



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Medicina

**Año 2022
Trabajo Final de Carrera (Tesis)**

El uso de técnicas mínimamente invasivas en el tratamiento de la pancreatitis aguda necrotizante; una revisión sistemática.

The use of minimally invasive techniques in the treatment of acute necrotizing pancreatitis; a systematic review.

Alumno:

Francisco José Mejía Ochoa

Francischojose.Mejiaochoa@Alumnos.uai.edu.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad Abierta Interamericana

Tutor:

Alejandro Dante

alejandrojulio.dante@uai.edu.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Universidad Abierta Interamericana

Agradecimientos:

Romina Paola Ludueña

Romina_ludueña@yahoo.com.ar

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

UBA

El uso de técnicas mínimamente invasivas en el tratamiento de la pancreatitis aguda necrotizante; una revisión sistemática.

The use of minimally invasive techniques in the treatment of acute necrotizing pancreatitis; a systematic review.

Autores: Mejía Ochoa F, Dante, A.

Resumen

Introducción: Existen pancreatitis agudas de diferente curso, un desarrollo edematoso intersticial que no suele tener repercusiones comprometedoras en los pacientes y un curso necrótico que se asocia a una enfermedad grave. Una complicación local frecuente y severa es la necrosis pancreática, con altas tasas de mortalidad, que aumenta si se asocia a infección. Por tanto, es de gran importancia saber manejar estos pacientes con un tratamiento adecuado. En las primeras épocas se pensaba que un abordaje quirúrgico abierto como la laparotomía era lo adecuado, Pero estudios de gran importancia concluyeron que la evolución dinámica de técnicas mínimamente invasivas muestra mejores resultados. Sin embargo, existen diferencias entre los procedimientos, lo cual motiva a una investigación académica para desarrollar el mejor manejo posible en estos pacientes. **Material y métodos:** Se realizó una búsqueda exhaustiva de artículos en PubMed, Google Académico y SciELO donde fueron preseleccionados 35 títulos de artículos correspondientes al tema en estudio. se realizó una lectura crítica de estos. Los criterios de inclusión fueron: artículos que estudien el uso de técnicas mínimamente invasivas en pacientes con pancreatitis agudas necrotizantes y artículos científicos que por lo menos tengan más de 10 pacientes intervenidos. **Resultados:** Se incluyeron 17 artículos de investigación para la elaboración de esta revisión sistemática, diez de ellos fueron ensayos clínicos que involucraron un total de 738 pacientes cursando pancreatitis aguda necrotizante. **Conclusión:** el análisis realizado evidencia que las técnicas mínimamente invasivas son tratamientos con índices bajos de mortalidad (6,78%), por lo que se consideran procedimientos seguros y eficaces. Los efectos adversos difieren entre los distintos abordajes, siendo mayores en las técnicas quirúrgicas (30,6%). Un enfoque mínimamente invasivo, escalonado y multidisciplinario debe considerarse el óptimo manejo de los pacientes que cursan pancreatitis aguda necrotizante.

Palabras Clave: "Pancreatitis/complications"[Mesh]; "Pancreatitis, Acute Necrotizing"[Mesh] "Minimally Invasive Surgical Procedures"[Mesh]; "Surgery"; "Endoscopy"; "Radiology".

Abstract

Background: There are acute pancreatitis with a different course, an interstitial edematous development that does not usually have compromising repercussions in patients, and a necrotic course that is associated with severe disease. A frequent and severe local complication is pancreatic necrosis, with high mortality rates, which increases if associated with infection. Therefore, it is of great importance to know how to manage these patients with adequate treatment. In the early days, it was thought that an open surgical approach such as laparotomy was adequate, but important studies concluded that the dynamic evolution of minimally invasive techniques shows better results. However, there are differences between the procedures, which motivates academic research to develop the best possible management in these patients. **Material and methods:** An exhaustive search of articles was carried out in PubMed, Google Scholar and SciELO where 35 titles of articles corresponding to the subject under study were pre-selected. a critical reading of these was carried out. The inclusion criteria were articles that study the use of minimally invasive techniques in patients with acute necrotizing pancreatitis and scientific articles that have at least more than 10 patients operated on. **Results:** 17 literatures were included for the preparation of this systematic review, ten of them were clinical trials involving a total of 738 patients with

acute necrotizing pancreatitis. **Conclusion:** The analysis carried out shows that minimally invasive techniques are treatments with low mortality rates (6.78%), so they are considered safe and effective procedures. Adverse effects differ between the different approaches, being higher in surgical techniques (30.6%). A minimally invasive, staggered, and multidisciplinary approach should be considered for optimal management of patients with acute necrotizing pancreatitis.

