

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA



**ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE LA EVOLUCIÓN DE
LA PANCREATITIS AGUDA EN EL HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARIO DE ELCHE.**

AUTORA: Poderoso Martínez, Isabel

TUTORA: Picó Sala, M^a Dolores

DEPARTAMENTO Y ÁREA: Medicina Clínica - Digestivo

CURSO ACADÉMICO: 2024- 2025

CONVOCATORIA DE: Mayo.

Índice

Resumen y Abstract.....	4
1. Introducción.....	8
2. Justificación e hipótesis.....	10
3. Objetivos.....	11
4. Material y métodos.....	11
4.1. Diseño y ambiente de estudio.....	11
4.2 Captación y/o selección de sujetos.....	11
4.3. Población a estudio.....	12
4.4 Métodos de recogida de datos.....	12
4.5 variables.....	13
4.6 Estrategia de análisis y gestión informática de los datos.....	14
4.7. Estrategia de búsqueda.....	14
4.8. Aspectos éticos.....	14
5. Resultados.....	15
6. Discusión.....	18
7. Conclusión.....	21

8. Referencias bibliográficas.....	22
------------------------------------	----

Listado de abreviaturas.

CEIM: Comité de Ética de Investigación con Medicamentos.

HGUE: Hospital General Universitario Elche.

IMC: Índice de masa corporal.

LDH: lactato deshidrogenasa.

PA: pancreatitis aguda.

PCR: proteína C reactiva.

SIRS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica



Resumen

La pancreatitis aguda (PA) es una patología inflamatoria del páncreas cuya prevalencia ha aumentado en los últimos años. Su fisiología se basa la activación prematura del tripsinógeno en el interior de los acinos pancreáticos, lo que desencadena un proceso de autodigestión del tejido pudiendo en ocasiones llegar a producir la necrosis de la glándula. Aunque la mayoría de los casos cursan de forma leve y autolimitada, un porcentaje de pacientes desarrolla complicaciones tardías, entre las que destacan el pseudoquiste pancreático y la necrosis encapsulada.

En este estudio observacional, analítico y retrospectivo, realizado en el Hospital General Universitario de Elche, se incluyeron un total de 33 pacientes hospitalizados con diagnóstico de PA entre enero y marzo de 2023, con el objetivo de analizar la relación entre un primer episodio de PA y el desarrollo de complicaciones tardías, así como determinar la influencia de la etiología de la PA y los factores de riesgo relacionados con la aparición de dichas complicaciones.

Se observó que el 35.5% de los pacientes desarrolló complicaciones tardías, siendo más frecuente la necrosis encapsulada (22.6%) en comparación con el pseudoquiste pancreático (12.9%). Además, se identificaron factores de riesgo significativos, como la obesidad (42.9%), la litiasis biliar (40.6%), antecedentes de cirugía biliar (40.6%) y niveles elevados de marcadores inflamatorios como PCR (72.49 mg/dL) y LDH (193.23 U/L), junto con niveles reducidos de albúmina (3.44 g/dL). Estos hallazgos refuerzan la idea de que la inflamación sistémica y las alteraciones metabólicas desempeñan un papel clave en la progresión de la enfermedad.

Aunque el consumo de alcohol es conocido como una de las principales causas de PA en todo el mundo, en nuestra muestra solo el 8.7% de los pacientes tenía antecedentes de consumo alcohólico, hecho que podría explicarse por las características propias de la población, por una posible infradeclaración de tóxicos o por falta de exhaustividad por parte del personal médico a la hora de recoger los antecedentes personales de consumo de tóxicos de los pacientes. Por otro lado, el hábito tabáquico se identificó en el 25% de los casos, dato que concuerda con lo publicado en estudios previos, y que se relaciona con un mayor riesgo de complicaciones.

A pesar de las limitaciones que presenta el estudio, como su carácter retrospectivo y un tamaño muestral pequeño, los resultados resaltan la importancia de realizar una evaluación integral de los pacientes con PA con objetivo de mejorar el manejo de estos y por consiguiente disminuir las tasas de complicaciones y de mortalidad.

