

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“EVALUACIÓN DE SCORES APACHE II Y MARSHALL MODIFICADO EN LA
PREDICCIÓN DE SEVERIDAD DE PANCREATITIS AGUDA EN
PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL
PERIODO 2013 - 2015”**

PRESENTADO POR:

Bach. Yackeline Yenny Ñaca Bailón

ASESOR:

Med. Aldo Hugo Vargas Molineros

TACNA- PERU

2016

DEDICATORIA

A mis padres, Albaro y Eulalia, quienes constituyen el estímulo y apoyo incondicional en la consecución de mis ideales, por tantos sacrificios realizados hacia mi persona.

A mis hermanos, Edy y Martha, ambos me han enseñado varias cosas desde diferentes puntos de vista, porque me enseñaron que aunque parezca difícil la meta, la satisfacción de lograrlo es infinita.

A mis sobrinas, Michelle, Ariana y Luana, que llenan mi día a día de felicidad con sus ocurrencias y aventuras, porque me enseñan que de algún modo todos tenemos un niño en nuestro interior.

Y, aunque ya no está conmigo en el presente, Kiara, porque fue mi amiga incondicional, quien me acompañó cada día y noche, en los momentos alegres y tristes, solo tenerla a mi lado bastaba para sentir la felicidad plena.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por guiarme en toda esta etapa vivida, por acompañarme y darme su bendición.

A los médicos que han desarrollado el arte de investigar con el afán de procurar bienestar al paciente.

Al Med. Pedro Laguna Heredia, Especialista en Gastroenterología, quien motivó en mi persona el estudiar esta especialidad, y por contribuir con sus enseñanzas en mi formación académica y en la realización del presente estudio.

RESUMEN

Introducción: Aproximadamente el 20-30% de todos los pacientes con pancreatitis aguda desarrollan una enfermedad severa. La gravedad se puede predecir a través de datos clínicos, analíticos y radiológicos, diversos scores de predicción de severidad, y los marcadores séricos.

Objetivo: Determinar cuál score entre APACHE II y Marshall modificado permite predecir adecuadamente la severidad de pancreatitis aguda en los pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.

Material y métodos: Es un estudio observacional, de cohorte – analítico, retrospectivo y transversal. Se revisaron 151 historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados con pancreatitis aguda atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y se aplicó el score de APACHE-II y Marshall modificado para determinar la severidad, utilizando como prueba de referencia la Clasificación según los Criterios de Atlanta. Los datos fueron analizados con el software SPSS y en Excel, con las pruebas estadísticas del factor kappa y curvas ROC.

Resultados: El 72.8% fueron del sexo femenino y la edad media de 42 ± 17.3 años, siendo la pancreatitis aguda biliar la etiología más frecuente con un 78.1%. Según la Clasificación de Atlanta, el 58.9% tuvo pancreatitis aguda leve, 31.2% fue moderadamente severa y 9.9% fue severa. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre los scores de APACHE-II y Marshall modificado en relación a la severidad según Atlanta, con un nivel de concordancia de APACHE-II según kappa de 0.72, mayor en comparación al de Marshall modificado (0.62), con $p < 0.05$. La sensibilidad del score APACHE-II fue 74.1%, especificidad 95.5%, VPP 92.0% y VPN 84.0%, y del score Marshall modificado fue de 58%, 100%, 100% y 77% respectivamente.

Conclusiones: El score de APACHE-II y Marshall modificado permiten predecir la severidad en la pancreatitis aguda, pero APACHE-II tiene mejor predicción y nivel de concordancia con la severidad según Atlanta.

Palabras clave: pancreatitis aguda, severidad, APACHE.II, Marshall modificado, Atlanta.

ABSTRACT

Introduction: Approximately 20-30% of all patients with acute pancreatitis develop severe disease. The severity can be predicted by clinical, laboratory and radiological data, various severity score prediction, and serum markers.

Objective: To determine which score between APACHE II and modified Marshall adequately predict the severity of acute pancreatitis in patients treated in the Service of Medicine at the Hipólito Unanue of Tacna Hospital during 2013 to 2015.

Material and Methods: An observational study, cohort - analytical, retrospective and transversal. 151 medical records of patients who were diagnosed with acute pancreatitis treated at the Service of Medicine at the Hipólito Unanue of Tacna Hospital and the score of APACHE-II and modified Marshall was applied to determine the severity, using as gold standard the Classification according to the Atlanta Criteria. The data were analyzed using SPSS software and Excel, with statistical test factor kappa and ROC curves.

Results: 72.8% were female and the mean age of 42 ± 17.3 años, being acute biliary pancreatitis the most frequent etiology with 78.1%. According to Atlanta's Classification, 58.9% was mild acute pancreatitis, 31.8% was moderately severe and 9.3% was severe. A statistically significant difference ($p < 0.05$) was found between the scores of APACHE-II and modified Marshall in relation to the severity according to Atlanta, with a level of agreement of APACHE-II according kappa of 0.72, higher compared to modified Marshall (0.62), with $p < 0.05$. The sensitivity of APACHE-II score was 74.1%, specificity 95.5%, PPV 92.0% and NPV 84.0%, and modified Marshall score was 58%, 100%, 100% and 77% respectively.

Conclusions: APACHE-II and modified Marshall Score predict the severity of acute pancreatitis, but APACHE-II has better prediction and level of agreement with the severity according to Atlanta.

Keywords: acute pancreatitis, severity, APACHE.II, modified Marshall, Atlanta.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN	6
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	7
CAPÍTULO II.....	10
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.2 MARCO TEÓRICO.....	18
CAPÍTULO III	42
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	42
3.1.-HIPÓTESIS	42
3.2.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	42
CAPÍTULO IV	45
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	45
4.1 DISEÑO.....	45
4.2 ÁMBITO DE ESTUDIO.....	45
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	46
4.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
CAPÍTULO V.....	48
PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	49
CAPITULO VI	49
RESULTADOS	49
6.1.-.INTERPRETACION DE RESULTADOS	49
6.2.- DISCUSION.....	61
CAPÍTULO VII	65

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
7.1.-CONCLUSIONES.....	65
6.2.- RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA.....	67
ANEXO 1.....	72
ANEXO 2.....	75
ANEXO 3.....	76
ANEXO 4.....	77

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda se define por ser un proceso inflamatorio agudo del páncreas. La evolución clínica del paciente, según diferentes estudios realizados, es autolimitada y leve en aproximadamente el 80% de los casos sin dejar secuelas, pero hasta un 15-20% desarrollaran una enfermedad severa, y ameritan un manejo en unidades de cuidados intensivos y, a pesar de recibir un buen manejo terapéutico, la mortalidad oscila entre 3-17% en aquellos pacientes que desarrollan necrosis pancreática^{1,2,3}.

La pancreatitis aguda sigue siendo una enfermedad caracterizada por una morbilidad significativa, es por eso que un diagnóstico y manejo rápido y adecuado es necesario para evitar posibles complicaciones y la severidad del cuadro. Con este fin, se han desarrollado varios sistemas de puntuación en base a los factores clínicos, radiológicos y de laboratorio para predecir la severidad y mortalidad evaluando al paciente a su ingreso a un centro hospitalario. Entre los scores más conocidos, mencionaremos a RANSON, APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation), BISAP, y BALTAZHAR, los cuales han sido estudiados en diferentes oportunidades, comparando que score es el que ayuda a predecir mejor la evolución severa del cuadro.