Keywords: "Pancreatitis/complications"[Mesh]; "Pancreatitis, Acute Necrotizing"[Mesh] "Minimally Invasive Surgical Procedures"[Mesh]; "Surgery"; "Endoscopy"; "Radiology".

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda (PA), es una patología definida como la inflamación pancreática instaurada sobre una glándula previamente sana, que puede evolucionar a una curación total o con secuelas (1). Su causa etiológica es variable pero los cálculos biliares, el alcohol y la hipertrigliceridemia son en gran porcentaje las causantes de dicha afección.

Comenzando desde lo más básico hay que definir cómo se hace el diagnóstico de la PA, este se realiza a través del trípede: clínica sugestiva, alteración humoral: una lipasa o amilasa sérica aumentada (siendo la lipasa más específica) y técnicas de imágenes: Ecografía, Tomografía computada o Resonancia magnética (2).

Existen 2 tipos de PA, una edematosa intersticial que representa el 80% de los casos, suele ser auto limitada y no tener repercusiones comprometedoras en los pacientes. Y la otra parte que corresponde al 20% son de tipo necrotizante y se asocian siempre a una enfermedad severa.

Sus complicaciones se dividen en locales: colección líquida aguda peripancreática, pseudoquiste pancreático, colección necrótica aguda y necrosis encapsulada: basado en la clasificación de Atlanta. Y sistémicas: falla renal, pulmonar y cardiovascular: basado en el sistema Marshall (1) (2) (3).

Una complicación local frecuente y grave es la necrosis pancreática, con una muy alta tasa de mortalidad. Se estima que el 15% de los pacientes con pancreatitis aguda necrotizante fallecen mientras que las cifras aumentan a un 30-40% si se asocia a una infección del parénquima (4) (5). Por tanto, se vuelve un tema de vital importancia académica, que motiva a una investigación acerca del óptimo manejo de estos pacientes.

Las Pancreatitis agudas necrotizantes (PAN) pueden mantenerse estéril o tener una complicación temible como lo es la infección. Se sabe que el manejo de estos dos tipos de pacientes es diferente debido a que los primeros no suelen requerir intervención (en la gran mayoría), a diferencia de los segundos que necesitan un tratamiento intervencionista por su mal estado clínico y pronóstico (6).

Sin embargo aunque una necrosis infectada necesite intervención no se recomienda hacerlo en la fase temprana de la enfermedad y mucho menos con un abordaje abierto (laparotomía) como se solía hacer en una época (4), dado a los altos índices de mortalidad siendo estos de 80-90%. Esta teoría es sustentada por estudios de ensayos clínicos como lo son Panter y Penguin que comparan la cirugía abierta vs técnicas mínimamente invasivas (6) (7), estudios de gran importancia ya que marcaron el correcto manejo de esta patología.

Hoy en día el Gold estándar para tratar pacientes con PAN son las llamadas técnicas mínimamente invasivas (TMI) las cuales engloban varias especialidades médicas como lo es la cirugía hepatobiliopancreática (HBP), radiología intervencionista y gastroenterología endoscópica intervencionista (2) (4).

Sin dejar a un lado los terapeutas intensivos y nutricionistas que ayudan al manejo perioperatorio de los pacientes. Entonces podemos hablar que se trata de un abordaje multidisciplinario y en instituciones de alta complejidad (8) (9).

Las TMI se van a clasificar dependiendo de su abordaje, estos son dos: abordaje endoscópico o abordaje quirúrgico (2) (7) (10).

