

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

**EVALUACIÓN DE LA FALLA ORGÁNICA Y SUS
CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-LABORATORIALES
EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR: HOSPITAL
III DANIEL ALCIDES CARRIÓN,
TACNA, 2023-2024**

TESIS

Presentada por:

Bach. Rodrigo Artemio Quispe Castro

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

**EVALUACIÓN DE LA FALLA ORGÁNICA Y SUS CARACTERÍSTICAS
CLÍNICO-LABORATORIALES EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR:
HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN,
TACNA, 2023 - 2024**

TESIS

Presentada por:

Bach. RODRIGO ARTEMIO QUISPE CASTRO


Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Aprobada por , ante el siguiente jurado:


Dr. Claudio Willbert Ramírez Atencio

PRESIDENTE


Mgr. Rodrigo Jesús Flores Palacios

MIEMBRO


Méd. Andrés Guillermo Gutiérrez Avila

MIEMBRO


Mgr. Eyner Jaime Córdova Tejada

ASESOR

CONSTANCIA DE SIMILITUD DEL INFORME FINAL DE TESIS

Yo, **Eyner Jaime Córdova Tejada**, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 13666-2025-FACS-UNJBG del 24 de marzo del 2025 de la tesis de investigación titulada: **EVALUACIÓN DE LA FALLA ORGÁNICA Y SUS CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-LABORATORIALES EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR: HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, 2023-2024**. Presentado por el Bachiller Rodrigo Artemio Quispe Castro para optar el título profesional de Médico Cirujano.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual de la UNJBG, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 6%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis enunciado líneas arriba, la cual está expedita para continuar con los trámites para optar el título profesional de Médico Cirujano, según corresponda para su publicación en el Repositorio Institucional.

Tacna, 12 de agosto del 2025

FIRMA DE ASESOR

Mgr. Eyner Jaime Córdova Tejada
DNI: 29367149



FIRMA DE TESISTA

Rodrigo Artemio Quispe Castro
DNI: 74841081



DEDICATORIA

A mis padres Artemio y Valeria, por ser el pilar más firme de mi vida. Por su amor incondicional, sus sacrificios silenciosos y por enseñarme con el ejemplo el valor del trabajo honesto, la constancia y la humildad. Todo lo que he logrado es gracias a ustedes.

A mi hermana, por ser guía, apoyo y fortaleza cuando más lo necesité. Gracias por confiar en mí, por acompañarme con fe y por brindarme siempre un motivo para seguir adelante. Este logro también es tuyo.

A mi familia, por ser la base de cada paso que he dado. Su amor y compañía han sido la luz que me sostuvo en este camino desafiante y transformador.

AGRADECIMIENTO

Agradezco, ante todo, a Dios, por brindarme la fortaleza, el coraje y la paciencia para superar cada obstáculo a lo largo de esta etapa. Sin su guía, nada de esto habría sido posible.

Extiendo un agradecimiento profundo al Dr. Eynor Córdova, asesor de esta tesis, por su dedicación, orientación oportuna y exigencia formativa que han enriquecido cada parte de este trabajo. Su acompañamiento ha sido clave para alcanzar este resultado.

A toda la plana docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, por transmitir no solo conocimientos, sino también valores, disciplina y vocación de servicio. En especial, al Dr. Claudio Ramírez, por su compromiso con la excelencia académica y su ejemplo profesional, que deja una huella duradera en nuestra formación.

A mis compañeros y amigos, por su apoyo sincero y por acompañarme en cada desafío de este camino.

Y a quienes con pequeños gestos o palabras sumaron a este logro, gracias de corazón.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1. Problema principal.....	5
1.2.2. Problemas secundarios.....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.4. OBJETIVOS	7
1.4.1. Objetivo General	7
1.4.2. Objetivos Específicos.....	7
1.5. LIMITACIONES	8
CAPITULO II.....	9
MARCO TEÓRICO	9
2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	9
2.1.1. A nivel Internacional.....	9
2.1.2. A nivel Nacional	14
2.1.3. A nivel Regional	16
2.2. BASES TEÓRICAS	17
2.2.1. Definición y clasificación	17
2.2.2. Epidemiología	19
2.2.3. Etiología.....	19
2.2.4. Fisiopatología.....	20

2.2.5. Falla Orgánica en la Pancreatitis Aguda.....	21
2.2.6. Herramientas de Evaluación de la Falla Orgánica	23
2.2.6.1. Score de Marshall: descripción y parámetros evaluados	23
2.2.6.2. SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)	25
2.2.6.3. APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II).....	26
2.2.6.4. BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis)	27
2.2.6.5. Ventajas del Score de Marshall en pancreatitis aguda.....	29
2.2.7. Características Clínico-Laboratoriales.....	30
2.2.7.1. Manifestaciones clínicas asociadas a la falla orgánica.....	30
2.2.7.2. Biomarcadores y parámetros de laboratorio relevantes	32
2.2.8. Manejo y pronóstico de la pancreatitis aguda con falla orgánica	36
2.2.9. Criterios de ingreso a la UCI	39
CAPITULO III.....	44
MARCO METODOLÓGICO.....	44
3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	44
3.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	44
3.3. VARIABLES	46
3.3.1. Operacionalización de variables	47
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..	52
3.5. TRATAMIENTO DE DATOS	53
3.5.1. Análisis estadístico:	53
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	54
CAPITULO IV	55
DE LOS RESULTADOS	55
4.1. RESULTADOS	55
4.2. DISCUSIÓN	102
CONCLUSIONES	145
RECOMENDACIONES.....	147

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	148
ANEXOS.....	162

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01	Prevalencia de la falla de órgano según el score de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	56
Tabla N°02	Frecuencia del número de falla de órgano según el score de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	59
Tabla N°03	Prevalencia de la falla de órgano según el score de SOFA en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	62
Tabla N°04	Frecuencia del número de falla de órgano según el score de SOFA en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	65
Tabla N°05	Edad y sexo de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	68
Tabla N°06	Comorbilidades de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III	71

Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.

Tabla N°07	Manifestaciones clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	74
Tabla N°08	Características clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	77
Tabla N°09	Marcadores bioquímicos de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	81
Tabla N°10	Marcadores inflamatorios, infección y oxigenatorios de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	85
Tabla N°11	Desenlaces clínicos de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	89

Tabla N°12	Complicaciones tardías de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	93
Tabla N°13	Frecuencia del tipo de falla de órgano según el score de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024	96
Tabla N°14	Frecuencia del tipo de falla orgánica y su frecuencia en los pacientes con pancreatitis aguda biliar según score SOFA modificado en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024	99

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°01	Prevalencia de la falla de órgano según el score de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	58
Gráfico N°02	Frecuencia del número de falla de órgano según el score de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	61
Gráfico N°03	Prevalencia de la falla de órgano según el score de SOFA en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	64
Gráfico N°04	Frecuencia del número de falla de órgano según el score de SOFA en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	67
Gráfico N°05	Edad y sexo de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.	70

- Gráfico N°06** Comorbilidades de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024. 73
- Gráfico N°07** Manifestaciones clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024. 76
- Gráfico N°08** Características clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024. 80
- Gráfico N°09** Marcadores bioquímicos de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024. 84
- Gráfico N°10** Marcadores inflamatorios, infección y oxigenatorios de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024. 88
- Gráfico N°11** Desenlaces clínicos de los pacientes con pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el 92

hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.

- Gráfico N°12** Complicaciones tardías de los pacientes con 95
pancreatitis aguda biliar según falla orgánica en el
hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el
periodo 2023-2024.
- Gráfico N°13** Frecuencia del tipo de falla de órgano según el score 98
de Marshall modificado en pacientes con pancreatitis
aguda biliar atendidos en el hospital III Daniel Alcides
Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024
- Gráfico N°14** Frecuencia del tipo de falla orgánica y su frecuencia 101
en los pacientes con pancreatitis aguda biliar según
score SOFA modificado en el hospital III Daniel
Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-
2024

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia, las características clínico-laboratoriales y el tipo de falla orgánica más frecuente en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023–2024. **Método:** Estudio observacional, corte descriptivo y retrospectivo. La población estuvo compuesta por 222 pacientes adultos con diagnóstico de pancreatitis aguda biliar con o sin falla orgánica, que cumplan con los criterios de inclusión. **Resultados:** Entre los pacientes con falla orgánica según el Score de Marshall modificado, predominaron los menores de 65 años (76,19 %) y del sexo masculino (69,05 %). La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial (21,43 %). Clínicamente, se presentó dolor abdominal ≤ 5 días (80,95 %), fiebre (19,05 %) y vómitos (97,62 %). Se observaron mayores proporciones de elevación en amilasa, lipasa, creatinina, proteína C reactiva y procalcitonina. Estos pacientes también requirieron con mayor frecuencia cuidados intensivos (50 %), ventilación mecánica (21,43 %), estancia hospitalaria prolongada (76,19 %) y presentaron mayor mortalidad (7,14 %). Según el Score de Marshall, la falla respiratoria fue la más frecuente (16,22 %) y según SOFA, la hepática (18,02 %). **Conclusión:** La falla orgánica en pancreatitis aguda biliar mayormente fue la respiratoria, además la falla orgánica se asoció con mayor compromiso clínico, alteraciones laboratoriales relevantes y desenlaces hospitalarios adversos. Su identificación precoz resulta clave para mejorar el pronóstico.

Palabras clave: Pancreatitis aguda biliar; Falla orgánica; Score Marshall; Score SOFA; Hospitalización.

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence, clinical and laboratory characteristics, and the most frequent type of organ failure in patients with acute biliary pancreatitis treated at Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, during the 2023–2024 period.

Method: Observational, descriptive, and retrospective study. The study population consisted of 222 adult patients diagnosed with acute biliary pancreatitis, with or without organ failure, who met the inclusion criteria.

Results: Among patients with organ failure according to the Marshall Score, most were under 65 years old (76.19 %) and male (69.05 %). The most frequent comorbidity was arterial hypertension (21.43 %). Clinically, patients presented abdominal pain lasting ≤ 5 days (80.95 %), fever (19.05 %), and vomiting (97.62 %). Higher proportions of elevated amylase, lipase, creatinine, C-reactive protein, and procalcitonin were observed. These patients also more frequently required intensive care (50 %), mechanical ventilation (21.43 %), prolonged hospital stay (76.19 %), and showed higher mortality (7.14 %). According to the Marshall Score, respiratory failure was the most common (16.22 %), while according to the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), hepatic failure predominated (18.02 %). **Conclusion:** Respiratory failure was the most frequent type of organ failure. Moreover, the presence of organ failure was associated with greater clinical deterioration, significant laboratory abnormalities, and adverse hospital outcomes. Early identification is essential to improve prognosis.

Keywords: Acute biliary pancreatitis; Organ failure; Marshall Score; SOFA Score; Hospitalization.

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda biliar representa una causa importante de hospitalización por patología digestiva en todo el mundo (1). Si bien la mayoría de los casos son leves, entre el 15 % y 20 % de los pacientes desarrollan una forma grave con complicaciones sistémicas, siendo la falla orgánica el evento más determinante en el pronóstico (2) La aparición temprana de disfunción en órganos vitales, como los pulmones, riñones o sistema cardiovascular, se ha consolidado como el principal predictor de mortalidad (4)

A nivel internacional, investigaciones como la de Hu et al. reportaron que la presencia de falla orgánica es un factor pronóstico importante en pancreatitis aguda, aumentando hasta en 30 veces el riesgo de mortalidad (3). Asimismo, Machicado et al. demostraron que la mortalidad se incrementa con el número, tipo y secuencia de órganos comprometidos, siendo más letal cuando la disfunción es persistente y de inicio temprano (5). En Perú, los estudios respecto a la falla orgánica son escasos, un estudio retrospectivo realizado por Núñez Delgado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins analizó el perfil clínico de pacientes con pancreatitis aguda, encontrando que el 61,9 % de los pacientes presentaron algún tipo de disfunción orgánica, siendo la respiratoria la más prevalente (19). En el ámbito local y

hospitalario, no existen datos actualizados que documenten la prevalencia de disfunción orgánica en pancreatitis aguda biliar, lo cual limita la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia local.

Si bien la literatura internacional reconoce la disfunción orgánica como el eje de gravedad en la pancreatitis aguda (7), en el contexto peruano y especialmente en Tacna, no se dispone de investigaciones que cuantifiquen ni describan los perfiles clínicos-laboratoriales asociados a esta condición. Esta carencia de datos locales constituye una brecha significativa en el conocimiento.

Este estudio busca cubrir este vacío al evaluar la prevalencia de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, describiendo además sus manifestaciones clínicas y parámetros laboratoriales relacionados. Esto permitirá mejorar los procesos de estratificación de riesgo, vigilancia temprana y respuesta terapéutica.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La pancreatitis aguda biliar es una condición inflamatoria del páncreas causada principalmente por la obstrucción biliar, que puede evolucionar hacia la falla orgánica, definida como la disfunción persistente de uno o más sistemas orgánicos, como el respiratorio, cardiovascular o renal. La falla orgánica es un determinante clave de la severidad y mortalidad en la pancreatitis aguda biliar (2)

Estudios globales señalan que aproximadamente el 20-30% de los pacientes con pancreatitis aguda desarrollan complicaciones sistémicas graves, incluida la falla orgánica, con una mortalidad asociada del $\geq 28\%$ para falla orgánica según análisis recientes (3) En China, el 51.6% de pacientes con pancreatitis presentó al menos una falla orgánica, y la mortalidad fue del 49%. Además, la disfunción de múltiples órganos aumenta significativamente el riesgo de muerte, especialmente si los primeros sistemas afectados son el respiratorio o cardiovascular. (5)

En Latinoamérica, un estudio multinacional identificó que la pancreatitis aguda grave presentó prevalencias de severidad entre el 13 al 14%, con mortalidad general del 2.5%, lo cual implica disfunción orgánica significativa, también demostraron que la mortalidad está directamente

relacionada con el número y tipo de órganos con falla. (17), siendo que la falla cardiovascular o respiratoria, cuando ocurre de forma temprana o como primera manifestación, se asocia con una mayor mortalidad (6)

La falla orgánica en pancreatitis aguda representa la complicación sistémica más relevante y define la forma grave de la enfermedad, siendo fundamental para la estratificación (26). La evidencia sugiere que el momento en que se instala la disfunción orgánica es determinante en los desenlaces clínicos, ya que aquellos pacientes que desarrollaron falla dentro de las primeras 72 horas tuvieron una mortalidad que superó el 60 %, comparado con una tasa inferior al 16 % cuando la disfunción ocurrió más tarde. (6)

Ante la limitada información regional sobre la magnitud y características de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, este estudio se plantea como una necesidad clínica y epidemiológica. La presente investigación propone evaluar la prevalencia, las características clínicas y laboratoriales asociadas, el tipo de disfunción orgánica más frecuente, y los desenlaces clínicos en pacientes hospitalizados en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023–2024. Esto permitirá generar evidencia local aplicable a la mejora del manejo terapéutico, estratificación del riesgo y optimización de recursos en unidades críticas.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la prevalencia, cuáles son las características clínico-laboratoriales y cuál es el tipo de falla orgánica más frecuente en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024?

1.2.2. Problemas secundarios

- a) ¿Qué órgano presentó con mayor frecuencia falla orgánica en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024?
- b) ¿Cuáles son las características clínicas en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024?
- c) ¿Cuáles son las características laboratoriales en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La pancreatitis aguda biliar representa una de las causas más frecuentes de hospitalización por patología digestiva en todo el mundo, y se encuentra asociada a un riesgo significativo de desarrollar complicaciones sistémicas como la falla orgánica, asociada a un

incremento de la mortalidad (8). En este contexto, el presente estudio aporta al conocimiento científico al caracterizar la frecuencia y tipo de falla orgánica mediante herramientas validadas como el Score de Marshall modificado (9), así como su asociación con parámetros clínico-laboratoriales como la procalcitonina, proteína C reactiva y leucocitos como predictores de gravedad (35)

En el plano asistencial, la identificación oportuna de signos clínicos y parámetros de laboratorio asociados a la disfunción orgánica permitirá una atención más eficiente, focalizando el monitoreo y manejo intensivo hacia los pacientes con mayor riesgo. De acuerdo con estudios recientes, el uso temprano de escalas como Marshall y SOFA mejora la predicción de complicaciones y desenlaces graves (10), ya que muestran una correlación positiva entre las dos puntuaciones, lo que sugiere que pueden usarse en conjunto para mejorar la precisión pronóstica. (11)

Desde el enfoque metodológico, esta investigación sigue un diseño observacional, descriptivo, con el uso de escalas clínicas reconocidas y validadas a nivel internacional (11), lo que otorga rigurosidad científica y permite la replicabilidad de la evaluación de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar. Asimismo, el uso de variables cuantificables como biomarcadores séricos e indicadores clínicos objetivables permite generar evidencia sólida que podrá utilizarse en futuras investigaciones similares o en protocolos hospitalarios de evaluación de severidad. (6)

El impacto social de este estudio, contribuirá a mejorar la calidad de atención de pacientes hospitalizados por pancreatitis aguda biliar en Tacna, favoreciendo el diagnóstico oportuno de la falla orgánica, la reducción de la mortalidad y la racionalización del uso de recursos hospitalarios.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Determinar la prevalencia, las características clínico-laboratoriales y el tipo de falla orgánica más frecuente en pacientes con pancreatitis aguda biliar en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Establecer la frecuencia de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024, diferenciando entre falla respiratoria, renal, cardiovascular u otras
- b) Describir las características clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar que desarrollan falla orgánica.
- c) Describir las características laboratoriales de los pacientes con pancreatitis aguda biliar y falla orgánica, considerando parámetros como amilasa, lipasa, leucocitos, proteína C reactiva, procalcitonina, bilirrubinas, creatinina y gasometría arterial.

- d) Evaluar los desenlaces clínicos (mortalidad, estancia hospitalaria y necesidad de UCI) en pacientes con pancreatitis aguda biliar que desarrollan falla orgánica.

1.5. LIMITACIONES

Al tratarse de un estudio retrospectivo, no se pudo establecer relaciones causales ni seguir la evolución clínica a largo plazo. Esto restringe las inferencias a asociaciones observacionales limitadas al tiempo de hospitalización.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

2.1.1. A nivel Internacional

Al Lehibi et al. (12), realizaron un estudio transversal, retrospectivo (2014 a 2017) en Arabia Saudi en 107 pacientes ingresados con pancreatitis aguda en el hospital King Fahad, con el objetivo de explorar las características epidemiológicas de la pancreatitis aguda, donde la información recolectada incluía datos demográficos básicos, presentación clínica, etiología, anomalías radiológicas y de laboratorio, complicaciones y resultado de la hospitalización. Se encontró que el 53% eran varones y el 47% mujeres, la etiología más frecuente fue la biliar (39,3%) seguida de etiología alcohólica (11,2%) y en tercer lugar la hipertrigliceridemia (8%), dentro de la complicación más común se encontró los pseudoquistes pancreáticos (15%), en cuanto a la mortalidad 8 pacientes del estudio fallecieron lo que representa el 7,9% del total. Se concluyó que en comparación con los estudios occidentales, asiáticos, no se revelo diferencia en los patrones epidemiológicos, excepto por la tasa de mortalidad.

Alkareemy et al. (13), realizaron un estudio observacional, descriptivo, transversal (2018) en Egipto en 50 pacientes con pancreatitis aguda, con el objetivo de conocer la etiología, clínica y resultados de pancreatitis aguda. Se encontró que el 60% eran hombres y 30% mujeres. Además en cuanto a la edad promedio se encontró 50,96 +/- 9,71 años, respecto a la etiología se halló mayor incidencia de cálculos biliares (56%) en segundo lugar origen idiopático (26%), CPRE (12%) y en menor proporción hipertrigliceridemia (6%), y basado en los criterios de Ranson se vio que 60% de pacientes tenían pancreatitis leve y 18% de pacientes con pancreatitis moderada, pero basándose en los hallazgos de la tomografía se vio que el 50% y 28% de pacientes tenían pancreatitis leve y moderada respectivamente, al comparar ambos criterios se determinó que 11 pacientes (22%) padecían de pancreatitis grave; en cuanto a factores de riesgo informaron que la vejez, comorbilidades, leucocitosis se asociaron a cuadros severos, pero si existía una asociación entre comorbilidades, finalmente la pancreatitis grave y complicaciones fueron predictores de mortalidad. Se concluyó que un manejo inapropiado y retrasado muestra resultados graves además recomendaron la realización de otros estudios de ámbito multicéntrico con una mayor cantidad de pacientes.

Preethi T. (14), realizaron un estudio observacional prospectivo en el sur de la India en 100 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda

durante el año 2021, con el objetivo de determinar la prevalencia del síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) y su asociación con la severidad clínica, mortalidad y complicaciones. La edad de los participantes osciló entre 20 y 80 años, con una media de $48,25 \pm 15,2$ años. En cuanto al sexo, el 76% fueron varones y el 24% mujeres. Entre los marcadores bioquímicos, se reportaron niveles elevados en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica: amilasa (media 4027,9 U/L), lipasa (6168,9 IU/L), leucocitos ($17,449.1$ células/mm³), proteína C reactiva (5,7 mg/L), velocidad de eritrosedimentación (36 mm/h) y LDH (600,7 IU), todos con significancia estadística. Se encontró que el 22% de los pacientes desarrollaron disfunción multiorgánica. Entre las fallas orgánicas más frecuentes se encontró la falla pulmonar (16%), seguida por la falla renal (10%) y cardiovascular (6%). En relación con la mortalidad hospitalaria, se evidenció una tasa general del 12%, siendo esta significativamente mayor en los pacientes con SDMO (40%) frente a los que no la presentaron (5%). Asimismo, los pacientes con disfunción multiorgánica tuvieron estancias hospitalarias más prolongadas y una mayor incidencia de complicaciones. Se concluyó que la presencia de síndrome de disfunción multiorgánica se asoció significativamente con un mal pronóstico, por lo que recomendaron su identificación temprana y manejo agresivo, además de la realización de nuevos estudios multicéntricos con mayor tamaño muestral para validar estos hallazgos.

Yu L, Wang X, Liu J, Chen L. (15), realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo en el Hospital Afiliado de la Universidad de Nanchang, China, entre mayo de 2017 y abril de 2021, con una muestra de 432 pacientes con pancreatitis necrótica, con el objetivo de comparar las características clínicas y resultados según la presencia de fallo orgánica. Se observó que el 64,1 % de los pacientes eran varones y la edad promedio fue de $48,1 \pm 14,2$ años. Entre las comorbilidades, la diabetes se asoció significativamente con fallo orgánico (12,6 % en quienes tuvieron fallo vs. 6,2 % sin fallo), y el shock se presentó en el 16,2 % de los pacientes con fallo orgánico frente a 0 % en el grupo sin fallo. En cuanto a los puntajes y medidas pronósticas, los pacientes con fallo orgánico mostraron índice de masa corporal (IMC) más alto, y mayores puntajes APACHE II ($10,9 \pm 4,6$ vs. $8,5 \pm 3,2$). Respecto a los desenlaces clínicos, el 69,9 % presentó fallo orgánico, la mortalidad fue del 10,2 %, el 51,4 % requirió ingreso a UCI (69,2 % en fallo vs. 10,0 % sin fallo), la duración promedio de la estancia hospitalaria fue de $24,9 \pm 23,4$ días en enfermos con fallo frente a $9,5 \pm 7,8$ días en quienes no lo desarrollaron, y la estancia en la UCI promedió $11,0 \pm 16,6$ días frente a $0,5 \pm 1,8$ días en el grupo sin fallo. Se concluye que el fallo orgánico en pancreatitis necrótica se asocia con edad avanzada, mayores comorbilidades como diabetes o shock, incremento de mortalidad, mayor necesidad de cuidados intensivos y estancias hospitalarias más prolongadas.

Vashistha A. (16), realizaron un estudio observacional prospectivo en el Sawai Mansingh Hospital (Jaipur, India), entre mayo de 2019 y septiembre de 2021, incluyendo a 60 pacientes adultos con pancreatitis aguda, con el propósito de comparar la eficacia del Score Marshall modificado frente al Score Ranson en la evaluación temprana de la gravedad clínica. La edad promedio fue de $43,95 \pm 16,28$ años, con predominio de mujeres (51,6 %). La estancia hospitalaria media fue de $4,88 \pm 3,41$ días y la mortalidad global fue del 13,3 %, de las cuales el 75 % ocurrieron durante la primera semana de hospitalización. En cuanto a las disfunciones orgánicas, la falla respiratoria fue la más frecuente (48,33 %), seguida por la falla renal (16,66 %) y cardiovascular (11,66 %). Se observó que el score de Marshall modificado fue positivo (≥ 2) en el 55% de los pacientes, mientras que el score de Ranson fue ≥ 3 en el 43,3%. Además, los pacientes con puntuaciones positivas en el score de Marshall tuvieron una mayor necesidad de ingreso a UCI. En los pacientes que presentaron disfunción multiorgánica (tres órganos), se observó una alta mortalidad, con una tasa del 66,6 % (2 de 3 pacientes). Se concluyó que el Score Marshall modificado aplicado desde el ingreso hospitalario permite identificar de manera temprana a los pacientes con pancreatitis grave, siendo superior al Score Ranson por su practicidad, rapidez y utilidad para tomar decisiones clínicas como ingreso a UCI o tratamiento intensivo.

Lee P et al. (17), realizaron un estudio observacional prospectivo multinacional a través del consorcio APPRENTICE, entre agosto de 2015 y enero de 2018, que incluyó a 1 544 pacientes adultos con pancreatitis aguda en 22 centros de 10 países. El objetivo del estudio fue identificar si la obesidad y la etiología alcohólica aumentaban el riesgo de desarrollar síndrome de falla multiorgánica (SFMO) según el Score de Marshall modificado. Se observó que el riesgo de SFMO se incrementaba con el índice de masa corporal en varones, mientras que esta relación no fue significativa en mujeres. Los hombres con obesidad grado I y grado II/III mostraron un mayor riesgo de desarrollar SFMO en comparación con aquellos con peso normal. Asimismo, la pancreatitis de etiología alcohólica se identificó como un factor independiente asociado al desarrollo de SFMO. Se concluyó que los hombres obesos y los pacientes con pancreatitis alcohólica presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar SFMO, por lo que se recomienda una vigilancia clínica más estrecha en estos subgrupos.

2.1.2. A nivel Nacional

Jamanca H. (18), realizaron un estudio observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo (2016-2018) en Perú en 162 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, con el objetivo de determinar los factores de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Se encontró a pacientes

con pancreatitis moderada o severa en 54 (33,3%) y 108 (66,7%) pacientes con pancreatitis leve, donde se señaló la significativa prevalencia de hombres en 55,6% en pacientes con pancreatitis moderada o severa y en pancreatitis aguda leve una superior prevalencia en mujeres del 91,7%; la etiología en su mayoría fue de causa biliar (83,3%), también se asociaron a pancreatitis aguda moderada o severa factores como edad mayor de 60 años, derrame pleural, hematocrito >40% y puntuación APACHE \geq 8. Se concluyó que el derrame pleural es prevalente en los pacientes con pancreatitis aguda severa y al relacionarlo con la escala de APACHE se asociaron significativamente, por lo que en esta enfermedad se estiman como los mejores predictores de severidad.

Arroyo-Sánchez A., Aguirre-Mejía R. (19), realizaron un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, Perú, en 59 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de pancreatitis aguda (PA), atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios (UCI-UCIN) durante el periodo 2016–2018. El objetivo fue describir el perfil clínico, terapéutico y los resultados de estos pacientes. Se encontró un predominio del sexo femenino (54,2 %) con una edad media de 59,3 años. La etiología más frecuente fue biliar (84,7 %). El 100 % de los pacientes presentó dolor abdominal, seguido de náuseas y vómitos en 83 %, distensión abdominal (32 %), peritonismo (20 %) e ictericia (14 %). En cuanto a los marcadores bioquímicos, la

amilasa sérica tuvo una media de 2 415 U/L. El puntaje APACHE II promedio fue 12,4 puntos, el SOFA 4,9 y el Marshall modificado 2,8. La falla respiratoria fue la más frecuente (47,5 %), seguida de la falla renal (18,6 %) y la hemodinámica (16,9 %). Se identificaron complicaciones sistémicas en 27,1 % de los casos y locales en 47,5 %. La estancia media en UCI-UCIN fue de 13,9 días y en el hospital de 23,3 días. La mortalidad hospitalaria fue del 10,2 %, concentrada en los pacientes con pancreatitis aguda grave (PAG), quienes tuvieron una mortalidad del 20 %. Se concluye que los pacientes con PA que ingresaron a cuidados críticos presentaron un perfil clínico y terapéutico similar al reportado en la literatura, con una estancia hospitalaria prolongada pero una mortalidad menor.

