

Manejo mínimamente invasivo en la necrosis pancreática infectada: abordaje escalonado en un centro de referencia

Minimally invasive management of infected pancreatic necrosis: step-up approach at a reference center

Iván Alberto Núñez Guerrero¹ , Hugo Javier Benítez Ríos¹ , Sol Thalía Silvero Prieto² , Daniel Fernández González^{2*} 

¹Hospital Nacional de Itaugua. Itaugua, Paraguay

²Instituto de Previsión Social. Asunción, Paraguay

Cómo citar/How cite:

Núñez Guerrero IA, Benítez Ríos HJ, Silvero Prieto ST, Fernández González D. Manejo mínimamente invasivo en la necrosis pancreática infectada: abordaje escalonado en un centro de referencia. Rev. cient. cienc. salud. 2026; 8: e8929. [10.53732/rccsalud/2026.e8929](https://doi.org/10.53732/rccsalud/2026.e8929)

Proceso editorial

Fecha de recepción:

03/10/2025

Fecha de revisión:

15/10/2025

Revisión por pares:

Doble ciego.

Fecha de aceptación:

27/02/2026

Fecha de publicación:

27/03/2026

Autor correspondiente:

Daniel Fernández González

Email: dannpyo@gmail.com

Editor responsable:

Margarita Samudio 

Universidad del Pacífico.

Dirección de Investigación.

Asunción, Paraguay

e-mail:

margarita.samudio@upacifico.edu.py

u.py



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

RESUMEN

Introducción. La Pancreatitis Aguda es una patología gastrointestinal común, cuya forma necrotizante infectada conlleva una alta Mortalidad (40-70%). Actualmente, el manejo prefiere el abordaje mínimamente invasivo. Este estudio analiza la experiencia del Hospital Central del Instituto de Previsión Social con el Drenaje percutáneo en pacientes con Necrosis Pancreática Infectada. **Objetivo.** Analizar la experiencia en el manejo de la necrosis pancreática infectada con drenaje percutáneo en el Servicio de Cirugía del Hospital Central del Instituto de Previsión Social, durante el periodo de enero de 2021 a noviembre de 2023. **Materiales y Métodos.** Se realizó un estudio observacional descriptivo, retrospectivo de corte transversal, incluyendo 17 pacientes adultos (casos consecutivos) con necrosis pancreática infectada tratados con drenaje percutáneo como primera medida invasiva en el periodo 2021-2023. Las variables analizadas incluyeron datos demográficos, tiempo hasta el drenaje, número de catéteres y porcentaje de remisión. **Resultados.** De los 17 pacientes, 11 lograron la remisión completa (clínica y por imagen) con Drenaje percutáneo y Antibioticoterapia. El tiempo medio hasta el drenaje fue de 29,5 días. 6 pacientes requirieron procedimientos adicionales, siendo la necrosectomía abierta el más frecuente (5 pacientes). La Letalidad final fue de 2 pacientes, ambos del grupo que requirió cirugía abierta. **Conclusión.** El manejo con Drenaje percutáneo y Antibioticoterapia fue el tratamiento definitivo en 11 de los casos, confirmando que este enfoque mínimamente invasivo es una estrategia efectiva para el control de la infección y la reducción de la mortalidad en la pancreatitis aguda grave por necrosis pancreática infectada.

Palabras clave: pancreatitis aguda; necrosis pancreática; drenaje; cirugía; antibióticos; mortalidad

ABSTRACT

Introduction. Acute Pancreatitis is a common gastrointestinal pathology; whose infected necrotizing form carries a high Mortality rate (40-70%). Currently, management favors the minimally invasive approach (step-up approach). This study analyzes the experience of the Hospital Central del Instituto de Previsión Social with percutaneous Drainage in patients with Infected Pancreatic Necrosis. **Objective.** To analyze the experience in the management of infected pancreatic necrosis with percutaneous drainage at the Surgery Service of the Hospital Central del Instituto de Previsión Social, during the period from January 2021 to November 2023. **Materials and Methods.** A descriptive, retrospective, cross-sectional observational study was conducted, including 17 adult patients (consecutive cases) with infected pancreatic necrosis treated with percutaneous drainage as the first invasive measure during the 2021-2023 period. Variables analyzed included demographic data, time until drainage, number of catheters, and remission percentage. **Results.** Of the 17 patients, 11 achieved complete remission (clinical and imaging) with percutaneous drainage and antibiotic therapy. The mean time to drainage was 29.5 days. Six patients required additional procedures, with open necrosectomy being the most frequent (five patients). Final lethality was observed in two patients, both belonging to the group that required open surgery. **Conclusion.** Management with percutaneous drainage and antibiotic therapy was the definitive treatment in 11 cases, confirming that this minimally invasive approach is an effective strategy for infection control and reduction of mortality in severe acute pancreatitis due to infected pancreatic necrosis.

