirugía sigue siendo parte importante del tratamiento de los pacientes con SDPD, ya que los resultados con otras técnicas son muchas veces insuficientes²². A pesar de los avances recientes en el drenaje transmural endoscópico, la cirugía finalmente es necesaria en un número importante de pacientes (hasta 79% en algunas series)¹³. El tratamiento quirúrgico estándar comprende procedimientos de resección o drenaje interno. La resección del parénquima pancreático distal viable (pancreatectomía distal) puede resultar en insuficiencia exocrina y endocrina. El drenaje interno (cistogastrotomía, cistoyeyunostomía, pancreatoyeyunostomía, pancreatogastrotomía, fistuloyeyunostomía) preserva la función pancreática y proporciona el drenaje fisiológico de las secreciones pancreáticas en la luz intestinal⁶.

La cirugía en el contexto de necrosis pancreática es difícil debido a inflamación local y drenaje venoso colateral extenso a causa de trombosis de la vena esplénica comúnmente asociada. Además, el mal estado general y nutricional de los pacientes empeora los resultados. Aunque la mortalidad de la cirugía es baja, la morbilidad postoperatoria es considerable e incluye infecciones, EPF, insuficiencia pancreática, tromboembolismo venoso y hemorragia. También existe riesgo de recurrencia de colecciones o fistulas, por lo que es necesario repetir las intervenciones⁶.

El espectro del distinto manejo quirúrgico fue

estudiado por Maatman el 2020, logrando un pool de pacientes de 299, correspondiente al 46% del universo total de las pancreatitis necrotizantes estudiadas¹³. De estos pacientes alrededor de un 68% (n = 202) requirió manejo quirúrgico. En este estudio las intervenciones quirúrgicas principales fueron el drenaje interno en un 46,8% (n = 111) y terapia resectiva en un 38,4% (n = 91).

Drenaje interno	Cistogastrotomía	n = 60
	Cistojejunostomía	n = 38
	Pancreatojejunostomía	n = 10
	Pancreatogastrotomía	n = 1
Procedimientos resectivos	91	

De este grupo de pacientes se observó una morbilidad total de un 46% (n = 93/202), siendo las principales complicaciones de la esfera infecciosa (15,8%), destacando la presencia de abscesos intraabdominales, en los cuales la principal alternativa de manejo fue endoscópico. Esta tendencia en los pacientes operados, independiente de la técnica, se mantiene a largo plazo, donde hubo un número de readmisiones de un 19% (n = 39), siendo la principal causa, nuevamente, las complicaciones infecciosas (absceso intraabdominal). La mortalidad que podemos ver en este tipo de intervenciones es de un 2,5% (n = 5).

Al tratar de comparar estos dos abordajes (drenaje interno vs procedimientos resectivos) nos encontramos ante muchas dificultades. En principio, la decisión de realizar un procedimiento u otro se tomó en base a características de cada paciente, como por ejemplo, volumen del remanente de cola pancreática, presencia de hipertensión portal, etc. De este modo, al existir dicho sesgo, el observar los resultados cumple un objetivo meramente descriptivo más que una comparación propiamente tal.

Ventajas Drenaje Interno	Menor pérdida sanguínea
	Menor falla orgánica múltiple
	Menor frecuencia de fistula pancreática
	Menor readmisión
Sin diferencias	Duración estadía postoperatoria
	Complicaciones infecciosas
	Insuficiencia endocrina
	Mortalidad

Cabe destacar que, si bien la necesidad de repetición de intervención por síntomas recurrentes en pacientes con síndrome de desconexión pancreática fue similar en ambos grupos. Los pacientes del grupo de drenaje interno tienen más probabilidad de requerir un segundo procedimiento quirúrgico¹³.

Con respecto a los factores a tomar en consideración para decidir un abordaje quirúrgico u otro (drenaje vs resección) se ha considerado, principalmente, las características anatómicas, fisiológicas o factores técnicos que pudieran influir en el resultado óptimo para cada paciente²³.

a) Factores anatómicos:

1. Trombosis venosa esplénica con hipertensión portal izquierda.
2. Remanente pancreático pequeño (< 6 cm).
3. Ducto pancreático inadecuado (no visualizado en exploración o que no permite el paso de la guía).

b) Factores fisiológicos:

1. Diabetes perioperatoria.
2. Comorbilidades médicas múltiples.

c) Factores técnicos

1. Posibilidad de disecar de forma segura la porción medial del ducto izquierdo desconectado desde el retroperitoneo inflamado y de la confluencia porto-mesentérica.