2.1.3. A nivel Regional

Bejarano A. (20), realizó un estudio es prospectivo, observacional y de corte transversal (2016-2017) en Tacna, Perú en 52 pacientes con pancreatitis aguda, con el objetivo de evaluar el score de BISAP en el área de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión para la predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Se encontró que aquellos pacientes con un puntaje menor a 3 mostraron un bajo índice de severidad y un puntaje mayor a 3 tienen un alto índice de severidad, en otra categoría el mismo score predijo pancreatitis aguda severa y una baja severidad en

un porcentaje de 36,5% y 63,5% respectivamente. Se concluyó que BISAP mostro una alta sensibilidad y alto valor predictivo negativo en comparación con el índice clínico de predicción de severidad, por lo cual el score BISAP es un método útil a considerar en los primeros momentos del desarrollo del padecimiento para prever severidad.

Huayta W. (21), efectuaron un estudio descriptivo de tipo transversal, retrospectivo (2015-2016) en Tacna, Perú en 161 pacientes con pancreatitis aguda en el Hospital Hipólito Unanue, con el objetivo de determinar la prevalencia, características clínicas y disfunción orgánica. Se encontró que la prevalencia fue en mujeres (56%), la causa más significativa fue de causa biliar (92,6%), respecto a la clasificación de severidad según Atlanta 2012 la categoría leve mostro un 73,3%, moderada severa un 20,5% y severa un 6,2%; en cuanto a disfunción orgánica según el score Marshall modificado la prevalencia mostro un 14,9% en la cual la falla respiratoria fue más común en un 12,4%, la mortalidad encontrada en el estudio fue de 1,2%. Se finiquitó que, en la población joven y adulta, demostraron una significativa incidencia de tener pancreatitis aguda, de origen biliar.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Definición y clasificación

La pancreatitis aguda es la inflamación del páncreas exocrino y endocrino, además se asocia a una lesión de las células acinares y (22)

esta puede cambiar de un proceso inflamatorio localizado a una respuesta sistémica que resultara en sepsis y/o falla multisistémica. (23)

La definición clínica de pancreatitis aguda se define según los criterios de Atlanta (2012) como la inflamación del páncreas con tres características fundamentales: (24)

- Dolor abdominal, característico de pancreatitis.
- Elevación significativa de las enzimas pancreáticas (amilasa y lipasa en sangre), generalmente al menos tres veces por encima del límite superior normal.
- Hallazgos de imagen que muestran anomalías del páncreas, como edema o necrosis.

La clasificación más ampliamente aceptada de la pancreatitis aguda se basa en el sistema de gravedad: (25)

- Leve: se caracteriza por la ausencia tanto de necrosis peri-pancreática como de fallo orgánico.
- Moderado: se caracteriza por la presencia de cualquier tipo de necrosis peri-pancreática estéril o falla orgánico transitorio.
- Grave: se caracteriza por la presencia de cualquier tipo de necrosis (peri) pancreática infectada o falla orgánico persistente.

2.2.2. Epidemiología

En todo el mundo, la pancreatitis aguda es una enfermedad gastrointestinal bastante habitual, vinculado a una significativa morbilidad, carga de enfermedades y costo para el sistema sanitario. Además, se reporta una incidencia anual de 13 a 45 casos por cada 100.000 individuos en Estados Unidos, siendo esta la tercera causa gastrointestinal más común de hospitalización en ese país. (26)

Mientras que en la región de América Latina tropical se reportó una prevalencia de 167 casos por cada 100 000 habitantes, según el estudio Global Burden of Disease 2017; por otro lado, en la región andina, que incluye al Perú, la prevalencia fue de 70,2 casos por cada 100 000 habitantes (27)

Durante el año 2015 a 2016, en el hospital Hipólito Unanue de Tacna se registró una prevalencia del 9,26% de pacientes con pancreatitis aguda en el servicio de hospitalización, teniendo el grupo de edad más común el de 21 a 60 años, abarcando tanto a mujeres jóvenes y varones adultos, y la causa más frecuente fue la litiasis biliar. (21)

2.2.3. Etiología

La etiología de la pancreatitis aguda biliar es compleja e implica múltiples factores contribuyentes. (24) Los cálculos biliares son la principal causa de pancreatitis, ocasionando el 40-70 % de los casos. (26). El paso

de numerosos cálculos biliares pequeños o lodo biliar a través de la ampolla de Vater parece ser un factor importante en la patogenia de la pancreatitis aguda biliar. (24)

Las variaciones anatómicas, como la presencia de un canal pancreatobiliar común y la ausencia de un conducto de Santorini permeable, aumentan el riesgo de obstrucción del conducto pancreático y los conductos de Santorini son menos frecuentes en pacientes con pancreatitis aguda biliar. El reflujo de jugos pancreáticos y biliares aumenta la permeabilidad de los conductos pancreáticos y, si se infectan, aumenta el riesgo de desarrollar pancreatitis aguda biliar. (24)

Los factores de riesgo para la pancreatitis aguda biliar incluyen: sexo femenino, edad mayor de 70 años y cálculos biliares de menos de 5 mm; el sexo masculino es un factor de riesgo para las formas complicadas y la muerte. (25)

2.2.4. Fisiopatología

El mecanismo de la pancreatitis aguda biliar consiste en un cálculo biliar que migra y afecta el conducto pancreático principal, creando hiperpresión intracanal con eliminación defectuosa y reflujo de secreciones pancreáticas. El tripsinógeno se activa de forma inapropiada, provocando autodigestión pancreática. La respuesta inflamatoria así desencadenada culmina en la liberación de citocinas a la circulación sistémica, lo que

conduce a un aumento de la permeabilidad capilar, toxicidad celular directa y necrosis pancreática. Los fenómenos de hipoxemia e insuficiencia circulatoria son fuentes de insuficiencia orgánica. (24)

2.2.5. Falla Orgánica en la Pancreatitis Aguda

La falla orgánica, como término genérico, se puede definir como un deterioro funcional significativo de un sistema orgánico que es fundamental para el sustento de la vida. La gravedad de la disfunción orgánica se puede cuantificar en función del parámetro que mejor defina la función primaria de ese órgano en particular, en el caso de la pancreatitis aguda, se consideran más importantes 3 sistemas orgánicos, es decir, respiratorio, renal y cardiovascular, que son los más comúnmente afectados. La gravedad de la disfunción orgánica se clasifica según la clasificación Marshall modificada, que se prefiere a la puntuación de evaluación de insuficiencia orgánica secuencial (SOFA) utilizada en la sepsis. Cualquier disfunción orgánica de gravedad \geq grado 2 que persista durante >48 horas se considera falla orgánica persistente y define pancreatitis aguda severa. La insuficiencia orgánica transitoria de <48 horas se considera un criterio para pancreatitis aguda moderada. (28)

La proporción de pacientes con pancreatitis aguda que desarrollan falla orgánica varía en diferentes estudios y depende principalmente del entorno. Los datos de estudios de cohorte basados en la población muestran una menor proporción de pacientes con falla orgánica, mientras

que los estudios basados en hospitales de atención terciaria han mostrado una frecuencia mucho mayor de falla orgánica. Además, se reporta que factores del paciente como la edad, las condiciones comórbidas, la obesidad, los niveles de triglicéridos, la etiología, la extensión de la lesión pancreática local y la predisposición genética predicen el desarrollo de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda. La edad avanzada es un factor de riesgo para falla orgánica y un peor pronóstico que también podría deberse a comorbilidades. (44)

La falla orgánica representa casi toda la mortalidad en pacientes con pancreatitis aguda. Los pacientes que desarrollan falla orgánica tempranamente tienen riesgo de tener un curso severo de la enfermedad. (28)

En un estudio poblacional de 1024 muertes debido a pancreatitis aguda, el intervalo medio entre el inicio de pancreatitis aguda y la muerte fue de 6 días y desde el inicio de la falla orgánica hasta la muerte fue de 3 días. (28)

Los pacientes con falla orgánica persistente tienen un alto riesgo de mortalidad temprana dentro de las primeras 2 semanas. (28)

Existen varias características de la falla orgánica que afectan el curso clínico y el resultado. Los determinantes importantes son:

- Grado de falla orgánica según la puntuación de Marshall modificada.
- Tipo específico de falla orgánica, por ejemplo, respiratorio/renal.
- Número de órganos afectados, es decir, insuficiencia única o multiorgánica, El momento de la falla orgánica desde el inicio de la pancreatitis aguda.

Un grado más alto de falla orgánica naturalmente tiene un mayor impacto en el resultado. Los pacientes con falla orgánica de grado 3 o 4 que requieren asistencia orgánica, como ventilación mecánica, tienen un peor resultado. La insuficiencia respiratoria es la falla orgánica más común. Las insuficiencias respiratoria y renal son bastante similares en su impacto en el resultado, pero la insuficiencia cardiovascular conduce al peor resultado. (28)

2.2.6. Herramientas de Evaluación de la Falla Orgánica

2.2.6.1. Score de Marshall: descripción y parámetros evaluados

Entre la variedad de puntuaciones de gravedad utilizadas para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda, la Escala de Marshall Modificada es una de las más utilizadas y está incluida en la Clasificación Revisada de Atlanta, dada su simplicidad y aplicabilidad en la estadificación de la pancreatitis aguda dependiendo del grado y duración de la falla orgánica, se adoptó una versión modificada y más simple de esta

puntuación para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda en presentación leve, moderada y grave, lo que se correlaciona con su mortalidad y brinda más información sobre cómo abordar y tratar a pacientes en consecuencia. (29)

La Escala de Marshall Modificada se centra en los 3 órganos más importantes y define el fallo orgánico del sistema u órgano evaluado cuando se presente una puntuación de 2 o más en el sistema modificado de Marshall:

Sistema Orgánico	Puntaje 0	Puntaje 1	Puntaje 2	Puntaje 3	Puntaje 4
Respiratorio (PaO_2 / FiO_2 mmHg)	> 400	301–400	201–300	101–200	≤ 100
Renal (Creatinina sérica)	< 1.4 mg/dL	1.4–1.5 mg/dL	1.9–3.5 mg/dL	3.6–4.9 mg/dL	> 4.9 mg/dL
Cardiovascular (PAMmmHg)	PAM > 90 mmHg	PAM < 90 con respuesta a fluidos	PAM < 90 sin respuesta a fluidos	pH < 7.3	pH < 7.2
Notas:					
<ul style="list-style-type: none"> • Un puntaje igual o mayor a 2 en algún sistema define la presencia de falla orgánica. • Para pacientes no ventilados, el FiO_2 puede estimarse según el oxígeno suplementario: 					
Oxígeno suplementario (litros/min) FiO_2 estimado (%)					
Aire ambiental		21			
2		25			
4		30			
6–8		40			
9–10		50			

- Para pacientes con enfermedad renal crónica preexistente, se debe considerar el valor basal de creatinina. No existe corrección formal para una creatinina sérica basal ≥ 1.4 mg/dL.

Fuente: Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang H, Pires H, Basso S, et al. Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. Acta Gastroenterol Latinoam 2019;49(4):307-323.

2.2.6.2. SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)

El SOFA evalúa la disfunción orgánica en pacientes críticos, incluyendo los 3 sistemas del score de Marshall modificado. Utiliza una escala numérica para puntuar la disfunción orgánica, permitiendo monitorear la progresión de la enfermedad a lo largo del tiempo. Se ha demostrado que el SOFA tiene una alta precisión en la predicción de mortalidad en pacientes con sepsis y otros estados críticos. (28), como en pacientes con pancreatitis aguda grave, el puntaje SOFA > 8 predice mortalidad a 30 días (60)

Aunque el SOFA surgió en el contexto de sepsis, las definiciones internacionales lo usan para operacionalizar “disfunción orgánica” y su empleo se ha extendido con validación en poblaciones no sépticas; por tanto, su aplicación en pancreatitis (una enfermedad que puede causar SIRS y MODS) es metodológicamente coherente. (76)

2.2.6.3. APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II)

El APACHE II es un sistema de puntuación que evalúa la gravedad de la enfermedad y el pronóstico en pacientes críticos, considerando variables fisiológicas y condiciones crónicas. Aunque es más complejo y requiere más datos clínicos, ha mostrado alta sensibilidad y valor predictivo negativo en la predicción de mortalidad en pacientes con pancreatitis aguda. (30)

En primer lugar, su cálculo es complejo y requiere numerosos parámetros, lo que dificulta su uso repetido para monitorizar la evolución clínica en tiempo real. Además, varios estudios recientes han mostrado que, en pancreatitis aguda, especialmente en formas graves como falla orgánica, el APACHE II ofrece menor especificidad y precisión pronóstica que escalas más simples como el SOFA (77)

El APACHE II no fue diseñado para cuantificar directamente la magnitud de la falla orgánica, sino para estimar riesgo global de mortalidad; por ello, puede subestimar o sobrestimar la gravedad en pacientes con falla orgánica localizada o en evolución (78). Por estas razones, su uso como herramienta principal para evaluar la falla orgánica en pancreatitis aguda biliar no es el más apropiado, siendo preferible utilizar escalas validadas para este fin, como el SOFA, que permiten un seguimiento dinámico y específico de la función orgánica (76)

Variable fisiológica	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Temperatura (°C)	36–38.4	34–35.9 o 38.5–38.9	32–33.9 o 39–40.9	30–31.9 o >41	<29.9
Presión arterial media (PAM)	70–109	50–69	110–129	<50	>130
Frecuencia cardíaca (lpm)	70–109	55–69 o 110–139	40–54 o 140–179	<39 o >180	
Frecuencia respiratoria (rpm)	12–24	10–11 o 25–34	6–9 o 35– 49	<6 o >50	
Oxigenación (A-aDO ₂ o PaO ₂)	PaO ₂ ≥70 (sin FIO ₂) o A-aDO ₂ <200	A-aDO ₂ 200–349	A-aDO ₂ ≥350	PaO ₂ <55	
pH arterial	7.33–7.49	7.25–7.32 o 7.5–7.59	7.15–7.24 o 7.6–7.69	<7.15 o >7.7	
Sodio sérico (mEq/L)	130–149	150–154 o 120–129	155–159 o 111–119	160–179 o 110–	≥180 o <110
Potasio sérico (mEq/L)	3.5–5.4	3.0–3.4 o 5.5–5.9	2.5–2.9 o 6.0–6.9	<2.5 o ≥7.0	
Creatinina sérica (mg/dL)	0.6–1.4	1.5–1.9	2.0–3.4	3.5–4.9	≥5.0
Hematocrito (%)	30–45	20–29.9 o 46–49.9	50–59.9	<20 o ≥60	
Leucocitos (×10 ³ /mm ³)	3.0–14.9	15–19.9 o 1.0–2.9	20–39.9	<1.0 o ≥40	
Glasgow Coma Scale (GCS)	15	13–14	10–12	6–9	≤5

Fuente: Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang H, Pires H, Basso S, et al. Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. Acta Gastroenterol Latinoam 2019;49(4):307-323.

2.2.6.4. BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis)

El BISAP es un score diseñado para predecir la gravedad de la pancreatitis aguda, evaluando parámetros como edad, urea, función respiratoria, estado mental y presencia de fallo renal. Es más sencillo y

rápido de aplicar que el APACHE II, pero su aplicabilidad es limitada a pacientes con pancreatitis aguda. (31)

La calificación BISAP se fundamenta en cinco factores que se analizan en las primeras 24 horas después de la hospitalización. La tabla detalla los elementos que conforman la escala BISAP.

Score <i>BISAP</i>
1. BUN > 25 mg/dl
2. Deterioro del estado mental (escala de Glasgow < 15)
3. <i>SIRS: definido como 2 o más de los siguientes:</i> <i>a. Temperatura < 36 °C o > 38 °C</i> <i>b. Frecuencia respiratoria > 20 x minuto o PaCO₂ < 32 mmHg</i> <i>c. Frecuencia cardíaca > 90 x minute</i> <i>d. Leucocitos < 4.000 o >12.000 cel/mm³ o reticulocitos > 10%</i>
4. Edad > 60 años
5. Derrame pleural

Fuente: Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang H, Pires H, Basso S, et al. Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. Acta Gastroenterol Latinoam 2019;49(4):307-323.

La escala de APACHE II es superior para predecir y detectar falla de órganos que la escala de BISAP, ambas escalas poseen alta especificidad,

sin embargo, la escala de APACHE II presentó mayor sensibilidad que la escala de BISAP en pancreatitis. (32)

Estudios recientes han mostrado que, aunque el BISAP mantiene un rendimiento aceptable para estratificación inicial, su capacidad para predecir la persistencia de la falla orgánica y complicaciones tardías es inferior a la de escalas como SOFA y Marshall modificado, que evalúan de forma continua y cuantitativa la disfunción de múltiples sistemas. (79)

2.2.6.5. Ventajas del Score de Marshall en pancreatitis aguda

Es un sistema de puntuación muy simple con parámetros limitados basados en pruebas de laboratorio y de diagnóstico de rutina dentro de las 24 horas posteriores a la presentación, que se pueden obtener fácilmente al comienzo del curso del ingreso, y repetirse diariamente. (10), cuenta con una especificidad del 76 % y sensibilidad de 90 % lo que demuestra una eficacia para reconocer presencia de falla orgánica ya que usa escasas variables y puede ser usado de manera ágil. (34)

Mientras que APACHE II y otros sistemas de puntuación como SOFA utilizan muchos parámetros que son engorrosos y difíciles de obtener en el momento del ingreso. (33)

Tanto la escala BISAP como la escala SOFA utilizan la escala de coma de Glasgow como uno de sus parámetros, que podrían estar sesgadas

debido a la alteración del estado del paciente debido a la sedación y los fármacos. (10)

2.2.7. Características Clínico-Laboratoriales

2.2.7.1. Manifestaciones clínicas asociadas a la falla orgánica

La pancreatitis aguda biliar es una inflamación del páncreas causada principalmente por la presencia de cálculos biliares que obstruyen los conductos biliares o pancreáticos. Esta condición puede llevar a una falla orgánica múltiple, que es una complicación grave y potencialmente mortal. (61)

Las manifestaciones clínicas asociadas a la falla orgánica múltiple en la pancreatitis aguda biliar incluyen:

La pancreatitis aguda biliar, a nivel respiratorio, puede desencadenar insuficiencia respiratoria aguda debido a la inflamación sistémica y la liberación de mediadores inflamatorios, que pueden llevar a un síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). La acumulación de líquidos en los pulmones, inflamación y edema pulmonar son comunes. Disnea, hipoxemia, taquipnea, cianosis (28).

A nivel renal, manifestaciones clínicas como reducción de la diuresis, edema, aumento de los niveles de creatinina y nitrógeno ureico, hipotensión. La insuficiencia renal puede ocurrir como resultado de la hipoperfusión renal (baja circulación sanguínea hacia los riñones) debido a

la disminución del volumen sanguíneo, o por la liberación de toxinas y mediadores inflamatorios. La hipovolemia y la hipotensión son frecuentes en la pancreatitis aguda biliar, lo que afecta el flujo sanguíneo renal y lleva a una insuficiencia renal. (45)

A nivel cardiovascular, puede presentarse hipotensión, taquicardia, hipoperfusión. En la pancreatitis aguda biliar, la activación prematura de las enzimas pancreáticas en el parénquima induce una respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). Esta respuesta provoca liberación masiva de citoquinas proinflamatorias como TNF- α , IL-1, IL-6, y prostaglandinas. Estas sustancias tienen los siguientes efectos fisiopatológicos donde las citoquinas inflaman el endotelio vascular, aumentando su permeabilidad. Esto favorece el paso de líquido desde el espacio intravascular al intersticial, fenómeno que se conoce como formación de tercer espacio. (28)

El líquido no permanece dentro de los vasos ni dentro de las células, sino que se acumula en espacios anatómicamente virtuales: cavidad peritoneal (ascitis pancreática), retroperitoneo o tejidos blandos, esto reduce el volumen circulante efectivo, sin que necesariamente haya pérdida sanguínea real. (28)

A nivel hepático, manifestaciones clínicas como ictericia, aumento de enzimas hepáticas y en casos graves encefalopatía hepática. La

pancreatitis aguda biliar puede extenderse al hígado debido a la obstrucción de los conductos biliares o al daño directo causado por la inflamación pancreática. La colestasis (bloqueo del flujo biliar) es común y puede afectar la función hepática, provocando ictericia y alteraciones en las pruebas de función hepática. (34)

2.2.7.2. Biomarcadores y parámetros de laboratorio relevantes

La procalcitonina (PCT) y la Proteína C Reactiva (PCR) se asocian positivamente con la gravedad de la pancreatitis aguda biliar, mientras que los niveles de calcio sérico se asociaron negativamente con la gravedad (35). Otro estudio demostró que en pacientes con pancreatitis aguda biliar el valor de procalcitonina es más alto, pero no tan elevados en el PCR y recuento de glóbulos blancos. La elevación de la procalcitonina es más alta debido a la respuesta inflamatoria sistémica y posibles infecciones, como resultado de la liberación de mediadores proinflamatorios como IL-6 y TNF- α , que estimulan la síntesis de PCT en múltiples tejidos (pulmón, hígado, intestino). Si existe infección pancreática o necrosis infectada, la respuesta inmunitaria se intensifica aún más, elevando de forma sostenida los niveles de PCT. Se ha identificado un punto de corte clínico significativo para la procalcitonina en >0.5 ng/mL, lo que permite predecir riesgo de infección grave y falla orgánica con sensibilidad aceptable (36, 62, 63).

El hematocrito es un indicador que refleja la viscosidad sanguínea y su aumento representa la concentración sanguínea. Un valor por encima de

44% es considerado clínicamente relevante como predictor independiente de insuficiencia orgánica prematura en pacientes con pancreatitis aguda biliar (62, 64). El nitrógeno ureico en sangre, que forma parte del sistema de puntuación BISAP, puede utilizarse de forma similar al hematocrito como un indicador de volumen sanguíneo insuficiente. Además, es un marcador de catabolismo. Valores superiores a 25 mg/dL en urea se han asociado con mayor riesgo de complicaciones sistémicas (65). Tanto el hematocrito >44% como un aumento en nitrógeno ureico por encima de 25 mg/dL demuestran mayor sensibilidad y especificidad para predecir la aparición de falla orgánica en pancreatitis aguda biliar (37).

En un estudio de cohorte donde se realizó la evaluación de los parámetros de laboratorio en tres grupos de etiología de pancreatitis, la pancreatitis aguda biliar presentó los dos marcadores diagnósticos más altos (amilasa y lipasa). Se considera que niveles de amilasa o lipasa tres veces por encima del límite superior normal ($>3 \times \text{LSN}$) constituyen un criterio diagnóstico y se correlacionan con inflamación pancreática significativa (66). Los niveles de alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), gamma glutamil transferasa, bilirrubina total y bilirrubina directa en pacientes con pancreatitis biliar aguda fueron significativamente más altos que en pacientes de las otras dos etiologías (34). Por ejemplo, un nivel de ALT tres veces más alto que lo normal dentro

de las primeras 48 horas sugiere fuertemente la causalidad de cálculos biliares (24).

La pancreatitis aguda biliar, originada por la migración de cálculos biliares que obstruyen el conducto pancreático, se asocia con mayor severidad en presencia de factores como edad avanzada, derrame pleural, hematocrito >40% y puntuación APACHE ≥ 8 , los cuales incrementan el riesgo de complicaciones y mortalidad (32). El hematocrito ha sido descrito en una serie de estudios como un posible marcador de severidad en pancreatitis aguda (34).

En cuanto a los leucocitos, un recuento superior a 12 mil/mm³ constituye uno de los criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), y su presencia al ingreso se ha correlacionado con mayor probabilidad de evolución hacia falla orgánica, especialmente cuando se asocia con otras alteraciones bioquímicas (67). La leucocitosis refleja la activación de la respuesta inmune temprana en el contexto de pancreatitis aguda biliar, en muchos casos sin que exista aún una infección establecida, y puede contribuir a una cascada inflamatoria progresiva con daño multiorgánico (68).

La creatinina sérica, con un punto de corte clínico relevante de ≥ 1.4 mg/dL, se considera un marcador temprano de disfunción renal aguda. Su elevación dentro de las primeras 48 horas del cuadro clínico ha

demostrado ser predictiva de mortalidad y necesidad de ingreso a UCI en pacientes con pancreatitis severa (69). Incluso aumentos leves por encima de este umbral han mostrado asociación significativa con persistencia de falla orgánica, según estudios prospectivos multicéntricos (62).

Respecto a la bilirrubina total, niveles superiores a 3 mg/dL son indicativos de obstrucción biliar significativa, y en el contexto de pancreatitis aguda biliar este hallazgo puede orientar hacia complicaciones como colangitis ascendente o impactación de cálculos en el colédoco (70). El incremento de bilirrubina se ha relacionado también con mayor necesidad de intervención endoscópica (ERCP) y con desenlaces más graves cuando coexiste con disfunción hepática o infección del árbol biliar (71).

Finalmente, la Proteína C Reactiva (PCR), con un punto de corte clínico en >5 mg/dL (equivalente a >50 mg/L), constituye un marcador de inflamación sistémica ampliamente utilizado para evaluar la severidad de la pancreatitis. Aunque valores ≥ 150 mg/L son los más comúnmente asociados a necrosis pancreática, elevaciones desde los 50–60 mg/L ya muestran utilidad para predecir evolución tórpida, sobre todo si se mantienen elevadas a las 48 – 72 horas (72). La medición seriada de PCR permite identificar a los pacientes en riesgo de progresión a falla orgánica, y su uso combinado con PCT ha mostrado utilidad en el monitoreo de la respuesta al tratamiento (63, 72).