Técnicas de abordaje quirúrgico:

- **Drenaje con catéter percutáneo (DCP):** Esta técnica consiste en colocar un drenaje percutáneo guiado por tomografía, se hace vía transperitoneal o retroperitoneal. Preferiblemente se usa la vía retroperitoneal para evitar la peritonitis, lesiones de órganos intraabdominales y utilizar este acceso si es necesario en otro procedimiento. En el drenaje se inserta un catéter calibre entre 8 french y 30 french para así acceder a la cavidad necrótica a tratar. Estos se manipulan o reemplazan dependiendo la consistencia de la necrosis (10) (11).
- **Laparoscopia:** Sin duda la laparoscopia ha traído en los últimos años muchas ventajas en las tácticas quirúrgicas. Este abordaje permite la visualización y acceso a todos los sectores abdominales lo que es un gran punto a favor. El método utilizado es el abordaje laparoscópico trasperitoneal (TPLA) (10). El TPLA mediante Ecografía (USE) localiza la necrosis pancreática para así acceder a la transcavidad y evacuar todo el contenido. Se realiza un lavado con solución salina, aspirado y desbridamiento del tejido necrótico (12) (10).
- **VARD:** El desbridamiento retroperitoneal video-asistido inicialmente utiliza a la radiología para brindar una comunicación de tipo percutáneo a la cavidad necrótica, se suele realizar primero la técnica DCP que ya deja el trayecto hecho (13). El VARD se basa en realizar una incisión de 5cm para ingresar a la cavidad necrótica y eliminar la necrosis todo asistido por video (14).

Técnicas de abordaje endoscópico:

- Las técnicas endoscópicas mínimamente invasivas consisten en tomar la vía peroral como acceso para introducir un endoscopio flexible y así llegar al estómago o el duodeno (papila) los cuales son los sitios de comunicación con la cavidad necrótica (10). Mediante ecoendoscopia (EUS) se identifica el sitio de necrosis; con una aguja o un electrocauterio de se hace el acceso transmural (7), el último paso es colocar stents que suelen ser los doble copas o los pig tail para dejar fija la comunicación y poder drenar, fragmentar o debridar con

dispositivos como cestas y redes todo el material. Los procedimientos endoscópicos más usados llevan por nombre **drenaje endoscópico transmural (TED)** y la **necrosectomía endoscópica transmural (NED)** (13).

Esta más que claro que las técnicas descriptas anteriormente son las implementadas hoy en día, gracias a la superioridad resultante en comparación con la laparotomía. Sin embargo, vale la pena preguntarse si en los pacientes intervenidos cursando una pancreatitis aguda necrotizante (PAN), la utilización de técnicas mínimamente invasivas de diferente abordaje puede cambiar la morbimortalidad de la enfermedad. Así distinguir si se encuentra una diferencia mínima o grande entre ellas.

Este trabajo de investigación tiene como objetivos analizar las variables de mortalidad y efectos adversos de las diferentes TMI y comparar las cifras provenientes para así poder llegar a una buena conclusión a favor del mejor manejo posible ante los pacientes cursando una PAN.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del Estudio

Este estudio consiste en una revisión sistemática cuyo diseño es el análisis detallado de artículos investigativos, que su objetivo de estudio sea la realización de técnicas mínimamente invasivas en pacientes con pancreatitis aguda necrotizante.

Población en Estudio

La población de estudio serán todos los artículos científicos seleccionados, donde los elementos en estudios son pacientes que cursan una pancreatitis aguda de tipo necrotizante que necesitaron una o más intervenciones mínimamente invasivas. Estas intervenciones pueden ser de cualquier abordaje siendo estas quirúrgicas o endoscópicas.

Criterios de elegibilidad

- **Criterios de inclusión**

Artículos científicos que estudien el uso de técnicas mínimamente invasivas en pacientes con pancreatitis agudas necrotizantes.

Artículos científicos que por lo menos tengan más de 10 pacientes intervenidos.

Criterios de Exclusión

Serán excluidos todos aquellos artículos científicos que su creación supere diez años, ya que el tratamiento standard de pacientes con PAN cambio drásticamente en el tiempo.

Selección y Tamaño de la Muestra

Los artículos científicos utilizados en esta revisión sistemática deberán seguir los criterios de inclusión y exclusión ya descriptos. Estos pueden estar escritos en cualquier idioma.

De todos los artículos preseleccionados, serán elegidos los que tiene el mayor número de pacientes en análisis y los estudios más recientes.