Abstract

Acute pancreatitis (AP) is an inflammatory condition of the pancreas whose prevalence has increased in recent years. Its physiology is based on the premature activation of trypsinogen within the pancreatic acini, triggering a process of autodigestion of the tissue, which in some cases can lead to necrosis of the gland. Although most cases are mild and self-limited, a percentage of patients develop late complications, with pancreatic pseudocyst and encapsulated necrosis being the most prominent.

In this observational, analytical, and retrospective study conducted at the General University Hospital of Elche, a total of 33 hospitalized patients diagnosed with AP

between January and March 2023 were included, with the objective of analyzing the relationship between a first episode of AP and the development of late complications, as well as determining the influence of the etiology of AP and metabolic risk factors on the occurrence of these complications.

It was observed that 35.5% of the patients developed late complications, with encapsulated necrosis (22.6%) being more common compared to pancreatic pseudocyst (12.9%). Additionally, significant risk factors were identified, such as obesity (42.9%), biliary lithiasis (40.6%), previous biliary surgery (40.6%), and elevated inflammatory markers such as PCR (72.49 mg/dL) and LDH (193.23 U/L), along with reduced albumin levels (3.44 g/dL). These findings reinforce the idea that systemic inflammation and metabolic disturbances play a key role in the progression of the disease.

Although alcohol consumption is known as one of the main causes of AP worldwide, only 8.7% of the patients in our sample had a history of alcohol consumption, a fact that could be explained by the characteristics of the population, possible underreporting of toxic substance use, or a lack of thoroughness by the medical staff when collecting patients' personal history of substance use. On the other hand, smoking habits were identified in 25% of the cases, a figure consistent with what has been published in previous studies and is associated with a higher risk of complications.

Despite the limitations of the study, such as its retrospective nature and small sample size, the results highlight the importance of conducting a comprehensive assessment of patients with AP in order to improve their management and consequently reduce complication and mortality rates.



1.Introducción.

La pancreatitis aguda (PA), proceso inflamatorio agudo del páncreas, es una enfermedad de gran relevancia en la práctica clínica, cuya prevalencia ha ido en aumento en los últimos años (1). La patogenia de esta entidad es compleja y multifactorial y aunque ciertos estudios apuntan a que pueden intervenir mecanismos como la sobrecarga de calcio, la disfunción mitocondrial, la autofagia alterada y el estrés del retículo endoplásmico, el mecanismo patogénico principal consiste en la activación prematura de la enzima tripsinógeno en el interior de los acinos pancreáticos, fenómeno que conduce a la activación inadecuada de las proteasas produciendo inflamación, autodigestión del tejido y pudiendo en casos graves llegar a producir necrosis de la glándula (2). Los principales factores que contribuyen a que se produzca esta activación enzimática prematura son los cálculos biliares que inducen la obstrucción del conducto pancreático y el alcohol que produce daño celular, aunque también se han demostrado otros factores como son el tabaco, la hipertrigliceridemia y ciertos fármacos (3).

La PA en la mayoría de los pacientes se presenta como una entidad leve y autolimitada, aunque hay un cierto porcentaje de casos en los que la enfermedad se agrava dando lugar al desarrollo de complicaciones precoces y/o tardías. Por un lado, las complicaciones sistémicas son aquellas que se presentan en las primeras 48 / 72h y se dan como consecuencia de la respuesta del organismo a la cascada de citoquinas originadas por el páncreas, manifestándose clínicamente como síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), si este es continuado existe riesgo de desarrollar insuficiencia orgánica transitoria (se resuelve en menos de

48h) o persistente. Así mismo dentro de las complicaciones precoces también es posible desarrollar manifestaciones locales, en concreto acumulación de líquido peripancreático y desarrollo de necrosis pancreáticas agudas(4).

Por otro lado, encontramos las complicaciones tardías que se definen como aquellas que se desarrollan aproximadamente a partir de la cuarta semana del inicio de la enfermedad y hacen referencia al pseudoquiste pancreático y a la necrosis encapsulada (4).