Key words: acute pancreatitis; acute necrotizing; drainage; surgery; antibiotics; mortality

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda (PA) es una entidad clínico-patológica definida por la inflamación aguda del páncreas que puede desencadenar una respuesta inflamatoria sistémica de gravedad variable, con potencial repercusión multiorgánica^(1,2). Es una de las patologías gastrointestinales que con mayor frecuencia motiva el ingreso hospitalario⁽²⁾. Las causas principales son la etiología biliar y el consumo de alcohol^(3,4).

El manejo inicial de la PA es fundamental y está protocolizado, priorizando el soporte intensivo durante las primeras 48 a 72 horas⁽⁵⁾. Los pilares terapéuticos incluyen la resucitación agresiva con fluidos intravenosos (preferentemente soluciones balanceadas como el Ringer lactato, para evitar la acidosis metabólica), la monitorización hemodinámica estricta y el control del dolor, que es a menudo severo y requiere la administración escalonada de opiáceos para el bienestar del paciente⁽⁶⁾.

Para estandarizar el diagnóstico y el pronóstico, la clasificación de Atlanta revisada (2012) divide la PA en tres grados de severidad (leve, moderada y grave) basados en la presencia y duración de la falla orgánica y las complicaciones locales⁽⁷⁾. Morfológicamente, la enfermedad se clasifica en pancreatitis intersticial edematosa (80-85% de los casos), y la pancreatitis necrosante (10-20% de los casos)⁽⁸⁾.

La PA necrosante puede llevar al desarrollo de colecciones estériles o infectadas. Las colecciones necróticas agudas se forman en las primeras cuatro semanas y, de no resolverse, evolucionan a la necrosis pancreática amurallada⁽⁸⁾. La presencia de necrosis es un factor de riesgo independiente y significativo, ya que la mortalidad asociada a la necrosis estéril oscila entre 10% y 25%⁽⁹⁾. La necrosis pancreática infectada (NPI) es la complicación local más grave y la principal causa de muerte en pacientes con PA grave⁽¹⁰⁾. Cuando la necrosis se sobre infecta, la mortalidad se eleva drásticamente, situándose en rangos alarmantes del 40% al 80% en diferentes series históricas y contemporáneas^(9,11). La infección ocurre típicamente en la fase tardía de la enfermedad. El diagnóstico se sospecha ante el deterioro clínico, la aparición de sepsis o falla multiorgánica persistente⁽¹²⁾. La confirmación se logra mediante la detección de gas en la colección necrótica en la Tomografía Computarizada o, de forma definitiva, a través de la Punción Aspiración con Aguja Fina (PAAF) guiada por imagen, la cual permite el aislamiento microbiológico⁽¹³⁾. El tratamiento con antibióticos es obligatorio una vez que la infección ha sido confirmada o se sospecha fuertemente. Se priorizan fármacos con alta capacidad de penetración en el tejido necrótico, como el Imipenem o el Ciprofloxacino, para el tratamiento empírico inicial, ajustándose posteriormente al antibiograma^(10,14).