2.2.8. Manejo y pronóstico de la pancreatitis aguda con falla orgánica

El tratamiento de la pancreatitis biliar aguda implica cuidados de apoyo e intervenciones específicas para abordar la causa subyacente y prevenir complicaciones. Los casos graves con complicaciones sistémicas y falla orgánica deben ser manejados en una unidad de cuidados intensivos (UCI) siempre que sea posible. (39)

La UCI se define como un entorno hospitalario especializado, destinado a la atención de pacientes con enfermedad crítica y potencialmente reversible, que presentan uno o más órganos en disfunción y requieren soporte vital avanzado. Este tipo de unidades ofrece monitoreo hemodinámico invasivo, ventilación mecánica, diálisis y atención continua por personal especializado (73)

Por otro lado, la Unidad de Cuidados Intermedios, constituye un nivel asistencial intermedio entre la hospitalización convencional y la UCI. Está indicada en pacientes que requieren monitoreo continuo no invasivo, oxigenoterapia, terapia intravenosa intensiva y vigilancia cercana, pero sin criterios inmediatos de soporte vital invasivo. (74)

Estudios recientes señalan que una adecuada selección entre unidad de cuidados intensivos (UCI) y unidad de cuidados intermedios influye directamente en la evolución de los pacientes con falla orgánica aguda. Un ingreso oportuno a cuidados intensivos puede reducir la mortalidad

hospitalaria, mientras que el uso racional de unidades intermedias evita la sobrecarga de las UCI sin comprometer la seguridad del paciente. (75)

Los cuidados de apoyo incluyen reanimación con líquidos, manejo del dolor y soporte nutricional. La reanimación con líquidos intravenosos temprana y adecuada es fundamental para mantener la perfusión y prevenir complicaciones como la lesión renal aguda. La reanimación moderada con líquidos (p. ej., un bolo de 10 ml/kg seguido de 1,5 ml/kg por hora) se prefiere a la hidratación agresiva para reducir el riesgo de sobrecarga de líquidos, complicaciones respiratorias y síndrome compartimental abdominal. (41) Los analgésicos, incluidos los opioides y los medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINE), se utilizan para controlar el dolor intenso. (40) La nutrición enteral se prefiere a la nutrición parenteral para mantener la integridad intestinal y prevenir infecciones para pacientes que no pueden tolerar una dieta oral completa. (42)

No se recomienda el uso rutinario de antibióticos a menos que haya evidencia de necrosis pancreática infectada o colangitis. (39)

Las infecciones pancreáticas suelen aparecer alrededor de los 26 días después del inicio de la pancreatitis, y generalmente son causadas por gérmenes nosocomiales. El uso previo de antibióticos aumenta el riesgo de infección por bacterias multirresistentes, y su administración sin un control adecuado del foco infeccioso (como drenaje endoscópico o percutáneo)

puede no ser efectiva. Es importante sospechar de infección en el tejido necrótico en pacientes con necrosis pancreática o extrapancreática que presenten un deterioro clínico y hemodinámico, o que no mejoren tras 7 a 10 días de tratamiento hospitalario. (43)

Pseudoquistes, se desarrollan principalmente en el cuerpo y la cola del páncreas. En el 50% de los casos existe comunicación con los conductos pancreáticos. Los pseudoquistes pueden evolucionar de dos maneras, reabsorbiéndose (50% de los casos), o conllevando complicaciones (infección secundaria, sangrado, fistulización, compresión). (24)

En el 30 a 40% de los casos, la necrosis pancreática está infectada. (36). La necrosis pancreática estéril se maneja de forma conservadora con cuidados de apoyo, mientras que la necrosis infectada requiere antibióticos y puede necesitar procedimientos de drenaje, ya sea percutáneos, endoscópicos o, como último recurso, quirúrgicos (24)

El síndrome compartimental abdominal se define por una presión intraabdominal superior a 20 mmHg asociada a insuficiencia orgánica. Está presente en el 30% de las pancreatitis agudas necrotizantes con una tasa de mortalidad del 60%. La medición de la presión vesical monitorea la posible hipertensión intraabdominal. (24)

Complicaciones vasculares son complicaciones raras pero graves que conllevan una tasa de mortalidad del 33%. Incluyen pseudoaneurisma, trombosis venosa e infarto esplénico. Los pseudoaneurismas se forman a través de la erosión de la pared arterial por enzimas pancreáticas y están asociados con un riesgo importante de sangrado (incidencia: 13%). Se ven afectadas en orden de frecuencia: la arteria esplénica (40%), la arteria gastroduodenal (30%), las arcadas pancreatoduodenales (20%), la arteria gástrica izquierda (5%) y la arteria hepática común (2%). (46)

El pronóstico de la pancreatitis aguda biliar depende de la gravedad del episodio inicial y de la presencia de complicaciones. La mayoría de los pacientes con pancreatitis aguda biliar leve se recuperan completamente con el tratamiento adecuado. La tasa de mortalidad de la pancreatitis aguda biliar leve es baja, alrededor del 1-2%. Sin embargo, los casos graves se asocian con una tasa de mortalidad más alta, que varía del 10 al 30%, especialmente en presencia de complicaciones como necrosis pancreática, pancreatitis necrotizante infectada y falla multiorgánica. (39)

2.2.9. Criterios de ingreso a la UCI

Según revisiones recientes y guías clínicas en cuidados críticos (74), los principales criterios de ingreso a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) incluyen:

a) Necesidad de soporte vital avanzado, como:

- Ventilación mecánica invasiva.
 - Soporte circulatorio con vasopresores o inotrópicos.
 - Terapia de reemplazo renal continua o intermitente.
- b) Requerimiento de monitoreo invasivo intensivo, en pacientes con alto riesgo de deterioro súbito, que necesitan vigilancia hemodinámica continua, control frecuente de gases arteriales u otros parámetros críticos.
- c) Presencia de parámetros clínicos severos, entre los que destacan:
- Hipotensión refractaria.
 - Hipoxemia grave ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$).
 - Disminución del nivel de conciencia con riesgo de compromiso neurológico.
- d) Diagnóstico con curso clínico agudo y potencial de reversibilidad, como sepsis grave, pancreatitis aguda severa, infarto extenso, entre otros.
- e) Condiciones basales favorables del paciente, que permitan una expectativa razonable de recuperación funcional tras el tratamiento intensivo. (75)
- f) Aplicación del modelo de priorización clínica, que considera:
- El beneficio potencial del tratamiento intensivo.
 - El respeto de voluntades anticipadas o directivas avanzadas.

- La disponibilidad de camas UCI, especialmente en contextos de alta demanda o contingencia.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Score de Marshall modificado:

Es una herramienta clínica que permite evaluar la presencia y severidad de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda. Analiza tres sistemas principales: respiratorio, renal y cardiovascular. (47)

Pancreatitis aguda:

Es aquel cuadro agudo inflamatorio que ocurre en el páncreas compromete estructuras colindantes que puede ocasionar falla de órganos y sistemas. (48)

Falla respiratoria:

Se define como una puntuación ≥ 2 en el score de Marshall, lo que corresponde a una relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$. Clínicamente, puede presentarse como disnea, hipoxemia o requerimiento de oxígeno suplementario o ventilación mecánica. (49)

Falla renal:

Se define como la disminución aguda de la función renal, evidenciada por una creatinina $\geq 1,9$ mg/dL o necesidad de terapia renal

sustitutiva. En el Score de Marshall, una creatinina $\geq 1,9$ mg/dL corresponde a un puntaje de ≥ 2 , lo que indica disfunción renal. (50)

Falla cardiovascular:

Se caracteriza por una circulación inadecuada, que a menudo se manifiesta como shock o hipotensión. (51)

Falla hematológica:

Esta afección es el resultado de alteraciones vasculares y se ve agravada por el daño inflamatorio y enzimático de los vasos sanguíneos. (52)

Falla hepática:

Se caracteriza por una intoxicación endógena grave y es un componente fundamental del síndrome de insuficiencia orgánica múltiple. Está estrechamente relacionada con la progresión de las complicaciones necróticas purulentas y tiene una alta tasa de mortalidad. (53)

Falla neurológica:

Esta afección es con frecuencia el resultado de una inflamación sistémica grave y puede complicar el curso clínico de la pancreatitis. (54)

Falla Multiorgánica:

Se refiere a la disfunción simultánea de dos o más órganos, condición que incrementa significativamente la mortalidad en pancreatitis aguda. (55)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Observacional, porque no se interviene ni manipula de forma directa las variables de estudio (56), sino que se observa y analiza la información tal como se presenta en los registros clínicos. (57)

Es de corte descriptivo, dado que el objetivo es caracterizar las variables (58) comprendidas entre clínicas y laboratoriales asociadas a la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, sin establecer relaciones causales.

Es retrospectivo porque se basa en la recolección de datos previamente registrados en historias clínicas entre los años 2023 y 2024. (59)

3.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población estuvo constituida por los pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda biliar con y sin falla orgánica que fueron atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna durante el período 2023-2024, siendo 222 pacientes.

3.3.1. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

3.3.1.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico confirmado de pancreatitis aguda biliar según los criterios de Atlanta 2012.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes hospitalizados durante el período de estudio.
- Pacientes con registros clínicos completos, incluyendo parámetros clínico-laboratoriales y variables de falla orgánica para la aplicación del Score de Marshall.

3.3.1.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda no biliar (por otras etiologías, como alcohólica o hipertrigliceridemia).
- Pacientes con comorbilidades graves preexistentes que pudieran interferir con la evaluación de la falla orgánica (e.g., insuficiencia renal crónica terminal, enfermedad pulmonar avanzada, insuficiencia hepática).
- Pacientes con historia incompleta o pérdida de datos en el registro clínico.

3.3. VARIABLES

En el presente estudio, se emplearon variables clínicas y laboratoriales para evaluar la presencia de falla orgánica y sus características asociadas en pacientes con pancreatitis aguda biliar. Las variables se clasificaron de la siguiente manera.

3.3.1. Operacionalización de variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Indicadores	Escala de Medición
Falla orgánica	Incapacidad de un órgano o sistema orgánico para realizar sus funciones normales debido a un daño o disfunción severa	<p>Evaluada mediante la aplicación del Score de Marshall modificado, que clasifica la presencia de disfunción en los siguientes sistemas:</p> <p>1.Respiratorio: Relación PaO₂/FiO₂</p> <p>2.Cardiovascular : Presión arterial media (PAM) y necesidad de soporte vasopresor.</p> <p>3.Renal: Niveles séricos de creatinina</p> <p>Se consideró como falla orgánica significativa un puntaje ≥2 en cualquiera de los sistemas.</p>	Cualitativa	<p>►Respiratorio (PaO₂/FiO₂):</p> <p>0: >400 1: 301–400 2: 201–300 3: 101–200 4: ≤100</p> <p>► Renal (Creatinina sérica, mg/dL):</p> <p>0: <1.4 1: 1.4–1.8 2: 1.9–3.5 3: 3.6–4.9 4: ≥5.0</p> <p>►Cardiovascular (PAM en mmHg y vasopresores):</p> <p>0: PAM ≥ 90 1: PAM < 90, responde a fluidos 2: PAM < 90 mmHg, requiere dopamina ≤ 5 µg/kg/min o cualquier dosis de dobutamina 3: Dopamina >5 o noradrenalina ≤0.1 4: Noradrenalina >0.1</p>	Ordinal
VARIABLES CLINICAS					
Edad	Tiempo que ha vivido una	Toma de datos obtenidas de la	Cualitativa	< 65 años	Ordinal

	persona	Historia Clínica		≥ 65 años	
Sexo	Característica biológica de los seres humanos determinada por su anatomía reproductiva	Toma de datos obtenidas de la Historia Clínica	Cualitativa	Masculino Femenino	Nominal
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades crónicas que pueden coexistir con la patología principal	Toma de datos obtenidas de la Historia Clínica	Cualitativa	Hipertensión arterial Diabetes mellitus tipo 2 Obesidad	Nominal
Dolor abdominal	Sensación desagradable o molesta en la región abdominal, que puede variar en intensidad y localización	Toma de datos obtenidas de la Historia Clínica	Cualitativa	≤5 días >5 días	Ordinal
Fiebre	Elevación anormal de la temperatura corporal, generalmente debido a una infección o inflamación	Toma de datos obtenidas de la Historia Clínica	Cualitativa	Si No	Nominal
Vómitos	Expulsión forzada del contenido gástrico a través de la boca	Toma de datos obtenidas de la Historia Clínica	Cualitativa	Si No	Nominal
VARIABLES LABORATORIALES					
Marcadores	Evaluación de la función	Amilasa obtenida de la	Cualitativa	Normal	Ordinal

bioquímicos de páncreas	pancreática	Historia Clínica		Elevada 3 veces LSN	
		Lipasa obtenida de la Historia Clínica	Cualitativa	Normal Elevada 3 veces LSN	Ordinal
Bilirrubina total	Producto de desecho de la degradación de los glóbulos rojos, específicamente de la hemoglobina	Bilirrubina total obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	≤ 3 mg/dL >3 mg/dL	Razón
Procalcitonina (PCT)	Es un biomarcador sérico que se eleva significativamente en infecciones bacterianas sistémicas y cuadros inflamatorios graves	Procalcitonina obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	≤ 0,5 ng/mL > 0,5 ng/mL	Razón
Proteína C reactiva (PCR)	Proteína producida en el hígado como respuesta a inflamación.	Proteína C reactiva obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	≤ 5 mg/dL > 5 mg/dL	Razón
Leucocitos	Células sanguíneas que forman parte del sistema inmunológico y participan en la defensa del cuerpo contra infecciones.	Leucocitos obtenidos de la Historia Clínica	Cuantitativa	≤ 12 mil/mm ³ > 12 mil/mm ³	Razón

Hematocrito	Proporción de la sangre que está constituida por glóbulos rojos, importante para evaluar la cantidad de oxígeno que la sangre puede transportar.	Hematocrito obtenido de la Historia Clínica	Cuantitativa	$\leq 44\%$ $> 44\%$	Razón
Plaquetas	Las plaquetas son fragmentos celulares de la sangre que cumplen un papel clave en la coagulación. Niveles alterados pueden indicar procesos inflamatorios, infecciosos o hemorragias	Plaquetas obtenido de la Historia Clínica	Cuantitativa	$< 150 \text{ mil/mm}^3$ $\geq 150 \text{ mil/mm}^3$	Razón
Creatinina sérica	Producto de desecho, filtrada principalmente por los riñones y excretada en la orina.	Creatinina obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	$< 1,4 \text{ mg/dL}$ $\geq 1,4 \text{ mg/dL}$	Razón
Urea	Es un producto de desecho del metabolismo de las proteínas, excretado principalmente por los riñones..	Urea obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	$\leq 25 \text{ mg/dL}$ $> 25 \text{ mg/dL}$	Razón
Lactato	Es un metabolito producido durante la glucólisis anaeróbica, utilizado como marcador de hipoperfusión	Lactato obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	$\leq 25 \text{ mg/dL}$ $> 25 \text{ mg/dL}$	Razón

	tisular. Niveles elevados pueden indicar disfunción orgánica				
Relación PaO₂/FiO₂	Índice utilizado para evaluar la gravedad de la hipoxemia en pacientes con insuficiencia respiratoria.	Se calcula con los valores de PaO ₂ (medidos a partir de una gasometría arterial) y FiO ₂ (fracción de oxígeno administrado) obtenida de la Historia Clínica	Cuantitativa	101-200 201-300 301-400 > 400	Ordinal
VARIABLES DE DESENLACE					
Mortalidad intrahospitalaria	Número de fallecimientos que ocurren durante el tiempo que un paciente está hospitalizado	Proporción de pacientes que fallecen mientras están ingresados en el hospital durante un periodo específico	Cualitativa	Si No	Nominal
Necesidad de ingreso a UCI	Requerimiento de cuidados intensivos durante la hospitalización	Presencia o ausencia de ingreso a UCI durante la hospitalización	Cualitativa	Si No	Nominal
Duración de la estancia hospitalaria	Número de días desde el ingreso hasta el alta o fallecimiento	Número total de días u horas de hospitalización.	Cualitativa	≤10 días > 10 días	Ordinal
Complicaciones de la Pancreatitis	Infección pancreática se refiere a la presencia de agentes patógenos,	Presencia o ausencia de infección pancreática durante la hospitalización	Cualitativa	Si No	Nominal

	como bacterias, en el tejido pancreático o en las colecciones de fluidos				
	Pseudoquistes pancreáticos, son colecciones de fluido que se forman en el páncreas después de un episodio de pancreatitis, rodeadas por una cápsula fibrosa.	Presencia o ausencia de pseudoquiste durante la hospitalización	Cualitativa	Si No	Nominal

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se utilizó en este estudio fue la revisión documental ya que se revisó los registros médicos consignados en las historias clínicas a través del sistema EsSalud Servicio de Salud Inteligente (ESSI)

Aplicación del Score de Marshall modificado para identificar y cuantificar las fallas orgánicas durante el inicio de la hospitalización en piso siendo el punto referencial el quinto día de hospitalización.

Validación de datos mediante doble revisión para garantizar su precisión.

Técnicas descriptivas para calcular frecuencias, porcentajes. El instrumento de datos fue una ficha de recolección de datos para esta investigación, diseñado para sistematizar la información extraída de las

historias clínicas, estructurado en secciones para variables demográficas, clínicas, laboratoriales y de desenlace.

3.5. TRATAMIENTO DE DATOS

Los datos recolectados de las historias clínicas fueron registrados y digitalizados en una base de datos, estructurada por columnas que representen las variables del estudio y filas correspondientes a cada paciente.

Se realizó una revisión exhaustiva de la base de datos para identificar y corregir posibles inconsistencias, errores de digitación o datos faltantes.

La calidad de los datos fue validada mediante un proceso de doble digitación realizada por el mismo investigador en dos momentos distintos. Posteriormente, se compararon ambas entradas para identificar y corregir posibles discrepancias. La base de datos fue exportada e importada al software estadístico Stata para su análisis.

3.5.1. Análisis estadístico:

Para las variables numéricas (como bilirrubina total, procalcitonina, leucocitos, hematocrito, creatinina sérica y otros valores de laboratorio que se conservaron en su forma continua), y las variables categóricas (como sexo, edad agrupada en <65 y ≥ 65 años, estancia hospitalaria en ≤ 10 y > 10 días, presencia de fiebre, vómitos, comorbilidades y falla orgánica), se

calcularon frecuencias absolutas (n) y frecuencias relativas (%), con el fin de describir su distribución en la población estudiada.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

Se respetó la confidencialidad de los datos de los participantes, asegurando que no se presentara información que permitiera su identificación. Los datos utilizados fueron recolectados exclusivamente de los registros consignados en las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio.

Se solicitó y obtuvo la autorización del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Daniel Alcides Carrión de EsSalud Tacna, mediante la Constancia de Aprobación N.º 13-CIEI-2025. Asimismo, se estableció el compromiso de reportar de forma transparente los hallazgos obtenidos ante dicho comité.

El estudio se llevó a cabo de acuerdo con los lineamientos éticos propuestos en la Declaración de Helsinki, asegurando la protección de los derechos, la integridad y el bienestar de los participantes.

CAPÍTULO IV

DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

En el presente estudio se incluyeron todos los pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda biliar que fueron atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna durante el periodo 2023–2024. La población total es conformada por 222 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos.

La variable principal analizada fue la presencia de falla orgánica, la cual se presentó en un total de 42 pacientes (18,9 %). Se exploraron además sus asociaciones con características clínicas, parámetros laboratoriales, desenlaces hospitalarios y tipos de disfunción orgánica, utilizando para ello los sistemas de puntuación Marshall y SOFA modificados. En términos generales, se identificó que los pacientes con falla orgánica presentaron mayores tasas de fiebre, vómitos persistentes, alteraciones hemodinámicas, elevaciones significativas de marcadores inflamatorios y de daño orgánico (como creatinina, PCT, PCR y lactato), así como mayor frecuencia de ingreso a UCI, necesidad de ventilación mecánica, estancia hospitalaria prolongada y mortalidad.

TABLA N°01

PREVALENCIA DE LA FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Falla orgánica	N°	%
Falla Orgánica según Marshall		
• No	180	81,08%
• Si	42	18,92%
Falla Respiratoria		
• No	186	83,78%
• Si	36	16,22%
Falla Renal		
• No	215	96,85%
• Si	7	3,15%
Falla Cardiovascular		
• No	219	98,65%
• Si	3	1,35%
TOTAL	222	100%

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

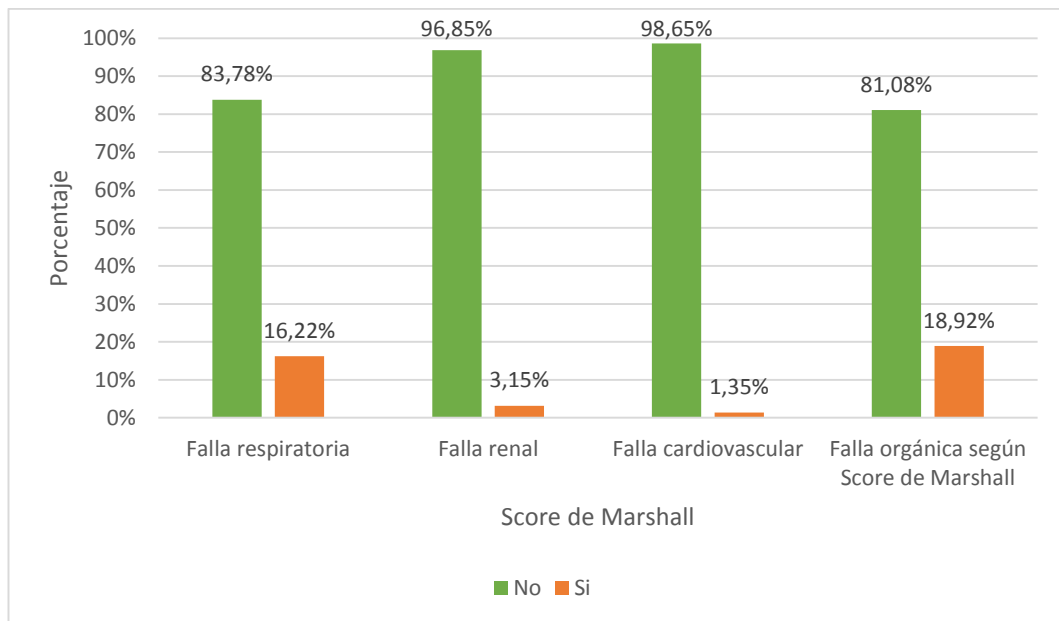
INTERPRETACIÓN:

Se observa en la Tabla N°01 que durante el periodo 2023 al 2024, se evaluaron pacientes con pancreatitis aguda biliar mediante el Score de Marshall Modificado. La prevalencia de falla orgánica fue del 18,92% (n:42), siendo la falla respiratoria la más frecuente con 16,22% (n:36) de los casos. La falla renal estuvo presente con una prevalencia de 3,15% (n:7) y, mientras que la falla cardiovascular con 1,35% (n:3).

La mayoría de los pacientes no presentó disfunción orgánica, observándose un 81,08% (n:180) sin ninguna falla de órgano.

GRÁFICO N°01

PREVALENCIA DE LA FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°1

TABLA N°02

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Falla Orgánica	N°	%
Un Órgano	39	92,83%
Dos Órganos	2	4,76%
Tres Órganos	1	2,38%
TOTAL	42	100%

Fuente: Datos recolectados de las historias clínicas del hospital

III Daniel Alcides Carrión, Tacna, 2023-2024.

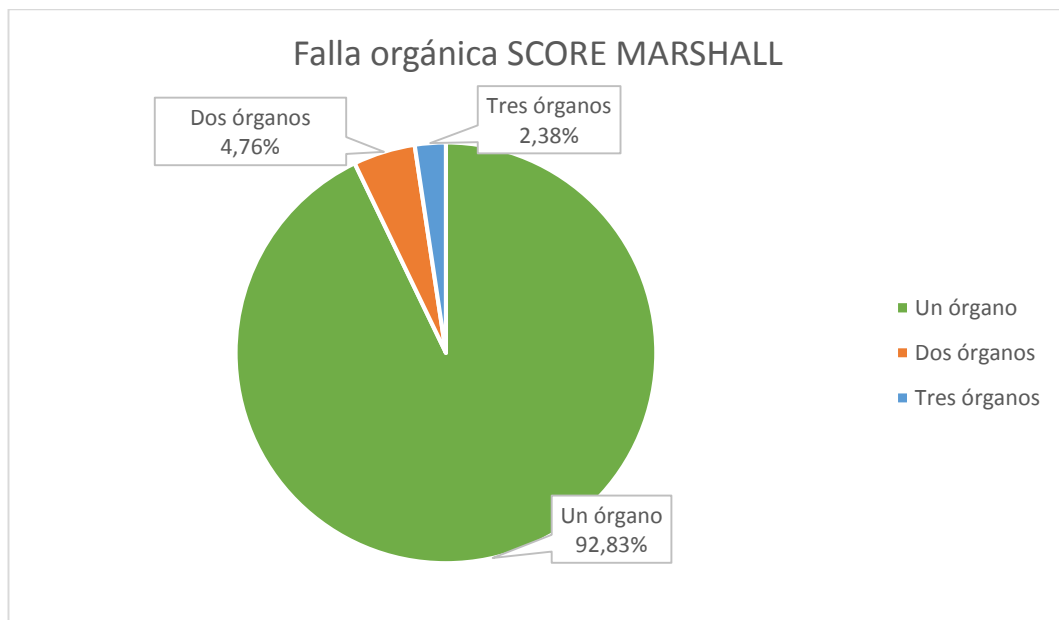
INTERPRETACIÓN:

La Tabla N°02 muestra la frecuencia del número de órganos comprometidos en los pacientes con pancreatitis aguda biliar que presentaron falla orgánica, de acuerdo con el Score de Marshall Modificado.

De los 42 pacientes con falla orgánica, la gran mayoría, correspondiente al 92,83 % (n: 39), presentó compromiso de un solo órgano, mientras la falla multiorgánica, definida como la presencia de disfunción en dos o más órganos, se observó en 3 pacientes, lo que representa el 7.14% del total (4.76% con falla en dos órganos y 2.38% con tres órganos comprometidos).

GRÁFICO N°02

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°2

TABLA N°03

PREVALENCIA DE LA FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE SOFA EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Falla orgánica	N°	%
Falla orgánica según SOFA		
• No	145	65,32%
• Si	77	34,68%
Falla Respiratoria		
• No	186	83,78%
• Si	36	16,22%
Falla Hematológica		
• No	215	96,85%
• Si	7	3,15%
Falla Hepática		
• No	182	81,98%
• Si	40	18,02%
Falla Renal		
• No	215	96,85%
• Si	7	3,15%
Falla Neurológica		
• No	218	98,20%
• Si	4	1,80%
Falla Cardiovascular		
• No	214	96,40%
• Si	8	3,60%
TOTAL	222	100%

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

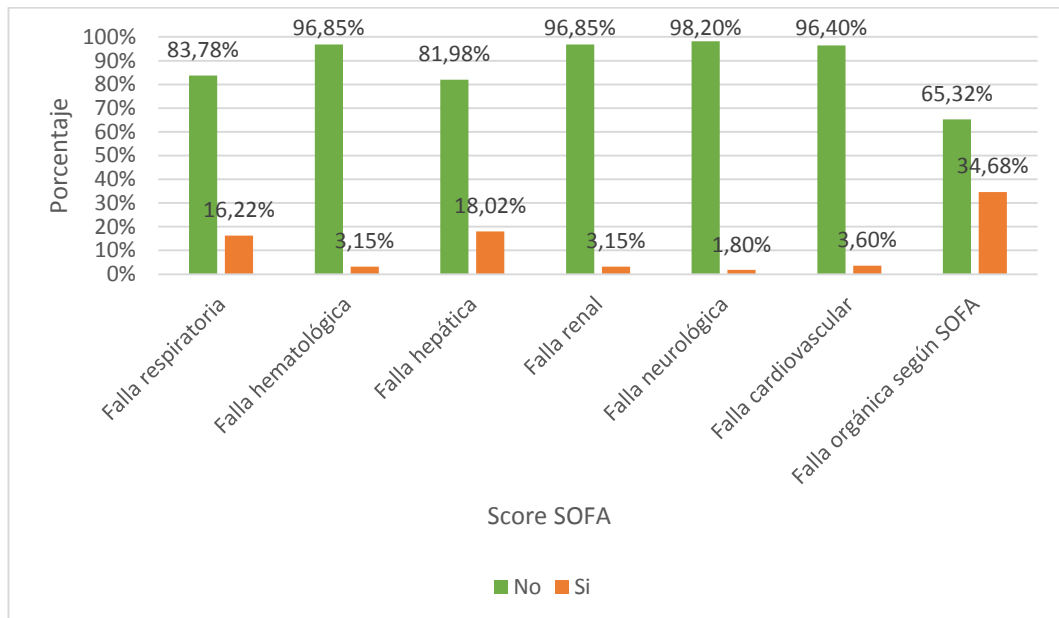
En la tabla N°03, se evaluó la presencia de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar utilizando el Score SOFA.

En cuanto a la distribución por sistemas afectados, se encontró que la falla hepática fue la más frecuente con 18,02 % (n: 40), seguida de la falla respiratoria con 16,22 % (n: 36). Otras fallas observadas fueron la cardiovascular con 3,60 % (n: 8), la hematológica y la renal, ambas con 3,15 % (n: 7), y la neurológica con 1,80 % (n: 4).

Se identificó que el 34,68 % (n: 77) de los pacientes presentó al menos una falla orgánica durante su hospitalización. Por otro lado, el 65,32 % (n: 145) de los pacientes no presentó ninguna falla orgánica durante su evolución clínica.

GRÁFICO N°03

PREVALENCIA DE LA FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE SOFA EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°3

TABLA N°04

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE SOFA EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Falla Orgánica	N°	%
Un Órgano	59	76,62%
Dos Órganos	12	15,58%
Tres Órganos	5	6,49%
Cuatro Órganos	1	1.30%
TOTAL	77	100%

Fuente: Datos recolectados de las historias clínicas del hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, 2023-2024.