El pseudoquiste pancreático se define como una cavidad encapsulada, bien definida, llena de líquido que surge de la interrupción de los conductos pancreáticos o de sus ramas tras la fuga de líquido pancreático hacia los tejidos adyacentes (4). Entre los principales factores de riesgo para el desarrollo de la misma destaca el antecedente de pancreatitis severa, ya que al desarrollar PA de repetición se produce a nivel anatómico una remodelación pancreática que favorece la agregación de derrames. Otro factor importante es la diabetes mellitus que puede agravar la respuesta inflamatoria pancreática, aumentando la agregación de secreciones inflamatorias y también es importante destacar el alto índice de masa corporal (IMC) y la disminución de la albumina sérica entre otros (5).

En la actualidad el manejo de los pseudoquistes suele ser conservador ya que suelen resolverse de forma espontánea. Sin embargo, en un porcentaje de casos pueden complicarse por infección o hemorragias siendo necesario recurrir al drenaje de estas cavidades mediante endoscopia, actualmente considerado el tratamiento de primea línea. Se recurre a punción percutánea o cirugía en aquellos casos en los que no se pueda llevar a cabo el procedimiento endoscópico (6).

La necrosis pancreática encapsulada se desarrolla tras una primera fase aguda de necrosis y consiste en la acumulación de tejido necrótico envuelto por una pared inflamatoria bien definida (4). Esta entidad puede ser estéril o se puede infectar. Se conoce que las bacterias causantes más frecuentes son las gram negativas, pero se ha visto que se está produciendo un aumento de la incidencia de grampositivas y multirresistentes. Se sabe que hoy en día el 80% de las muertes asociadas a PA son secundarias a dicha infección (7). Al igual que en el pseudoquiste el desbridamiento de la necrosis también se realiza mediante endoscopia mostrando esta técnica altas tasas de resolución. (8)

2. Justificación de hipótesis

Como se ha expuesto anteriormente la PA es una enfermedad que ha mostrado un aumento significativo en su prevalencia a nivel global en las últimas décadas. A lo largo de la historia se han producido grandes avances en su manejo, sin embargo, las tasas de complicaciones severas y la de mortalidad todavía siguen siendo elevadas, hecho que propicia un aumento secundario de las tasas de hospitalización generando una mayor carga asistencial y económica en los Sistemas Nacionales de Salud. Es por ello por lo que aún es necesario realizar estudios que aporten más datos acerca de las complicaciones tardías que se dan en esta entidad con objetivo de conocer sus principales desencadenantes y de esta forma actuar para reducir dichas tasas. (1)

3. Objetivos

Objetivo principal

- Analizar la relación entre un primer episodio de PA y el posterior desarrollo de pseudoquiste pancreático y/o necrosis encapsulada.

Objetivo secundario

- Describir la relación entre la etiología de un primer episodio de PA y el posterior desarrollo de complicaciones tardías.
- Describir los principales factores de riesgo relacionados con el desarrollo de complicaciones tardías tras un primer episodio de PA.

4. Material y métodos

4.1. Diseño y ámbito de estudio

Se trata de un estudio observacional, analítico y retrospectivo realizado en el Hospital General Universitario de Elche (HGUE) a partir de pacientes hospitalizados por episodio de pancreatitis aguda.

4.2. Captación y/o selección de sujetos.

Los pacientes seleccionados para el estudio han sido aquellos que acudieron a urgencias del HGUE en el contexto de un episodio de pancreatitis aguda por el cual requirieron hospitalización en el período de tiempo de enero a marzo del 2023.

En primer lugar, para llevar a cabo la correcta selección de los pacientes incluidos en el estudio, se revisaron las historias clínicas a partir de las bases de datos *Orion Clinic* y/o *Abucassis*, con el fin de asegurar, entre otras cosas, que hubiese un diagnóstico de pancreatitis aguda durante el período de tiempo ya descrito. Además, se comprobó la posibilidad de obtención del resto de variables a estudio (apartado 4.7).

4.3. Población a estudio.

- Criterios de inclusión:
 - Diagnóstico de pancreatitis aguda.
 - Posibilidad de obtención de los datos o variables a estudio.
- Criterios de exclusión:
 - No posibilidad de obtención de los datos o variables a estudio necesarios.
 - Menores de edad (18 años).