Ámbito del Estudio

Esta revisión sistemática será realizada en el ámbito académico de la Universidad Abierta Interamericana, en la Facultad de Ciencias Médicas, como trabajo final de carrera de Medicina

Intervenciones

La intervención propuesta en esta revisión sistemática es analizar y comparar los resultados de las técnicas mínimamente invasivas que se utilizan para el tratamiento de pacientes con pancreatitis agudas necrotizantes. cabe resaltar que estas son multiglobales tanto en su abordaje, como en el profesional de la salud que lo ejerce.

Para la recolección de datos se realiza búsqueda en PubMed, Google Académico y SciELO. Donde se encuentran artículos de investigación íntimamente relacionados con el tema que cumplan los criterios de inclusión y no cumplan los de exclusión. Posteriormente se analizan y comparan las siguientes variables:

- Mortalidad: Cuál es la mortalidad de las técnicas mínimamente invasivas utilizadas en el tratamiento de las pancreatitis agudas necrotizantes. Es una variable de tipo cuantitativa.
- Efectos adversos: Cuáles son los efectos adversos presentados en los pacientes tratados con las técnicas mínimamente invasivas. Es una variable de tipo cualitativa y cuantitativa.

Análisis estadístico

El análisis de los datos será hecho después de la lectura detallada de los artículos seleccionados. Los criterios objetivados para el análisis además de cumplir a cabalidad con los criterios de inclusión y exclusión serán: que número de pacientes fue tratado, cual fue la técnica mínimamente invasiva implementada, cuáles fueron los efectos adversos y mortalidad.

Los recursos utilizados en esta revisión sistemática serán de responsabilidad del autor. La computadora con acceso a internet consistirá en la única herramienta física para este trabajo.

La compilación de las informaciones requiere de las aplicaciones como Word© y Zotero© para la catalogación de datos.

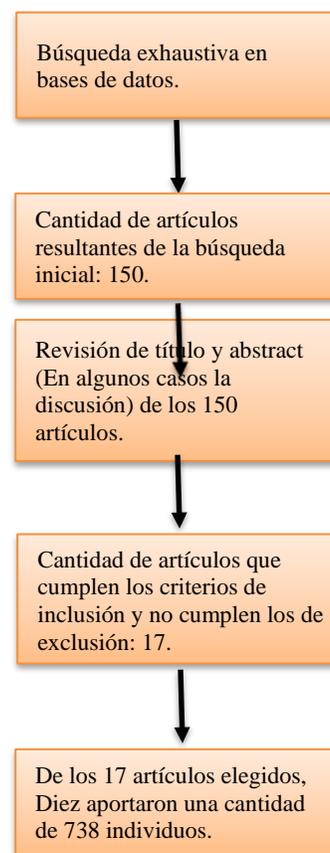


Figura 1: Diagrama de flujo de la revisión sistemática

RESULTADOS

La estrategia de búsqueda realizada se encuentra plasmada en la [figura 1](#). Esta permitió identificar 150 artículos relevantes sobre la temática en estudio, de lo cual fueron preseleccionados 35. De la preselección fue descartada la literatura que no cumplía con los criterios de inclusión o cumplía los de exclusión, dándonos un resultado final total de 17 artículos científicos seleccionados para la elaboración de esta revisión sistemática. En la [tabla 4](#) se puede ver las características detalladas de cada uno de ellos.

En la [tabla 1](#) y [2](#) se encuentra detallado la información de los pacientes que formaron parte de esta revisión sistemática.

PACIENTES TOTALES	738
PACIENTES INTERVENIDOS	678
- TMI	- 673
- Laparotomía	- 5
TMI:	
- TED	- 161
- NED	- 71
- DCP	- 280
- VARD	- 110
- Laparoscopia	- 51

Tabla 1

TMI: técnicas mínimamente invasivas
 TED: drenaje endoscópico transmural
 NED: necrosectomía endoscópica transmural
 DCP: drenaje con catéter percutáneo
 VARD: desbridamiento retroperitoneal video-asistido

Fueron un total de 738 pacientes cursando cuadros de pancreatitis aguda necrotizante de los cuales 678 necesitaron intervención.

Cinco pacientes por su mala evolución clínica requirieron de una laparotomía exploratoria de urgencia.