De los factores anteriormente mencionados, en general se han considerado, principalmente, tres variables: el tamaño del remanente pancreático, diabetes perioperatoria y la presencia de la trombosis de la vena esplénica. El factor que se ha visto en estudios retrospectivos que más lleva a los cirujanos a favorecer una resección sobre drenaje, es la presencia de un remanente pequeño asociado a una trombosis de vena esplénica. Por ejemplo, en la revisión de Kariuki et al, alrededor de un 68% de los pacientes con remanentes sobre 6 cm, sin diabetes o trombosis de vena esplénica, fueron llevados a drenajes internos, mientras que aquellos con remanentes de menos de 6 cm y trombosis esplénica fueron operados en un 92% de los casos²³.

La tasa de éxito demostrada por los procedimientos endoscópicos en comparación con la cirugía también ha sido estudiada en la revisión de Chong²¹. No se observaron diferencias estadísticamente significativas al comparar la terapia endoscópica en general con la cirugía, mostrando una tasa de éxito de un 82% (95% CI 68,6-90,5%) vs. 87,4% (95% CI 81,2-91,8%) respectivamente ($p = 0,389$).

Conclusión

El SDPD ocurre usualmente producto de una pancreatitis grave y se presenta con la aparición de colecciones o EPF. El diagnóstico correcto es esencial para su correcto manejo y debe distinguirse de otras entidades como el pseudoquiste pancreático, la disrupción ductal parcial y WON mediante escáner o colangiografía.

Tradicionalmente, el tratamiento ha sido quirúrgico, sin embargo, en la actualidad el abanico de opciones es mucho mayor, sin embargo a su vez, plantea muchas interrogantes. En base a las principales series de revisión o análisis retrospectivos expuestos anteriormente, el drenaje endoscópico ha aparecido como una gran opción que aparentemente provee una tasa de éxito sin diferencias estadísticamente significativas con respecto a la cirugía, y con todas las ventajas que uno pudiera esperar de un procedimiento mínimamente invasivo. No obstante, no podemos dejar de lado el importante número de casos que, a pesar de ser sometidos a una intervención endoscópica, van a requerir una intervención quirúrgica, por lo que esta tiene un rol fundamental dentro del arsenal terapéutico para esta afección. Es por esto que, dada la gran variedad de procedimientos disponibles entre los diversos drenajes internos y cirugía resectiva, se hace fundamental lograr identificar de forma precisa los factores que se han de sopesar para determinar si un paciente se beneficia de un procedimiento u otro. A pesar de que, clásicamente, se han tomado en cuenta factores que inclinan a los distintos grupos a realizar un tipo de procedimiento quirúrgico sobre otro, estos han sido determinados de forma arbitraria y no se ha logrado determinar el peso específico de cada uno en el algoritmo de toma de decisiones que ya de por sí involucra una gran variedad de opciones.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Bibliografía