El manejo quirúrgico de la NPI ha evolucionado drásticamente. El tratamiento clásico, la necrosectomía abierta primaria, demostró ser una intervención altamente mórbida, asociada a tasas significativas de fístulas y un riesgo elevado de mortalidad operatoria⁽¹⁵⁾. Este escenario dio paso al cambio de paradigma conocido como el abordaje escalonado (step-up approach), una estrategia mínimamente invasiva validada por estudios clínicos y revisiones sistemáticas^(16,17,23). Este concepto se basa en diferir la intervención quirúrgica y utilizar métodos de mínima agresión como primera línea de tratamiento, reservando la cirugía abierta para el fracaso de las técnicas menos invasivas^(16,17,23). El primer y fundamental paso del abordaje step-up es el drenaje percutáneo con catéteres, guiado por Radiología Intervencionista⁽²²⁾. Este procedimiento tiene como finalidad descomprimir y controlar el foco séptico, permitiendo estabilizar al paciente y, en muchos casos, logrando el control definitivo de la infección, evitando así la necesidad de necrosectomía^(16,20). Este manejo mínimamente invasivo ha demostrado reducir la incidencia de complicaciones graves y la mortalidad asociada a la NPI⁽²⁰⁾.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal en el Servicio de Cirugía General del Instituto de Previsión Social, ubicado en el Departamento

Central, ciudad de Asunción, Paraguay. El periodo de análisis comprendió desde enero 2021 hasta noviembre de 2023, e incluyó a pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico durante dicho intervalo.

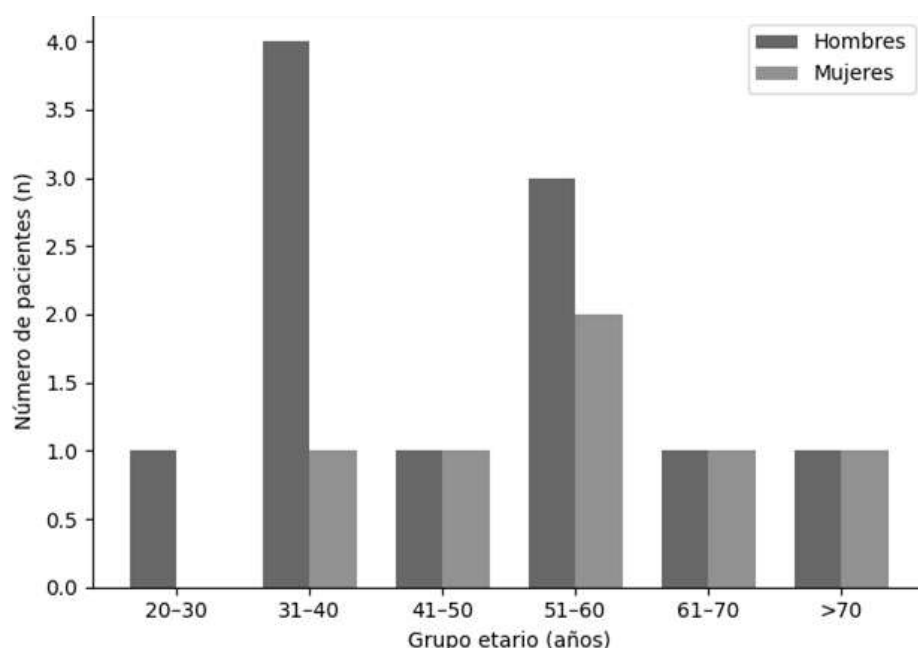
La población estuvo conformada por pacientes adultos de ambos sexos con diagnóstico de pancreatitis aguda grave por necrosis pancreática infectada que fueron tratados con drenaje percutáneo. Se excluyeron aquellos pacientes con fichas clínicas incompletas o que padecían pancreatitis aguda leve, o que recibieron tratamientos distintos al drenaje percutáneo.

El muestreo fue no probabilístico, de tipo consecutivo, incluyendo todos los casos que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo establecido.

Entre las variables incluyeron aspectos demográficos (edad y sexo), el tiempo de la enfermedad hasta la colocación del catéter, la cantidad de drenajes utilizados, el porcentaje de remisión del cuadro con el drenaje percutáneo como única medida invasiva, los procedimientos adicionales requeridos (necrosectomía abierta o VARD), la duración del tratamiento percutáneo y el porcentaje de letalidad. Los datos fueron recolectados mediante revisión de las historias clínicas y registrados en una ficha técnica estandarizada. Posteriormente, se trasladaron a una planilla electrónica (Microsoft Excel) para su procesamiento y análisis mediante estadística descriptiva con el programa Epi Info versión 3.5.4.