4.4. Método de recogida de datos.

La recogida de datos para el estudio se llevó a cabo, previo consentimiento de documentación y admisión clínica, a partir de los datos de filiación en la plataforma *Orion Clinic*, *Abucassis*, historias clínicas, y registros obtenidos.

Todos los datos obtenidos se registraron en una base de datos (Excel) que fue diseñada para este estudio (cuaderno de recogida de datos). En esta, se asignó un

código numérico a cada sujeto participante con el fin de garantizar la anonimización de todos ellos.

4.5. Variables.

- Variables demográficas:

- Sexo (hombre/ mujer)
- Edad (cuantitativa)

- Variables clínicas:

Datos analíticos basales:

- PCR (mg/ dL)
- LDH (U/L)
- Albúmina (g/ dL)

Datos clínicos:

- Alcohol (Sí/ No)
- Tabaco (Sí / No)
- Diabetes mellitus (Sí/ No)
- Litiasis biliar (Sí/ No)
- Cirugía biliar previa (Sí/ No)
- IMC > 30 (Sí / No)

- Variables de resultado:

- Pseudoquiste pancreático (Sí / No)
- Necrosis encapsulada (Sí/ No)

4.6. Estrategia de análisis y gestión informática de los datos.

En el análisis descriptivo, las variables cuantitativas se presentaron como medias, valores mínimo y máximo y desviación estándar, mientras que las cualitativas, con números y frecuencia en forma de porcentajes.

Los datos fueron introducidos en el Software estadístico IBM SPSS y se analizarán con la versión 29.0.

4.7. Estrategia de búsqueda.

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en la que se revisaron artículos de los últimos 15 años disponibles en Pubmed, Up to date y Scopus Direct. Las palabras clave utilizadas para dicha búsqueda son las siguientes: **Pancreatitis, physiopathology, Risk Factors, complications, Pancreatic Pseudocyst, Pancreatitis Acute Necrotizing, Therapeutics, Endoscopy.**

4.8. Aspectos éticos

Previo a su realización el presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de Investigación con Medicamentos (CEIM) del HGUE (N.º de registro: 2024.008). Así mismo es importante descartar que se ha realizado teniendo en cuenta las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki (versión 2013) y el Código de Buenas Prácticas clínicas y que los datos utilizados han sido tratados y almacenados cumpliendo con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, así como lo

estipulado en el Reglamento 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo al tratamiento de datos personales, así como cualquier norma y/o legislación que le sea de aplicación.

5. Resultados.

En este estudio se incluyeron un total de 33 pacientes hospitalizados en el HGUE con diagnóstico de PA. La distribución por sexo mostró un predominio femenino con un 55.5% de mujeres. La edad media de la muestra fue de 58.22 (+/- 20.45) años. De estos pacientes se observó que el 35.5% de los mismos desarrolló complicaciones tardías tras el episodio inicial de PA. En concreto, el 12.9% presentó un pseudoquiste pancreático, mientras que el 22.6% evolucionó a necrosis pancreática encapsulada.

Pacientes diagnosticados de PA	n=33
Sexo:	
-Hombres n (%)	15 (45.5)
-Mujeres n (%)	18 (55.5)
Edad media (desviación estándar)	58.22 (20.45)
Pseudoquiste pancreático, n (%)	4 (12.9)
Necrosis encapsulada n (%)	7 (22.6)

Tabla1. Datos clínicos del desarrollo de complicaciones tardías en pacientes diagnosticados de PA.

Durante el estudio también se recogieron y analizaron diversos parámetros clínicos medidos en el momento del diagnóstico del episodio agudo con el objetivo de observar si existía alguna relación entre estos y el posterior desenlace del episodio.

Concretamente se observó que en el momento del diagnóstico los pacientes presentaron una PCR media de 72.49 mg/ dL, una LDH media de 193.23 U/L, y un valor medio de albumina de 3.44 g/dL.

Parámetros clínicos medidos en el momento del diagnóstico del episodio agudo	Media (desviación estándar)
PCR (mg/dL)	72.49 (89.27)
LDH (U/L)	193.23 (80.94)
Albumina (g/dL) (DE)	3.44 (0.64)

Tabla2. Parámetros analíticos medidos en el momento del diagnóstico del episodio agudo.