Los 673 restantes fueron designados a la realización de técnicas mínimamente invasivas. La indicación intervencionista fue la confirmación de una necrosis infectada por cultivo o imágenes tomográficas.

TMI	Abordaje endoscópico	Abordaje quirúrgico
N° Pacientes	232	441
Sexo		
- Masculino	- 140	-264
- Femenino	- 92	-177
Causa de pancreatitis:		
- Biliar	- 128	-193
- Alcohol	- 48	-83
- otros	- 10	-34
Presencia de comorbilidades	- 50	-151

Tabla 2

La [tabla 2](#) aclara la distribución de los pacientes intervenidos con TMI en los diferentes ensayos clínicos, estas pueden ser de gran valor predictivo.

Las otras etiologías mucho menos frecuentes pero mencionadas son la Hipertrigliceridemia, Tumor de páncreas, toxica y autoinmune. Las comorbilidades referidas fueron hipertensión arterial y Diabetes Mellitus en la gran mayoría, solo hubo registro de dos pacientes con un estado de inmunocompromiso severo.

Las variables analizadas y comparadas en esta revisión sistemática se encuentran plasmadas en la [tabla 3](#). Resultados que serán de gran utilidad para realizar una buena discusión y conclusión del tema en estudio.

Variables	Abordaje endoscópico	Abordaje quirúrgico
Mortalidad	12	35
Hemorragia	12	20
Fistulas	1	70
Perforación	4	12
Infección	0	4
HI	0	11
FMNA	7	18

Tabla 3

HI: Hernia incisional
 FMNA: falla multiorgánica de nueva aparición

Titulo	Pubmed ID	Fecha	Autores
Necrotizing pancreatitis: A review of the interventions	26708848	April 1, 2016	Bugiantella et al.
IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis	24054878	July 1, 2013	Pancreatology Journal.
American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of Pancreatic Necrosis	31479658	01/2020	Baron et al.
Comparison of minimal invasive technologies for treatment of infected pancreatic necrosis	32271733	2020	Gallyamov et al.
The role of endoscopic therapy in the minimally invasive management of pancreatic necrosis	33472284	2021-1	Jeffrey James Easler.
Endoscopic Transgastric vs Surgical Necrosectomy for Infected Necrotizing Pancreatitis: A Randomized Trial	22416101	Marzo 14, 2012	Bakker et al.
Minimally invasive surgery in the era of step-up approach for treatment of severe acute pancreatitis	29409791	March 1, 2018	Morató et al.
Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis	21136562	Enero 1, 2012	Van Baal et al.
Transluminal endoscopic step-up approach versus minimally invasive surgical step-up approach in patients with infected necrotising pancreatitis (TENSION trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial [ISRCTN09186711]	24274589	2013-11-25	Van Brunschot et al.
Necrosectomía laparoscópica en pancreatitis aguda	16981111	10/2012	Funke H et al.
Infected necrotizing pancreatitis. Video-assisted retroperitoneal debridement	33611255	03/2021	Revoredo Rego et al.
An Endoscopic Transluminal Approach, Compared With Minimally Invasive Surgery, Reduces Complications and Costs for Patients With Necrotizing Pancreatitis	30452918	2019-03-01	Bang et al.
A Step-up Approach or Open Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis	20410514	2014-04-22	Van Sant Voort.
Percutaneous CT-guided catheter drainage of infected acute necrotizing pancreatitis: techniques and results.	9530046	2013-04	Freeney et al.

Tabla 4

Artículos seleccionados para la elaboración de esta revisión sistemática

DISCUSIÓN

A partir del año 2010 se implementó el uso definitivo de las Técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de la PAN (10), al descubrir la gran superioridad de este abordaje vs la cirugía abierta convencional. A partir de ese momento estas han venido evolucionando de manera alentadora (7) (9).

En esta revisión sistemática se pudo analizar y comparar los resultados de las diferentes TMI usadas en la actualidad, no obstante, hubo limitaciones en la recolección de datos ya que no todos los ensayos clínicos seleccionados que cumplían los criterios de elegibilidad brindaban información completa acerca de todas las variables objetivadas en este trabajo.