El estudio respetó los principios éticos de beneficencia, justicia y respeto. No implicó riesgos para los pacientes incluidos, y los resultados obtenidos se consideran de utilidad para mejorar la calidad del manejo quirúrgico de esta patología. El protocolo fue autorizado por las autoridades institucionales del hospital y evaluado por el Comité de Ética del Instituto de Previsión Social, dictamen: CEI/IPS/22/09/25/6.

RESULTADOS



Fuente: Fichas técnicas de los pacientes operados con drenaje percutáneo en el Servicio de Cirugía General del Instituto de Previsión Social

Figura 1. Edad y sexo de pacientes con Pancreatitis Aguda Grave por necrosis pancreática infectada que requirieron tratamiento con drenaje percutáneo (N=17)

En la figura 1, La distribución por grupo etario y sexo mostró un predominio del sexo masculino en todos los rangos de edad, particularmente entre los 31-40 y 51-60 años. En los grupos etarios mayores se observó una distribución más equilibrada entre ambos

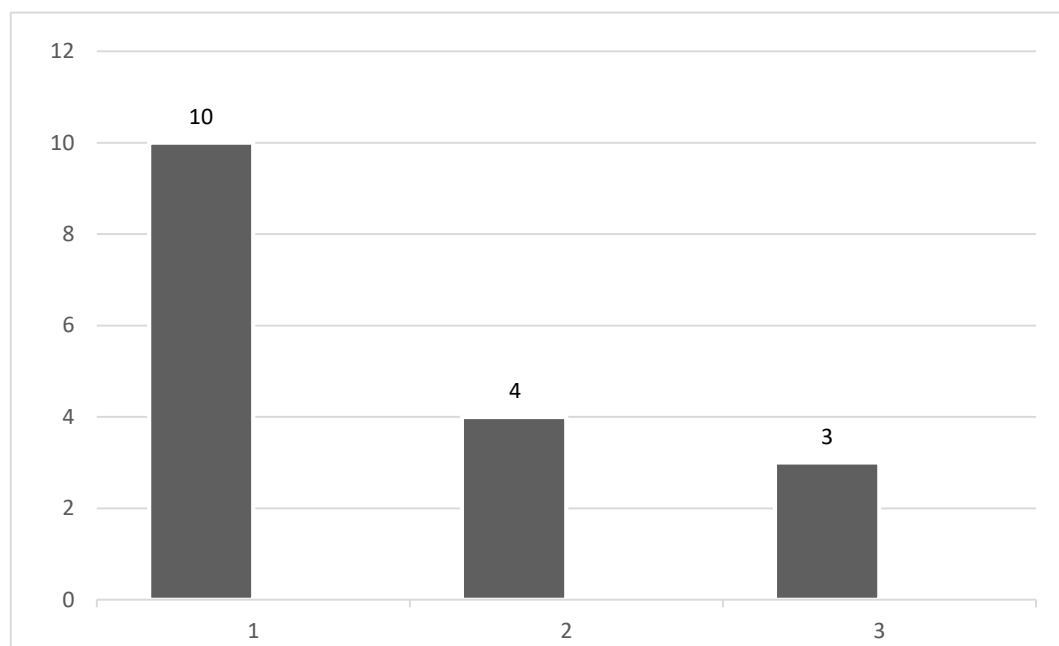
sexos. Los datos se expresan en valores absolutos, considerando el tamaño reducido de la muestra (N=17).

Tabla 1. Parámetros de Tiempo y Número de Drenajes en Necrosis Pancreática Infectada utilizada en el Servicio de Cirugía General. Instituto de Previsión Social. (N=17)

Variable de Intervención	Valor Mínimo	Valor Máximo	Media (Promedio)	Unidad
Tiempo hasta la Colocación del Drenaje (desde inicio de enfermedad)	18	43	29.5	Días
Cantidad de Drenajes Utilizados (por paciente)	1	3	1.5	Catéteres
Duración del Tratamiento con Drenaje (hasta su retiro)	15	108	32	Días

Fuente: Fichas técnicas de los pacientes operados con drenaje percutáneo en el Servicio de Cirugía General del Instituto de Previsión Social

En la tabla 1, el tiempo transcurrido entre el inicio de la enfermedad y la colocación de drenaje percutáneo osciló de 18 a 43 días con una media de 29.5. La media de drenajes percutáneos utilizados por pacientes fue de 1.5 con un mínimo de 1 y máximo de 3. La cantidad media de días desde la colocación del drenaje percutáneo hasta su retiro fue de 32 con una cantidad mínima de 15 y una máxima de 108.