Por último, al analizar los factores de riesgo asociados al desarrollo de PA y sus complicaciones se observó que el 8.7% tenía antecedentes de consumo crónico de alcohol, el 25% era fumador, el 9.4% padecía diabetes mellitus y el 42.9% presentaba obesidad definida como un IMC> 30. Asimismo, el 40.6% tenía antecedentes de litiasis biliar y el mismo porcentaje había sido sometido a cirugía biliar previamente.

Principales factores de riesgo para el desarrollo de un primer episodio de PA y el posterior desarrollo de complicaciones	n=33
Alcohol n (%)	2 (8.7)
Tabaco n (%)	6 (25)
Diabetes Mellitus n (%)	3 (9.4)

IMC> 30 n (%)	9 (42.9)
Litiasis biliar (%)	13 (40.6)
Cirugía biliar previa (%)	13 (40.6)

Tabla 3. Principales factores de riesgo para el desarrollo de un primer episodio agudo de PA

y el posterior desarrollo de complicaciones.

6. Discusión.

Al analizar los resultados obtenidos en el presente estudio se observó que el 35.5% de los pacientes que sufrieron un primer episodio de PA desarrollaron complicaciones tardías, siendo la necrosis encapsulada más prevalente (22.6%), en comparación con el pseudoquiste pancreático (12.9%). Tras revisar la literatura, podemos afirmar que, en nuestra muestra, la proporción de pacientes que desarrollaron necrosis pancreática fue mayor de lo esperado, en comparación con la incidencia reportada en estudios publicados, la cual se sitúa entre el 5% y el 10% (4). En cuanto al pseudoquiste pancreático, observamos que nuestros hallazgos coinciden con lo descrito en los artículos publicados, que señalan una incidencia de entre el 5% y el 16%, dependiendo de la etiología subyacente y la gravedad del episodio agudo (9). Considerando los resultados y la alta prevalencia reportada, se refuerza la idea de que en la actualidad ambas entidades suponen un desafío clínico importante ya que pueden asociar complicaciones y aumentar la morbimortalidad.

En relación con los parámetros clínicos medidos al inicio de episodio agudo de PA se observó que la muestra presentó valores medios de PCR (72.49 mg/dl) y LDH (193.23 U/L) elevados, junto con niveles reducidos de albúmina (3.44 g/dL). La

elevación de PCR ha sido previamente identificada como el marcador de severidad más útil para estimar la gravedad de la PA, correlacionándose con la respuesta inflamatoria sistémica y el riesgo de complicaciones tardías (10). El incremento de la LHD refleja la destrucción de las células pancreáticas lo que puede explicarse por el daño y la necrosis tisular asociados a las formas graves de PA (11). Por último, es importante destacar que la disminución de los niveles de albumina compromete la presión oncótica aumentando la permeabilidad vascular y la pérdida de proteínas, promoviendo el edema pancreático y la formación de colecciones, por lo que se podría identificar al igual que los 2 parámetros anteriores como un marcador de mal pronóstico (12).

El análisis de los factores de riesgo reveló que la edad media de la muestra fue de 58.22 años, dato que concuerda con lo publicado en la literatura ya que hay estudios que apuntan que la PA se relaciona con el aumento de edad (1,3). La distribución por sexo mostró un ligero predominio de mujeres (55.5%) hecho que podría relacionarse con la mayor prevalencia de litiasis biliar en este sector de la población, factor de riesgo que estuvo presente en el 40.6% de los pacientes estudiados, al igual que el antecedente de cirugía biliar previa, lo que está en sintonía con los datos publicados en los análisis que sitúan la litiasis biliar como la principal casusa de PA en todo el mundo (3).

Por otro lado, es importante destacar que la obesidad estuvo presente en el 42.9% de los pacientes, lo que también se correlaciona con lo publicado, ya que estudios recientes describen su asociación con un mayor riesgo de complicaciones tardías. Este hecho se debe a que los exudados inflamatorios generados y el líquido

peripancreático favorecen la descomposición de la grasa y el aumento de ácidos grasos libres, generando daño a nivel pancreático y empeoramiento del curso clínico (5).