El rango promedio de pacientes con PAN en los artículos elegidos estuvo en 30-200 pacientes. El rango etario estuvo en 40 a 65 años, pero seis artículos no refirieron la edad de sus pacientes por lo que se consideró una variable con bajo valor predictivo. Se vio que hay una prevalencia del 60% (404) de intervenciones en el sexo masculino.

Con respecto a las etiologías, estas se especificaron en el 73,7% (496) de los pacientes, pero no se mencionó el tema en el 26,3% (177) restantes sometidos a TMI (9) (10). La tabla 2 especifica muy bien la distribución de estos. La causa más frecuente de PAN fue Biliar con un 64,8 % (321), seguido del alcohol 26,4 % (131) y con un 8,8% (44) se quedó las otras etiologías mucho menos frecuentes pero mencionadas.

No todos los ensayos clínicos especificaron si existía comorbilidades previas en los pacientes seleccionados para las intervenciones (7) (11), lo cual puede contribuir en los resultados de esta. La cifra se situó en 28,9% (201) pacientes con presencia de comorbilidades.

En el 91,2% (673) de los pacientes se llevó a cabo el uso de TMI, el resto no necesito intervención y cinco debido a su mala evolución clínica fueron llevados a una laparotomía exploratoria de urgencia. Como esta NO es el tratamiento por estudiar, no se detalló las variables resultantes de esta técnica. Pero vale la pena preguntarse si en estos pacientes hubiese sido posible un tratamiento menos invasivo y conservador (15) (16).

Las TMI utilizadas en los pacientes fueron: TED (23,9%), NED (10,5%), DCP (41,6%), VARD

(16,3%) y Laparoscopia (7,7%). Siendo el DCP y el TED las técnicas más utilizadas en el abordaje quirúrgico y endoscópico respectivamente.

Al analizar las variables resultantes de las TMI encontramos que la mortalidad total fue de un 6,98 % lo que refleja índices muy bajos a comparación de las cifras mostradas hace 10 años por el tratamiento quirúrgico abierto (80-90%) que eran alarmantes (13).

La mayoría de las muertes fueron adjudicadas a un fallo multiorgánico de nueva aparición, consecuencia del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) que se genera en estos pacientes.

No hubo una diferencia muy grande en la mortalidad de los pacientes abordados de manera endoscópica: 5,1% vs los abordados de manera quirúrgica 7,9%. Sin embargo, cabe resaltar que la muestra de los pacientes con abordaje endoscópico era de menor tamaño por falta de ensayos clínicos elegibles sobre este tipo de tratamiento (8). Donde sí hubo una gran desigualdad fue en los efectos adversos de las diferentes TMI ya que el abordaje quirúrgico obtuvo una mayor cantidad de pacientes con efectos adversos: 30,6% (135) frente a 10,3% (24) en el abordaje endoscópico.

La aparición de fistulas enterales y pancreatocutaneas fue de lejos el efecto adverso más frecuente en los pacientes con abordaje quirúrgico con un porcentaje del 51,8%. mientras que el sangrado fue el más frecuente en los endoscópicos: 50%, además no se tabulo por ser tan infrecuente la obstrucción intestinal debido a migración de stents en los procedimientos endoscópicos, hecho que ocurrió en 0,8% de los pacientes intervenidos. Las hernias insicionales y la infección fueron efectos adversos que no se vieron en ningún paciente del abordaje endoscópico (17).

Podemos concluir que las TMI deben ser el método Gold standard para pacientes con necesidad de intervención cursando una pancreatitis aguda necrotizante. Aunque las técnicas endoscópicas mostraron superioridad en cuanto a mortalidad y efectos adversos no podemos sugerir que se establezcan como primera opción de tratamiento ya que, al tratarse de técnicas innovadoras, de manejo multidisciplinario y de insumos costosos. En las instituciones existe dificultad para realizarlas en forma masiva sin que sea un centro especialista en cirugía HBP.

La localización de la necrosis es el factor más importante al momento de elegir un abordaje sobre otro, pues su accesibilidad es quien determina el tipo de acceso. Se prefiere un abordaje endoscópico de necrosis situadas en la cabeza del páncreas, ya que estas son las que vía endoscópica se logran identificar por el abombamiento que generan sobre el estómago. En cambio, las técnicas de tipo quirúrgicas se usan más en las necrosis situadas en el cuerpo y cola del páncreas debido al abordaje retroperitoneal que esta localización permite y sus ventajas.