Fuente: Fichas técnicas de los pacientes operados con drenaje percutáneo en el Servicio de Cirugía General del Instituto de Previsión Social

Figura 2. Cantidad de drenajes percutáneos utilizados por paciente (N=17)

En la figura 2, 10 pacientes utilizaron 1 drenaje, 4 pacientes requirieron 2 drenajes y 3 pacientes requirieron 3 drenajes percutáneos.

Tabla 2. Respuesta al Drenaje Percutáneo inicial pacientes con Necrosis Pancreática Infectada. (N=17)

Respuesta	Pacientes (n=17)
Respuesta Favorable (Remisión)	11
Mala Respuesta (Requirieron procedimientos adicionales)	6

En la tabla 2, el 11 de los pacientes obtuvo una respuesta favorable a al tratamiento inicial y 6 requirieron procedimientos adicionales.

Tabla 3. Procedimientos adicionales en pacientes con Necrosis Pancreática Infectada. (N=17)

Procedimiento Adicional	Pacientes (n=6)	Porcentaje de Procedimientos Adicionales
Necrosectomía Abierta (Laparotomía)	5	83%
Desbridamiento Retroperitoneal Video asistido (VARD)	1	17%

En la tabla 3, el 35% de la cohorte (6 pacientes) presentó mala respuesta al tratamiento inicial, lo que se manifestó como persistencia de la respuesta inflamatoria sistémica o extensión significativa de la necrosis. La Mortalidad encontrada fue del 12% (2 pacientes). Es importante señalar que ambos pacientes fallecidos presentaron sepsis y falla de órganos posterior al manejo percutáneo inicial, y ambos requirieron y fueron sometidos a necrosectomía abierta.

DISCUSIÓN

Este es un estudio realizado acerca de una patología con alta frecuencia de presentación en nuestro servicio. En casos graves, se produce la necrosis del tejido pancreático, una reacción inflamatoria con repercusión sistémica pudiendo llegar a afectar la funcionalidad orgánica; se acompañan de mayor morbilidad y mortalidad, lo que hace relevante la revisión de nuestros resultados con el fin de compararlos con otros realizados en centros, con experiencia en el manejo de dicha patología.

Se encontraron 41 pacientes con el diagnóstico de pancreatitis aguda grave por necrosis pancreática infectada, de este grupo se estudiaron 17 pacientes (n) que equivalen al 41%, que representan a la cantidad de pacientes con necrosis pancreática infectada que fueron tratados con drenaje percutáneo. Es un porcentaje mayor en comparación a lo encontrado por Mauro Porto Varela et al.⁽¹⁹⁾ en su análisis, quien mostró que el 20% de pacientes con el mismo diagnóstico fue tratado con drenaje percutáneo. Jessica Franco et al.⁽²⁴⁾ en su estudio encontró que el 30.4% recibió tratamiento con drenaje percutáneo de entre pacientes con pancreatitis aguda grave por necrosis pancreática infectada.

En el presente estudio se observó que la edad de los pacientes osciló entre 21 y 79 años con una media de 49. Estos valores son comparables a los reportados por Giménez et al.¹⁸, quienes informaron una media de 51 años (rango: 27–80), y por Franco et al.²⁴, que describieron una media de 51 años (rango: 25–74) en una serie del mismo servicio. Asimismo, Ocampo et al.⁽⁴⁾ reportaron una edad mediana de 47 años en un estudio prospectivo multicéntrico realizado en 23 centros de Argentina. En cuanto al género se observó un predominio del sexo masculino (65%). En el estudio de Jessica Franco et al.²⁴ se evidenció también predominio masculino (56%).

La media de días entre el inicio de la pancreatitis aguda y la colocación de drenaje percutáneo fue de 29.5 con extremos de 18 y 43 días, una cantidad promedio de días mayor en comparación con otros trabajos como el de Jessica Franco et al.²⁴ que reportó una media de 23.5 días o como en la serie de Mariano E. Giménez et al.¹⁸ que reportó un lapso que osciló entre 9 y 50 días con una media de 24.