En la evaluación y clasificación de pancreatitis aguda, se realizó una revisión del consenso de Atlanta, publicada en el año 2012 por Peter A. Bank et al, la cual proporciona definiciones importantes sobre el condición dinámica de la pancreatitis aguda y la posibilidad de variación de la gravedad durante el curso de la enfermedad. En esta revisión,

¹ Guzman E, Montes P, Monge E. "BISAP-O: obesidad incluida en el score BISAP para mejorar la predicción de severidad en pancreatitis aguda". Rev. Gastroenterol. Peru. 2012. Vol.32. Num.3 Pag.251-256.

² Surco Y, Huerta J, Pinto J et al. "Predicción precoz de severidad en pancreatitis aguda". Rev. Gastroenterol. Perú. 2012. Vol. 32. Num. 3. Pag. 241-250.

³ Fernando González G, Karla Garcia Z y Francisco Álvarez L. "Validación de las escalas BISAP, APACHE-II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda". Revista médica 5(2): 66-72, 2014.

se propone una nueva clasificación de pancreatitis aguda en tres categorías: leve (sin falla de órgano, complicaciones locales ni sistémicas), moderada (cuando el paciente desarrolla complicaciones locales o sistémicas, o tiene falla orgánica transitoria) y severa (cuando el paciente desarrolla una falla orgánica persistente). En esta revisión, utilizaron el score de Marshall modificado el cual evalúa tres sistemas: respiratorio, cardiovascular y renal, y así definir disfunción orgánica, lo que permite evaluar la severidad de la enfermedad⁴.

Debido a que la incidencia de pancreatitis aguda aun es elevada, se realizaron diferentes estudios para comparar los scores mencionados con el fin de utilizar un score simple y sencillo de realizar para poder brindar un tratamiento oportuno y adecuado según la gravedad de la enfermedad, pero debido a la nueva Clasificación de Atlanta 2012, que incluye el score de Marshall modificado, se han encontrado pocas revisiones que evalúen la diferencia en predicción de severidad de este score en comparación con los ya conocidos. Por lo antes mencionado, la importancia del presente trabajo es la investigación de las fortalezas que tienen las escalas APACHE II y Marshall modificado para determinar el nivel de severidad o estado de gravedad de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los últimos 3 años, con la finalidad de proporcionar el tratamiento oportuno y derivar a los pacientes para la vigilancia de la evolución clínica a un servicio de cuidados intermedios y/o intensivos.

⁴ Banks PA, Bollen TL, et al. "Clasificación de pancreatitis aguda – 2012: revisión de la clasificación de Atlanta y definiciones por consenso internacional". Gut. 2013. 62: 102-111.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

La pancreatitis aguda (PA) es un proceso inflamatorio reversible del páncreas caracterizada por dolor abdominal y elevación de las enzimas pancreáticas. La mayoría de los pacientes con PA exhibe una evolución clínica autolimitante y relativamente libre de complicaciones mayores, cuando aparecen complicaciones locales y/o sistémicas con falla orgánica se habla de una pancreatitis aguda severa (PAS), la cual se presenta en aproximadamente 20% de los casos cuya tasa de mortalidad puede llegar incluso hasta el 30%¹.

En la PA leve (PAL), la función pancreática se puede recuperar completamente, gracias a mecanismos endocrinos y exocrinos, pero en su forma severa, hasta un 50% de los pacientes estarán en camino a desarrollar insuficiencia pancreática permanente. La PA leve presenta un índice de mortalidad muy bajo (menos del 1%), mientras que en la PA severa, el índice de mortalidad alcanza entre el 10 y el 30%, según otros daños presentes⁵.

Su aparición es relativamente frecuente, con una incidencia anual en los países industrializados de 5-80 casos por cada 100.000 habitantes⁶. En más del 50% los casos son debidos a enfermedades de las vías biliares^{2,7}, y al abuso alcohólico crónico. Los cálculos biliares están presentes en el 35 -60% de los casos, y aproximadamente un 5% de estos pacientes con litiasis biliar desarrollan una pancreatitis. La incidencia de pancreatitis alcohólica es mayor en los hombres, y la incidencia de la pancreatitis biliar es mayor en las mujeres.

⁵ Ji Young Park, Tae Joo Jeon et al. "Índices para severidad en pancreatitis aguda: comparación con otros sistemas de puntaje en predicción de severidad y falla orgánica". *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2013; 12: 645-650.

⁶ Kotán R, Pósán J, Sápy P, Damianovich L, Szentkereszty Z. "Análisis del curso clínico de pancreatitis aguda severa biliar y no biliar: un estudio comparativo". 2010. *Orv. Hetil.* Vol. 151. Num. 7. Pag. 265-268.

⁷ González J, Castañeda R, Martínez M, García D, Flores A, Maldonado H, y col. "Características clínicas de la pancreatitis aguda en México". 2012. Vol.77. Num.4. Pag. 167-173

La pancreatitis aguda es una causa importante de hospitalización en nuestro país con un rango de severidad que oscila entre el 20 al 25%, con una tasa de mortalidad de 30% en casos severos⁸.

Los trastornos de la vesícula biliar, vías biliares y del páncreas presentados en Tacna en el año 2011, produjeron 385 años de vida potencialmente perdidos, siendo 164.80 años en varones y 220.65 años en mujeres⁹, notando que estas enfermedades afectan con mayor frecuencia al sexo femenino.

En la evaluación de severidad de pancreatitis aguda, se han encontrado pocos estudios que comparan diferentes scores en predicción de la severidad realizados en nuestro país. En el 2012, se publicaron dos estudios en el Perú, uno de ellos realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, donde concluyeron que BISAP es un puntaje sencillo, fácil de calcular al ingreso en la emergencia, y que no tiene diferencia significativa en comparación al APACHE II². El segundo estudio se realizó en el Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao y valoró por primera vez en BISAP-O (Obesidad), determinando que el puntaje de obesidad añadido al BISAP mejora la predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda, con una mayor sensibilidad y especificidad¹. Y en el 2015, se realizó un estudio en el Hospital Nacional Cayetano Heredia donde evaluaron la utilidad de BISAP-O y APACHE-O para predecir severidad según la clasificación modificada de Atlanta, concluyendo que su valor en la predicción de severidad es limitado y que el añadir el factor obesidad no mejoro la capacidad predictiva¹⁰.

En vista que la nueva clasificación de Atlanta utiliza el score Marshall modificado, el cual aún no ha sido ampliamente estudiado según revisión de literatura, el presente trabajo busca determinar cuál de los scores entre APACHE II y Marshall modificado permite predecir

⁸ Chavarria C, Espinoza J, Kawano D et al. "Hemoconcentración, apache II y Ranson como predictores tempranos de severidad en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en un hospital de Lima – Perú". Rev. Gastroenterol. Perú, 2011, vol.31, no.1, p.26-31.

⁹ Análisis de situación de salud, región de salud Tacna, 2012.