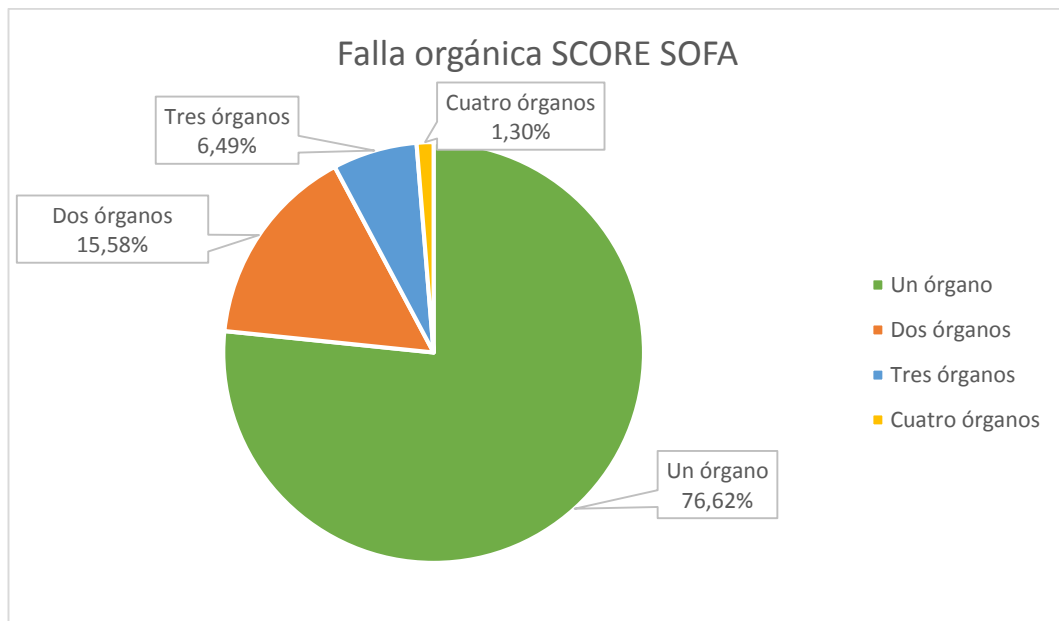
INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°4 se presenta la distribución de pacientes con pancreatitis aguda biliar que desarrollaron falla orgánica según el número de órganos comprometidos, basado en el Score SOFA.

Se observa que la mayoría de los pacientes, el 76,62 % (n: 59), presentaron falla de un solo órgano. En menor proporción, el 15,58 % (n: 12) presentó falla de dos órganos, mientras que el 6,49 % (n: 5) tuvo falla de tres órganos. Finalmente, un solo paciente, que representa el 1,30 % (n: 1), presentó falla de cuatro órganos.

GRÁFICO N°04

FRECUENCIA DEL NÚMERO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE SOFA EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°4

TABLA N°05

**EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA
BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA
EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN,
TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.**

Característica	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Edad (años)			
• <65	160 (72.07)	32 (76.19)	128 (71.11)
• ≥65	62 (27.93)	10 (23.81)	52 (28.89)
Sexo			
• Femenino	101 (45.50)	13 (12.87)	88 (87.13)
• Masculino	121 (54.50)	29 (23.97)	92 (76.03)
TOTAL	222 (100.0)	42 (18.92)	180 (81.08)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

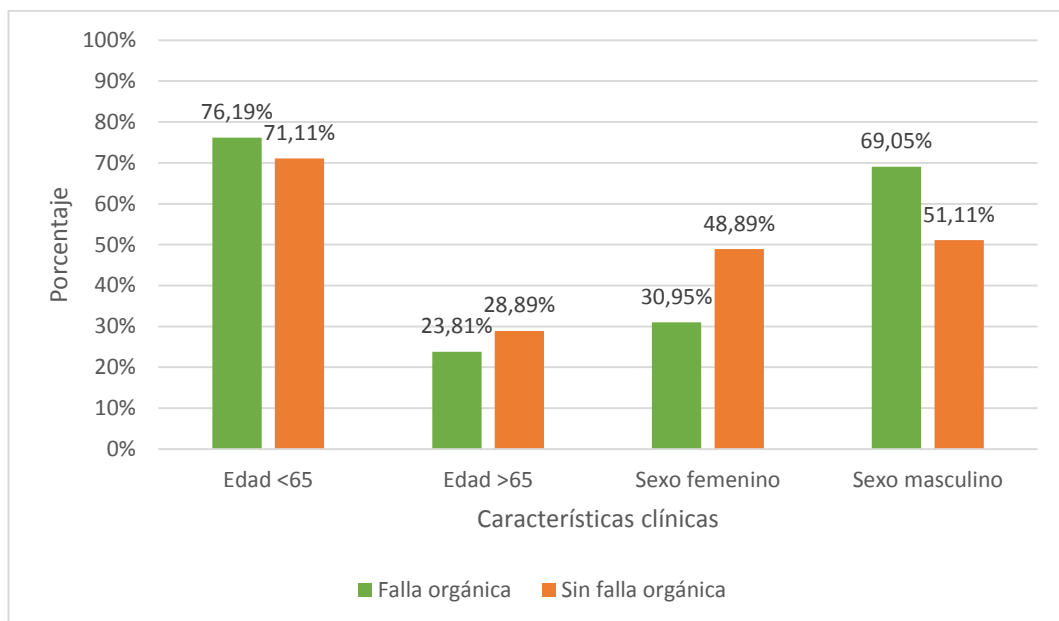
En la tabla N° 05, según la distribución de edad y sexo de los pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023–2024, estratificadas según la presencia o ausencia de falla orgánica.

Respecto a la edad, el 72.07% (n=160) de los pacientes eran menores de 65 años, de los cuales 32 (76.19%) presentaron algún tipo de falla orgánica, mientras que 128 (71.11%) no la desarrollaron. Por el contrario, los pacientes de 65 años o más representaron el 27.93% (n=62), con solo 10 casos (23.81%) de falla orgánica en este grupo. Estos resultados muestran que la mayoría de las fallas orgánicas se presentó en pacientes más jóvenes, menores de 65 años.

Respecto al sexo, el 54.50 % (n=121) de la población fue masculina; dentro de este grupo, 29 (23.97 %) presentaron falla orgánica. El 45.50 % (n=101) correspondió a mujeres, con 13 casos (12.87 %) de falla orgánica. Estos hallazgos evidencian que, aunque la mayoría de la población fue masculina, la proporción de pacientes con falla orgánica fue mayor en varones que en mujeres.

GRÁFICO N°05

EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°5

TABLA N°06

**COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS
AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL
III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL
PERIODO 2023-2024.**

Comorbilidades	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Hipertensión arterial			
• Si	30 (13.51)	9 (21.43)	21 (11.67)
• No	192 (86.49)	33 (78.57)	159 (88.33)
Diabetes mellitus tipo 2			
• Si	27 (12.16)	7 (16.67)	20 (11.11)
• No	195 (87.84)	35 (83.33)	160 (88.89)
Obesidad			
• Si	12 (5.41)	6 (14.29)	6 (3.33)
• No	210 (94.59)	36 (85.71)	174 (96.67)
TOTAL	222 (100.0)	42(100.0)	180 (100.0)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

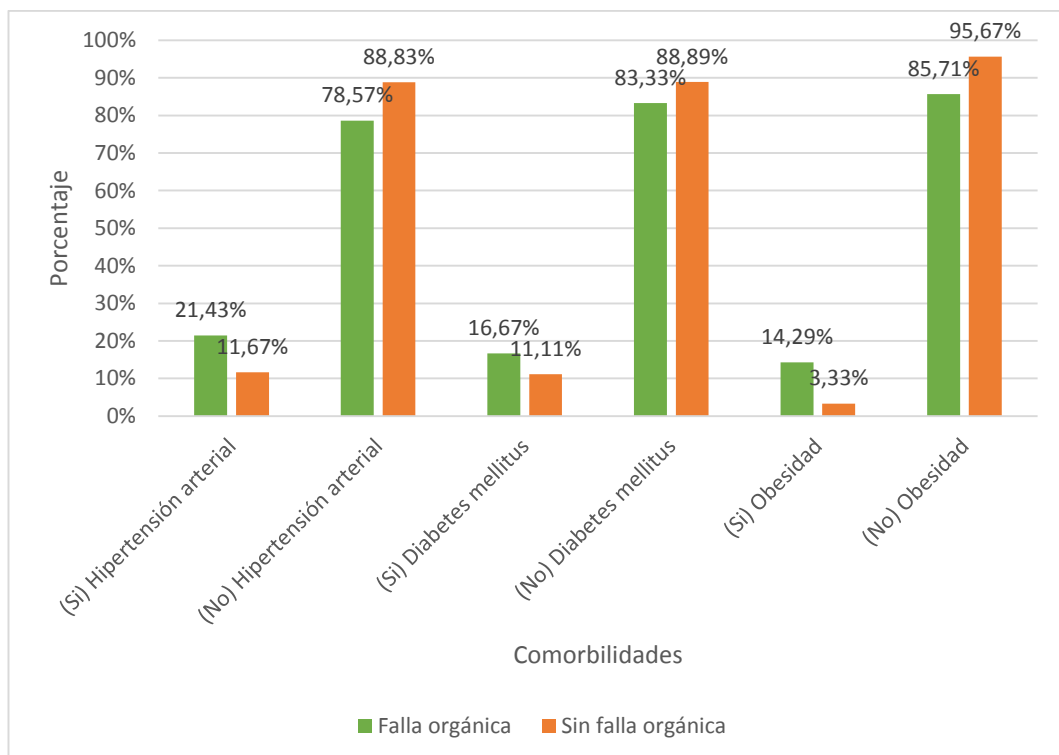
En la tabla N°6, se observó que el 13.51% (n=30) de los pacientes presentaban hipertensión arterial, de los cuales 21.43% (n=9) desarrollaron falla orgánica, mientras que 11.67% (n=21) no la presentaron. En cambio, el 86.49% (n=192) no tenían diagnóstico de hipertensión, y dentro de este grupo, 78.57% (n=33) presentaron falla orgánica. Estos datos sugieren una mayor proporción de falla orgánica entre los pacientes hipertensos.

En cuanto a la diabetes mellitus tipo 2, el 12.16% (n=27) fueron identificados con esta comorbilidad; de ellos, 16.67% (n=7) desarrollaron falla orgánica, mientras que el 11.11% (n=20) no la presentaron. La mayoría de los pacientes expresada en el 87.84%, (n=195) no eran diabéticos, de los cuales 83.33% (n=35) sí presentaron falla orgánica.

Respecto a la obesidad, se reportó en el 5.41% (n=12) de los casos, y de estos, el 14.29% (n=6) desarrollaron falla orgánica. En contraste, con el 94,59% (n=210) de los pacientes sin obesidad, de los cuales el 85.71% (n=36) presentaron falla orgánica. Estos hallazgos evidencian una mayor proporción relativa de falla orgánica entre los pacientes obesos, a pesar de su baja frecuencia en la muestra.

GRÁFICO N°06

COMORBILIDADES DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°6

TABLA N°07

**MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON
PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA
EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA,
DURANTE EL PERIODO 2023-2024.**

Manifestaciones clínicas	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Dolor abdominal (días)			
• ≤5	195 (87.84)	34 (80.95)	161 (89.44)
• >5	27 (12.16)	8 (19.05)	19 (10.56)
Fiebre			
• Si	11 (4.95)	8 (19.05)	3 (1.67)
• No	211 (95.05)	34 (80.95)	177 (98.33)
Vómitos			
• Si	202 (90.99)	41 (97.62)	161 (89.44)
• No	20 (9.01)	1 (2.38)	19 (10.56)
TOTAL	222 (100.0)	42 (100.0)	180 (100.0)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°07 se presentan las principales manifestaciones clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciadas según la presencia de falla orgánica.

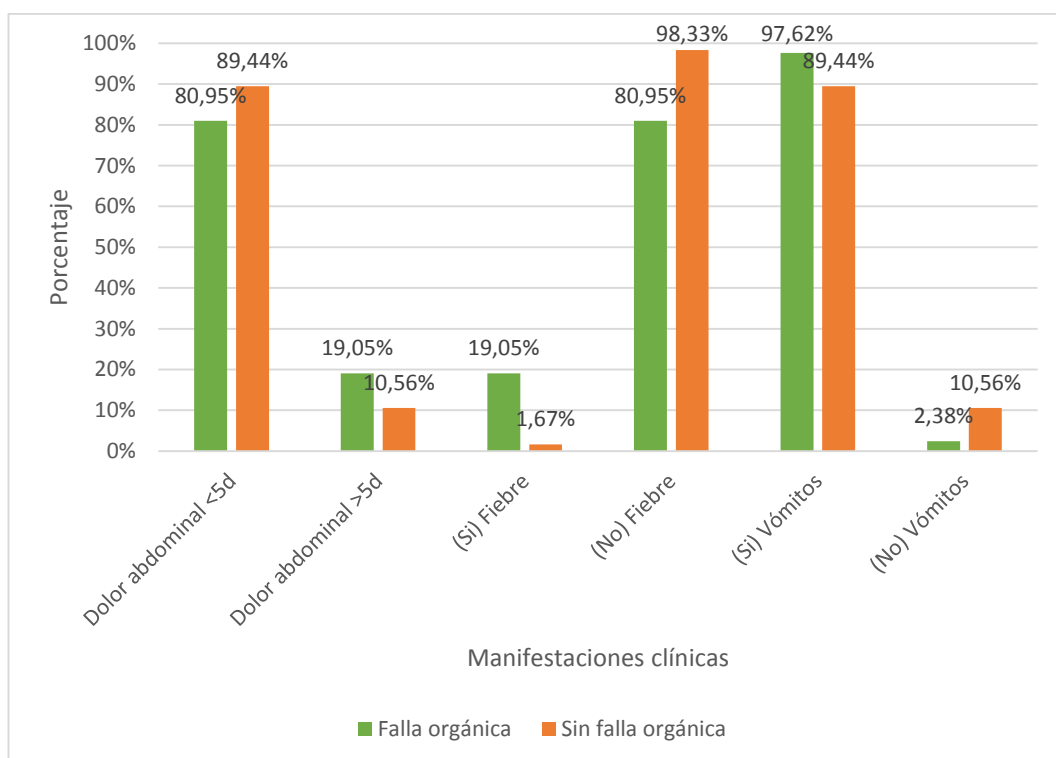
Respecto a la duración del dolor abdominal, se observó que la mayoría de los pacientes presentó síntomas por ≤ 5 días, representando el 87,84 % (n:195) del total. Dentro del grupo con falla orgánica, el 80,95 % (n:34) presentó dolor de corta duración (≤ 5 días), mientras que el 19,05 % (n:8) refirió dolor por más de 5 días. En comparación, entre los pacientes sin falla orgánica, el 89,44 % (n:161) tuvo dolor ≤ 5 días y el 10,56 % (n:19) presentó dolor >5 días.

En relación a la presencia de fiebre, se identificó en un total de 11 pacientes, equivalente al 4,95 % del total. En el grupo con falla orgánica, la fiebre se reportó en el 19,05 % (n: 8), mientras que en el grupo sin falla orgánica solo el 1,67 % (n: 3) presentó esta manifestación. La ausencia de fiebre fue predominante en ambos grupos, especialmente entre los pacientes sin falla orgánica con un 98,33 % (n: 177).

Respecto a la presencia de vómitos, se evidenció en el 90,99 % (n:202) del total de pacientes. Esta manifestación estuvo presente en el 97,62 % (n: 41) del grupo con falla orgánica y en el 89,44 % (n: 161) del grupo sin falla. La ausencia de vómitos fue infrecuente en ambos grupos.

GRÁFICO N°07

MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°7

TABLA N°8

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Características	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
PAS (mmHg)			
• <90	3 (1.35)	3 (7.14)	0 (0.00)
• >90	219 (98.65)	39 (92.86)	180 (100.00)
PAD (mmHg)			
• <60	16 (7.21)	4 (9.52)	12 (6.67)
• >60	206 (92.79)	38 (90.48)	168 (93.33)
PAM (mmHg)			
• <70	5 (2.25)	2 (4.76)	3 (1.67)
• ≥70	217 (97.75)	40 (95.24)	177 (98.33)
Glasgow (puntos)			
• 13-15	218 (98.20)	40 (95.24)	178 (98.89)
• 9-12	3 (1.35)	1 (2.38)	2 (1.11)
• 3-8	1 (0.45)	1 (0.45)	0 (0.00)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°08 se describen las principales características clínicas relacionadas con la presión arterial y el estado neurológico (escala de Glasgow) de los pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciadas según la presencia de falla orgánica.

En cuanto a la presión arterial sistólica (PAS), se observó que el 1,35 % (n: 3) del total presentó valores menores de 90 mmHg. En el grupo con falla orgánica, el 7,14 % (n: 3) presentó PAS <90 mmHg, mientras que en el grupo sin falla orgánica ningún paciente (0,00 %, n: 0) presentó esta alteración. La gran mayoría de pacientes, el 98,65 % (n: 219), tuvo PAS >90 mmHg.

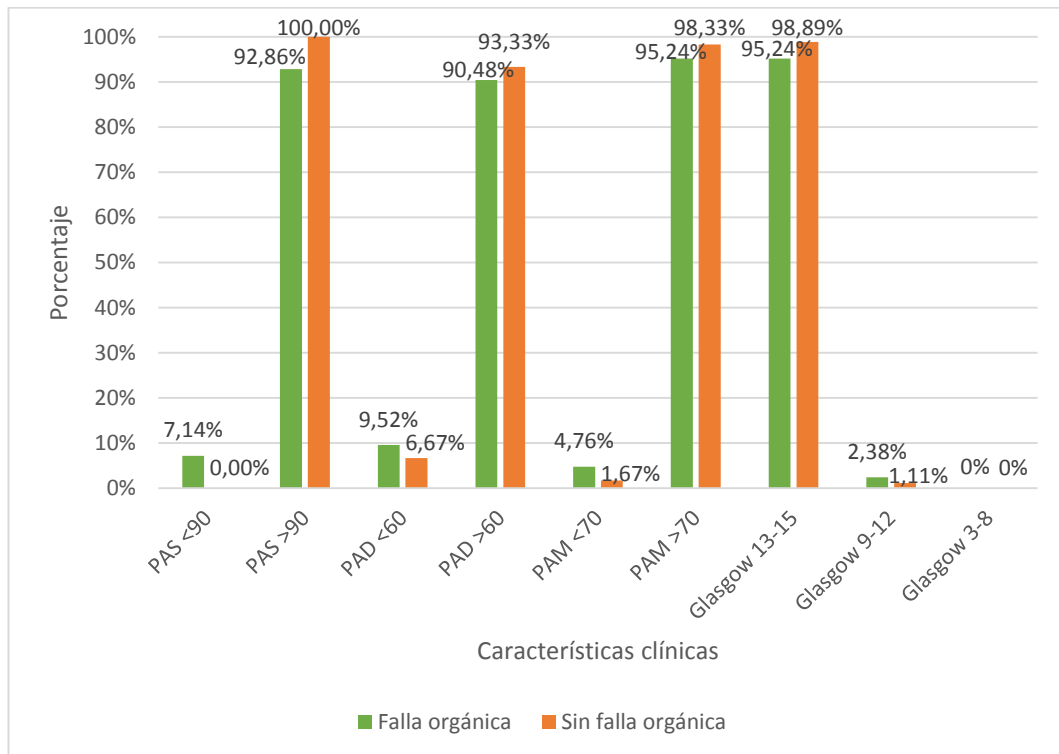
Respecto a la presión arterial diastólica (PAD), se encontró que el 7,21 % (n: 16) del total presentó valores menores a 60 mmHg. En el grupo con falla orgánica, esta alteración estuvo presente en el 9,52 % (n: 4), mientras que en el grupo sin falla orgánica se reportó en el 6,67 % (n: 12). La mayoría de los pacientes en ambos grupos tuvo PAD >60 mmHg.

En relación con la presión arterial media (PAM), el 2,25 % (n: 5) de los pacientes presentó valores <70 mmHg. En el grupo con falla orgánica, el 4,76 % (n: 2) presentó PAM disminuida, mientras que en el grupo sin falla orgánica esta condición se observó en el 1,67 % (n: 3). En general, el 97,75 % (n: 217) de los pacientes mantuvo una PAM \geq 70 mmHg.

Finalmente, al evaluar el estado neurológico mediante la escala de Glasgow, se identificó que el 98,20 % (n: 218) del total de pacientes presentó una puntuación entre 13 y 15. En el grupo con falla orgánica, el 95,24 % (n: 40) presentó un estado de conciencia dentro de este rango, mientras que un 2,38 % (n: 1) presentó un Glasgow de 9–12, y otro 2,38 % (n: 1) tuvo un Glasgow entre 3–8, lo que representa compromiso neurológico severo. En contraste, todos los pacientes sin falla orgánica tuvieron puntuaciones iguales o superiores a 9, con predominancia en el rango 13–15 (98,89 %, n: 178).

GRÁFICO N°8

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°8

TABLA N°9

MARCADORES BIOQUÍMICOS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.

Marcadores bioquímicos	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Amilasa			
• Normal	23 (10,36)	2 (4,76)	21 (11,67)
• Elevado	64 (28,83)	12 (28,57)	52 (28,89)
• >3XLSN	135 (60,81)	28 (66,67)	107 (59,44)
Lipasa			
• Normal	20 (9,01)	1 (2,38)	19 (10,56)
• Elevado	68 (30,63)	11 (26,19)	57 (31,67)
• >3XLSN	134 (60,36)	30 (71,43)	104 (57,78)
Bilirrubina total (mg/dL)			
• ≤ 3	200 (90,09)	37 (88,10)	163 (90,56)
• > 3	22 (9,91)	5 (11,90)	17 (9,44)
Bilirrubina directa (mg/dL)			
• ≤ 2	16 (7,21)	3 (7,14)	13 (7,22)
• > 2			
Creatinina (mg/dL)			
• < 1,4	211 (95,05)	32 (76,19)	179 (99,44)
• ≥ 1,4	11 (4,95)	10 (23,81)	1 (0,56)
Urea (mg/dL)			
• ≤ 25	104 (46,85)	14 (33,33)	90 (50,00)
• > 25	118 (53,15)	28 (66,67)	90 (50,00)
Lactato (mg/dL)			
• ≤ 25	213 (95,95)	38 (90,48)	175 (97,22)
• > 25	9 (4,05)	4 (9,52)	5 (2,78)
TOTAL	222 (100,0)	42 (100,0)	180 (100,0)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel

Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°9 se presentan los marcadores bioquímicos de los pacientes con pancreatitis aguda biliar diferenciados según la presencia o no de falla orgánica.

En cuanto a los valores de amilasa, el 60,81 % (n: 135) del total de pacientes presentó niveles >3 veces el límite superior normal (>3XLSN), el 28,83 % (n: 64) presentó valores elevados y el 10,36 % (n: 23) tuvo niveles normales. En el grupo con falla orgánica, el 66,67 % (n: 28) presentó valores >3XLSN, el 28,57 % (n: 12) tuvo niveles elevados, y el 4,76 % (n: 2) presentó valores normales. Por otro lado, en el grupo sin falla, el 59,44 % (n: 107) presentó valores >3XLSN, el 28,89 % (n: 52) valores elevados y el 11,67 % (n: 21) niveles normales.

Respecto a la lipasa, el 60,36 % (n: 134) del total presentó valores >3XLSN, el 30,63 % (n: 68) tuvo niveles elevados y el 9,01 % (n: 20) niveles normales. En el grupo con falla orgánica, el 71,43 % (n: 30) presentó niveles >3XLSN, el 26,19 % (n: 11) presentó elevación, y el 2,38 % (n: 1) tuvo valores normales. En el grupo sin falla, el 57,78 % (n: 104) presentó niveles >3XLSN, el 31,67 % (n: 57) presentó elevación y el 10,56 % (n: 19) valores normales.

Para la bilirrubina total, el 9,91 % (n: 22) de los pacientes presentó valores >3 mg/dL, mientras que el 90,09 % (n: 200) tuvo valores normales. En el

grupo con falla orgánica, el 11,90 % (n: 5) presentó elevación, frente al 9,44 % (n: 17) del grupo sin falla.

En cuanto a la bilirrubina directa, el 7,21 % (n: 16) presentó valores >2 mg/dL y el 92,79 % (n: 206) valores normales. En el grupo con falla, el 7,14 % (n: 3) presentó elevación, mientras que en el grupo sin falla fue de 7,22 % (n: 13).

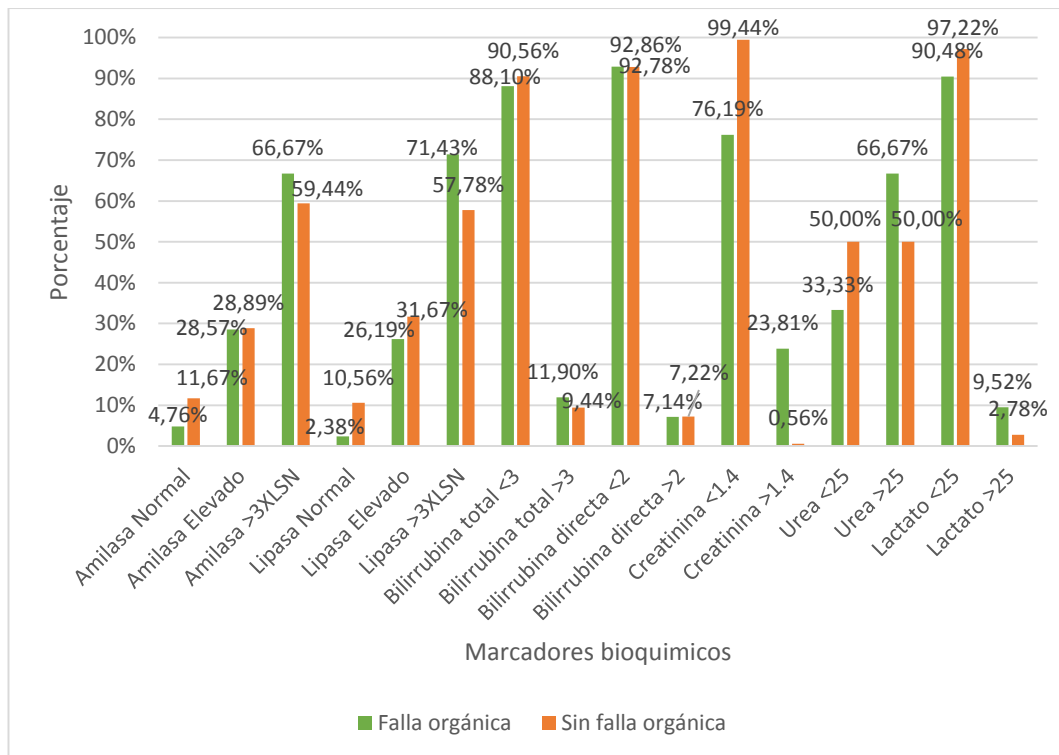
En relación con la creatinina, el 4,95 % (n: 11) del total tuvo valores $\geq 1,4$ mg/dL. En el grupo con falla orgánica esta alteración fue del 23,81 % (n: 10), mientras que en el grupo sin falla fue solo del 0,56 % (n: 1).

Respecto a la urea, el 53,15 % (n: 118) de los pacientes presentó niveles >25 mg/dL y el 46,85 % (n: 104) niveles normales. En el grupo con falla, el 66,67 % (n: 28) tuvo urea elevada, mientras que en el grupo sin falla fue del 50,00 % (n: 90).

Finalmente, el lactato estuvo elevado (>25 mg/dL) en el 4,05 % (n: 9) de los pacientes, mientras que el 95,95 % (n: 213) tuvo valores normales. En los pacientes con falla orgánica, el 9,52 % (n: 4) presentó lactato elevado, frente al 2,78 % (n: 5) de los pacientes sin falla.