1. Wang G-J, Gao C-F, Wei D, Wang C, Ding S-Q. Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol.* 2009;15:1427-30.
2. Pearson EG, Scaife CL, Mulvihill SJ, Glasgow RE. Roux-en-Y drainage of a pancreatic fistula for disconnected pancreatic duct syndrome after acute necrotizing pancreatitis. *HPB* 2012;14:26-31.
3. Nadkarni N, Kotwal V, Sarr M, Swaroop S. Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Endoscopic Stent or Surgeon's Knife? . *Pancreas* 2015; 44:16-22.
4. Ramia J, Fabregat J, Pérez-Miranda M, Figueras J. Disconnected Pancreatic Duct Syndrome. *Cir Esp.* 2014;92:4-10.
5. van Dijk SM, Timmerhuis HC, Verdonk RC, Reijnders E, Bruno MJ, Fockens P, et al. Dutch Pancreatitis Study Group. Treatment of disrupted and disconnected pancreatic duct in necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatol* 2019;19:905-15.
6. Verma S, Rana SS. Disconnected pancreatic duct syndrome: Updated review on clinical implications and management. *Pancreatol* 2020;20:1035-44.
7. Fischer TD, Gutman DS, Hughes SJ, Trevino JG, Behrns KE. Disconnected pancreatic duct syndrome: disease classification and management strategies. *J Am Coll Surg.* 2014;219:704-12
8. Alsaad AA, Dhannoon SM, Phillips MB. Disconnected pancreatic duct syndrome: a multidisciplinary management dilemma. *BMJ Case Rep.* [Internet]. 2016 [citado el 10 de diciembre de 2021];2016:bcr2016217099. Disponible en: <https://casereports.bmj.com/content/2016/bcr-2016-217099>
9. Larsen M, Kozarek RA. Management of Disconnected Pancreatic Duct Syndrome. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2016;14:348-59.
10. Varadarajulu S, Wilcox CM. Endoscopic placement of permanent indwelling transmural stents in disconnected pancreatic duct syndrome: does benefit outweigh the risks? *Gastrointest Endosc.* 2011;74:1408-12.
11. Neoptolemos JP, London NJ, Carr-Locke DL. Assessment of main pancreatic duct integrity by endoscopic retrograde pancreatography in patients with acute pancreatitis. *Br J Surg.* 1993;80:94-9.
12. Howard T, Rhodes G, Selzer D, Sherman S, Fogel E, Lehman G. Roux-en-Y internal drainage is the best surgical option to treat patients with disconnected duct syndrome after severe acute pancreatitis. *Surgery* 2001;130:714-21.
13. Maatman TK, Roch AM, Lewellen KA, Heimberger MA, Ceppa EP, House MG, et al. Disconnected Pancreatic Duct Syndrome: Spectrum of Operative Management. *J Surg Res.* 2020;247:297-303.
14. Bang JY, Navaneethan U, Hasan MK, Hawes RH, Varadarajulu S. EUS correlates of disconnected pancreatic duct syndrome in walled-off necrosis. *Endosc Int Open* 2016;4:E883-9.
15. Rana SS, Sharma R, Kang M, Gupta R. Natural course of low output external pancreatic fistula in patients with disconnected pancreatic duct syndrome following acute necrotizing pancreatitis. *Pancreatol* 2020;20:177-81.
16. Sikora SS, Khare R, Srikanth G, Kumar A, Saxena R, Kapoor VK. External pancreatic fistula as a sequel to management of acute severe necrotizing pancreatitis. *Dig Surg.* 2005;22:446-51.
17. Bang JY, Wilcox CM, Navaneethan U, Hasan MK, Peter S, Christein J, et al. Impact of Disconnected Pancreatic Duct Syndrome on the Endoscopic Management of Pancreatic Fluid Collections. *Ann Surg.* 2018;267:561-8.
18. Rana SS, Bhasin DK, Rao C, Sharma R, Gupta R. Consequences of long term indwelling transmural stents in patients with walled off pancreatic necrosis & disconnected pancreatic duct syndrome. *Pancreatol* 2013;13:486-90.
19. Dhir V, Adler DG, Dalal A, Aherrao N, Shah R, Maydeo A. Early removal of biflanged metal stents in the management of pancreatic walled-off necrosis: a prospective study. *Endoscopy.* 2018;50:597-605.
20. Pelaez-Luna M, Vege SS, Petersen BT, Chari ST, Clain JE, Levy MJ, et al. Disconnected pancreatic duct syndrome in severe acute pancreatitis: clinical and imaging characteristics and outcomes in a cohort of 31 cases. *Gastrointest Endosc.* 2008;68:91-7.
21. Chong E, Ratnayake CB, Saikia S, Nayar M, Oppong K, French JJ, et al. Endoscopic transmural drainage is associated with improved outcomes in disconnected pancreatic duct syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterol.* 2021;21:87.
22. Varadarajulu S, Rana SS, Bhasin DK. Endoscopic therapy for pancreatic duct leaks and disruptions. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2013;23:863-92.
23. Murage KP, Ball CG, Zyromski NJ, Nakeeb A, Ocampo C, Sandrasegaran K, et al. Clinical framework to guide operative decision making in disconnected left pancreatic remnant (DLPR) following acute or chronic pancreatitis. *Surgery* 2010;148:847-56.