¹⁰ Perez Campos A, Bravo Paredes E, Prochazka Zarate R, Bussalleu A, Pinto Valdivia J, Valenzuela Granados V. "BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en la pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta". Rev Gastroenterol Peru, 2015; 35(1): 15-24.

adecuadamente la severidad de los pacientes con pancreatitis aguda para poder brindar el tratamiento y monitoreo adecuado y así evitar la evolución a un cuadro severo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál score entre APACHE II y Marshall modificado permite predecir adecuadamente la severidad de pancreatitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar cuál score entre APACHE II y Marshall modificado permite predecir adecuadamente la severidad de pancreatitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la frecuencia de pancreatitis aguda según año, edad y género en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.
- Determinar la etiología y factores asociados a severidad de pancreatitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.
- Clasificar la severidad de pancreatitis aguda mediante el score APACHE II y Marshall modificado evaluando al paciente durante las primeras 24 horas de su ingreso al Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.

- Clasificar la severidad de pancreatitis aguda mediante los criterios de Atlanta 2012 evaluando al paciente durante su estancia en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.
- Comparar el grado de severidad de pancreatitis aguda según la Clasificación de Atlanta con los scores de APACHE II y Marshall modificado en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La pancreatitis aguda implica un problema de salud importante debido a su elevada incidencia y morbi-mortalidad importante. En la práctica médica diaria, en las salas de Emergencia de cada centro hospitalario, es necesario estratificar la severidad de la pancreatitis aguda oportunamente, ya que de esa forma los pacientes pueden ser derivados para la vigilancia de la enfermedad a una sala de cuidados intermedios y/o cuidados intensivos y poder instituir terapéuticas apropiadas y mejorar el pronóstico.

Con este propósito, se han planteado y utilizado múltiples métodos, como los scores de predicción de severidad y mortalidad, entre los más resaltantes, BISAP, APACHE II, y RANSON, los cuales han sido estudiados y comparados en diferentes oportunidades. En el año 2012, se realizó una revisión de los Criterios de Atlanta para Clasificación de severidad de pancreatitis aguda en tres categorías (leve, moderadamente severo y severo), añadiendo el score de Marshall modificado, que aporta información sobre la severidad de la patología en menor tiempo y utilizando datos menos complejos y de fácil recolección en comparación a otros scores.

En la revisión de literatura, se han encontrado pocos trabajos que comparen los scores ya mencionados con el de Marshall modificado. Por lo que el utilizar este nuevo score, que es sencillo y rápido de realizar, permitiría una evaluación más adecuada de la severidad de la enfermedad, para brindar el manejo adecuado permitiendo cambiar el curso de la historia natural, disminuyendo así la permanencia de los pacientes en las salas de emergencia u hospitalización, optimizando los recursos tanto físicos como económicos, siendo los

pacientes los beneficiarios directos de la investigación, y el Hospital Hipólito Unanue de Tacna el beneficiario indirecto.

Con este trabajo, se pretende contribuir a la investigación epidemiológica, difundiendo entre los profesionales médicos la relevancia del score Marshall modificado en la evaluación del estado de gravedad y pronóstico de pacientes con pancreatitis aguda, lo que significa un aporte para la solución de los problemas de salud del país.

1.5. DEFINICIÓN DE TERMINOS

- **Pancreatitis aguda:** Es una enfermedad inflamatoria aguda del páncreas, originada por la activación, liberación intersticial y autodigestión de la glándula por sus propias enzimas¹¹.
- **Pancreatitis aguda leve:** Proceso inflamatorio del páncreas, con ausencia de falla orgánica o de complicaciones locales⁴.
- **Pancreatitis aguda moderada:** Proceso inflamatorio del páncreas, con presencia de complicaciones locales y/o falla orgánica transitoria con duración menor a 48 horas⁴.
- **Pancreatitis aguda severa:** Proceso inflamatorio del páncreas, con falla orgánica persistente, con duración mayor a 48 horas⁴.
- **Pancreatitis edematosa intersticial:** Inflamación aguda del parénquima pancreático y tejidos peripancreáticos, pero sin necrosis tisular reconocible⁴.
- **Pancreatitis necrotizante:** Inflamación aguda del páncreas asociada con necrosis del parénquima pancreático y/o necrosis peripancreática⁴.
- **Colección líquida peripancreática:** Líquido peripancreático asociado con pancreatitis edematosa intersticial no asociado a necrosis peripancreática. Este término solo aplica a áreas de líquido peripancreático vistas dentro de las primeras cuatro semanas después del inicio de pancreatitis edematosa intersticial y sin las características de un pseudoquiste pancreático⁴.

¹¹ Scott Tenner, John Baillie, et al. "Guía Del Colegio Americano de gastroenterología: manejo de la pancreatitis aguda". Am. J. Gastroenterol. 2013.

- **Pseudoquiste pancreático:** Es una colección encapsulada de líquido con una pared inflamatoria bien definida usualmente fuera del páncreas sin o mínima necrosis. Esta entidad generalmente ocurre luego de cuatro semanas del inicio de pancreatitis edematosa intersticial por su maduración⁴.
- **Colección necrótica aguda:** Es una colección que contiene cantidades variables tanto de líquido con necrosis asociado a pancreatitis necrotizante, la necrosis puede involucrar al parénquima pancreático y/o tejidos peripancreáticos⁴.
- **Respuesta inflamatoria sistémica:** El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica está definido por la presencia de dos o más de los siguientes criterios: frecuencia cardiaca mayor a 90 latidos por minuto, temperatura corporal menor a 36°C o mayor a 38°C, frecuencia respiratoria mayor a 20 respiraciones por minuto o Pco2 menor a 32 mmHg, y conteo de glóbulos blancos menor a 4000 o mayor a 12000/mm³.⁴
- **Complicación local:** Es la presencia de alguno de los siguientes procesos: colección líquida peripancreática, colección necrótica aguda, pseudoquiste pancreática, trombosis venosa, necrosis del colon, disfunción del vaciamiento gástrico, y desconexión del conducto pancreático⁴.
- **Complicación sistémica:** Se define por la exacerbación de una comorbilidad preexistente del paciente, según el Índice de Comorbilidad de Charlson⁴.
- **Score RANSON:** Es una regla de predicción clínica para predecir la mortalidad por pancreatitis aguda. Este score está basado en la medición de 11 factores, 5 controlados en la admisión y 6 chequeados a las 48 h. La presencia de 3 ó más de los factores predicen un mayor riesgo de muerte o la gravedad de la enfermedad³.
- **Score APACHE II:** Surge en 1985 como un sistema que permite cuantificar la enfermedad a través de 34 variables fisiológicas que expresan la intensidad de la enfermedad. Aunque de inicio se utilizó en pacientes ingresados en UCI, posteriormente se propuso para otras

unidades. La versión del APACHE II utiliza 12 parámetros de los 34 originales, sumándole además una puntuación obtenida por la edad y otra por enfermedad crónica. Es el más exacto predictor, con aceptables tasas de sensibilidad y especificidad, y puede evaluarse en las primeras 24 horas⁸.

- **Score BISAP:** Valor que determina gravedad en presencia de 3 ó más de los siguientes criterios: nivel de nitrógeno ureico > 25 mg/dl, alteración del estado de conciencia, edad >60 años, presencia de derrame pleural y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.
- **Score MARSHALL MODIFICADO:** Evalúa la función órgano-sistema respiratorio, cardiovascular y renal. Un puntaje de 2 o más en cualquier sistema define la presencia de falla orgánica⁴.
- **Score BALTAZHAR:** Sistema de puntaje para la pancreatitis aguda que permite el cálculo de su severidad mediante tomografía, basada en la presencia o ausencia de necrosis y colecciones líquidas⁵.