La media de cantidad de drenajes utilizados según este estudio fue de 1.5 por paciente con un rango de 1 a 3. Es una cantidad similar a lo hallado en el estudio de Jessica Franco et al.⁽²⁴⁾ de 1.8 drenajes por paciente como media. Cantidad inferior en comparación a la cantidad de catéteres utilizados en la serie de Mariano E. Giménez et al.⁽¹⁸⁾ de entre 2 a 9 drenajes por paciente con una media de 6.4.

Las diferencias con los demás trabajos en el promedio de días desde el inicio de la enfermedad hasta la colocación del drenaje percutáneo y principalmente en el número de catéteres utilizados responde a una realidad institucional, no contamos con catéteres necesarios para la realización de los procedimientos. Los pacientes y allegados son los

responsables en adquirir dichos insumos, el costo elevado constituye un factor condicionante por el nivel socioeconómico de los mismos.

La cantidad media de días desde la colocación del drenaje percutáneo hasta su retiro fue de 32 con una cantidad mínima de 15 y una máxima de 108. Esta cantidad de días se asemeja a lo publicado por Van Santvoort Hc et al.⁽²⁰⁾ que en su revisión reportó que el momento de inserción y retiro de drenajes, osciló entre 16 y 98 días.

En esta serie se logró la remisión clínica, laboratorial e imagenológica sólo con drenaje percutáneo y antibioticoterapia en 11 pacientes (65%), los 6 pacientes restantes (35%), requirieron de procedimientos adicionales para lograr la remisión del cuadro, 5 (29.4%) se sometieron a necrosectomía abierta y 1 paciente (6%) se realizó desbridamiento retroperitoneal video asistido. Van Santvoort Hc et al.⁽²⁰⁾ en su revisión sistemática que se enfocó en el drenaje percutáneo para la pancreatitis necrotizante infectada encontró una tasa de éxito que definieron como el porcentaje de pacientes que sobrevivieron sin necrosectomía quirúrgica adicional de 55.7%. La necrosectomía quirúrgica adicional fue necesaria en 34.6% y 9.6% de los pacientes no fueron considerados aptos para la cirugía y fallecieron antes de que la necrosectomía abierta pueda realizarse. Mariano E Giménez et al.⁽¹⁸⁾ en su estudio muestra que en 57% de casos se logró la curación, además encontró que en 23% de pacientes se realizó necrosectomía retroperitoneal video asistida (VARD) y 15% fueron sometidos a necrosectomía abierta. En el trabajo hecho por Jessica Franco et al.⁽²⁴⁾ se logró la remisión en 67% de los casos, en 33% se realizó necrosectomía, porcentajes similares en comparación al presente estudio. Con estos resultados se puede decir que con la correcta selección de pacientes y con la técnica adecuada, el drenaje percutáneo es una herramienta de gran ayuda en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada; sumado a la antibioticoterapia endovenosa apuntan al control del foco infeccioso más que a remover el tejido pancreático necrótico infectado. Este acto puede posponer o evitar la necrosectomía posterior.

El estudio de la experiencia institucional durante el periodo comprendido entre enero del 2021 a noviembre del 2023 encontró que, del total de pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda grave por necrosis pancreática infectada, una porción significativa constituyó la muestra analizada, siendo estos los pacientes tratados con drenaje percutáneo. Se evidenció un claro predominio del sexo masculino en la cohorte estudiada, con una edad media cercana a la quinta década de la vida.

En cuanto a los parámetros de manejo, el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad hasta la colocación del drenaje percutáneo fue considerable. La estrategia de drenaje percutáneo requirió, en promedio, una cantidad limitada de catéteres por paciente. Asimismo, el tiempo que los drenajes permanecieron colocados hasta su retiro presentó una amplia variabilidad.

El drenaje percutáneo, combinado con la antibioticoterapia, resultó ser el tratamiento resolutivo en una mayoría sustancial de los pacientes. Dentro de este grupo que alcanzó la remisión de la enfermedad, la mayoría utilizó un único catéter para el tratamiento. Por otra parte, una minoría de pacientes no respondió al tratamiento inicial con el drenaje percutáneo y requirió la escalada a procedimientos adicionales para controlar el foco infeccioso. En este subgrupo, el procedimiento adicional más frecuente fue la necrosectomía abierta.