Además, hay ventajas en las técnicas quirúrgicas que independientemente de sus resultados determinan cierta superioridad sobre los abordajes endoscópicos como, por ejemplo:

- DCP: Puede controlar la sepsis, obviar la necesidad de otros procedimientos en los pacientes, Puede combinarse con otras técnicas mínimamente invasivas (TED, DEN, VARD)
- VARD: No hay riesgo de contaminación peritoneal. Su mortalidad es muy baja.
- Laparoscopia: Puede combinarse con otras técnicas (DCP), Acceso a colecciones extra pancreáticas, Colectomía simultánea en pacientes con pancreatitis biliar.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández-Calleros J. Pancreatitis aguda. Rev Gastroenterol México.
2. Bugiantella W, Rondelli F, Boni M, Stella P, Polistena A, Sanguinetti A, et al. Necrotizing pancreatitis: A review of the interventions. Int J Surg.
3. Acevedo Tizón A, Targarona Modena J, Málaga Rodríguez G, Barreda Cevalco L. Identificando a la Pancreatitis aguda severa. Rev Gastroenterol Perú.
4. DiMaio CJ. Management of complications of acute pancreatitis. Curr Opin Gastroenterol.
5. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. Pancreatology.
6. Baron TH, DiMaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American Gastroenterological Association Clinical Practice Update: Management of Pancreatic Necrosis. Gastroenterology.
7. Gallyamov EA, Agapov MA, Busyrev YuB, Gallyamov EE, Kakotkin VV, Allakhverdieva AR. Comparison of minimal invasive technologies for treatment of infected pancreatic necrosis. Khirurgiya Zhurnal Im NI Pirogova.
8. Easler JJ. The role of endoscopic therapy in the minimally invasive management of pancreatic necrosis. Korean J Intern Med.
9. Bakker OJ, van Santvoort HC, van Brunschot S, Geskus RB, Besselink MG, Bollen TL, et al. Endoscopic Transgastric vs Surgical Necrosectomy for Infected Necrotizing Pancreatitis: A Randomized Trial. JAMA.
10. Morató O, Poves I, Ilzarbe L, Radosevic A, Vázquez-Sánchez A, Sánchez-Parrilla J, et al. Minimally invasive surgery in the era of step-up approach for treatment of severe acute pancreatitis. Int J Surg.
11. van Baal MC, van Santvoort HC, Bollen TL, Bakker OJ, Besselink MG, Gooszen HG. Systematic review of percutaneous catheter drainage as primary treatment for necrotizing pancreatitis. Br J Surg.
12. Funke H R, Donoso D A, Rondanelli S MO, Patillo S JC, Boza W C, Crovari E F, et al. Necrosectomía laparoscópica en pancreatitis aguda. Rev Chil Cir.
13. van Brunschot S, van Grinsven J, Voermans RP, Bakker OJ, Besselink MG, Boermeester MA, et al. Transluminal endoscopic step-up approach versus minimally invasive surgical step-up approach in patients with infected necrotising pancreatitis (TENSION trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial [ISRCTN09186711]. BMC Gastroenterol.
14. Revoredo Rego F, Reaño Paredes G, De Vinatea De Cárdenas J, Kometter Barrios F,

Alfaro Ita S, Vereau Robles J, et al.
Pancreatitis aguda necrotizante infectada.
Desbridamiento retroperitoneal video
asistido. Med B Aires.

15. Bang JY, Arnoletti JP, Holt BA, Sutton B, Hasan MK, Navaneethan U, et al. An Endoscopic Transluminal Approach, Compared With Minimally Invasive Surgery, Reduces Complications and Costs for Patients With Necrotizing Pancreatitis. *Gastroenterology*.
16. van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, Hofker HS, Boermeester MA, Dejong CH, et al. A Step-up Approach or Open Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis. *N Engl J Med*.
17. Freeny PC, Hauptmann E, Althaus SJ, Traverso LW, Sinanan M. Percutaneous CT-guided catheter drainage of infected acute necrotizing pancreatitis: techniques and results. *Am J Roentgenol*.