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En el año 2015, Jeanneth Morales Marca y Maritza Reinoso Andrango, en Quito, Ecuador, publicaron un estudio con el objetivo de evaluar la utilidad y aplicabilidad de la escala de Marshall modificado frente a APACHE-II en la determinación de la severidad de pancreatitis aguda, y como criterio de derivación para su posterior vigilancia. Se aplicó un diseño no experimental retrospectivo con 266 pacientes a quienes se les aplicó las dos escalas, se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. El trabajo revela una relación estadísticamente significativa ($p=0.0005$) entre las variables. La validación de resultados mostró que Marshall modificado tiene una sensibilidad y especificidad adecuadas (77.5 y 47.3%), comprobándose que es útil para la valoración de severidad, sin embargo no es clínicamente aplicable por presentar un elevado número de falsos positivos (98), sobreestima a los pacientes que deberían ser derivados a una Unidad de Cuidados Intensivos. Este estudio concluyó que la escala de Marshall modificado es útil para evaluar la severidad, no como criterio de derivación¹².

En el año 2015, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Perú, Pérez y colaboradores reportaron un estudio con el objetivo de valorar los puntajes BISAP y APACHE II en predecir severidad según la clasificación Atlanta 2012 y determinar si el factor obesidad añadido a dichos puntajes mejora su predicción. Es un estudio prospectivo entre enero de 2013 y abril de 2014 de todos los pacientes con

¹² Morales M. Jeanneth, Reinoso A. Maritza. "Estudio comparativo entre las escalas Marshall modificado y APACHE-II en la evaluación del estado de severidad de pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, en cinco hospitales de Quito D.M., durante el periodo de Enero 2013 – Agosto 2014. Quito, Ecuador. Mayo, 2015. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/handle/25000/4739>.

pancreatitis aguda según la nueva clasificación Atlanta 2012. Se estudió a 334 pacientes. El 65.27% presento sobrepeso u obesidad. La etiología fue biliar en el 86.53%. Solo 8.38% presento pancreatitis severa y 1.5% falleció. Concluyeron que los sistemas BISAP, BISAP-O, APACHE-II y APACHE-O pueden usarse para identificar a los pacientes con bajo riesgo de severidad en razón de su alto valor predictivo negativo, sin embargo su uso debe ser prudente considerando que la razón de probabilidades positiva y negativa no alcanza niveles óptimos, indicando que su valor en la predicción de severidad es limitado. Por otro lado el añadir el factor obesidad no mejoro su capacidad predictiva ¹⁰.

En el año 2015, André Lanza y colaboradores, en un Hospital de Brasil, reportaron un estudio que tuvo el objetivo de analizar la efectividad del sistema de puntaje Marshall para evaluar la severidad de pancreatitis aguda. Es un estudio prospectivo, observacional en 39 pacientes con pancreatitis aguda evaluados por el score Marshall y los criterios de Ranson (al ingreso y a las 48 horas). Evaluaron la progresión de la enfermedad por 7 días y compararon los datos de ambos scores. En sus resultados, el rango de edad fue de 20 a 88 años, 17 fueron varones y 22, mujeres. De los 39 pacientes observados, 11 se clasificaron con pancreatitis aguda severa según el sistema de Marshall y 8 pacientes por el score Ranson, 7 pacientes murieron durante el periodo de observación y uno murió después. Todos los fallecidos mostraron falla en al menos un sistema del método Marshall. Entre los pacientes que fallecieron en los 7 días, 3 tuvieron un puntaje >3 a la admisión y 4 tenían >3 a las 48 horas. Entre aquellos que fallecieron, 4 tuvieron un puntaje alto para los scores de Marshall y Ranson, con desacuerdo solo en 3 casos, los cuales tuvieron un puntaje bajo para Ranson, pero alto para Marshall. Se concluye que el sistema de puntaje Marshall puede ser usado como un método eficaz y simplificado para evaluar la severidad de pancreatitis aguda¹³.

¹³ André Lanza C, Debora Rodrigues J y colaboradores. "Evaluación de la severidad de pancreatitis aguda: aplicando el sistema de puntaje Marshall". Rev. Col. Bras. Cir. 2015; 42(5): 325-327.

En el 2015, Hyun Cho y colaboradores, en Korea del Sur, reportaron un estudio con el objetivo de investigar la utilidad pronóstica de diversos sistemas de puntuación en predicción de severidad de pancreatitis aguda. Analizaron retrospectivamente y prospectivamente diversos datos de pacientes con pancreatitis aguda desde Enero del 2011 a Diciembre 2012. Se utilizaron las escalas de Ranson, APACHE II, BISAP y el Índice de Severidad Tomográfico (IST) en todos los pacientes. La proteína C reactiva (PCR) sérica fue medida al ingreso y después de 24 horas. Pancreatitis aguda severa se definió como falla orgánica persistente por más de 48 horas. De 161 pacientes, 21 (13%) fueron clasificados como pancreatitis aguda severa, y 3(1.9%) murieron. Valores de corte estadísticamente significativos para predecir pancreatitis aguda fueron Ranson ≥ 3 , BISAP ≥ 2 , APACHE-II ≥ 8 , IST ≥ 3 , y PCR ≥ 21.4 . APACHE II demostró tener la exactitud más alta para predecir pancreatitis aguda severa, sin embargo, no se encontró diferencia estadística significativa comparándolo con los otros sistemas de puntuación, incluyendo PCR. Por lo que, se concluye que varios de estos sistemas de puntuación tiene una exactitud predictiva similar para severidad de pancreatitis aguda. Se necesitan modelos únicos a fin de lograr una mejora adicional de la exactitud de pronóstico¹⁴.

En el 2015, Vengadkrishnan y Koushik, en India, reportaron un estudio dirigido para evaluar el perfil clínico de la pancreatitis aguda y evaluar la eficacia de varios índices de severidad en la predicción de la evolución de los pacientes. Fue un estudio prospectivo realizado desde Abril 2012 a Septiembre 2014. Todos los pacientes con un diagnóstico de pancreatitis aguda fueron incluidos en este estudio. Junto con los parámetros rutinarios de laboratorio, amilasa, lipasa, perfil lipídico, calcio, PCR, LDH, y tomografía abdominal. Un total de 110 pacientes fueron evaluados. 50 pacientes requirieron cuidados intensivos, entre ellos 9 (18%) pacientes fallecieron. 20 pacientes (18.2%) tuvo Síndrome de disfunción multiorgánica, 15 pacientes (13.6%) tuvieron efusión pleural, 9 pacientes (8.2%)

¹⁴ Joon Hyun Cho, Tae Nyeun Kim, Hyun Hee Chung, Kook Hyun Kim. "Comparación de los sistemas de puntuación en predicción de severidad de pancreatitis aguda". World J Gastroenterol 2015 February 28; 21(8): 2387-2394.

tuvieron pseudoquiste, 2 pacientes (1.8%) tuvieron hipotensión. En relación a los índices de severidad, un puntaje alto de PCR, LDH y el Índice Tomográfico estuvo asociado con una morbilidad y mortalidad elevada. 15 pacientes (13.6%) se sometieron a una necrosectomía quirúrgica abierta, y 3 pacientes (2.7%) se sometieron a una necrosectomía laparoscópica. Concluyendo que la evaluación inicial de severidad a través de PCR, LDH y lipasa podrían ser indicadores confiables del resultado de pancreatitis aguda¹⁵.