GRÁFICO N°9

MARCADORES BIOQUÍMICOS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°9

TABLA N°10

**MARCADORES INFLAMATORIOS, INFECCION Y OXIGENATORIOS
DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN
FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES
CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.**

Marcadores inflamatorios	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
PCR (mg/dL)			
• ≤ 5	91 (40.99)	11 (26.19)	80 (44.44)
• > 5	131 (59.01)	31 (73.81)	100 (55.56)
PCT (ng/mL)			
• ≤ 0.5	148 (66.67)	21 (50.00)	127 (70.56)
• > 0.5	74 (33.33)	21 (50.00)	53 (29.44)
Leucocitos (mil/mm ³)			
• ≤ 12	155 (69.82)	21 (50.00)	134 (74.44)
• > 12	67 (30.18)	21 (50.00)	46 (25.56)
Hemoglobina (g/dL)			
• < 11	27 (12.16)	6 (14.29)	21 (11.67)
• > 11	195 (87.84)	36 (85.71)	159 (88.83)
Hematocrito			
• ≤ 44%	199 (89.64)	38 (90.48)	161 (89.44)
• > 44%	23 (10.36)	4 (9.52)	19 (10.56)
Plaquetas (mil/mm ³)			
• < 150	18 (8.11)	5 (11.90)	13 (7.22)
• > 150	204 (91.89)	37 (88.10)	167 (92.78)
PaFiO ₂			
• 101-200	5 (2.25)	5 (11.90)	0 (0.00)
• 201-300	31 (13.96)	31 (73.81)	0 (0.00)
• 301-400	173 (77.93)	4 (9.52)	169 (93.89)
• > 400	13 (5.86)	2 (4.76)	11 (6.11)
TOTAL	222 (100.00)	42 (100.00)	180 (100.00)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°10 se exponen los marcadores inflamatorios y oxigenatorios de los pacientes con pancreatitis aguda biliar, discriminados según la presencia o ausencia de falla orgánica.

En relación con la proteína C reactiva (PCR), el 59,01 % (n: 131) de los pacientes presentó valores >5 mg/dL, mientras que el 40,99 % (n: 91) tuvo niveles ≤5. En el grupo con falla orgánica, el 73,81 % (n: 31) presentó niveles >5, frente al 55,56 % (n: 100) del grupo sin falla.

Para la procalcitonina (PCT), el 33,33 % (n: 74) presentó valores >0,5 ng/mL, mientras que el 66,67 % (n: 148) tuvo niveles ≤0,5. En el grupo con falla orgánica, el 50,00 % (n: 21) presentó PCT elevada, lo que contrasta con el 29,44 % (n: 53) del grupo sin falla.

Con respecto al conteo de leucocitos, el 30,18 % (n: 67) presentó leucocitosis (>12.000/mm³), y el 69,82 % (n: 155) se mantuvo dentro del rango normal (≤12.000/mm³). Entre los pacientes con falla, el 50,00 % (n: 21) presentó leucocitosis, mientras que en el grupo sin falla fue del 25,56 % (n: 46).

En cuanto a la hemoglobina, el 12,16 % (n: 27) tuvo valores <11 g/dL y el 87,84 % (n: 195) niveles superiores. En el grupo con falla orgánica, el

14,29 % (n: 6) presentó valores bajos, frente al 11,67 % (n: 21) en el grupo sin falla.

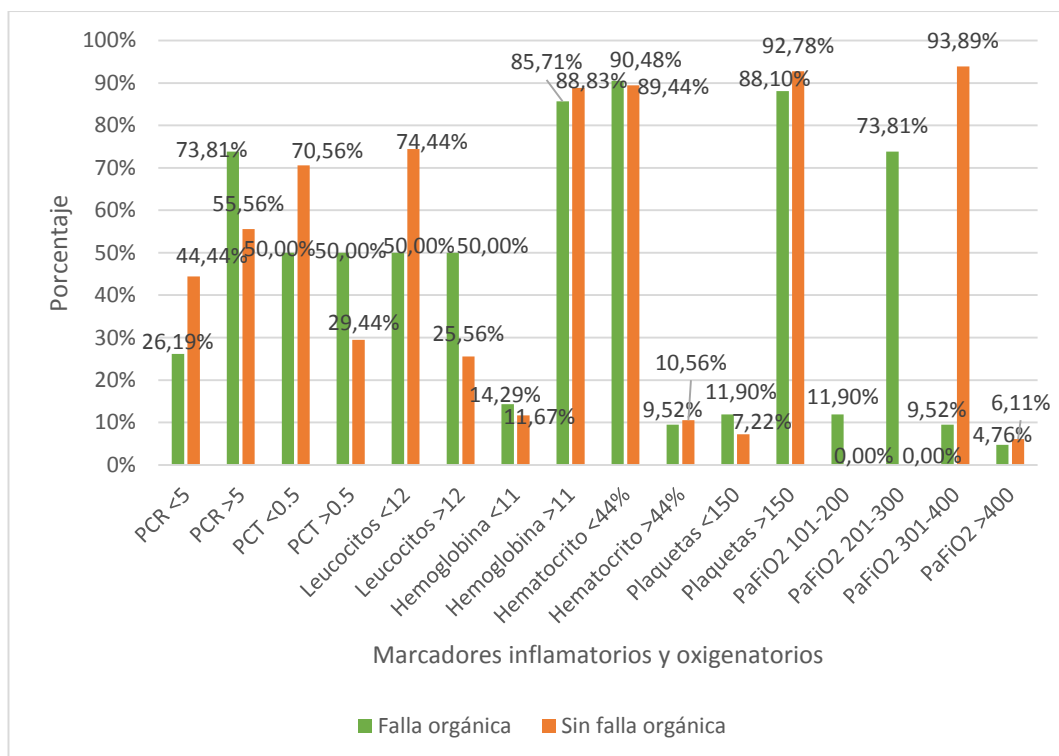
Respecto al hematocrito, el 10,36 % (n: 23) presentó valores >44 %, mientras que el 89,64 % (n: 199) tuvo valores normales (≤ 44 %). No se observaron diferencias significativas entre los grupos: 9,52 % (n: 4) con falla y 10,56 % (n: 19) sin falla.

Sobre el recuento de plaquetas, el 8,11 % (n: 18) presentó trombocitopenia ($< 150.000/\text{mm}^3$), mientras que el 91,89 % (n: 204) tuvo recuento normal. En el grupo con falla, el 11,90 % (n: 5) presentó trombocitopenia, frente al 7,22 % (n: 13) del grupo sin falla.

Finalmente, respecto a la relación PaFiO_2 , se encontró que el 77,93 % (n: 173) de los pacientes presentó valores entre 301–400, el 13,96 % (n: 31) entre 201–300, el 5,86 % (n: 13) > 400 y el 2,25 % (n: 5) entre 101–200. Dentro del grupo con falla orgánica, el 11,90 % (n: 5) presentó PaFiO_2 entre 101–200, lo que indica compromiso oxigenatorio. El 73,81 % (n: 31) presentó valores entre 201–300. En contraste, en el grupo sin falla orgánica, el 93,89 % (n: 169) presentó valores entre 301–400 y ningún paciente mostró $\text{PaFiO}_2 < 300$.

GRÁFICO N°10

MARCADORES INFLAMATORIOS, INFECCIÓN Y OXIGENATORIOS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°10

TABLA N°11

**DESENLACES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS
AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III
DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL
PERIODO 2023-2024.**

Variables de desenlace	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Mortalidad hospitalaria			
• Si	5 (2.25)	3 (7.14)	2 (1.11)
• No	217 (97.75)	39 (92.86)	178 (98.89)
Necesidad de ingreso a UCI-UCIN			
• Si	39 (17.57)	21 (50.00)	18 (10.00)
• No	183 (82.43)	21 (50.00)	162 (90.00)
Ventilación Mecánica			
• Si	12 (5.41)	9 (21.43)	3 (1.67)
• No	210 (94.59)	33 (78.57)	177 (98.33)
Estancia hospitalaria (días)			
• ≤ 10	117 (52.70)	10 (23.81)	107 (59.44)
• > 10	105 (47.30)	32 (76.19)	73 (40.56)
TOTAL	222 (100.00)	42 (100.00)	180 (100.00)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III

Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla N°11, en relación con la mortalidad hospitalaria, se identificó que el 2,25 % (n:5) de los pacientes fallecieron durante su estancia en el hospital, mientras que el 97,75 % (n:217) no. Dentro del grupo con falla orgánica, se registraron fallecimientos en el 7,14 % (n:3), mientras que en el grupo sin falla orgánica falleció el 1,11 % (n:2). Este hallazgo indica una mayor proporción de mortalidad en los pacientes con disfunción orgánica.

Respecto a la necesidad de ingreso a la unidad de cuidados intensivos e intermedios (UCI-UCIN), el 17,57 % (n:39) de los pacientes requirió manejo crítico durante su hospitalización, frente al 82,43 % (n:183) que no lo necesitó. En el grupo con falla orgánica, el 50,00 % (n:21) fue trasladado a UCI, en contraste con el 10,00 % (n:18) del grupo sin falla orgánica. Esto sugiere una mayor complejidad clínica en los pacientes con falla orgánica.

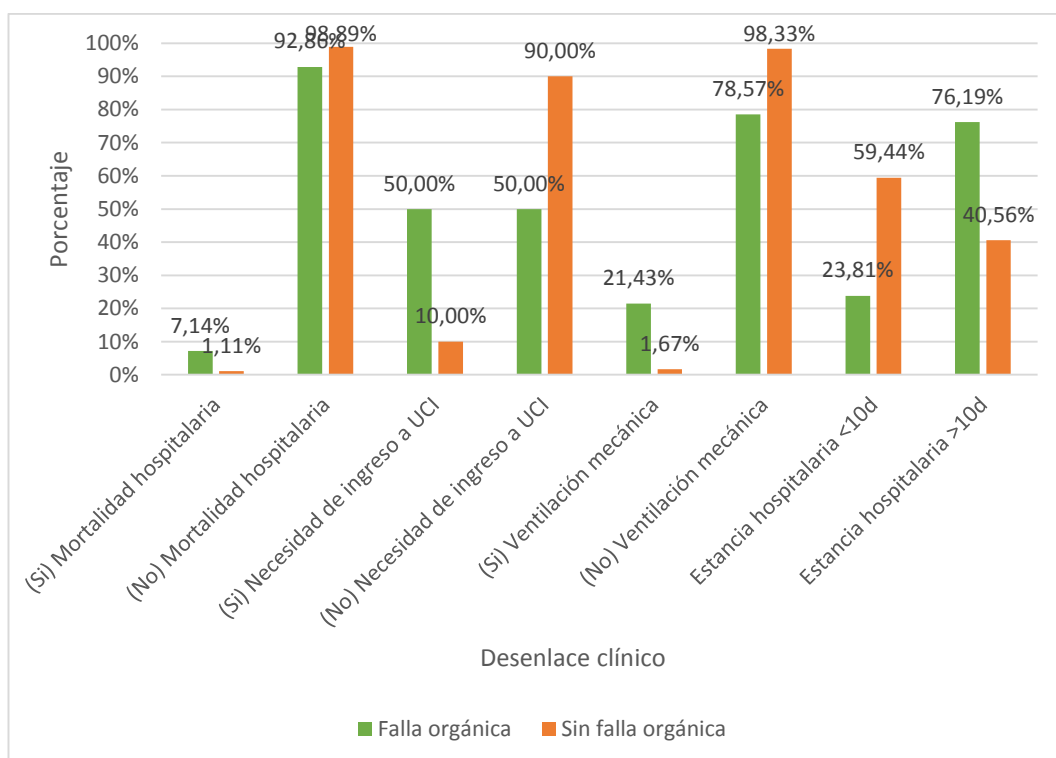
En cuanto al uso de ventilación mecánica, el 5,41 % (n:12) de los pacientes requirió este soporte, mientras que el 94,59 % (n:210) no lo necesitó. Entre los pacientes con falla orgánica, el 21,43 % (n:9) requirió ventilación mecánica, en comparación con el 1,67 % (n:3) del grupo sin falla orgánica. Esta diferencia refuerza el compromiso respiratorio más frecuente en quienes desarrollaron falla orgánica.

Finalmente, en relación con el tiempo de estancia hospitalaria, el 52,70 % (n:117) permaneció hospitalizado por 10 días o menos, mientras que el

47,30 % (n:105) superó ese tiempo de internamiento. En el grupo con falla orgánica, el 76,19 % (n:32) tuvo una estancia mayor a 10 días, mientras que, en el grupo sin falla orgánica, el 40,56 % (n:73) permaneció más allá de ese tiempo. Este dato evidencia que la presencia de falla orgánica se asoció con hospitalizaciones prolongadas.

GRÁFICO N°11

DESENLACES CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°11

TABLA N°12

**COMPLICACIONES TARDÍAS DE LOS PACIENTES CON
PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA
EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA,
DURANTE EL PERIODO 2023-2024.**

Complicaciones de Pancreatitis	N (%)	Falla Orgánica (N=42)	Sin Falla Orgánica (N=180)
Pseudoquiste pancreático			
• Si	8 (3.60)	3 (7.14)	5 (2.78)
• No	214 (96.40)	39 (92.86)	175 (97.22)
Infección pancreática			
• Si	21 (9.46)	9 (21.43)	12 (6.67)
• No	201 (90.54)	33 (78.57)	168 (93.33)
TOTAL	222 (100.00)	42 (100.00)	180 (100.00)

Fuente: Datos recolectados por el investigador del sistema clínico del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna.

INTERPRETACIÓN:

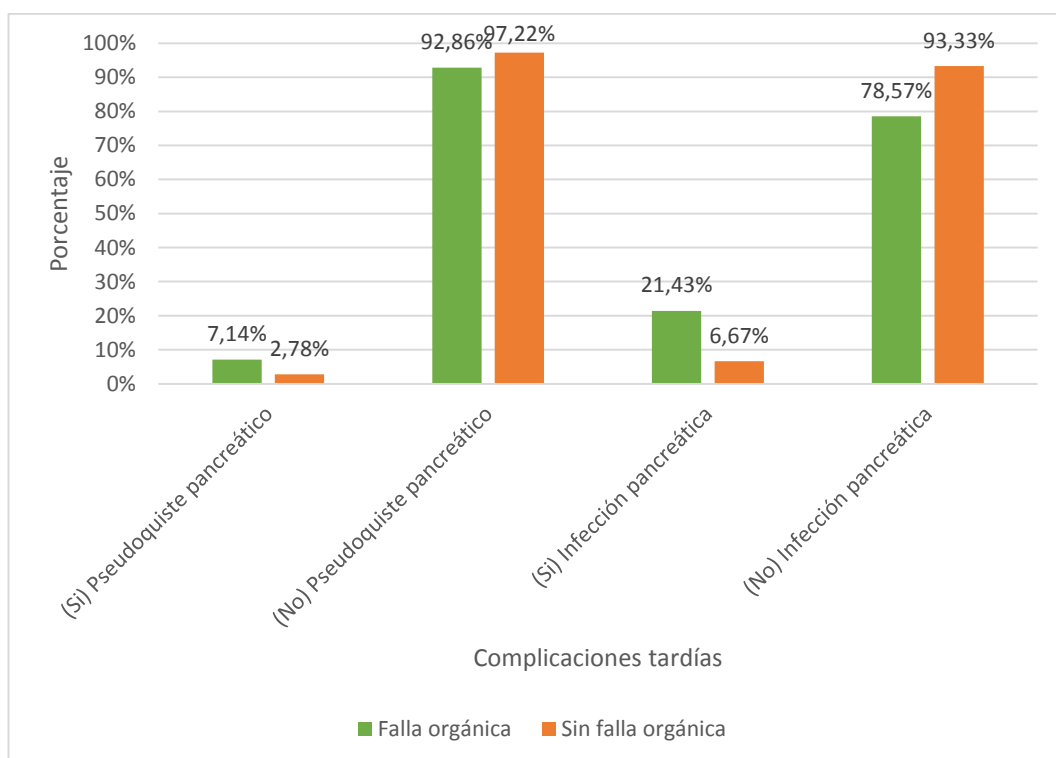
En la tabla N°12, en relación con el pseudoquiste pancreático, se identificó que el 3,60 % (n: 8) de los pacientes desarrolló esta complicación, mientras que el 96,40 % (n: 214) no la presentó. Dentro del grupo con falla orgánica, el 7,14 % (n: 3) presentó pseudoquiste pancreático, mientras que el

92,86 % (n: 39) no lo presentó. Por otro lado, en el grupo sin falla orgánica, solo el 2,78 % (n: 5) presentó esta complicación, y el 97,22 % (n: 175) no la desarrolló.

Respecto a la infección pancreática, el 9,46 % (n: 21) de los pacientes presentó esta complicación, mientras que el 90,54 % (n: 201) no la tuvo. En el grupo con falla orgánica, el 21,43 % (n: 9) presentó infección pancreática, en comparación con el 6,67 % (n: 12) en el grupo sin falla orgánica. La mayoría de los pacientes sin falla orgánica no presentó esta complicación, representando el 93,33 % (n: 168).

GRÁFICO N°12

COMPLICACIONES TARDÍAS DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN FALLA ORGÁNICA EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°12

TABLA N°13

**FRECUENCIA DEL TIPO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN
EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON
PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL
PERIODO 2023-2024.**

Falla Orgánica	N°	%
Solo Falla Respiratoria	33	78,57%
Solo Falla Renal	5	11,90%
Solo Falla Cardiovascular	1	2,38%
Falla Respiratoria + Falla Renal	1	2,38%
Falla Respiratoria + Falla Cardiovascular	1	2,38%
Tres Órganos	1	2,38%
TOTAL	42	100%

Fuente: Datos recolectados de las historias clínicas del hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, 2023-2024.

INTERPRETACIÓN:

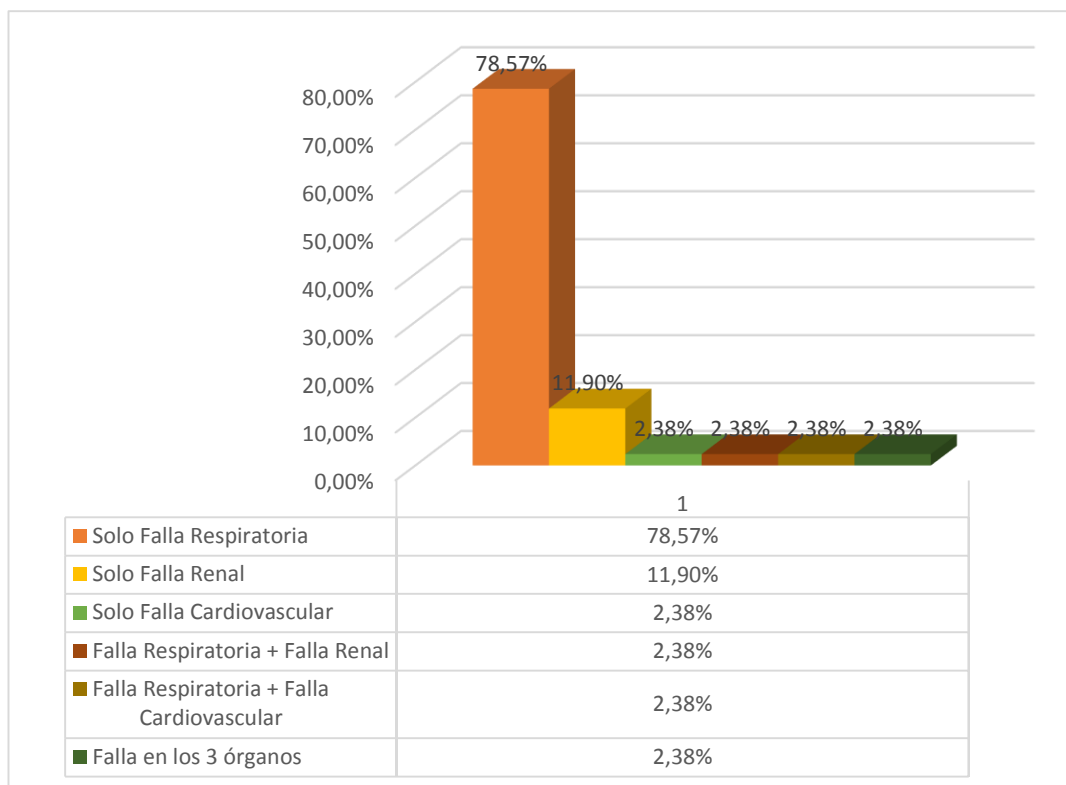
En la Tabla N°13 se detalla la frecuencia del tipo de falla de órgano observada en los pacientes con pancreatitis aguda biliar que presentaron disfunción orgánica, según el Score de Marshall modificado, durante el periodo de estudio.

Se evidenció que el tipo más frecuente de falla fue la falla respiratoria aislada, reportada en el 78,57 % (n: 33) de los pacientes con disfunción orgánica. En segundo lugar, se presentó la falla renal aislada con 11,90 % (n: 5) de los casos. La falla cardiovascular aislada fue menos común, observándose solo en el 2,38 % (n: 1) de los pacientes.

Además, se identificaron combinaciones de fallas orgánicas: falla respiratoria y renal en 2,38 % (n: 1), falla respiratoria y cardiovascular también en 2,38 % (n: 1), y la presencia simultánea de falla en tres órganos en un solo paciente (2,38 %, n: 1), lo que corresponde a un caso de falla multiorgánica.

GRÁFICO N°13

FRECUENCIA DEL TIPO DE FALLA DE ÓRGANO SEGÚN EL SCORE DE MARSHALL MODIFICADO EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR ATENDIDOS EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024.



Fuente: Tabla N°13

TABLA N°14

**FRECUENCIA DEL TIPO DE FALLA ORGÁNICA Y SU FRECUENCIA
EN LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN
SCORE SOFA MODIFICADO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES
CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024**

Falla Orgánica	N°	%
Solo Falla Hepática	30	38,96%
Solo Falla Respiratoria	23	29,87%
Falla Respiratoria + Falla Hepática	5	6,49%
Falla Respiratoria + Falla Cardiovascular	1	3,90%
Falla Hematológica	1	3,90%
Falla renal	1	2,38%
Otras combinaciones	13	14,50%
TOTAL	77	100%

Fuente: Datos recolectados de las historias clínicas del hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, 2023-2024.

INTERPRETACIÓN:

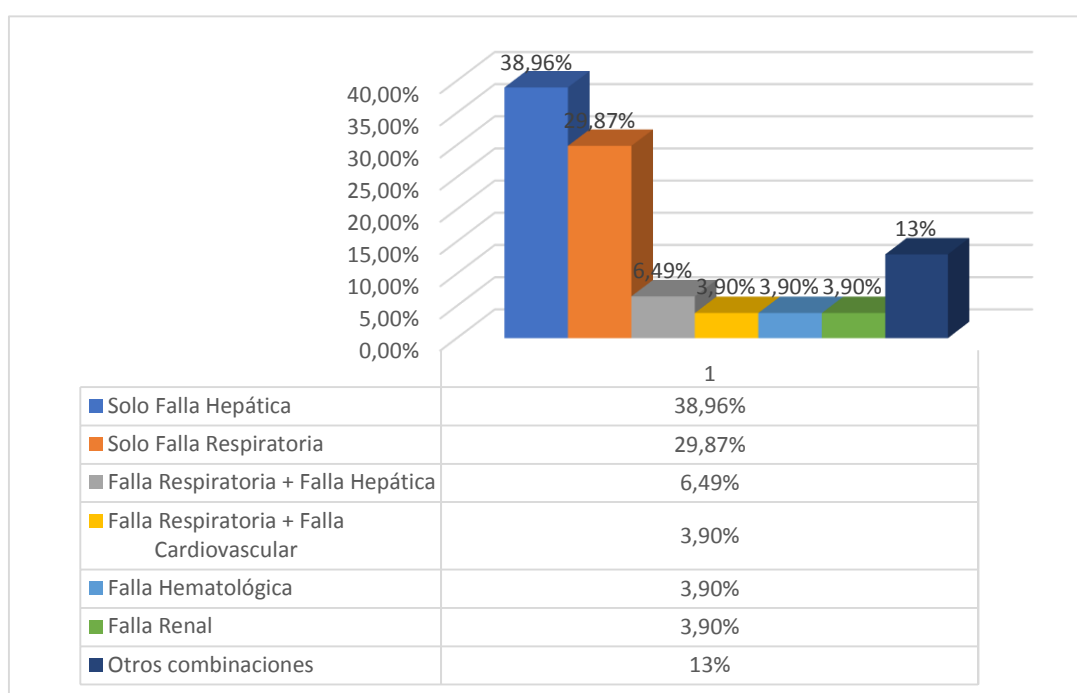
La Tabla N°14 presenta la frecuencia y distribución del tipo de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, evaluados mediante el Score SOFA modificado en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, durante el periodo 2023–2024.

Se observó que la falla hepática aislada fue la más frecuente, representando el 38,96 % (n: 30) de los casos con disfunción orgánica. Le siguió la falla respiratoria aislada, identificada en el 29,87 % (n: 23) de los pacientes.

En cuanto a las combinaciones de fallas orgánicas, la más frecuente fue la falla respiratoria asociada a falla hepática, registrada en el 6,49 % (n: 5) de los casos. Otras combinaciones menos prevalentes incluyeron la asociación entre falla respiratoria y cardiovascular (3,90 %, n: 1), falla hematológica aislada (3,90 %, n: 1), y falla renal aislada (2,38 %, n: 1). Además, se reportaron otras combinaciones múltiples de fallas orgánicas en el 14,50 % (n: 13) de los pacientes evaluados.

GRÁFICO N°14

FRECUENCIA DEL TIPO DE FALLA ORGÁNICA Y SU FRECUENCIA EN LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA BILIAR SEGÚN SCORE SOFA MODIFICADO EN EL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, DURANTE EL PERIODO 2023-2024



Fuente: Tabla N°14

4.2. DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en la Tabla N°01, se evidenció que el 18,92% de los pacientes con pancreatitis aguda biliar presentaron falla orgánica evaluada mediante el Score de Marshall modificado. La falla respiratoria fue la más común, con una prevalencia del 16,22%, seguida por la falla renal (3,15%) y la falla cardiovascular (1,35%). La gran mayoría de pacientes (81,08%) no presentó disfunción orgánica, lo que sugiere que, en este contexto hospitalario, los casos graves fueron menos frecuentes.

A nivel internacional, estudios como el de Preethi y Nizarudeen (12) también reportaron la falla respiratoria como la más prevalente (16%), seguida de falla renal (10%) y cardiovascular (6%), hallazgos similares a los observados en el presente estudio, aunque con ligeras variaciones en la magnitud. Asimismo, Vashistha et al (14) documentaron falla respiratoria en el 48,3% de casos, cifra considerablemente mayor, posiblemente por incluir mayor proporción de pancreatitis grave. En el estudio de Yu et al (13), se encontró que el 69,9% de pacientes con pancreatitis necrótica presentaron algún tipo de fallo orgánico, destacando el impacto de la comorbilidad y la severidad en estos desenlaces.

A nivel nacional, Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) también identificaron a la falla respiratoria como la más común (47,5%), seguida por la renal (18,6%) y hemodinámica (16,9%), cifras más altas que las de este estudio,

probablemente por tratarse de pacientes ya ingresados en UCI. El estudio de Jamanca (16) resaltó la asociación entre disfunción respiratoria y severidad clínica, destacando la utilidad del Score APACHE y la presencia de derrame pleural como predictores.

A nivel local, el trabajo de Huayta (19) mostró que la falla respiratoria fue la más común (12,4%), concordante con nuestros resultados (16,22%), seguido de otras formas de disfunción orgánica en menor proporción, y una baja mortalidad (1,2%). Por su parte, Bejarano (18) encontró que un Score BISAP >3 se asociaba a mayor riesgo de complicaciones, incluyendo disfunción orgánica, respaldando el uso de herramientas pronósticas desde la admisión hospitalaria.