Finalmente, la mortalidad encontrada en la serie estudiada fue baja. Es relevante señalar que los pacientes que fallecieron fueron aquellos que sufrieron persistencia de la sepsis y falla de órganos, y que requirieron ser sometidos a la necrosectomía abierta.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores:

Concepción/diseño de trabajo: Hugo Javier Benítez Ríos

Recolección/obtención de datos/información: Hugo Javier Benítez Ríos, Iván Alberto Núñez Guerrero, Sol Thalía Silvero Prieto

Análisis e interpretación de datos: Daniel Fernández

Redacción del borrador del manuscrito: Hugo Javier Benítez Ríos, Sol Thalía Silvero Prieto

Revisión crítica del manuscrito: Daniel Fernández González, Iván Alberto Núñez Guerrero

Aprobación de la versión final del manuscrito: Hugo Javier Benítez Ríos, Iván Alberto Núñez Guerrero, Sol Thalía Silvero Prieto, Daniel Fernández González

Aspectos éticos: El protocolo fue autorizado por las autoridades institucionales del hospital y evaluado por el Comité de Ética del Instituto de Previsión Social, dictamen: CEI/IPS/22/09/25/6.

Financiamiento: Este trabajo ha sido autofinanciado, por parte de los autores.

Disponibilidad de datos: Los datos están disponibles previa solicitud al autor de correspondencia. Daniel Fernández González, email: dannpyo@gmail.com

Uso de inteligencia artificial: Los autores declaran no haber utilizado herramientas de inteligencia artificial para la generación de contenido científico o clínico en este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Urvina CAB, Bermejo JMS, Cuenca JHÁ, Iglesias DPC, Robles CR, Telleria IZ. Pancreatitis necrotizante: hallazgos típicos y complicaciones habituales. *seram*. 2021;1(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4069>
2. Guato Canchinia DE, Maldonado Mariño EV, Ramos Velastegui AJ. Actualización sobre el manejo de la pancreatitis aguda. *Rev Inf Cient*. 2024;103(1 Sup):e4567. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10956792>
3. Boadas J, Balsells J, Busquets J, Codina-B A, Darnell A, García-Borobia F, et al. Valoración y tratamiento de la pancreatitis aguda. Documento de posicionamiento de la Societat Catalana de Digestologia, Societat Catalana de Cirurgia y Societat Catalana de Pàncrees. *Gastroenterol Hepatol*. 2015;38(2):82–96. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2014.09.006>
4. Ocampo C, Kohan G, Leiro F, Basso S, Gutiérrez S, Perna L, et al. Diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis aguda en la Argentina. Resultados de un estudio prospectivo en 23 centros. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2015;45(2):295–302. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28586185/>
5. Velázquez VR, Cárdenas LLE. Pancreatitis aguda y necrosis pancreática: conceptos actuales y tratamiento. *Cir Gen*. 2017;39(3):147–151. <http://dx.doi.org/10.35366/77027>
6. Rey-Chaves CE, Ricaurte A, Gómez M, González P, Castillo F. Manejo quirúrgico de la necrosis pancreática infectada. Serie de casos en un hospital de cuarto nivel en Bogotá, Colombia, 2014–2021. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2022;37(1):58–65. <https://doi.org/10.22516/25007440.778>
7. Cao X, Cao F, Li A, Gao X, Wang XH, Liu DG, et al. Predictive factors of pancreatic necrosectomy following percutaneous catheter drainage as a primary treatment of patients with infected necrotizing pancreatitis. *Exp Ther Med*. 2017;14(5):4397–404. <https://doi.org/10.3892/etm.2017.5107>
8. Muñoz Palomeque SA, Orellana Fernández J, Mogrovejo Mosquera J. Manejo en los pacientes con pancreatitis necrotizante aguda. *Metro Ciencia*. 2023;31(4):51–60. <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol31/4/2023/51-60>
9. Hollemans RA, Bollen TL, Van Brunschot S, Bakker OJ, Ali UA, Van Goor H, et al. Predicting success of catheter drainage in infected necrotizing pancreatitis. *Ann Surg*. 2016;263(4):787–792. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000001203>
10. Chua TY, Walsh M, Baker ME, Stevens T. Necrotizing pancreatitis: Diagnose, treat, consult. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2017;84(8):639–648. <https://doi.org/10.3949/ccjm.84a.16052>
11. Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang HJ, Pires H, Basso S, et al. Actualización en