En el 2014; Gonzales, García y Álvarez, en México; reportaron un estudio con el objetivo de validar las escalas BISAP, APACHE-II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda. Este fue un estudio descriptivo, abierto, prospectivo y longitudinal durante el periodo comprendido del 1ro de Enero al 10 de Noviembre del año 2012 en pacientes con diagnóstico clínico, laboratorial e imagenológico de pancreatitis aguda evaluándose las escalas de severidad de RANSON, APACHE-II y BISAP. Se obtuvieron 69 casos de pacientes con pancreatitis aguda. La etiología de la pancreatitis aguda fue la siguiente: biliar en 49 (70%) casos, de los cuales 35(50%) fueron leves y 14(20%) severas, teniendo un predominio del sexo masculino en 41 (59.2%) de ellos; alcohólica en otros 9 (12.9%), siendo 7(10%) casos leves y solo 2(2.9%) severa, teniendo un predominio del sexo femenino con 8(88.9%) casos. La mortalidad global en nuestro estudio fue de 2.9%. Se comparó la precisión de tres escalas de puntuación pronósticas multifactoriales en un estudio prospectivo de pacientes con pancreatitis aguda. Se confirmó que las escalas BISAP, RANSON, APACHE II son un medio confiable para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda a las 24 horas de su ingreso y hasta 48 horas en el caso de la escala RANSON. Sin embargo, la desventaja general de estas escalas es que no están diseñadas para predecir complicaciones potencialmente prevenibles en pancreatitis aguda³.

¹⁵ Vengadakrishnan K, Koushik AK. "Un estudio del perfil clínico de pancreatitis aguda y su correlación con índices de severidad". International Journal of Health Sciences, Qassim University, Vol. 9, No. 4 (Oct-Dec 2015)

En el 2013, Ajay Khanna et al, en India, reportaron un estudio comparando las escalas de Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI, IL-6, PCR y procalcitonina en predicción de severidad, falla orgánica, necrosis pancreática y mortalidad en pancreatitis aguda. Estos autores reportan un estudio prospectivo, en el cual las escalas de BISAP, APACHE-II, MOSS y SIRS fueron calculados utilizando datos dentro de las 24 horas de admisión, mientras que las escalas de Ranson y Glasgow después de las 48 horas de admisión. El score de CTSI fue calculado en el 4to día mientras que el valor de PCR fue evaluado al final del estudio. La edad media de presentación de pancreatitis fue 40.5 años (rango de 18-76) con 51.4% de varones. La etiología de la pancreatitis aguda incluyen un origen biliar (64%), alcohólica (13%), idiopática (9%), hipertrigliceridemia (2%), post-CPRE (2%) y trauma (2%). De 72 pacientes, 31 pacientes tuvieron falla orgánica y complicaciones locales clasificados como pancreatitis aguda severa, 17 tuvieron necrosis pancreática, y 9 murieron (12.5%). El presente estudio concluye que PCR e IL-6 mostraron tener un resultado prometedor en detectar precozmente la severidad y necrosis pancreática mientras que las escalas de APACHE-II y Ranson en predecir la mortalidad relacionada a pancreatitis aguda¹⁶.

En el 2012, Macarena Gompertz y colaboradores, en Chile, reportaron un estudio con el objetivo de evaluar el puntaje BISAP como un predictor de severidad de pancreatitis aguda. Se realizó un estudio retrospectivo de los pacientes con pancreatitis aguda entre Enero del 2009 y Diciembre del 2010. Se calcularon los scores de BISAP, APACHE-II y BALTHAZAR. Se obtuvo como resultados el historial médico de 128 pacientes, con una edad media de 46.5 años (55.5% varones). La estancia hospitalaria media fue de 15 días, 18 pacientes (14%) tuvieron complicaciones locales, 7 pacientes (5.4%) desarrollaron falla orgánica y pacientes murieron (1.6%). El área bajo la curva para el puntaje BISAP para detectar falla orgánica fue 0.977 (95% IC 0.947-1.000). Un puntaje BISAP ≥ 3 tuvo una

¹⁶ Ajay K. Khanna, Susanta Meher et al. "Comparación de las escalas de Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI, IL-6, PCR y procalcitonina en predicción de severidad, falla orgánica, necrosis pancreática y mortalidad en pancreatitis aguda". HBP Surgery, 2013 (1): 1-10.

sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 71.4, 99.1, 83.3 y 98.3% respectivamente. Un puntaje de APACHE-II ≥ 8 tuvo una sensibilidad y especificidad de 71.5 y 86.8% respectivamente. Y para el puntaje de BALTAZHAR ≥ 6 fueron 42.8 y 98.3% respectivamente. Hubo una correlación entre el puntaje BISAP y la duración de la estancia hospitalaria. Las conclusiones fueron que el puntaje BISAP fue un método útil para predecir la severidad de pancreatitis aguda, con la ventaja de ser simple y basado en parámetros obtenidos durante el primer día de hospitalización. Su sensibilidad y especificidad fueron superiores a APACHE-II y BALTAZHAR en éste cohorte¹⁷.

En el 2012, Surco y colaboradores, en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Perú, reportaron un estudio con el objetivo de identificar el indicador que mejor predice la severidad en forma temprana en pacientes con pancreatitis aguda. Este fue un estudio de cohorte prospectivo entre Diciembre del 2009 y Diciembre del 2011. Se clasificó los cuadros de pancreatitis aguda en leve y severa en base a los criterios de falla orgánica o complicaciones locales según el Simposio de Atlanta. Los indicadores de APACHE-II, BISAP y urea fueron calculados usando los datos de las primeras 24 horas de admisión. El indicador de Ranson se calculó con datos de las primeras 48 horas. La hemoconcentración se calculó a las 24 horas de la admisión después de una adecuada hidratación. Para evaluar la capacidad predictiva de los diferentes indicadores se utilizó el área bajo la curva ROC. Dentro de los resultados, ingresaron al estudio 329 pacientes con pancreatitis aguda: 214 mujeres (65%) y 115 varones (35%). La etiología más frecuente fue la biliar 245 (74.3%). 240 fueron pancreatitis leves (73%) y 89 pancreatitis severas (27%). Las áreas bajo la curva ROC de los indicadores fueron: APACHE-II: 0.74; BISAP: 0.78; Ranson: 0.48; urea: 0.70; hematocrito a las 24 horas: 0.73. Se registraron 10 muertes (mortalidad: 3%). No se observó diferencias significativas del indicador BISAP con el indicador APACHE-II, con la urea ni la hemoconcentración, pero sí con el

¹⁷ Macarena Gompertz, Lara Fernandez y cols. "Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP. Dos años de experiencia en el Hospital Clínico Universidad de Chile". Rev Med Chile 2012; 140: 977-983.

puntaje de Ranson. Se concluye que BISAP es un score sencillo que aplicado tempranamente en la emergencia identifica pacientes con cuadro clínico severo con eficacia similar al APACHE-II, urea y hemoconcentración; y mejor que Ranson ².