La consistencia en reportar la falla respiratoria como la disfunción orgánica más frecuente en múltiples estudios, tanto internacionales como nacionales y locales, sugiere una tendencia clínica ampliamente reconocida. Esta complicación puede deberse a la respuesta inflamatoria sistémica que afecta al parénquima pulmonar en fases tempranas de la pancreatitis aguda. Aunque algunos estudios como los de Yu o Arroyo-Sánchez muestran porcentajes más elevados de disfunción, esto podría explicarse por diferencias en la severidad de los pacientes incluidos (UCI vs hospitalización general), el tipo de pancreatitis (necrótica o no), y los criterios diagnósticos aplicados. La utilización del Score de Marshall

modificado en esta investigación local permitió identificar casos graves desde el inicio, apoyando su aplicabilidad en contextos clínicos peruanos.

En el presente estudio, el 18,92% de los pacientes con pancreatitis aguda biliar presentaron falla orgánica, predominando la respiratoria. Estos resultados concuerdan con la literatura revisada y refuerzan la utilidad del Score de Marshall modificado como herramienta eficaz para estratificar la gravedad clínica, orientar el manejo inicial y prever posibles desenlaces adversos.

Según los resultados de la Tabla N°02, entre los pacientes que presentaron falla orgánica (n=42), la mayoría (92,83%) tuvo compromiso de un solo órgano, mientras que solo el 7,14% desarrolló disfunción multiorgánica, con 4,76% afectando a dos órganos y 2,38% a tres órganos. Estos hallazgos reflejan una baja prevalencia de síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) en el grupo estudiado.

A nivel internacional, el estudio de Preethi y Nizarudeen (12) encontró una prevalencia de síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) en el 22% de los pacientes con pancreatitis aguda, con afectación frecuente de los sistemas respiratorio, renal y cardiovascular. Asimismo, Vashistha et al (14) reportaron que el 5% de los pacientes presentó compromiso de tres órganos, con una alta mortalidad (66,6%) en estos casos. En el estudio de Yu et al (13) sobre pancreatitis necrótica, el 69,9% de los pacientes

presentó alguna forma de fallo orgánico, y el ingreso a UCI fue significativamente mayor en aquellos con falla multiorgánica (69,2%).

En el contexto nacional, Jamanca (16) identificó que los pacientes con mayor severidad clínica (mayor edad, hematocrito elevado, derrame pleural) tenían mayor riesgo de desarrollar disfunción multiorgánica, aunque no cuantificó específicamente el número de órganos comprometidos. Por otro lado, Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) hallaron que múltiples fallas orgánicas, especialmente respiratoria y renal, se presentaron en pacientes con puntuaciones elevadas en APACHE II y Marshall, asociados a mayor estancia hospitalaria y mortalidad.

A nivel local, Huayta (19) reportó una prevalencia general de disfunción orgánica del 14,9%, pero sin detallar la proporción de pacientes con afectación multiorgánica. En cambio, el estudio de Bejarano (18) resaltó que un BISAP >3 puntos se correlacionaban con mayor severidad y mayor riesgo de compromiso de múltiples órganos, destacando su valor pronóstico en la fase inicial del cuadro clínico.

La baja frecuencia de falla multiorgánica (7,14%) en este grupo podría explicarse por múltiples factores: etiología predominantemente biliar, mayor proporción de pacientes con pancreatitis leve o moderada, y atención hospitalaria oportuna. Sin embargo, debe resaltarse que los casos con dos o más órganos afectados representan un grupo clínicamente crítico, dado

que múltiples estudios demuestran su fuerte asociación con aumento de la mortalidad, necesidad de ingreso a UCI y complicaciones sistémicas. La identificación precoz de estos pacientes mediante escalas como el Score de Marshall modificado permite tomar decisiones terapéuticas más agresivas para prevenir desenlaces fatales. La consistencia de estos resultados con la literatura internacional refuerza la validez externa del hallazgo y destaca la importancia de contar con sistemas de monitoreo clínico desde el ingreso.

En el presente estudio, la gran mayoría de los pacientes con falla orgánica presentó compromiso de un solo órgano (92,83%), mientras que la falla multiorgánica fue infrecuente (7,14%). Estos resultados concuerdan con estudios previos y subrayan la utilidad del Score de Marshall modificado en la identificación de casos graves, permitiendo enfocar recursos y vigilancia intensiva en pacientes con afectación múltiple.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla N°03, el 34,68 % de los pacientes con pancreatitis aguda biliar evaluados mediante el Score SOFA desarrollaron falla orgánica, mientras que el 65,32 % no presentó ningún tipo de disfunción durante su estancia hospitalaria. La falla hepática fue la más prevalente con 18,02 %, seguida por la falla respiratoria (16,22 %), cardiovascular (3,60 %), hematológica y renal (ambas con 3,15 %) y neurológica (1,80 %). Este patrón de afectación orgánica sugiere una implicancia sistémica relevante en más de un tercio de los pacientes.

A nivel internacional, el estudio de Yu et al (13) mostró una elevada tasa de disfunción orgánica (69,9%) en pacientes con pancreatitis necrótica, siendo la falla respiratoria la más común, seguida por disfunción renal y cardiovascular, lo que concuerda en parte con este estudio, aunque con menor magnitud. Preethi y Nizarudeen (12) también encontraron que la disfunción multiorgánica ocurrió en el 22% de los casos, con una tasa de mortalidad elevada (40%) en ese grupo. El hallazgo de una mayor frecuencia de falla hepática en el presente estudio podría reflejar particularidades bioquímicas locales o diferencias en la etiología biliar y su impacto en el hígado.

En el contexto nacional, Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) reportaron una prevalencia elevada de falla respiratoria (47,5%) y renal (18,6%) entre los pacientes ingresados a UCI, mientras que la disfunción hepática no fue una de las principales, a diferencia del presente hallazgo. En el estudio de Jamanca (16), el hematocrito elevado y la presencia de derrame pleural fueron factores pronósticos asociados a severidad, sin detallar directamente cada órgano, pero sí resaltando el valor de escalas como APACHE, que al igual que SOFA, permiten evaluar riesgo orgánico sistémico.

A nivel local, el estudio de Huayta (19) identificó la falla respiratoria como la más frecuente (12,4%), seguida de otras disfunciones, en concordancia con este estudio. En tanto, Bejarano (18) destacó el valor predictivo

temprano del Score BISAP para identificar riesgo de complicaciones, aunque no incluyó el SOFA como escala complementaria.

El presente estudio revela que más de un tercio de los pacientes con pancreatitis aguda biliar presentó disfunción en al menos un sistema, destacando la afectación hepática y respiratoria como predominantes. A diferencia del Score Marshall, que se centra en tres sistemas orgánicos, el Score SOFA permite una visión más completa del estado clínico, incluyendo alteraciones hematológicas, neurológicas y hepáticas, lo que podría explicar la mayor sensibilidad para detectar daño sistémico. La falla hepática, siendo la más prevalente en esta muestra, podría relacionarse con la etiología biliar predominante en la población estudiada, donde la obstrucción de la vía biliar puede inducir colestasis, elevación de enzimas hepáticas y disfunción hepatocelular.

En este estudio, se emplearon estos scores de manera complementaria, permitiendo obtener una visión más completa de la evolución clínica y del impacto sistémico de la pancreatitis aguda biliar. La combinación de ambas escalas no solo fortalece la evaluación pronóstica, sino que también mejora la toma de decisiones terapéuticas y la asignación de recursos clínicos (como ingreso a UCI o intensificación del tratamiento). (48,60)

Por tanto, se concluye que el uso conjunto del Score de Marshall modificado (para estratificación específica de pancreatitis) y del SOFA

(para vigilancia integral del paciente crítico) resulta altamente beneficioso en la práctica clínica, especialmente en contextos hospitalarios donde la detección precoz de disfunción multiorgánica puede reducir complicaciones y mortalidad.

Según los resultados de la Tabla N°04, de los 77 pacientes que presentaron alguna disfunción orgánica evaluada por el Score SOFA, el 76,62 % presentó falla en un solo órgano, mientras que el 23,38 % restante presentó falla multiorgánica, distribuida en dos órganos (15,58 %), tres órganos (6,49 %) y hasta cuatro órganos en un caso (1,30 %). Estos resultados muestran una tendencia similar a lo observado en el Score de Marshall, donde predomina el compromiso de un solo órgano; sin embargo, el SOFA permite identificar con mayor precisión casos con disfunción simultánea en múltiples sistemas.

A nivel internacional, el estudio de Preethi y Nizarudeen (12) identificó disfunción multiorgánica en el 22% de los pacientes, con mortalidad significativamente mayor (40%) en ese subgrupo, lo que coincide con el 23,38% de multiorgánicos en este estudio. Igualmente, Vashistha et al (14) encontraron que el 5% de los pacientes presentó disfunción de tres órganos, con una tasa de mortalidad del 66,6 % entre ellos. Yu et al (13) informaron que el compromiso multiorgánico se asoció con mayor necesidad de ingreso a UCI y estancia hospitalaria prolongada, hallazgo

que también podría inferirse en el presente estudio al observarse pacientes con hasta cuatro órganos afectados.

A nivel nacional, si bien Jamanca (16) no reportó la frecuencia de órganos comprometidos de manera detallada, identificó factores asociados a pancreatitis severa (edad mayor, APACHE ≥ 8 , derrame pleural) que suelen correlacionarse con mayor riesgo de falla multiorgánica. Por su parte, Arroyo-Sánchez (17) observaron fallas múltiples (especialmente respiratoria, renal y hemodinámica) en pacientes en UCI, lo cual coincide con los hallazgos actuales y refuerza la importancia del monitoreo integral en estos casos.

En el contexto local, Huayta (19) reportó una prevalencia general de disfunción orgánica de 14,9%, con mayor afectación respiratoria. Sin embargo, no detalló el número de órganos comprometidos por paciente. En cambio, el estudio de Bejarano (18), centrado en el uso del BISAP, demostró que un puntaje ≥ 3 se correlacionaba con mayor severidad, lo cual podría reflejar indirectamente mayor riesgo de compromiso multiorgánico.

El Score SOFA, al evaluar seis sistemas fisiológicos, ofrece una visión más completa de la extensión y progresión del daño sistémico que puede provocar la pancreatitis aguda biliar. En este estudio, aunque la mayoría de los pacientes presentaron compromiso limitado (un solo órgano), una proporción significativa desarrolló disfunción en dos o más órganos, lo cual

tiene implicancias pronósticas y terapéuticas importantes. La identificación oportuna de estos casos es esencial, ya que múltiples estudios han demostrado que el número de órganos comprometidos se correlaciona directamente con la mortalidad, duración de hospitalización y necesidad de cuidados intensivos. Por tanto, el uso sistemático del Score SOFA no solo permite detectar a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones, sino también priorizar su vigilancia clínica y tomar decisiones oportunas sobre ingreso a UCI o terapias avanzadas.

El Score SOFA reveló que, si bien el 76,62 % de los pacientes con disfunción orgánica presentó compromiso de un solo órgano, más del 23% desarrolló falla multiorgánica, siendo esto un indicador de severidad clínica. Este hallazgo respalda el valor del SOFA como herramienta clave para estratificación de riesgo y guía de manejo en pancreatitis aguda biliar.

En la Tabla N°05 se analizan dos variables clínicas relevantes (edad y sexo) en relación con la presencia de falla orgánica. La mayoría de los pacientes con pancreatitis aguda biliar eran menores de 65 años (72,07%), y dentro de este grupo, 32 (76,19%) presentaron disfunción orgánica. Contrario a los pacientes mayores de 65 años que representaron una menor proporción de casos con falla orgánica (23,81%). En cuanto al sexo, se evidenció un predominio masculino en la totalidad de la muestra (54,50%), y dentro de los pacientes con falla orgánica, el 23,97% eran

varones, lo que sugiere una mayor predisposición al desarrollo de complicaciones orgánicas graves en este grupo.

A nivel internacional, los resultados son en parte congruentes con lo reportado por Preethi y Nizarudeen (12), quienes encontraron una mayor prevalencia de falla multiorgánica en varones (76%) y con una media de edad cercana a los 48 años. De igual forma, Yu et al (13) describieron que la mayoría de los casos con disfunción orgánica se encontraban en pacientes varones (64,1%) con edad promedio de 48 años, lo cual coincide con la tendencia observada en el grupo de estudio. En contraste, Vashistha et al (14) reportaron un ligero predominio femenino en la muestra general, pero también observaron una elevada mortalidad en pacientes con disfunción orgánica múltiple sin distinción clara por edad.

A nivel nacional, el estudio de Jamanca (16) encontró que los pacientes mayores de 60 años tenían mayor riesgo de pancreatitis moderada o severa, lo que difiere parcialmente del presente estudio, donde la mayoría de los casos con falla orgánica se presentaron en menores de 65 años. Por su parte, Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) identificaron una edad media de 59,3 años y también un predominio de mujeres en la muestra general, aunque dentro del subgrupo crítico la tendencia hacia los varones fue más marcada, como en este estudio.

En el ámbito local, el estudio de Huayta (19) también reportó una mayor prevalencia de mujeres con pancreatitis aguda (56%), pero sin diferenciar los casos con disfunción orgánica. Bejarano (18), al utilizar el score BISAP, no encontró asociación significativa entre sexo o edad y severidad, aunque sí destacó que los puntajes elevados se asociaban a mayor riesgo clínico, independientemente del grupo etario.

Los hallazgos de este estudio sugieren que la disfunción orgánica en pancreatitis aguda biliar puede presentarse en pacientes menores de 65 años, lo cual desafía la creencia tradicional de que la edad avanzada es un factor dominante de severidad. Esta diferencia podría deberse a factores como comorbilidades no registradas, acceso temprano a atención médica o diferencias en respuesta inflamatoria individual. Asimismo, el marcado predominio de varones con falla orgánica podría estar relacionado con mayor exposición a factores de riesgo como alcohol, obesidad abdominal o desigualdades en búsqueda de atención médica oportuna. Sin embargo, se requiere mayor análisis multivariado para establecer asociaciones causales robustas.

Se concluye que, en esta población, la falla orgánica afectó mayoritariamente a pacientes varones y menores de 65 años, lo cual resalta la necesidad de no subestimar el riesgo de complicaciones graves en personas jóvenes, especialmente del sexo masculino. La evaluación

integral de factores clínicos debe priorizar una vigilancia estricta sin depender únicamente de la edad como criterio pronóstico.

En la Tabla N°06 se evaluó la presencia de comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad, y su posible asociación con la aparición de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar. Se observó que, aunque estas condiciones estuvieron presentes en un bajo porcentaje de la muestra total, su presencia se relacionó con una mayor proporción de pacientes con falla orgánica. Por ejemplo, entre los hipertensos (13,51%), un 21,43% desarrolló falla orgánica; entre los diabéticos (12,16%), el 16,67% presentó disfunción orgánica; y entre los obesos (5,41%), el 14,29% tuvo al menos una falla orgánica. Esto sugiere que, aunque numéricamente pocos, los pacientes con comorbilidades tienen un riesgo relativo mayor de complicaciones sistémicas graves.

A nivel internacional, el estudio de Yu et al (13) identificó que la presencia de diabetes mellitus se asoció significativamente con el desarrollo de falla orgánica, lo cual coincide con los hallazgos del presente estudio. Además, se observó una mayor prevalencia de shock y obesidad en pacientes con disfunción multiorgánica, lo que refuerza el vínculo clínico entre comorbilidad y severidad. Igualmente, Lee et al (15) demostró que la obesidad, en especial en varones, incrementa significativamente el riesgo de desarrollar síndrome de falla multiorgánica (SFMO), incluso desde las

primeras 48 horas, lo cual respalda el hallazgo local respecto al mayor porcentaje de falla en pacientes obesos, aunque su frecuencia general sea baja.

En cuanto a la hipertensión, Al Lehibi et al (10) y Alkareemy et al (11) mencionaron que la coexistencia de comorbilidades cardiovasculares podía agravar la evolución de la pancreatitis aguda, particularmente en cuadros moderados a severos, aunque no siempre se reflejaba en los scores iniciales.

A nivel nacional, Jamanca (16) describió que los pacientes mayores y con puntuación APACHE ≥ 8 tenían más riesgo de complicaciones, y si bien no analizó directamente las comorbilidades como variables independientes, los pacientes con hipertensión y diabetes sí fueron más frecuentes en los grupos de mayor severidad clínica. De forma similar, en el estudio de Arroyo-Sánchez (17), se identificaron pacientes con comorbilidades como más propensos a ingresar a UCI por complicaciones sistémicas.

A nivel local, Bejarano (18) y Huayta (19) no abordaron directamente la influencia de comorbilidades, pero ambos trabajos resaltaron que la severidad de la pancreatitis podría no estar relacionada exclusivamente con los scores de ingreso, sino con otros factores clínicos y metabólicos, lo que da sustento a incorporar la evaluación de enfermedades crónicas no transmisibles en el seguimiento del paciente.

Los resultados de esta tabla refuerzan que las comorbilidades metabólicas y cardiovasculares influyen negativamente en la evolución de la pancreatitis aguda biliar, aun cuando no siempre están reflejadas en las escalas pronósticas al momento del ingreso. La presencia de hipertensión, diabetes u obesidad podría actuar como un “potenciador de inflamación sistémica”, generando mayor susceptibilidad a la disfunción multiorgánica. Este hallazgo cobra especial relevancia en el contexto peruano, donde la transición epidemiológica ha incrementado la prevalencia de enfermedades crónicas, muchas veces subdiagnosticadas o mal controladas.

Se concluye que la presencia de comorbilidades como hipertensión, diabetes y obesidad se asocia con un mayor riesgo relativo de disfunción orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar. Su identificación temprana es clave para intensificar el monitoreo clínico y reducir desenlaces adversos.

La Tabla N°07 analiza las manifestaciones clínicas más frecuentes dolor abdominal, fiebre y vómitos en pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciadas por la presencia de falla orgánica. Se encontró que el dolor abdominal ≤ 5 días fue altamente prevalente (87,84%) y se observó tanto en pacientes con y sin falla orgánica, aunque en los primeros se identificó una proporción ligeramente mayor de dolor persistente > 5 días (19,05%) frente a los segundos (10,56%).

La fiebre fue una manifestación poco común en la muestra general (4,95%), pero notoriamente más frecuente en pacientes con falla orgánica (19,05%) en comparación con aquellos sin ella (1,67%), lo cual sugiere una posible asociación con disfunción sistémica o infección secundaria. Finalmente, los vómitos fueron una manifestación clínica ampliamente presente en la mayoría de los pacientes (90,99%), sin diferencias clínicas relevantes entre los grupos.

A nivel internacional, Al Lehibi et al (10) también identificaron al dolor abdominal y los vómitos como síntomas cardinales de la pancreatitis aguda, sin diferencias significativas entre casos leves y graves, pero destacaron que la fiebre era más común en pacientes con complicaciones sistémicas, en línea con los hallazgos actuales.

El estudio de Preethi y Nizarudeen (12) encontró que la fiebre, los vómitos y la duración del dolor eran más frecuentes en pacientes con disfunción multiorgánica. Del mismo modo, Yu et al (13) describieron que la fiebre y la respuesta inflamatoria sistémica sostenida estaban relacionadas con el desarrollo posterior de fallo orgánico.

En el contexto nacional, Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) reportaron que el dolor abdominal (100%) y los vómitos (83%) fueron síntomas mencionados en su estudio, y que la fiebre fue menos frecuente (14%), aunque más común en pacientes con complicaciones locales o sistémicas.

Este patrón se repite en el presente estudio. En Tacna, Huayta (19) también identificó a los vómitos como una manifestación constante, mientras que Bejarano (18) no exploró directamente las manifestaciones clínicas, pero resaltó que un curso prolongado de síntomas se asociaba a mayor severidad.

Cabe destacar que la baja frecuencia general de fiebre en pancreatitis aguda biliar (4,95%) refuerza la idea de que su presencia no es común, por lo tanto, cuando se presenta, debe motivar una evaluación inmediata para descartar infecciones agregadas o disfunción multiorgánica incipiente. Esta interpretación tiene valor práctico en entornos hospitalarios de segundo y tercer nivel, donde los recursos de monitoreo continuo son limitados.

Se concluye que el dolor abdominal de corta duración y los vómitos son síntomas comunes en todos los pacientes con pancreatitis aguda biliar, sin valor diferencial claro. No obstante, la fiebre y el dolor persistente por más de 5 días se asociaron más frecuentemente con la presencia de falla orgánica, constituyéndose en posibles signos clínicos de alarma ante una evolución desfavorable.

La Tabla N°08 presenta variables clínicas clave como presión arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD), presión arterial media (PAM) y escala de Glasgow, evaluadas en pacientes con pancreatitis aguda biliar, según presencia o ausencia de falla orgánica. En general, la mayoría de los

pacientes mantuvo parámetros hemodinámicos dentro del rango normal. Sin embargo, se observó una mayor frecuencia de hipotensión sistólica (<90 mmHg), PAD <60 mmHg y PAM <70 mmHg en aquellos con falla orgánica, lo que sugiere un compromiso cardiovascular incipiente en este grupo. En cuanto al estado neurológico, medido mediante la escala de Glasgow, la mayoría de los pacientes obtuvo puntajes entre 13 y 15, indicando conciencia preservada, pero se registraron casos con Glasgow ≤ 12 (4,76%) únicamente en el grupo con falla, lo que podría reflejar hipoperfusión cerebral o daño multisistémico en fases más graves de la enfermedad.

A nivel internacional, Vashistha et al (14) y Yu et al (13) resaltaron que la hipotensión arterial y la alteración del estado de conciencia son características frecuentes en pacientes con pancreatitis aguda grave. Yu et al (13), en particular, señalaron que el shock (PAS <90 mmHg) fue significativamente más prevalente en casos con falla orgánica, mientras que los puntajes bajos de Glasgow se asociaron con peores desenlaces. Por su parte, Lee et al (15) destacaron que tanto las alteraciones hemodinámicas como neurológicas se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con disfunción multiorgánica, y que estas variables se correlacionaban con ingreso a UCI y mortalidad, lo que valida el uso del score de Marshall modificado como herramienta para la detección temprana.

A nivel nacional, Jamanca (16) identificó que los valores disminuidos de presión arterial se asociaban significativamente con pancreatitis aguda severa, especialmente cuando coexistían con puntuaciones elevadas de APACHE II. Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía también reportaron que el 16,9% de los pacientes evaluados presentó disfunción hemodinámica, y que el compromiso neurológico fue un marcador clínico de mal pronóstico en la progresión hacia formas graves.

En el contexto local, Bejarano subrayó que la evaluación inicial de parámetros clínicos como signos de hipoperfusión y alteración del sensorio resulta fundamental para identificar tempranamente a los pacientes con mayor riesgo. Esta apreciación coincide con los hallazgos del presente estudio, donde la hipotensión y el deterioro del Glasgow se concentraron exclusivamente en el grupo con falla orgánica.

Los signos vitales como la presión arterial y la escala de Glasgow, si bien a menudo se interpretan como medidas de monitoreo general, en el contexto de pancreatitis aguda cobran un valor pronóstico específico. La presencia de hipotensión sistólica y de PAM reducida refleja una afectación del volumen circulante efectivo o del tono vascular sistémico, lo cual puede marcar el inicio de disfunción cardiovascular, una de las primeras manifestaciones en el síndrome de falla orgánica múltiple. En paralelo, una puntuación de Glasgow disminuida, aunque poco frecuente, constituye un

signo de descompensación neurológica, ya sea por hipoperfusión cerebral, encefalopatía metabólica o sepsis.

Aunque estos hallazgos no fueron predominantes en la muestra, su presencia se concentró en el grupo con falla orgánica, lo cual eleva su valor clínico como señales de alarma. La experiencia internacional valida este enfoque y destaca la necesidad de aplicar escalas dinámicas como SOFA o Marshall desde el ingreso hospitalario para guiar decisiones terapéuticas, como el traslado precoz a UCI.

La aparición de hipotensión arterial y puntuaciones bajas en la escala de Glasgow fue exclusiva del grupo con falla orgánica, lo que les confiere valor como predictores clínicos tempranos de disfunción multiorgánica. Su identificación inmediata durante la admisión permite una intervención más oportuna y dirigida, por lo que su monitoreo continuo debe integrarse a la rutina clínica en pacientes con pancreatitis aguda biliar con riesgo de progresión grave.

La Tabla N°09 muestra la distribución de marcadores bioquímicos en pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciados por presencia o ausencia de falla orgánica. Se identificaron alteraciones significativas en enzimas pancreáticas (amilasa, lipasa), pruebas hepáticas (bilirrubina), función renal (creatinina, urea) y metabolismo tisular (lactato), que sugieren implicancias pronósticas.

Amilasa y lipasa presentaron elevación >3 veces el límite superior normal (3XLSN) en el 66,67 % y 71,43 % del grupo con falla orgánica, respectivamente, lo que podría reflejar una mayor carga inflamatoria o daño pancreático. A nivel hepático, se encontró hiperbilirrubinemia total (>3 mg/dL) en el 11,90 % de pacientes con falla, aunque la bilirrubina directa >2 mg/dL fue similar entre grupos (aproximadamente 7%).

Destacó el compromiso renal: creatinina $\geq 1,4$ mg/dL en 23,81 % de pacientes con falla orgánica versus solo 0,56 % en el grupo sin falla. Asimismo, urea >25 mg/dL fue más frecuente en el grupo con falla (66,67 %). Por último, aunque el lactato >25 mg/dL fue poco común, su presencia fue mayor entre pacientes con falla orgánica con un 9,52 % versus solo el 2,78% en el grupo sin falla orgánica, lo que sugiere hipoperfusión sistémica o daño tisular progresivo.

Cabe destacar que, aunque en términos porcentuales la elevación >3XLSN de amilasa y lipasa también fue frecuente en el grupo sin falla orgánica (59,44 % y 57,78 %, respectivamente), este hallazgo podría explicarse por el hecho de que estas enzimas son más sensibles al momento de la presentación aguda, pero no necesariamente reflejan la gravedad o progresión clínica. Es posible que en fases iniciales de la pancreatitis aguda biliar, incluso sin disfunción orgánica establecida, se produzcan picos enzimáticos marcados. Además, algunos pacientes con falla orgánica podrían haber sido evaluados en fases más tardías del curso clínico,

cuando los niveles de amilasa y lipasa tienden a disminuir, lo cual puede generar una aparente menor frecuencia de elevación en este subgrupo.

En relación con la urea y el lactato, aunque sus valores elevados también aparecen en pacientes sin falla orgánica (50 % y 2,78 %, respectivamente), esto puede deberse a causas funcionales como hemoconcentración, hipovolemia o deshidratación, comunes en las fases iniciales de la pancreatitis. En contraste, en pacientes con disfunción orgánica, la elevación de estos marcadores suele ser más sostenida y clínicamente significativa, como reflejo de daño tisular o hipoperfusión prolongada. Por tanto, no solo la presencia de una alteración bioquímica importa, sino también su magnitud, duración y contexto clínico. (72)

A nivel internacional, Yu et al. (13) encontraron que los pacientes con fallo orgánico presentaban elevación significativa de creatinina, shock y mayor mortalidad, así como estancias hospitalarias prolongadas. También reportaron elevación del lactato sérico en pacientes críticos, indicando hipoperfusión tisular.

Preethi y Nizarudeen (12) identificaron que niveles elevados de leucocitos, proteína C reactiva, amilasa y lipasa se asociaron con disfunción multiorgánica, aunque advirtieron que la elevación enzimática no siempre predice la gravedad. En cambio, los marcadores inflamatorios y de daño orgánico fueron más útiles para predecir desenlaces clínicos adversos.

Asimismo, Lee et al. (15) evidenciaron que en pacientes con falla multiorgánica se observaron alteraciones significativas en creatinina, bilirrubina y lactato, todas asociadas a mayor ingreso a UCI, mortalidad y estancia hospitalaria.

A nivel nacional, Jamanca (16) concluyó que la creatinina elevada y la hiperbilirrubinemia fueron los biomarcadores más asociados a pancreatitis aguda severa. Por su parte, Arroyo-Sánchez (17) destacó la utilidad de amilasa, lipasa y bilirrubinas en la estratificación de gravedad, aunque señaló que no siempre se correlacionan con el desarrollo de falla orgánica.