- el manejo inicial de la pancreatitis aguda. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2019;49(4):307-323. <https://www.redalyc.org/journal/1993/199362054003/199362054003.pdf>
12. Casasola-Sánchez LE, Rodríguez-Sánchez JF, Saúl Á, Téllez-Ávila FI. Necrosis pancreática infectada: dudas más frecuentes. *Endoscopia*. 2019;31(1):40-6. <http://dx.doi.org/10.24875/END.M19000004>
 13. Huang D, Lu Z, Li Q, Jiang K, Wu J, Gao W, et al. A risk score for predicting the necessity of surgical necrosectomy in the treatment of infected necrotizing pancreatitis. *J Gastrointest Surg*. 2023;27(10):2145-2154. <https://doi.org/10.1007/s11605-023-05772-z>
 14. Singh S, Prakash S, Kaushal D, Chahal H, Sood A. Percutaneous catheter drainage in acute infected necrotizing pancreatitis: a real-world experience at a tertiary care hospital in North India. *Cureus*. 2022;14(8):e27994. <https://doi.org/10.7759/cureus.27994>
 15. Ortiz Morales CM, Girela Baena EL, Olalla Muñoz JR, Parlorio de Andrés E, López Corbalán JA. Radiology of acute pancreatitis today: The Atlanta classification and the current role of imaging in its diagnosis and treatment. *Radiol (Engl Ed)*. 2019;61(6):453-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rxeng.2019.06.005>
 16. Mukund A, Singla N, Bhatia V, Garg PK, Sinha S, Yadav TD. Safety and efficacy of early image-guided percutaneous interventions in acute severe necrotizing pancreatitis: A single-center retrospective study. *Indian J Gastroenterol*. 2019;38:480-487. <https://doi.org/10.1007/s12664-019-00969-0>
 17. Turrulles Ramírez A, Martínez Daimi R, Pérez Suarez M, Borges Sánchez EC, Sánchez Vázquez R. Papel de los estudios microbiológicos en la necrosis pancreática. *Multimed*. 2021;25(2) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182021000200001&lng=es
 18. Giménez ME, Córdoba JP, Berkowski D, Sinopoli S, Palermo M, Duran G, et al. Necrosis pancreática infectada: tratamiento sin necrosectomía. Seis años de experiencia por un mismo grupo. *Rev Argent Cir*. 2011;100(3-4). <https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/515>
 19. Porto Varela M, Vomel Falcon CJ, Centurión JMT, Montiel Roa AJ. Characterization epidemiological, clinical and surgical patients with acute pancreatitis. *Rev. Cir. Parag*. 2015;39(1):9-13. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2015.junio.9-13>
 20. 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*. 2011;98(1):18-27. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.7304>
 21. Franco López J, Ferreira Bogado M, Baruja R. Surgical clinical management of necrotizing pancreatitis in adults: experience in a specialized hospital, Paraguay. *Rev Nac (Itauguá)*. 2024;16(1):69-80. <https://doi.org/10.18004/rdn2024.ene.01.069.080>
 22. Tovar Pérez M, Olalla Muñoz JR, Girela Baena E, Botía González C, Nuñez Peynado EM, Cruces Fuentes E. Intervencionismo Radiológico en la Pancreatitis Necrotizante. *SERAM*. 2018. <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/1690>
 23. Ayon C, Orduna G, Pezzutti H, Tedesco J, Martínez F, Rotryng A. Laparoscopic cholecystectomy in infected pancreatic necrosis in the era of "step up approach". *Rev Argent Cir*. 2016;108(1):14-9. <https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/259>
 24. Franco López Jessica, Ferreira Bogado Miguel, Baruja Rubén. Manejo clínico quirúrgico de la necrosis pancreática infectada en adultos: experiencia en un hospital especializado, Paraguay. *Rev. Nac. (Itauguá)*. 2024;16(1):69-80. <https://doi.org/10.18004/rdn2024.ene.01.069.080>