En el 2012; Guzmán, Montes y Monge, en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Perú, reportaron un estudio con el objetivo de determinar si la obesidad añadida a un score BISAP mejora la predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Los datos de los pacientes fueron recolectados en el servicio de emergencia de dicho nosocomio, se trató de un estudio retrospectivo transversal, realizado entre Enero del 2009 y Junio del 2010. Se evaluaron un total de 99 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. La etiología de las 99 pancreatitis fueron catalogadas como biliares. Solo 2 terminaron en defunción (2%). La mayoría de casos se presentaron en pacientes del sexo femenino 77 (77.8%). 16 de los 99 pacientes (16%), fueron considerados como pancreatitis aguda grave. El 90% de los pacientes (89/99), tuvieron un BISAP <3, 10% un BISAP ≥3, 15 de los 99 pacientes tuvieron un BISAP-O >3, de ellos 12 fueron realmente considerados como una pancreatitis severa. De 16 pacientes con pancreatitis severa, 14 pacientes tuvieron un IMC >25 (p=0.03; OR=4.39). BISAP-O tiene una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 75%; 96.4%; 80% y 95.2% respectivamente, con una exactitud de 92.3%. El área bajo la curva para el BISAP-O fue 0.94 (IC 95%: 0.89 a 0.99). No hubo diferencias cuando se comparó con los otros scores estudiados (p=0.45). las conclusiones del presente estudio fueron que el score de BISAP es un método sencillo y rápido que puede ser utilizado para predecir la gravedad de los pacientes con pancreatitis aguda al momento del ingreso a un servicio de emergencia. BISAP asociado a Obesidad (BISAP-O) otorga una mayor sensibilidad y exactitud diagnóstica al score BISAP y puede servir como un parámetro de ayuda para predecir la severidad en los pacientes con pancreatitis aguda. No fue posible evaluar el score de BISAP-O como predictor de mortalidad para los pacientes con pancreatitis aguda, debido a la baja tasa de mortalidad del presente estudio. Se requieren más estudios para poder validar el score BISAP asociado a la Obesidad para predecir severidad ¹.

En el 2011, Mi Woo et al, en Korea, reportaron un estudio que tuvo el objetivo de evaluar la procalcitonina sérica en la predicción temprana de pancreatitis aguda severa en comparación con otros sistemas predictores y biomarcadores. Se trabajó con 44 pacientes con pancreatitis aguda confirmada por evidencia radiológica, exámenes laboratoriales y manifestaciones clínicas, todo evaluado prospectivamente. Todos los exámenes sanguíneos y estudios de imagen fueron obtenidos dentro de las 24 horas de admisión. Dentro de los resultados, la pancreatitis aguda fue clasificada como severa en 19 pacientes y leve en 25 pacientes. Los niveles de procalcitonina sérica fueron significativamente más alta en la pancreatitis aguda severa. La exactitud de la procalcitonina como predictor de severidad fue 77.3% lo cual fue similar al score de APACHE-II, peor que el score Ranson (93.2%) y mejor que el Índice Tomográfico de Baltazar. En comparación a otros biomarcadores simples, fue más exacto que la proteína C reactiva, urea y deshidrogenasa láctica. Se concluye que la procalcitonina sérica fue un biomarcador simple prometedor con exactitud similar al score APACHE-II en predecir severidad en pancreatitis aguda¹⁸.

En el 2010, Adrián Murillo y colaboradores, en México, reportaron un estudio en el cual se analizó el sistema BISAP y así determinar su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo en relación a morbi-mortalidad. Es un estudio transversal retrospectivo y se incluyeron a todos los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en un Hospital Privado de tercer nivel en la ciudad de México desde el 2003 a 2009. Se obtuvo la morbi-mortalidad y las variables necesarias para calcular el BISAP. Se incluyeron a 345 pacientes, con edad promedio de 51.8 años. La morbilidad fue de 11.6% y la mortalidad 2.3%. Conforme aumentaba el puntaje BISAP había una tendencia hacia más morbilidad. Se dividió la población en un grupo BISAP bajo (<3) y un grupo BISAP alto (≥ 3) y se observó una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la morbilidad de ambos grupos. El BISAP

¹⁸ Su Mi Woo, Myung Hwan Noh et al. "Comparación del score de severidad de Procalcitonina con Ranson, APACHE-II, Glasgow y Baltazar en predicción de severidad de pancreatitis aguda". Korean J Gastroenterol 2011; 58:31-37.

tiene una alta especificidad y valor predictivo negativo. Su sensibilidad y valor predictivo positivo son pobres. Se concluye que dado el alto valor predictivo negativo y especificidad, el BISAP se puede utilizar para estratificar a los pacientes que tienen un bajo riesgo de presentar pancreatitis aguda severa relacionada con morbilidad. Así es que, si el paciente examinado presenta un BISAP ≥ 3 , se cree necesario utilizar otro sistema con más sensibilidad y valor predictivo positivo para el manejo adecuado de la enfermedad¹⁹.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. PANCREATITIS AGUDA

2.2.1.1. Definición

Se define a la pancreatitis aguda (PA) como un proceso inflamatorio del páncreas con afectación variable de tejidos locales y fallo sistémico. Se asocia con niveles altos de enzimas pancreáticas en la sangre. Pancreatitis leve se denomina cuando se asocia a disfunción mínima de órgano y recuperación sin complicaciones.

La pancreatitis aguda se produce por una inflamación del tejido pancreático y la liberación de las enzimas producidas por éste órgano, afecta además tejidos cercanos, produciendo complicaciones locales y de sistemas más alejados produciendo falla orgánica²⁰.

2.2.1.2. Epidemiología

La PA es una de las enfermedades más comunes del tracto gastrointestinal, que conlleva una gran carga emocional, física y financiera. En los Estados Unidos, en el 2009, la PA fue el diagnóstico de alta gastroenterológica más común con un costo de 2.6 billones de dólares. Estudios recientes muestran que la incidencia de PA varía

¹⁹ Adrian Murillo Z, Pablo Murakami M, y cols. "Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda". Rev. Chilena de Cirugía. Vol 62 - Nº 5, Octubre 2010; pág. 465-469.

²⁰ Soto, P. O. Pancreatitis aguda: Revisión de las nuevas guías del 2013. Medicina legal de Costa Rica - Edición Virtual. 2014.

entre 4.9 y 73.4 casos por 100000 habitantes en todo el mundo. Un aumento en la incidencia anual de PA ha sido observado en estudios más recientes. Una revisión epidemiológica desde 1988 al 2003 de la encuesta de alta del Hospital Nacional en EEUU mostro que la admisión a ese hospital por PA incremento desde 40 por 100000 en 1998 a 70 por 100000 en el 2002. Aunque la tasa de mortalidad por pancreatitis aguda ha disminuido a través del tiempo, en general la tasa de mortalidad de la población por PA permanece sin cambios¹¹.

La incidencia de pancreatitis aguda ha aumentado, constituyendo más de 200000 ingresos cada año en Estados Unidos de Norteamérica y más de 3000 en Chile. La mayoría de los casos de PA son leves y autolimitados, sin embargo, aproximadamente 20% de los pacientes desarrollan una enfermedad grave con complicaciones locales y sistémicas; la mortalidad de este subgrupo puede alcanzar de 10 a 30%. Según estadísticas del Ministerio de Salud de Chile, la mortalidad a causa de PA en Chile fue 7-10% entre los años 2000-2003, significando alrededor de 250 muertes por año¹⁶.

La incidencia de pancreatitis aguda severa en el estudio realizado por Pérez y colaboradores en el 2015 en nuestro país, fue de solo 8.38% y la mortalidad del 1.5%, porcentajes bajos en comparación con lo publicado en la literatura, donde del 10 a 20% cursan con pancreatitis aguda severa y la mortalidad oscila entre el 3 al 17%¹⁰.