Del total de la muestra un 9.7% de los pacientes presentaban diagnóstico previo de diabetes mellitus, factor que hay que tener cuenta sobre todo en aquellos pacientes con mal control glucémico ya que podrían desarrollar lesiones microvasculares ateroscleróticas, que afecten la correcta perfusión y microcirculación de la glándula y agraven de esta forma el curso clínico (5).

Es llamativo que aunque el consumo de alcohol se postula en la literatura como la segunda etiología más común en América del Norte y Europa y un factor agravante del curso de la enfermedad, en la población estudiada solo tenían antecedentes de consumo de alcohol un 8.7%, cifra muy alejada de las observadas en otros estudios donde la etiología alcohólica suele estar presente en más de 1/3 de los pacientes de las muestras estudiadas (3). Este hecho podría explicarse por las características propias de la población, por una posible infradeclaración del consumo de alcohol o por un fallo por parte del personal médico por no haber sido exhaustivo y no haber plasmado en la historia clínica de forma rigurosa los hábitos tóxicos de los pacientes. En contraposición, el hábito tabáquico sí que aparece reflejado en el 25% de los pacientes estudiados y se postula como uno de los principales factores de riesgo tanto para el desarrollo del episodio inicial como para el posterior desarrollo de complicaciones, especialmente en combinación con el alcohol. Esto se debe a que el tabaquismo promueve el estrés oxidativo e induce cambios en las células inflamatorias del páncreas. (3)

Una vez analizados los diversos factores es importante destacar que como ya se postula en diversas investigaciones recientes es la combinación de factores metabólicos y factores etiológicos lo que desempeña un papel conjunto en la progresión de las complicaciones por lo que es importante el enfoque multifactorial en la evaluación pronóstica de la PA.

Limitaciones

En cuanto a las limitaciones de este estudio es importante destacar que se trata de un estudio retrospectivo por lo que los datos utilizados para el mismo han sido recopilados de las historias clínicas de los pacientes, hecho que influye en la exhaustividad de la recopilación de información ya que el investigador depende de la precisión de los registros médicos y los datos disponibles. Por otro lado, el tamaño de la muestra es relativamente pequeño y es un estudio de ámbito único por lo que limita la generalización de los resultados a una población más amplia. Asimismo, no se han tenido en cuenta factores genéticos que podrían haber influido en la aparición de complicaciones. Atendiendo a lo expuesto sería necesario realizar nuevos estudios prospectivos multicéntricos que incluyan una mayor diversidad de pacientes y que permitan una mejor evaluación de los factores que determinan la aparición de complicaciones a largo plazo.

7. Conclusión.

Atendiendo a los resultados del estudio podemos afirmar que un porcentaje significativo de pacientes con PA desarrolla complicaciones tardías, siendo la

necrosis encapsulada la más prevalente. Factores de riesgo como la litiasis biliar y la obesidad, entre otros, junto con parámetros clínicos inflamatorios elevados desarrollan un papel fundamental en la evolución de la enfermedad, lo que refuerza la necesidad de un enfoque integral en la evaluación pronóstica.



8.Referencias bibliográficas.