En Tacna, Huayta (19) identificó que la mayoría de pacientes con disfunción orgánica presentaban elevación de marcadores renales y hepáticos. Bejarano (18) subrayó la importancia de realizar pruebas bioquímicas tempranas para anticipar progresión clínica y facilitar decisiones terapéuticas oportunas.

Los resultados del presente estudio subrayan que, aunque las enzimas pancreáticas como amilasa y lipasa son útiles para el diagnóstico inicial, no necesariamente permiten distinguir entre pacientes con o sin falla orgánica. Este hallazgo concuerda con los estudios de Preethi y Nizarudeen (12), y con la advertencia de Arroyo-Sánchez respecto a su limitado valor pronóstico en estadios avanzados.

En contraste, los marcadores de función renal (creatinina y urea) y metabólicos (lactato) mostraron una asociación más clara con la presencia de falla orgánica, alineándose con la evidencia reportada por Yu (13) y Lee (15). La creatinina elevada fue marcadamente más frecuente en el grupo con disfunción, lo que respalda su utilidad como parámetro de seguimiento en pacientes críticos.

Asimismo, la uremia >25 mg/dL, observada incluso en pacientes sin falla orgánica, podría reflejar hemoconcentración o deshidratación, elementos importantes en la evolución clínica. El lactato, aunque poco solicitado en la práctica diaria, demostró ser un marcador sensible de hipoxia tisular, con potencial valor en la detección temprana de shock o sepsis pancreatogénica.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de una vigilancia estrecha de los parámetros metabólicos y renales, que a menudo anteceden clínicamente al deterioro multisistémico, especialmente en contextos donde no se dispone de monitoreo hemodinámico continuo.

Los biomarcadores más fuertemente asociados a la presencia de falla orgánica fueron la creatinina $\geq 1,4$ mg/dL, la urea >25 mg/dL y el lactato >25 mg/dL. En cambio, la elevación de amilasa y lipasa, aunque frecuente, no distinguió claramente la severidad clínica. Se recomienda incluir estos marcadores en la evaluación rutinaria de pacientes con pancreatitis aguda

biliar, a fin de identificar de manera temprana a quienes requieren cuidados intensivos y seguimiento estricto por riesgo de disfunción sistémica.

La Tabla N°10 analiza los niveles de marcadores inflamatorios (PCR, PCT, leucocitos, hemoglobina, hematocrito, plaquetas) y la relación PaFiO_2 en pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciados según la presencia o ausencia de falla orgánica.

Se evidenció que la proteína C reactiva (PCR) >5 mg/dL fue más común en pacientes con falla orgánica (73,81 %) frente al grupo sin falla (55,56 %), lo que sugiere una respuesta inflamatoria más intensa en los primeros. La procalcitonina (PCT) $>0,5$ ng/mL también fue más prevalente en pacientes con falla (50 %) respecto a quienes no presentaron disfunción (29,44 %). La leucocitosis ($>12.000/\text{mm}^3$) mostró una diferencia similar en el grupo con falla orgánica con un 50 % versus el 25,56 % del grupo sin falla orgánica.

En cuanto a hemoglobina y hematocrito, no se observaron diferencias significativas, aunque la proporción de Hb <11 g/dL fue ligeramente mayor en el grupo con falla. El hematocrito >44 % no demostró asociación relevante.

Cabe señalar que, aunque en números absolutos se observó una mayor cantidad de pacientes sin falla orgánica con procalcitonina (PCT) $>0,5$ ng/mL (53 pacientes vs. 21 en el grupo con falla), esto se debe en parte a la mayor proporción del grupo sin falla dentro de la muestra (180 vs. 42).

Sin embargo, desde el punto de vista clínico, la elevación de procalcitonina en pacientes sin disfunción orgánica podría deberse a una respuesta inflamatoria temprana o a una pancreatitis moderada con activación sistémica inicial sin daño orgánico establecido. La PCT es un marcador que puede aumentar en ausencia de sepsis franca, especialmente en cuadros agudos abdominales como la pancreatitis, donde existe activación de mediadores proinflamatorios. Además, en pacientes sin falla, un PCT >0,5 ng/mL podría estar reflejando riesgo de progresión clínica o un proceso infeccioso incipiente aún no complicado. En cambio, en pacientes con disfunción establecida, la elevación de PCT puede estar modulada por tratamientos previos, antibióticos o inmunosupresión, lo cual podría explicar por qué no todos los casos con falla presentan niveles altos. Este hallazgo refuerza que la PCT debe interpretarse dentro del contexto clínico y no como un predictor aislado.

Respecto al hematocrito >44 %, si bien se encontró en mayor cantidad en el grupo sin falla (19 pacientes vs. 4), no se observó una diferencia sustancial en términos proporcionales (10,56 % vs. 9,52 %). Esto podría explicarse por factores como hemoconcentración en fases tempranas, deshidratación o uso de líquidos intravenosos previos a la toma de muestra, los cuales pueden modificar transitoriamente los niveles hematimétricos sin reflejar aún un deterioro orgánico sistémico. En pacientes con falla, es posible que ya se encuentren en fases más avanzadas con hemodilución,

transfusiones o procesos inflamatorios sistémicos que alteran los valores esperados de hematocrito.

La trombocitopenia leve (<150.000 plaquetas/ mm^3) fue más frecuente en pacientes con falla (11,90 %) que en aquellos sin ella (7,22 %), lo que podría sugerir consumo plaquetario o disfunción sistémica incipiente.

Respecto al índice PaFiO_2 , todos los pacientes con valores reducidos (101–200) pertenecían al grupo con falla orgánica (11,90 %). Ningún paciente sin falla presentó una $\text{PaFiO}_2 <300$, lo que resalta este parámetro como marcador temprano y sensible de compromiso respiratorio.

A nivel internacional, el estudio de Preethi y Nizarudeen (12) reportó que la PCR elevada (media 5,7 mg/L), la leucocitosis ($>17.000/\text{mm}^3$) y los niveles altos de LDH y lipasa fueron significativamente mayores en pacientes que desarrollaron síndrome de disfunción multiorgánica, hallazgos que coinciden con los del presente estudio.

Yu et al. (13) también señalaron que los pacientes con falla orgánica presentaron una mayor respuesta inflamatoria, hipoxemia y shock, siendo el índice PaFiO_2 uno de los principales indicadores pronósticos. Además, resaltaron que los pacientes con valores bajos de PaFiO_2 tenían estancias prolongadas y mayor necesidad de cuidados intensivos.

A nivel nacional, Jamanca (16) informó que los niveles elevados de PCR y leucocitos eran frecuentes en pacientes con pancreatitis aguda moderada o severa, lo que respalda la utilidad de estos biomarcadores para estratificar el riesgo clínico. Asimismo, Arroyo-Sánchez (17) reportó que el índice $\text{PaFiO}_2 < 300$ fue un hallazgo predominante en pacientes con falla respiratoria, y por tanto, de valor pronóstico.

A nivel regional, Huayta (19) encontró que los pacientes con disfunción orgánica presentaban una elevación importante de los leucocitos y PCR, mientras que Bejarano (18), aunque no evaluó directamente los marcadores inflamatorios, incorporó la respuesta inflamatoria sistémica dentro de los criterios del score BISAP, validando su importancia clínica.

Los resultados refuerzan la relevancia de los biomarcadores inflamatorios, especialmente la PCT, en la detección temprana de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda. Aunque la PCR y leucocitos también se elevaron en cuadros graves, su menor especificidad podría limitar su utilidad como predictores únicos. (72)

La reducción del índice PaFiO_2 se presentó exclusivamente en los pacientes con falla orgánica, lo que lo posiciona como un marcador sensible para el inicio de insuficiencia respiratoria, incluso en ausencia de requerimiento ventilatorio. Su uso debe considerarse prioritario en la evaluación inicial de pacientes en emergencia o UCI.

La leve presencia de trombocitopenia podría reflejar un inicio de coagulopatía de consumo, aunque su prevalencia fue baja. Este hallazgo, sumado a la inflamación y deterioro del intercambio gaseoso, podría integrarse como parte de un perfil temprano de progresión a disfunción multiorgánica.

Se concluye que los biomarcadores más estrechamente relacionados con la presencia de falla orgánica fueron la procalcitonina $>0,5$ ng/mL, la leucocitosis $>12.000/\text{mm}^3$ y la reducción del índice $\text{PaFiO}_2 <300$, siendo este último el más específico para detectar compromiso respiratorio temprano. La PCR elevada y la trombocitopenia leve también fueron hallazgos relevantes, aunque con menor capacidad discriminativa. La incorporación de estos parámetros en la evaluación inicial permite optimizar el seguimiento clínico y anticipar complicaciones.

La Tabla N°11 analiza los desenlaces clínicos más relevantes en pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciando aquellos que desarrollaron falla orgánica de los que no la presentaron. Se evidenció que el grupo con disfunción presentó una mayor mortalidad hospitalaria (7,14 %) en comparación con el grupo sin falla (1,11 %), lo que sugiere una asociación directa entre la disfunción multiorgánica y letalidad. Esta diferencia puede explicarse por el impacto sistémico que genera la falla orgánica en órganos vitales como pulmón, riñón o sistema cardiovascular, generando un desenlace fatal en los casos que no responden a tratamiento intensivo.

Además, estudios como los de Yu et al. y Vashistha et al. (14) respaldan esta asociación entre disfunción orgánica y mayor riesgo de muerte, especialmente en casos con múltiples órganos comprometidos.

Respecto a la necesidad de ingreso a UCI-UCIN, aunque proporcionalmente fue mayor en el grupo con falla (50 % frente a 10 %), en términos absolutos también se identificaron 18 pacientes sin falla orgánica que requirieron cuidados intensivos. Esta aparente contradicción puede explicarse por varios factores clínicos: muchos pacientes ingresan a UCI-UCIN por criterios preventivos o para monitoreo hemodinámico sin que exista aún disfunción orgánica establecida. También puede tratarse de pacientes con comorbilidades graves, edad avanzada o condiciones clínicas inestables, que ameritaron cuidados críticos a pesar de no cumplir criterios de falla orgánica según los scores utilizados. Por tanto, el ingreso a UCI-UCIN no siempre coincide con la presencia de disfunción documentada, pero sí puede reflejar una decisión clínica anticipatoria.

En cuanto al uso de ventilación mecánica, si bien la mayoría de los pacientes ventilados pertenecen al grupo con disfunción (21,43 %), se observa que 3 pacientes sin falla también recibieron soporte ventilatorio (1,67 %). Esto podría explicarse por la necesidad de intubación por otras causas no relacionadas con falla multiorgánica, como obstrucción de vía aérea, hipoxia transitoria, manejo postoperatorio o sedación profunda en procedimientos invasivos. Además, es posible que algunos pacientes

hayan sido ventilados de forma precoz como medida de soporte, antes de que se manifestaran criterios clínicos de disfunción según las escalas aplicadas. Esto muestra la importancia de considerar el contexto clínico completo al interpretar indicadores terapéuticos como la ventilación mecánica. (62)

Un hallazgo llamativo fue que el grupo sin falla orgánica presentó una mayor proporción absoluta de estancias ≤ 10 días (59,44 %) frente al grupo con falla (23,81 %), pero también incluyó 73 pacientes con estancias prolongadas (>10 días), comparado con 32 del grupo con falla. Esta aparente paradoja puede tener varias explicaciones: en primer lugar, el mayor tamaño del grupo sin falla (180 vs. 42) incrementa naturalmente la cantidad de estancias prolongadas. En segundo lugar, algunos pacientes sin falla orgánica pueden haber presentado complicaciones no clasificadas como disfunción sistémica, como colecciones peripancreáticas, infección biliar secundaria o necesidad de procedimientos quirúrgicos diferidos, lo que prolonga su tiempo de hospitalización. Además, factores no clínicos como disponibilidad de alta, retrasos administrativos o falta de red de soporte familiar también pueden extender innecesariamente la estancia en pacientes clínicamente estables.

A nivel internacional, Yu et al. (13) y Lee et al. (15) concluyeron que la presencia de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda incrementa la mortalidad, prolonga la estancia hospitalaria y aumenta la necesidad de

ingreso a UCI, hallazgos que coinciden con lo observado en esta investigación.

Del mismo modo, Vashistha et al. (14) reportaron una mortalidad del 66,6 % en pacientes con tres fallas orgánicas simultáneas, además de una alta tasa de ingreso a UCI, lo cual reafirma que el deterioro multiorgánico es el principal predictor de mal pronóstico. Estos estudios sustentan que desenlaces como la ventilación mecánica y estancias prolongadas deben considerarse como marcadores indirectos de severidad.

En el ámbito nacional, Jamanca (16) en Lima reportó que los pacientes con falla respiratoria o renal tuvieron mayor probabilidad de ingreso a UCI y necesidad de soporte ventilatorio, en concordancia con el presente estudio.

A nivel local, Huayta (19) en Tacna informó una mortalidad general del 1,2 % en pacientes con pancreatitis aguda biliar, cifra cercana a la observada en el grupo sin falla del presente estudio. Sin embargo, dicho estudio no exploró específicamente los desenlaces diferenciados por presencia de disfunción. Bejarano (18), aunque centró su investigación en el score BISAP, sugirió que una adecuada evaluación inicial puede anticipar casos con peor evolución, lo que se relaciona indirectamente con los desenlaces aquí analizados.

Los desenlaces clínicos presentados en este estudio evidencian con claridad que la presencia de falla orgánica se relaciona con una evolución

más tórpida, mayor uso de recursos críticos y un incremento sustancial en la letalidad. Aunque la mortalidad global fue baja (2,25 %), su distribución desigual mayor en pacientes con disfunción es un recordatorio de que incluso una sola falla orgánica puede marcar la diferencia en el pronóstico.

Además, el hecho de que el 50 % de los pacientes con falla haya requerido ingreso a UCI, y que más del 75 % haya permanecido hospitalizado más de 10 días, confirma que este subgrupo demanda intervención oportuna, monitoreo continuo y una estrategia terapéutica intensiva.

La identificación precoz de signos de disfunción orgánica, como se ha abordado en las tablas anteriores, resulta fundamental no solo para prevenir complicaciones, sino también para anticipar estos desenlaces. En contextos donde el acceso a cuidados críticos es limitado, como en muchos hospitales del interior del país, este tipo de evaluación puede significar la diferencia entre la vida y la muerte.

Se concluye que la falla orgánica en pancreatitis aguda biliar se asocia con mayor mortalidad, mayor requerimiento de UCI y ventilación mecánica, y estancias hospitalarias más prolongadas. Estos desenlaces deben ser considerados como indicadores de alerta para un manejo intensivo temprano, especialmente en pacientes con factores predisponentes, a fin de reducir el impacto clínico y económico de la enfermedad.

La Tabla N°12 analiza la aparición de complicaciones locales tardías, como pseudoquistes pancreáticos e infecciones pancreáticas, en pacientes con pancreatitis aguda biliar, diferenciando a quienes desarrollaron falla orgánica de aquellos que no.

Se observó una frecuencia global baja de pseudoquistes (3,60 %), pero esta complicación fue más prevalente en pacientes con falla orgánica (7,14 %) frente a quienes no la presentaron (2,78 %). Esto sugiere una posible relación entre el daño orgánico sistémico y la aparición de colecciones pancreáticas.

En cuanto a la infección pancreática, esta se presentó en el 9,46 % del total de pacientes, pero fue marcadamente más común en el grupo con falla orgánica (21,43 %) frente al grupo sin falla (6,67 %), lo cual refuerza la asociación entre disfunción sistémica e infecciones locales complejas. Este hallazgo adquiere relevancia por su potencial impacto en la evolución clínica y el pronóstico del paciente.

A nivel internacional, Yu et al. (13) y Lee et al. (15) describieron que las colecciones pancreáticas como los pseudoquistes o necrosis infectada tienden a desarrollarse con mayor frecuencia en pacientes que ya han presentado fallas orgánicas tempranas, confirmando que el deterioro sistémico agrava el riesgo de complicaciones locales.

De igual modo, Vashistha et al. (14) reportaron que los pacientes con múltiples disfunciones orgánicas tenían mayor riesgo de desarrollar infecciones pancreáticas, muchas veces resistentes, que requerían manejo invasivo o ingreso prolongado a cuidados intensivos.

En el contexto nacional, Jamanca (16) identificó que las complicaciones locales, como la formación de colecciones pancreáticas, fueron más frecuentes en pacientes con formas moderadas o severas de pancreatitis, especialmente en aquellos con signos de hipoperfusión o falla respiratoria. Aunque el estudio no detalló específicamente la frecuencia de pseudoquistes, sí reconoció la asociación entre disfunción orgánica y complicaciones locales.

Arroyo-Sánchez y Aguirre-Mejía (17) en Trujillo reportaron que las complicaciones locales estuvieron presentes en el 47,5 % de su muestra, siendo más comunes en pacientes con ingreso a UCI, lo cual coincide con la tendencia observada en esta investigación.

A nivel local, Huayta (19) no detalló la frecuencia específica de pseudoquistes ni infecciones pancreáticas, pero sí señaló que la disfunción respiratoria y renal estuvo presente en pacientes con evolución clínica prolongada. Por otro lado, Bejarano (18) destacó la utilidad del score BISAP como herramienta predictiva temprana, aunque no evaluó complicaciones tardías como tal.

Aunque las tasas absolutas de complicaciones como pseudoquistes e infecciones pancreáticas fueron bajas, su distribución fue claramente mayor en los pacientes con falla orgánica, lo cual refuerza su valor como grupo de alto riesgo. La presencia de un pseudoquiste, si bien a menudo es benigna, puede convertirse en un problema clínico si se infecta, comprime estructuras vecinas o requiere intervención quirúrgica o percutánea. (32)

Más preocupante aún es la infección pancreática, que constituye una de las principales causas de deterioro clínico, sepsis y prolongación de la estancia hospitalaria. La evidencia aquí presentada coincide con la literatura revisada, y respalda la necesidad de una vigilancia intensiva postaguda, especialmente en pacientes con antecedentes de disfunción sistémica durante la fase inicial de la pancreatitis. (45)

Este hallazgo tiene implicancias prácticas, ya que permite estratificar el seguimiento ambulatorio y la planificación del alta hospitalaria, priorizando controles más estrechos en pacientes con factores de riesgo para estas complicaciones.

Se concluye que los pacientes con falla orgánica presentaron mayores tasas de complicaciones locales tardías, como pseudoquistes e infecciones pancreáticas, en comparación con aquellos sin disfunción. Este hallazgo refuerza la importancia de un seguimiento más estrecho, vigilancia clínica

prolongada y medidas preventivas en este subgrupo clínico de mayor riesgo.

La Tabla N°13 presenta la distribución del tipo de falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, utilizando el Score de Marshall modificado como criterio diagnóstico. Se observó que la falla respiratoria aislada fue la más frecuente, presente en el 78,57 % de los casos. Le siguió en frecuencia la falla renal aislada (11,90 %), mientras que la falla cardiovascular aislada fue menos común (2,38 %).

Adicionalmente, se identificaron combinaciones de disfunción multiorgánica: falla respiratoria asociada a falla renal o cardiovascular en 2,38 % de los casos cada una, así como un caso de falla simultánea en tres órganos (2,38 %), correspondiente a un cuadro de falla multiorgánica grave.

A nivel internacional, Yu et al. (13) y Lee et al. (15) reportaron que la disfunción respiratoria es la forma más frecuente de falla orgánica temprana en pacientes con pancreatitis aguda grave, atribuida al compromiso pulmonar por mediadores inflamatorios sistémicos como IL-6 y TNF- α , que generan aumento de la permeabilidad alveolocapilar y predisposición al síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Estos hallazgos son coherentes con la elevada frecuencia de falla respiratoria observada en el presente estudio.

Por otro lado, Vashistha et al. (14) señalaron que la falla renal, aunque menos frecuente como primer evento, se presenta con mayor frecuencia en etapas posteriores o en pacientes con evolución prolongada o compromiso hemodinámico severo. Además, describieron que la presencia de tres fallas orgánicas simultáneas se asocia con mortalidad mayor al 60 %, coincidiendo con la gravedad del único paciente en este estudio con disfunción multiorgánica completa.

En el ámbito nacional, Jamanca (16) y Arroyo-Sánchez (17) documentaron que las fallas respiratoria y renal fueron las más frecuentes en pacientes con pancreatitis aguda severa en hospitales de Lima y Trujillo, respectivamente, respaldando el patrón encontrado en esta cohorte. En ambos estudios, se utilizó el Score de Marshall para documentar el inicio de disfunción orgánica y orientar decisiones clínicas, como el ingreso a UCI o la indicación de soporte ventilatorio.

A nivel local, Huayta (19) identificó que la falla respiratoria fue el tipo más común de disfunción en pacientes con curso clínico prolongado, mientras que Bejarano (18) utilizó el score BISAP para predicción temprana de gravedad, aunque sin detallar el tipo específico de fallo orgánico. Sin embargo, ambos estudios coincidieron en que el deterioro respiratorio precede al desarrollo de fallas múltiples, por lo que su identificación precoz resulta crucial.

Desde un punto de vista fisiopatológico, el predominio de la falla respiratoria aislada puede explicarse por la respuesta inflamatoria sistémica característica de la pancreatitis aguda, la cual afecta la función pulmonar antes que otros sistemas. Este tipo de disfunción es a menudo la primera en aparecer y su presencia es un marcador temprano de evolución desfavorable.

El número limitado de casos con falla combinada o multiorgánica refleja que, en este estudio, la mayoría de pacientes presentó solo una disfunción sistémica posiblemente como resultado de una detección y manejo oportuno. No obstante, la presencia de dos o más fallas en al menos un paciente debe considerarse como una alerta clínica debido a su alta implicancia pronóstica.

La comparación entre el Score de Marshall y el Score SOFA, ambos utilizados en este estudio, permite una visión más completa del compromiso orgánico. Aunque Marshall se centra en tres sistemas críticos (respiratorio, renal y cardiovascular), el SOFA incluye parámetros adicionales (como función hepática, hematológica y neurológica), ampliando la capacidad de detección de disfunción multisistémica en fases tempranas. (48)

Se concluye que la falla respiratoria aislada fue el tipo más prevalente de disfunción orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar, según el Score de Marshall modificado. Esta observación respalda la necesidad de

monitoreo respiratorio estrecho en la fase inicial de la enfermedad, y confirma la utilidad clínica del score para estratificar la severidad e identificar a pacientes que podrían evolucionar a cuadros más complejos.

La Tabla N°14 describe la distribución de tipos de falla orgánica identificados mediante el Score SOFA modificado en pacientes con pancreatitis aguda biliar. Se observó que la falla hepática aislada fue la más frecuente, presente en el 38,96 % de los casos, seguida de la falla respiratoria aislada con un 29,87 %. Entre las combinaciones, la más común fue la falla respiratoria y hepática (6,49 %), seguida de la combinación respiratoria y cardiovascular (3,90 %), hematológica (3,90 %) y renal (2,38 %). Finalmente, un 14,50 % presentó fallas múltiples combinadas, indicando disfunción sistémica en estadios más avanzados de la enfermedad.

A nivel internacional, Yu et al. (13) y Lee et al. (15) reportaron que la disfunción respiratoria y hepática son comunes en pacientes con pancreatitis aguda grave, siendo la disfunción hepática a menudo subdiagnosticada si no se utilizan scores que incluyan parámetros específicos como la bilirrubina sérica total, tal como ocurre con el SOFA. Del mismo modo, Vashistha et al. (14) encontraron que el uso del SOFA permitió identificar una mayor proporción de fallas combinadas, especialmente cuando se incluían criterios hematológicos y hepáticos,

muchas veces pasados por alto en escalas más restringidas como Marshall.

En el contexto nacional, Jamanca (16) y Arroyo-Sánchez (17) observaron con frecuencia alteraciones hepáticas en pacientes con pancreatitis aguda, sobre todo en aquellos con ictericia obstructiva o colangitis asociada, aunque muchas veces estas no eran clasificadas como falla orgánica por no estar contempladas en los scores utilizados. A nivel local, Huayta (19) no incluyó específicamente disfunción hepática en su análisis, al haber aplicado únicamente la clasificación de Atlanta y el score Marshall. Sin embargo, Bejarano (18) destacó la utilidad de herramientas objetivas como BISAP para estratificar riesgo, aunque también sin evaluar directamente la función hepática.

El predominio de la falla hepática según el Score SOFA puede explicarse por el criterio específico y cuantitativo de bilirrubina total usado por esta herramienta, lo que permite identificar incluso disfunciones leves que pasarían desapercibidas con otros scores como Marshall. Este hallazgo evidencia la mayor sensibilidad del SOFA para detectar alteraciones subclínicas o en estadios iniciales, lo cual es crucial para la estratificación temprana y el monitoreo continuo de los pacientes. (60)

Se concluye que, según el Score SOFA modificado, la falla hepática fue la disfunción más frecuente, seguida por la respiratoria. Esta herramienta

mostró una mayor sensibilidad diagnóstica para detectar fallas múltiples y subclínicas, resaltando su utilidad en el monitoreo integral y estratificación dinámica de pacientes con pancreatitis aguda biliar. La incorporación rutinaria del SOFA en este contexto permitiría una mejor toma de decisiones clínicas y pronósticas.

A lo largo del análisis de los resultados obtenidos en el presente estudio, se ha evidenciado que la falla orgánica en pancreatitis aguda biliar constituye un fenómeno clínico complejo, multifactorial y de alto impacto pronóstico.

Se observó que los factores clínicos (fiebre, hipotensión sistólica, presión arterial media baja, alteración de la escala de Glasgow), bioquímicos (elevación de creatinina, urea, lactato), inflamatorios (leucocitosis, PCR, PCT, trombocitopenia) y oxigenatorios ($\text{PaFiO}_2 < 300$) se relacionan significativamente con la presencia de disfunción orgánica, confirmando la relevancia del monitoreo sistémico temprano en pacientes con sospecha de pancreatitis complicada.

Las escalas de severidad utilizadas como Score de Marshall modificado y SOFA, permitieron evaluar y clasificar los tipos de disfunción orgánica. El primero evidenció un claro predominio de falla respiratoria aislada, mientras que el segundo permitió detectar una mayor frecuencia de falla hepática, así como la identificación de fallas múltiples (respiratoria y hepática,

respiratoria y cardiovascular, hematológica, etc.) que no fueron reconocidas por escalas más restringidas.

Esta divergencia entre escalas resalta la complementariedad diagnóstica que ofrecen, siendo el Score Marshall útil para la detección rápida de disfunciones principales en contextos agudos, mientras que el SOFA aporta una evaluación más amplia y sensible, particularmente útil en entornos hospitalarios donde se requiere una estratificación integral del paciente. (48,60)

Finalmente, los desenlaces clínicos más severos como mayor mortalidad, necesidad de ingreso a UCI, ventilación mecánica y estancia hospitalaria prolongada se asociaron de manera directa con la presencia de falla orgánica, reafirmando su valor pronóstico negativo. Además, aunque no fueron el foco principal de este análisis, se identificaron complicaciones tardías como pseudoquistes pancreáticos e infecciones locales, más frecuentes en pacientes con disfunción sistémica.

En conjunto, estos hallazgos destacan la necesidad de detección temprana, monitoreo integral y el uso de herramientas multidimensionales como el Score SOFA, que permiten mejorar la estratificación del riesgo, optimizar el uso de recursos críticos y tomar decisiones clínicas oportunas en pacientes con pancreatitis aguda biliar.

CONCLUSIONES

Primera

La frecuencia de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023–2024 según el score de Marshall es de 42 y diferenciando en falla respiratoria es 36, en falla renal 7 y en falla cardiovascular 3.

Segunda

Los pacientes con disfunción orgánica presentaron predominancia del sexo masculino, edad menor a los 65 años, hipertensión arterial, además de dolor abdominal menor de 5 días.

Tercera

En relación a las características laboratoriales, se observó que la mayoría presentó niveles elevados de creatinina, urea, bilirrubina total. En cuanto a marcadores inflamatorios e infección, mayormente mostraron proteína C reactiva elevada.

Cuarta

Sobre los desenlaces clínicos, la mortalidad hospitalaria ocurrió en 3 del total de pacientes con disfunción orgánica, y la mayoría permaneció hospitalizado más de 10 días.