2.2.1.3.Etiología

La etiología de PA puede ser establecida fácilmente en la mayoría de pacientes. La causa más común de PA son los cálculos biliares (40-70%) y el alcohol (25-35%)^{1,2,10}. A causa de la alta prevalencia e importancia de prevenir la recurrencia de la enfermedad, la ecografía abdominal para evaluar colelitiasis debería ser realizada en todos los pacientes con PA. La identificación de los cálculos biliares como la etiología debería ser referido pronto para realizarse una colecistectomía para prevenir episodios recurrentes y sepsis biliar potencial. La pancreatitis biliar es usualmente un evento agudo y se resuelve cuando el cálculo es removido o se libera espontáneamente. La pancreatitis inducida por el alcohol a menudo se manifiesta

por un espectro que va desde episodios discretos de PA a cambios silentes irreversibles. El diagnóstico no debería pasarse por alto, y más si una persona tiene una historia de más de 5 años de consumo alto de alcohol. Un consumo exagerado de alcohol generalmente se considera cuando son más de 50 gramos por día, pero generalmente es más alto. Una PA clínicamente evidente ocurre en menos del 5% de los bebedores frecuentes; así, hay otros factores probables que sensibilizan al individuo a los efectos del alcohol, tales como factores genéticos o el uso del tabaco¹¹.

En la ausencia de cálculos biliares o alcohol en estos pacientes, se debe tomar precaución cuando se atribuye una posible etiología de PA a otro agente o condición. Medicamentos, agentes infecciosos, y causas metabólicas tales como hipercalcemia e hiperparatiroidismo son causas raras, y a menudo falsamente identificado como causa de la pancreatitis aguda. A pesar de que algunos fármacos como 6-mercaptopurina, azatioprina, y DDI (didesoxinosina) pueden sin duda causar PA, hay datos limitados que apoyen a los fármacos como agentes causales. La hipertrigliceridemia primaria y secundaria puede causar PA; sin embargo, esto ocurre en solo 1-4% de casos. Los triglicéridos séricos deberían estar por encima de 1000mg/dl para considerarse como causa de PA. Un lactescente (lácteo) sérico ha sido observado en tanto como un 20% de los pacientes con PA, por lo tanto, el nivel de triglicéridos debería ser reevaluado un mes después del alta cuando se sospecha la hipertrigliceridemia como el causante. Aunque la mayoría no lo hace, cualquier tumor benigno o maligno que obstruye el páncreas puede causar PA. Se ha estimado que el 5-14% de pacientes con tumores pancreatobiliares benignos o malignos se presentan como una Pancreatitis Aguda Idiopática (PAI). Históricamente, el adenocarcinoma de páncreas fue considerado como una enfermedad de la vejez. Sin embargo, pacientes adultos en sus 40 años, y ocasionalmente más jóvenes, están presentando cáncer pancreático. Esta entidad debería sospecharse en cualquier paciente mayor de 40 años con PAI, especialmente aquellos con un curso prolongado o recurrente. Así, una imagen por tomografía computarizada con sustancia de contraste o resonancia magnética es necesaria en estos pacientes¹¹.

La PAI se define cuando no se establece la etiología de la pancreatitis después de los exámenes laboratoriales iniciales y de imágenes (ecografía abdominal y tomografía computarizada). Los pacientes con PAI deberían ser evaluados en centros de enfoque excelente en la enfermedad de pancreatitis, proporcionando servicios de endoscopia avanzada y un manejo multidisciplinario combinado. Las anomalías anatómicas y fisiológicas del páncreas ocurren en 10-15% de la población, incluyendo al páncreas divisum y disfunción del esfínter de Oddi. Es controversial el hecho de que estos trastornos causan por si solos PA. Debería haber una combinación de factores, incluyendo anatomía y genética, que predisponen al desarrollo de PA en individuos susceptibles. La terapia endoscópica, que se enfoca en tratar el páncreas divisum y/o la disfunción del esfínter de Oddi, conlleva un riesgo significativo de precipitar la PA y debería realizarse solo en centros especializados¹¹.

2.2.1.4.Patogenia

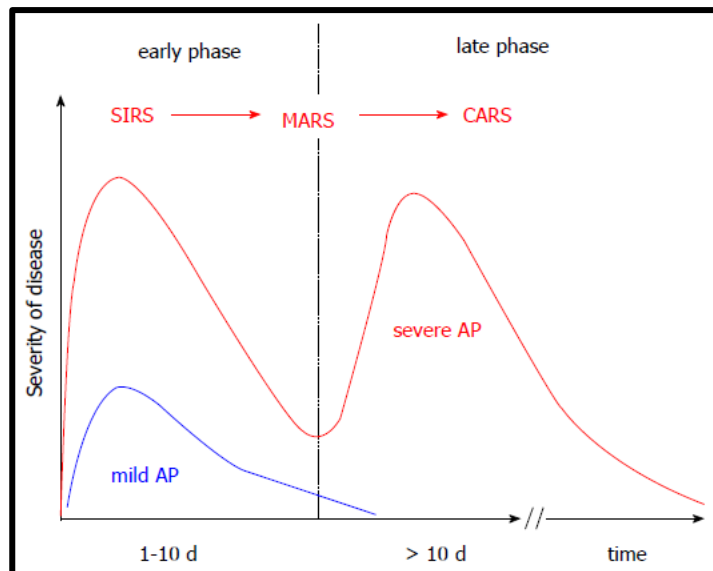
La severidad de PA puede ser subclínica, leve sin disfunción orgánica, o puede ser severa. Los pacientes con enfermedad leve pueden mejorar espontáneamente y curarse dentro de unos pocos días. Sin embargo, los pacientes con enfermedad severa pueden desarrollar complicaciones locales y/o sistémicas. De acuerdo al sistema de clasificación de Atlanta revisado por Banks et al en el 2012⁴, la PA puede ser clasificada como leve, moderada o severa. Sin embargo, es importante recordar que la PA es una condición dinámica rápidamente progresiva, en la cual la severidad puede cambiar rápidamente durante el curso de la enfermedad. La PA severa a menudo toma un curso clínico en dos fases, una temprana y otra tardía, las cuales deberían considerarse por separado²¹.

La fase temprana, la cual usualmente dura por una semana, se caracteriza por una reacción inflamatoria compleja. El curso de la PA empieza con una fase proinflamatoria - Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS). Seguido por una respuesta inflamatoria mixta – Síndrome de Respuesta Antagonista Mixta

²¹ Veit Phillip, Jorg M Steiner, Hana Algul. "Fase temprana de pancreatitis aguda: evaluación y manejo". World J Gastrointest Pathophysiol 2014 August 15; 5(3): 158-168.

(MARS), y finalmente conlleva a una fase con una respuesta inflamatoria suprimida – Síndrome de respuesta antiinflamatoria compensatoria (CARS). En la fase de SRAC, el sistema inmune está disminuido y la oportunidad de que ocurra una infección de tejido necrótico pancreático o peripancreático aumenta. Esta es la razón por la que las infecciones generalmente no ocurren temprano sino al final de la primera semana. Durante el periodo de SRAC los patógenos pueden migrar sin oposición desde el lumen intestinal hacia el tejido necrótico y alrededores dañando al páncreas. En ese punto, el curso clínico de la PA gira hacia la segunda fase, incluyendo SRIS, sepsis, complicaciones locales y sistémicas, falla orgánica persistente, y una muerte posible²⁰.