- 1.Iannuzzi, J. P., King, J. A., Leong, J. H., Quan, J., Windsor, J. W., Tanyingoh, D., Coward, S., Forbes, N., Heitman, S. J., Shaheen, A. A., Swain, M., Buie, M., Underwood, F. E., & Kaplan, G. G. (2022). Global Incidence of Acute Pancreatitis Is Increasing Over Time: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*, 162(1), 122–134. <https://doi.org/10.1053/J.GASTRO.2021.09.043>
- 2.Zheng, Z., Ding, Y.-X., Qu, Y.-X., Cao, F., & Li, F. (2021). A narrative review of acute pancreatitis and its diagnosis, pathogenetic mechanism, and management. *Annals of Translational Medicine*, 9(1), 69–69. <https://doi.org/10.21037/ATM-20-4802>
- 3.Szatmary, P., Grammatikopoulos, T., Cai, W., Huang, W., Mukherjee, R., Halloran, C., Beyer, G., & Sutton, R. (2022). Acute Pancreatitis: Diagnosis and Treatment. *Drugs*, 82(12), 1251. <https://doi.org/10.1007/S40265-022-01766-4>
- 4.Banks, P. A., Bollen, T. L., Dervenis, C., Gooszen, H. G., Johnson, C. D., Sarr, M. G., Tsiotos, G. G., Vege, S. S., Windsor, J. A., Horvath, K. D., Mortelet, K. J., Gardner, T. B., van Santvoort, H., Pelaez-Luna, M., Yadav, D., Stefanidis, G., Delakidis, S., Morgan, D. E., Thoeni, R. F. L., ... Zyromski, N. J. (2013). Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*, 62(1), 102–111. <https://doi.org/10.1136/GUTJNL-2012-302779>
- 5.Hou, S., Wang, S., You, Y., Yang, L., Dou, M., & Zhang, Y. (2023). New model for predicting the development of pancreatic pseudocyst secondary to acute pancreatitis. *Medicine*, 102(47), e36102. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000036102>
6. Muthusamy, V. R., Chandrasekhara, V., Acosta, R. D., Bruining, D. H., Chathadi, K. v., Eloubeidi, M. A., Faulx, A. L., Fonkalsrud, L., Gurudu, S. R., Khashab, M. A., Kothari, S., Lightdale, J. R., Pasha, S. F., Saltzman, J. R., Shaukat, A., Wang, A., Yang, J., Cash, B. D., & Dewitt, J. M. (2016). The role of endoscopy in the diagnosis and treatment of inflammatory pancreatic fluid collections. *Gastrointestinal Endoscopy*, 83(3), 481–488. <https://doi.org/10.1016/J.GIE.2015.11.027>
- 7.Rashid, M. U., Hussain, I., Jehanzeb, S., Ullah, W., Ali, S., Jain, A. G., Khetpal, N., & Ahmad, S. (2019). Pancreatic necrosis: Complications and changing trend of treatment. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 11(4), 198. <https://doi.org/10.4240/WJGS.V11.I4.198>
8. Bartholdy, A., Werge, M., Novovic, S., Hadi, A., Nøjgaard, C., Borch, A., Feldager, E., Gluud, L. L., & Schmidt, P. N. (2020). Endoscopic treatment with transmural drainage and necrosectomy for walled-off necrosis provides favourable long-term outcomes on pancreatic function. *United European Gastroenterology Journal*, 8(5),

552–558.

https://doi.org/10.1177/2050640620916029/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_2050640620916029-FIG3.JPEG

9. Cui, M. L., Kim, K. H., Kim, H. G., Han, J., Kim, H., Cho, K. B., Jung, M. K., Cho, C. M., & Kim, T. N. (2014). Incidence, risk factors and clinical course of pancreatic fluid collections in acute pancreatitis. *Digestive Diseases and Sciences*, 59(5), 1055–1062. <https://doi.org/10.1007/S10620-013-2967-4/TABLES/8>
10. Ferreira, A. de F., Bartelega, J. A., Urbano, H. C. de A., & de Souza, I. K. F. (2015). ACUTE PANCREATITIS GRAVITY PREDICTIVE FACTORS: WHICH AND WHEN TO USE THEM? *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva : ABCD = Brazilian Archives of Digestive Surgery*, 28(3), 207. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202015000300016>
11. Tian, F., Li, H., Wang, L., Li, B., Aibibula, M., Zhao, H., Feng, N., Lv, J., Zhang, G., & Ma, X. (2020). The diagnostic value of serum C-reactive protein, procalcitonin, interleukin-6 and lactate dehydrogenase in patients with severe acute pancreatitis. *Clinica Chimica Acta*, 510, 665–670. <https://doi.org/10.1016/J.CCA.2020.08.029>
12. Ocskay, K., Vinkó, Z., Németh, D., Szabó, L., Bajor, J., Gódi, S., Sarlós, P., Czakó, L., Izbéki, F., Hamvas, J., Papp, M., Varga, M., Török, I., Mickevicius, A., Sallinen, V., Maldonado, E. R., Galeev, S., Mikó, A., Erőss, B., ... Párnitzky, A. (2021). Hypoalbuminemia affects one third of acute pancreatitis patients and is independently associated with severity and mortality. *Scientific Reports*, 11(1), 24158. <https://doi.org/10.1038/S41598-021-03449-8>