RECOMENDACIONES

Fortalecer el monitoreo clínico y laboratorio en los primeros días de hospitalización, especialmente de biomarcadores como amilasa, lipasa, creatinina, proteína C reactiva, procalcitonina, leucocitos, bilirrubina total y $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, ya que se asocian significativamente con la aparición de disfunción multiorgánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez F, Arauz Valdes E. Pancreatitis Aguda: Artículo de Revisión. *Rev méd cient.* 2020; 33: 67-88. DOI: 10.37416/rmc.v33i1.57
2. Forsmark C, Vege S, Wilcox C. Acute Pancreatitis. *N Engl J Med.* 2021;384(5):432-443. doi:10.1056/NEJMra2008445.
3. Hu W, Hua T, Zhang Y, Chen G, Song, Pendharkar S, et al. Prognostic significance of organ failure and infected pancreatic necrosis in acute pancreatitis: An updated systematic review and meta-analysis. *J Dig Dis.* 2023 Dec;24(12):648–659. doi:10.1111/1751-2980.13243.
4. Peng Y, Zhu X, Hou C, Shi C, Huang D, Lu Z, et al. Development an inflammation- related factor- based model for predicting organ failure in acute pancreatitis: a retrospective cohort study. *Mediators Inflamm.* 2021;4906768. doi:10.1155/2021/4906768.
5. Machicado J, Gougol A, Tan X, Gao X, Paragomi P, Pothoulakis I, et al. Mortality in acute pancreatitis with persistent organ failure is determined by the number, type, and sequence of organ systems affected. *United European Gastroenterol J.* 2021;9(2):139–149. doi:10.1002/ueg2.12057.
6. Lakshmi C, Choudhuri G, Sharma Z, Sehgal A, Saraswat V. Time to onset of organ failure determines outcomes in acute severe pancreatitis – A prospective post hoc analysis. *Gastroenterol Hepatol Open Access.* 2024;15(2):62–70. doi:10.15406/ghoa.2024.15.00588.

7. Gu K, Wang Q. Establishment and validation of a dynamic nomogram for persistent organ failure in acute biliary pancreatitis: a retrospective study. *J Inflamm Res.* 2024; 17:7683-7695. doi:10.2147/JIR.S489044
8. Rodríguez-Varón A, Muñoz-Velandia Ó, Agreda-Rudenko D, García-Consuegra E. Concordancia entre las escalas Marshall, Ranson y APACHE II como estimadoras de la morbimortalidad en pancreatitis aguda. *Rev Col Gastroenterol.* 2020;35(3):298–303. doi:10.22516/25007440.457.
9. Marstrand M, Bertilsson S, Kalaitzakis E. Extrapancreatic infections are common in acute pancreatitis and they are related to organ failure: a population based study. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2020;32(10):1293–1300. doi:10.1097/MEG.0000000000001847.
10. Carioca A, Jozala D, Bem L, Rodrigues J. Severity assessment of acute pancreatitis: applying Marshall scoring system. *Rev Col Bras Cir.* 2022;42(5):325–327. doi:10.1590/0100-69912015005010.
11. Zheng X, et al. Clinical value of sequential organ failure assessment score in evaluating organ function in acute pancreatitis. *Chinese Journal of Digestion.* 2020;(12):110–114.
12. Al Lehibi A, Wani MA, Al Mtawa A, Ahmad S, Azhar T, Al Sayari K, Al Khathlan A, Al Eid A, Qutub A, Al Ghamdi A, Al Balkhi A. Acute Pancreatitis: An Exploratory, Cross-sectional, Single-center Study of the Epidemiological Features of the Disease in a Sample of Saudi Patients.

- J Epidemiol Glob Health. 2019 Sep;9(3):158-162. doi: 10.2991/jegh.k.190524.001.
13. Alkareemy E., Ahmed L, El-Masry M. et al. Etiology, clinical characteristics, and outcomes of acute pancreatitis in patients at Assiut University Hospital. Egypt J Intern Med 32, 24 (2020). <https://doi.org/10.1186/s43162-020-00025-w>
 14. Preethi T, Nizarudeen A. Prevalence of multi-organ dysfunction syndrome amongst patients with acute pancreatitis. Kerala Surg J. 2022;28(1):44–48. doi:10.4103/ksj.ksj_19_22.
 15. García-Revilla O., Correa-López L., Rubio-Ramos R., Loo-Valverde M. Comparación de las escalas APACHE II Y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital del Perú. Rev. Fac. Med. Hum. 2020; 20(4): 574-580.
 16. Yu L, Wang X, Liu J, Chen L. Clinical characteristics and risk factors of organ failure and death in necrotizing pancreatitis. BMC Gastroenterol. 2023;23(1):155. doi:10.1186/s12876-023-02651-4.
 17. Vashistha A, Khandelwal R, Om P. Assessing the efficacy of modified Marshall scoring system in severity assessment of acute pancreatitis in comparison to Ranson score at tertiary centre. J Med Sci Clin Res. 2023 Oct 26.
 18. Lee P, Lahooti A, Culp S, Boutsicaris A, Holovach P, Wozniak K, Lahooti I, Paragomi P, Hinton A, Pothoulakis I, et al. Obesity and alcoholic

- etiology as risk factors for multisystem organ failure in acute pancreatitis: Multinational study. *United European Gastroenterol J.* 2023;11(4):383–391. doi:10.1002/ueg2.12390.
19. Jamanca- Milian H, Cano- Cárdenas L. Severity prognostic factors in patients with acute pancreatitis in Hospital Nacional Sergio E. Bernaldes. *Rev Fac Med Hum.* 2020;20(1):14- 19. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2543.
20. Arroyo-Sánchez A, Aguirre-Mejía R. Perfil clínico y resultados de la pancreatitis aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios de un hospital general. *Rev Gastroenterol Peru.* 2020;40(1):36-45.
21. Bejarano, A. Análisis del índice clínico de predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda a través de la utilización del score de BISAP en el Área de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud – Tacna setiembre 2016 – febrero 2017 [Tesis]. : Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2017. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2306>
22. Huayta, W. Prevalencia, características clínicas y disfunción orgánica según score de Marshal modificado en pacientes con pancreatitis aguda en el Servicio de Hospitalización de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo enero 2015 – diciembre 2016 [Tesis]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2017. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2342>

23. Goodchild G, Chouhan M, Johnson GJ. Practical guide to the management of acute pancreatitis. *Frontline Gastroenterol.* 2019 ;10(3):292-299. doi: 10.1136/flgastro-2018-101102.
24. Lancaster A, Zwijacz M. Acute Pancreatitis and Fluid-Filled Collections: Etiology and Endoscopic Management. *Gastroenterol Nurs.* 2019;42(5):417-419. doi:10.1097/SGA.0000000000000396
25. Bougard M, Barbier L, Godart B, Le Bayon-Bréard G, Marques F, Salamé E. Management of biliary acute pancreatitis. *J Visceral Surg.* 2019;156(2):113-125. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2018.08.0
26. Tenner S, Vege S, Sheth S, Sauer B, Yang A, Conwell DL, et al. American College of Gastroenterology guidelines: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2024 Mar;119(3):419-437. doi: 10.14309/ajg.0000000000002645.
27. Muñoz D, Medina R, Botache WF, Arrieta RE. Pancreatitis aguda: Puntos clave. Revisión argumentativa de la literatura. *Rev Colomb Cir.* 2023;(38)339-351. doi: 10.30944/20117582.2206.
28. Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang H, Pires H, Basso S, et al. Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2019;49(4):307-323.
29. Garg P, Singh V. Organ failure due to systemic injury in acute pancreatitis. *Gastroenterology.* 2019;156(7):2008-2023. doi: 10.1053/j.gastro.2018.12.041.

30. Abu Omar Y, Attar B, Agrawal R, et al. Revised Marshall score: A new approach to stratifying the severity of acute pancreatitis. *Dig Dis Sci.* 2019;64(12):3610-3615. doi: 10.1007/s10620-019-05719-y.
31. Kumar A, Griwan M. A comparison of APACHE II, BISAP, Ranson's score and modified CTSI in predicting the severity of acute pancreatitis based on the 2012 revised Atlanta classification. *Gastroenterol Rep (Oxf).* 2018;6(2):127-131. doi: 10.1093/gastro/gox029.
32. Huilca-Herrera S, Correa-Martinez F. Comparación de la eficacia entre las escalas de APACHE II y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda. *Salud ConCienc.* [Internet]. 2023;2(2):e38. Disponible en: <https://doi.org/10.55204/scc.v2i2.e38>.
33. García-Revilla O, Correa-López L, Rubio-Ramos R, Loo-Valverde M. Comparación de las escalas APACHE II y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital del Perú. *Rev Fac Med Hum.* [Internet]. 2020;20(4):574-580. doi: 10.25176/rfmh.v20i4.2873.
34. Vélez A. Comparación entre las escalas Apache II, Bisap y Marshall modificada, en la evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda de origen biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso. 2018-2019. [Tesis]. Universidad de Cuenca; 2020.
35. Jamanca- Milian H, Cano- Cárdenas L. Severity prognostic factors in patients with acute pancreatitis in Hospital Nacional Sergio E. Bernales. *Rev Fac Med Hum.* 2020;20(1):14- 19. doi:10.25176/RFMH.v20i1.2543.

36. Jia Z, Xu J, Gu Y, Zheng L, Xia T. Values of different biochemical indices and clinical scoring systems for the assessment of acute biliary pancreatitis in a Chinese population. *Am J Transl Res.* 2023;15(5):3300-3308.
37. Zhang Q, Fu Z, Li S, et al. Clinical characteristics of three distinct types of pancreatitis with overlapping etiologies: A ten-year retrospective cohort study. *Pancreatology.* 2023;23(8):949-956. doi: 10.1016/j.pan.2023.10.023.
38. Tang J, Chen T, et al. Dynamic nomogram for persistent organ failure in acute biliary pancreatitis: Development and validation in a retrospective study. *Dig Liver Dis.* 2022;54(6):805-811. doi: 10.1016/j.dld.2021.06.033.
39. McDermott J, Kao L, Keeley J, Nahmias J, de Virgilio C. Management of Gallstone Pancreatitis: A Review. *JAMA Surg.* 2024;159(7):818-825. doi:10.1001/jamasurg.2023.8111
40. Fugazzola P, Podda M, Tian BW, Cobianchi L, Ansaloni L, Catena F. Clinical update on acute cholecystitis and biliary pancreatitis: between certainties and grey areas. *eClinicalMedicine.* 2024;(77):102880. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102880.
41. Froghi F, Soggiu F, Ricciardi F, Vindrola-Padros C, Floros L, Martin D, et al. Ward based goal directed fluid therapy (GDFT) in acute

- pancreatitis (GAP) trial: A feasibility randomised controlled trial. *Int J Surg.* 2022; 104:106737. doi: 10.1016/j.ijsu.2022.106737.
42. de-Madaria E, Buxbaum JL, Maisonneuve P, García García de Paredes A, Zapater P, Guilabert L, et al. Aggressive or moderate fluid resuscitation in acute pancreatitis. *N Engl J Med.* 2022;387(11):989-1000. doi: 10.1056/NEJMoa2202884.
43. Liang X, Wu X, Tian Y, Gao C, Chen JJ, Feng QX. Efectos de la alimentación temprana frente a la tardía en pacientes con pancreatitis aguda: una revisión sistemática y un metanálisis. *Rev Gastroenterol Clin.* 2024;58(5):522-530. doi: 10.1097/MCG.0000000000001886.
44. Álvarez-Aguilar P, Dobles-Ramírez CT. Pancreatitis aguda: fisiopatología y manejo inicial. *Acta méd costarric.* 2024;61(1):13-21. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000100013&lng=en.
45. Wang H, Lü M, Li W, Shi J, Peng L. Early predictive value of different indicators for persistent organ failure in acute pancreatitis: a systematic review and network meta-analysis. *J Clin Gastroenterol.* 2024;58(3):307-314. doi:10.1097/MCG.0000000000001843
46. Levytskyi H, Sheiko V. Clinical and prognostic characteristics of organ failure patterns in acute pancreatitis. *Ukrainian Med J.* 2024;163(5):1-6. doi:10.5281/zenodo.12769368

47. Singh A, Samanta J, Shukla JN, Birda CL, Dhar J, Gupta P, et al. Impact of different patterns of organ failure on mortality in acute necrotizing pancreatitis. *Pancreas*. 2021;50(7):1030–1036. doi:10.1097/MPA.0000000000001880.
48. Vasudevan S, Goswami P, Swaminathan D, Gaikwad S, Easow JM, Sanjeevi S, et al. Revised Marshall Score: A New Approach to Stratifying the Severity of Acute Pancreatitis. *Dig Dis Sci*. 2020;65(6):1830-1836. doi: 10.1007/s10620-019-05749-7.
49. Valverde-López F, Martínez-Cara JG, Redondo-Cerezo E. Acute pancreatitis. *Pancreatitis aguda*. *Med Clin (Barc)*. 2022;158(11):556-563. doi:10.1016/j.medcli.2021.12.012
50. Trikudanathan G, Wolbrink DRJ, van Santvoort HC, et al. Current Concepts in Severe Acute and Necrotizing Pancreatitis: An Evidence-Based Approach. *Lancet*. 2023;402(10396):1059–1073. doi:10.1016/S0140-6736(23)00735-3
51. Gajendran M, Prakash B, Perisetti A, Umapathy C, Gupta V, Collins L, Rawla P, Loganathan P, Dwivedi A, Dadoo C, Unegbu F, Schuller D, Goyal H, Saligram S. Predictors and outcomes of acute respiratory failure in hospitalised patients with acute pancreatitis. *Frontline Gastroenterol*. 2021;12(6):478-486. doi:10.1136/flgastro-2020-101496.
52. Sanchez Cruz C, Shettywarangale P, Ponce-Lujan L, Abera Woldehana N, da Silva N, Reyes Gochi KA, et al. Comprehensive Review of Surgical

- and Radiological Management of Hemorrhagic Pancreatitis: Current Strategies and Outcomes. *Cureus*. 2024;16(7):e65064. doi: 10.7759/cureus.65064
53. Hoferica J, Borbély R, Aghdam A, Szalai E, Zolcsák Á, Veres DS, et al. Chronic liver disease is an important risk factor for worse outcomes in acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2024;14(1):16723. doi: 10.1038/s41598-024-66710-w.
54. Kozhakhmetov S, Rustemova K, Tsoi O, Zh. A, Aknazarov K, Zhalgasbaev Zh, et al. Hepatic Failure in Pancreonecrosis and the Development of Abdominal Sepsis. *Бюллетень науки и практики*. 2024;10(11):181–195
55. Finkenstedt A, Joannidis M. Management of acute pancreatitis in the emergency department and the intensive care unit. *Anaesthesiologie*. 2024;73(7):490-498. doi: 10.1007/s00101-024-01431-3
56. Xu F, Chen X, Li C, Liu J, Qiu Q, He M, Xiao J, Liu Z, Ji B, Chen D. Prediction of multiple organ failure complicated by moderately severe or severe acute pancreatitis based on machine learning: a multicenter cohort study. *Mediators Inflamm*. 2021; 2021:5525118. doi:10.1155/2021/5525118
57. Martín-Conejero A, Alonso-García M. Estudios observacionales analíticos. *Angiología*. 2023;75(6):385-390.

58. Setia M. Methodology series module 3: Cross-sectional studies. *Indian J Dermatol.* 2020;61(3):261–264. doi:10.4103/0019-5154.182410
59. Delgado-Ron J, Ríos-Toro J, Castro-Rodríguez M. Tipos de estudios clínicos y epidemiológicos. *Rev Fac Cienc Med.* 2021;78(4):368-374.
60. Hernández S, Mendoza C, Fernández C. Metodología de la investigación. 7th ed. México, DF: McGraw-Hill; 2021.
61. Tee Y, Fang H, Kuo I, Lin Y, Huang S, Yu M. Serial evaluation of the SOFA score is reliable for predicting mortality in acute severe pancreatitis. *Medicine (Baltimore).* 2021;97(7):e9654. doi:10.1097/MD.00000000000009654
62. Mahapatra S, Sharma D, Reddy D. Organ Failure and Prediction of Severity in Acute Pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2025;54(2):305–322. doi:10.1016/j.gtc.2024.12.004
63. Ramirez-Gonzalez J, et al. Procalcitonin as a predictor of mortality in severe acute pancreatitis. *Med Genera Hosp Study.* 2025; 18(2):56-62. doi:10.14740/gr2029
64. Bidari SK, et al. The role of hematocrit levels in diagnosing the severity of acute pancreatitis: a cross-sectional study in Nepal. *Cureus.* 2024;16(9):e68527. doi: 10.7759/cureus.68527.
65. Lin S, et al. Blood urea nitrogen as an early predictor of severity in acute pancreatitis. *Int J Res Med Sci.* 2021;9(5):1230–1235.

66. Luo J, Duan L, Li Z, Li Y. Real-time prediction of organ failures in patients with acute pancreatitis. *J Pathol Inform.* 2023;14:2. doi:10.4103/jpi.jpi_64_22..
67. Mahapatra SJ, Sharma D, Reddy DN. Organ Failure and Prediction of Severity in Acute Pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2025;54(2):305–322. doi:10.1016/j.gtc.2024.12.004.
68. Gu K, Tan Y, Liu J, Sun Y, Liu S, Wang W. Establishment and Validation of a Dynamic Nomogram for Predicting Persistent Organ Failure in Acute Biliary Pancreatitis. *J Inflamm Res.* 2024;17:1351–1364. doi:10.2147/JIR.S423761
69. Walkowska J, Stasiewicz W, Szostek S, Waniczek D. Diagnosis and Treatment of Acute Pancreatitis. *Diagnostics (Basel).* 2022;12(8):1974. doi:10.3390/diagnostics12081974.
70. Çelik A, Ertekin C, Ercan LD, Gider İ, Ekiz F, İlhan M, et al. Might be over-evaluated: Predicting choledocholithiasis in patients with acute biliary pancreatitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2025; 31:249-258.
71. Li X, Zhang Y, Wang W, Meng Y, Chen H, Chu G, Li H, Qi X. An inflammation-based model for identifying severe acute pancreatitis: a single-center retrospective study. *BMC Gastroenterol.* 2024 Feb 5;24(1):63. doi: 10.1186/s12876-024-03148-4.
72. Cho I, Do MY, Han S, Jang S, Cho J. Comparison of Interleukin-6, C-Reactive Protein, Procalcitonin, and the Computed Tomography

- Severity Index for Early Prediction of Severity of Acute Pancreatitis. *Gut Liver*. 2023;17(4):629-37. doi.org/10.5009/gnl220356
73. Soares J, Leung C, Campbell V, Van Der Vegt A, Malycha J, Andersen C. Intensive care unit admission criteria: a scoping review. *J Intensive Care Soc*. 2024;25(3):296-307. doi: 10.1177/17511437241246901.
74. López-Jardón P, Martínez-Fernández M, García-Fernández R, Martín-Vázquez C, Verdeal-Dacal R. Utility of Intermediate Care Units: A Systematic Review Study. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(3):296. doi: 10.3390/healthcare12030296.
75. Ohbe H, Kudo D, Kimura Y, Matsui H, Yasunaga H, Kushimoto S. In-hospital mortality of patients admitted to the intermediate care unit in hospitals with and without an intensive care unit: a nationwide inpatient database study. *Crit Care*. 2025;29(1):34. doi: 10.1186/s13054-025-05275-0
76. Juneja D. Ideal scoring system for acute pancreatitis: Quest for the Holy Grail. *World J Crit Care Med*. 2022 ;11(3):198–200
77. Yang Y, Hu B, Lu X, Li S, Li Z, Jin M, et al. Comparison of different scoring systems and biochemical markers in predicting the severity of hypertriglyceridemia-induced acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2020;20(6):1163-1168. doi:10.1016/j.pan.2020.09.002.
78. Teng T, Tan J, Baey S, Gunasekaran SK, Junnarkar S, Low JK, et al. Sequential organ failure assessment score is superior to other

prognostic indices in acute pancreatitis. *World J Crit Care Med.* 2021;10(6):355-368. doi:10.5492/wjccm.v10.i6.355.

79. Mounzer R, Langmead CJ, Wu BU, Evans AC, Bishehsari F, Muddana V, et al. Comparison of existing clinical scoring systems to predict persistent organ failure in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology.* 2022;162(5):1353-1364.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA FALLA ORGÁNICA Y SUS CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-LABORATORIALES EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR: HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRIÓN, TACNA, 2023-2024 AUTOR: Rodrigo Artemio Quispe Castro			
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PRINCIPAL	GENERAL	Falla orgánica Variables clínicas - Edad - Sexo - Comorbilidades - Dolor abdominal - Fiebre - Vómitos - Ictericia Variables laboratoriales - Marcadores bioquímicos de páncreas - Bilirrubina total - Proteína C reactiva (PCR) - Leucocitos - Hematocrito - Creatinina sérica - Relación PaO2/FiO2 Variables de desenlace - Mortalidad intrahospitalaria - Necesidad de ingreso a UCI - Duración de la estancia hospitalaria - Complicaciones de la Pancreatitis	Diseño de investigación: Observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Población: Pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda biliar con y sin falla orgánica que fueron atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna durante el período 2023-2024, que cumplan con los criterios de inclusión, siendo 222 pacientes. Criterios de inclusión: Pacientes con diagnóstico confirmado de pancreatitis aguda biliar según los criterios de Atlanta 2012. Pacientes mayores de 18 años. Pacientes hospitalizados durante el período de estudio. Pacientes con registros clínicos completos, incluyendo parámetros clínico-laboratoriales y variables de falla orgánica para la aplicación del Score de Marshall. Criterios de exclusión: Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda no biliar (por otras etiologías, como alcohólica o hipertrigliceridemia). Pacientes con comorbilidades graves preexistentes que pudieran interferir con la evaluación de la falla orgánica (e.g., insuficiencia renal crónica terminal, enfermedad pulmonar avanzada, insuficiencia hepática). Pacientes con historia incompleta o pérdida de datos en el registro clínico. Técnica: Análisis documental Instrumento: Ficha de recolección de datos Estadístico: Frecuencias absolutas y relativas
¿Cuál es la prevalencia, cuáles son las características clínico-laboratoriales y cuál es el tipo de falla orgánica más frecuente en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024?	Determinar la prevalencia, las características clínico-laboratoriales y el tipo de falla orgánica más frecuente en pacientes con pancreatitis aguda biliar en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024.		
SECUNDARIOS	ESPECÍFICOS		
¿ Qué órgano presentó con mayor frecuencia falla orgánica en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024? ¿Cuáles son las características clínicas en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024? ¿Cuáles son las características laboratoriales en pacientes hospitalizados con pancreatitis aguda biliar del Hospital III Daniel Alcides Carrión, 2023-2024?	Establecer la frecuencia de la falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda biliar atendidos en el Hospital III Daniel Alcides Carrión, Tacna, durante el periodo 2023-2024, diferenciando entre falla respiratoria, renal, cardiovascular u otras Describir las características clínicas de los pacientes con pancreatitis aguda biliar que desarrollan falla orgánica. Describir las características laboratoriales de los pacientes con pancreatitis aguda biliar y falla orgánica, considerando parámetros como amilasa, lipasa, leucocitos, proteína C reactiva, procalcitonina, bilirrubinas, creatinina y gasometría arterial. Evaluar los desenlaces clínicos (mortalidad, estancia hospitalaria y necesidad de UCI) en pacientes con pancreatitis aguda biliar que desarrollan falla orgánica		

4.3. Leucocitos:

$\leq 12,000/\text{mm}^3$ () $> 12,000/\text{mm}^3$ ()

4.4. Hemoglobina:

$< 11 \text{ g/dL}$ () $> 11 \text{ g/dL}$ ()

4.5. Hematocrito:

$\leq 44 \%$ () $> 44 \%$ ()

4.6. Plaquetas:

$< 150,000/\text{mm}^3$ () $\geq 150,000/\text{mm}^3$ ()

4.7. Relación PaFiO₂:

101–200 () 201–300 () 301–400 () 400 ()

V. DESENLACES CLÍNICOS

5.1. Mortalidad hospitalaria: Sí () No ()

5.2. Ingreso a UCI: Sí () No ()

5.3. Ventilación mecánica: Sí () No ()

5.4. Estancia hospitalaria: ≤ 10 días () > 10 días ()

VI. COMPLICACIONES

6.1. Pseudoquiste pancreático: Sí () No ()

6.2. Infección pancreática: Sí () No ()

VII. TIPO DE FALLA ORGÁNICA (Según Score)

7.1. Score de Marshall:

Solo falla respiratoria ()

Solo falla renal ()

Solo falla cardiovascular ()

Falla respiratoria + renal ()

Falla respiratoria + cardiovascular ()

Falla multiorgánica (3 órganos) ()

ANEXO 3: MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

servicio de hospitalización	fecha de ingreso	fecha de egreso	edad	sexo	morbilidad	hta	dm	obes	dolor abd	fiebre	vomitos	amilasa	lipasa	bt	bd	pcr	pct	leucos	hb	hto	plaq
-----------------------------	------------------	-----------------	------	------	------------	-----	----	------	-----------	--------	---------	---------	--------	----	----	-----	-----	--------	----	-----	------

cr	urea	pafi	fallecido	uci	estancia	respiratorio pao2fio2	lact	puntaje	renal creatinase rica	puntaje	pas	vasop	puntaje	glasgow	vm	pseudoquiste	infeccion pancreatica
----	------	------	-----------	-----	----------	--------------------------	------	---------	--------------------------	---------	-----	-------	---------	---------	----	--------------	-----------------------

ANEXO 4: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ETICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN POR UN COMITÉ DE INVESTIGACIÓN COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN TACNA

Constancia de Aprobación N° *013* CIEI- 2025

Tacna, 09 de abril del 2025

Rodrigo Artemio Quispe Castro
Investigadores Principales
Presente. –

Título del Protocolo: "EVALUACION DE LA FALLA ORGANICA Y SUS CARACTERISTICAS CLINICO-LABORATORIALES EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR: HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION, TACNA, 2023-2024"

Versión y Fecha del Protocolo: v1.0, 04 de abril del 2025

Tipo de Estudio: Observacional

Revisión del Comité: 09 de abril del 2025

Decisión del Comité: 09 de abril del 2025

De nuestra consideración:

El Comité Institucional de ética en Investigación ha revisado la solicitud de evaluación al protocolo de la referencia expresada en su carta del 04/ 04 / 2025. Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de las consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos señaladas en la Resolución Ministerial N°233-2020. En virtud a ello ha aprobado el siguiente documento:

- Protocolo de investigación: "EVALUACION DE LA FALLA ORGANICA Y SUS CARACTERISTICAS CLINICO-LABORATORIALES EN PANCREATITIS AGUDA BILIAR: HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION, TACNA, 2023-2024"

Incluyendo los siguientes documentos relacionados al protocolo que se detallan a continuación (Descripción detallada de los documentos evaluados y aprobados, incluir fecha y número de la versión vigente aprobada).

DOCUMENTO
1. Protocolo de investigación
2. RESOLUCION DE FACULTAD No 13666-2025-FACS-UNJBG
3. Anexo 1: DECLARACIÓN JURADA DEL INVESTIGADOR
4. Anexos: 6,7 y 8
5. Boleta electrónica por derecho de investigación

Ninguno de los miembros arriba mencionados declaró tener conflicto de interés.

El período de vigencia de la presente aprobación será de **(06) meses**; desde el 09.04.25 hasta el 09.10.25, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

Cualquier enmienda en los objetivos secundarios, metodología y aspectos éticos debe ser solicitada a este CIEI.

Sírvase hacernos llegar los informes de avance del estudio en forma **semestral** a partir de la presente aprobación y el artículo científico una vez concluido el estudio. El presente ensayo clínico sólo podrá iniciarse en el centro de investigación en mención bajo la conducción del Investigador Principal, después de obtenerse la aprobación por la Gerencia de la Red Prestacional y la autorización de la OGITT del INS.

Tacna, 09 de abril de 2025.


Dr. MIGUEL NUEDA ZAVALETA
PRESIDENTE
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
RED PRESTACIONAL TACNA
RedSalud