Figura 1. Curso de las dos fases de la pancreatitis aguda severa.



Fuente: Veit Phillip, Jorg M Steiner, Hana Algul. “Fase temprana de pancreatitis aguda: evaluación y manejo”. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2014 August 15; 5(3): 158-168.

2.2.1.5. Diagnóstico

El diagnóstico de PA es a menudo establecido por la presencia de 2 de los 3 siguientes criterios: 1) dolor abdominal consistente con la enfermedad, 2) amilasa y/o lipasa sérica mayor a 3 veces el valor límite de normalidad y/o 3) hallazgos característicos de imágenes abdominales¹¹.

Pacientes con PA típicamente presentan dolor en epigastrio o cuadrante superior derecho del abdomen. El dolor generalmente es descrito como constante con irradiación hacia la espalda, pecho, o flancos, pero esta descripción no es específica. La intensidad del dolor es generalmente severa, pero puede variar. La intensidad y localización del dolor no se correlaciona con la severidad. El dolor descrito como sordo, cólico, o localización en la región abdominal inferior no es consistente con PA y sugiere una etiología alternativa. El empleo de imágenes abdominales (TC, RM) podrían ser útiles para determinar el diagnóstico de PA en pacientes con presentaciones atípicas¹¹.

Debido a las limitaciones en sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo, la amilasa sérica, por sí sola, no puede ser usada en forma segura para el diagnóstico de PA y se prefiere la lipasa sérica. La amilasa sérica en los pacientes con PA generalmente se eleva dentro de unas pocas horas del inicio de los síntomas y retorna a su valor normal dentro de 3-5 días; sin embargo, puede permanecer dentro de valores normales al ingreso tanto como en una quinta parte de los pacientes. Comparado con la lipasa, la amilasa sérica regresa más rápido a sus valores de normalidad. Las concentraciones de amilasa sérica pueden ser normales en PA inducida por el alcohol e hipertrigliceridemia. Las concentraciones de amilasa sérica pueden estar elevadas en ausencia de PA en la macroamilasemia (un síndrome caracterizado por la formación de complejos moleculares grandes entre la amilasa e inmunoglobulinas anormales), en pacientes con tasa de filtración glomerular disminuida, en enfermedades de las glándulas salivales, y en enfermedad abdominal extrapancreáticas asociadas con inflamación, incluyendo apendicitis aguda, colecistitis, isquemia y obstrucción intestinal, úlcera péptica, y enfermedades ginecológicas¹¹.

La lipasa sérica parece ser más específica y permanece elevada más tiempo que la amilasa después de la presentación de la enfermedad. La lipasa también se halla elevada en una variedad de enfermedades no pancreáticas, tales como la enfermedad renal, apendicitis, colecistitis, entre otras más. Además, un límite superior de la normalidad mayor a 3-5 veces puede ser necesario en pacientes diabéticos quienes

al parecer tienen una lipasa media alta comparada con pacientes no diabéticos por razones desconocidas¹¹.

Una conferencia de consenso japonés intentó determinar valores de corte apropiados para amilasa y lipasa pero no pudieron encontrar valores adecuados del límite superior de normalidad²². Estudios de otras enzimas pancreáticas han sido realizado durante los pasados 15 años, pero ninguno ha logrado tener un mejor valor diagnóstico que la amilasa y lipasa sérica²³. A pesar de que la mayoría de estudios muestran una eficacia diagnóstica al encontrar 3-5 veces el valor límite de normalidad, los médicos deben considerar la condición clínica del paciente al momento de evaluar las elevaciones de amilasa y lipasa. Cuando hay duda en el diagnóstico de PA, las imágenes abdominales como la tomografía computarizada, es recomendada¹¹.

Las imágenes abdominales son útiles para confirmar el diagnóstico de PA. La tomografía computarizada con sustancia de contraste (TCSC) proporciona alrededor de 90% de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de PA²⁴. El uso rutinario de TCSC en pacientes con PA es injustificado, porque el diagnóstico es factible en muchos pacientes y la mayoría tiene un curso leve y no complicado. Sin embargo, en un paciente que no mejora después de las 48-72 horas (por ejemplo, dolor persistente, fiebre, náusea, incapacidad para iniciar alimentación oral), se recomienda las imágenes por TCSC o RM para evaluar las complicaciones locales tales como la necrosis pancreática²⁵. La TCSC o RM son comparables para la evaluación temprana de PA. La RM, empleando la colangiopancreatografía RM, tiene la ventaja de detectar coledocolitiasis de menos de 3mm de diámetro y

²² Kiriyaama , Gabata T , Takada T et al. Nuevos criterios diagnósticos de pancreatitis aguda. J Hepatobiliary Pancreat Sci 2010; 17 : 24 – 36.

²³ Lippil G , Valentino M , Cervellin G . “Diagnóstico laboratorial de pancreatitis aguda: en búsqueda del Santo Grial”. Crit Rev Clin Lab Sci 2012 ; 49 : 18 – 31 .

²⁴ Balthazar EJ . Pancreatitis aguda: valoración de severidad con clínica y evaluación tomográfica. Radiology 2002 ; 223 : 603 – 13 .

²⁵ Zaheer A , Singh VK , Qureshi RO et al. la clasificación de Atlanta revisada para pancreatitis aguda: novedades en terminología imagenológica y guía. Abdom Imaging 2013; 38 : 125 – 36.

disrupción del conducto pancreático mientras proporciona imágenes de alta calidad con propósito de diagnóstico y/o severidad¹¹.

2.2.1.7. Clasificación

El consenso de Atlanta en 1992 unificó criterios para el diagnóstico y clasificación de la pancreatitis aguda. Se estratificó al cuadro como leve o severo, siendo severa la que presentaba complicaciones locales o sistémicas, sin embargo no se reconocía los estadios moderados, donde si bien había complicaciones, el riesgo de muerte no era tan alto como en la pancreatitis severa.

Hay razones importantes para definir y estratificar la severidad de pancreatitis aguda. Primero, a su admisión, es importante identificar a los pacientes con pancreatitis aguda potencialmente severa quienes requieren un tratamiento temprano agresivo. Segundo, en el contexto de atención secundaria, los médicos necesitan identificar a tales pacientes para una posible transferencia a cuidados especializados. En tercer lugar, para los especialistas que reciben tales referencias hay ventajas para la estratificación de estos pacientes en subgrupos basados en la presencia de falla orgánica persistente y complicaciones locales o sistémicas⁴.

Esta clasificación define tres grados de severidad: pancreatitis aguda leve, pancreatitis aguda moderadamente severa, y pancreatitis aguda severa. Terminología que es importante en esta clasificación incluye la falla orgánica transitoria, falla orgánica persistente, y complicaciones locales o sistémicas. La falla orgánica transitoria se define como aquella que dura menos de 48 horas. Falla orgánica persistente se define como aquella que dura más de 48 horas. Las complicaciones locales incluyen colecciones líquidas peripancreáticas y colecciones necróticas agudas. Mientras que las complicaciones sistémicas pueden estar relacionadas a exacerbaciones de comorbilidades subyacentes relacionadas con la pancreatitis aguda⁴.

En la revisión en el 2013 del consenso de Atlanta⁴, se clasifica la pancreatitis en leve, si no presenta falla de órganos ni complicaciones locales o sistémicas, moderada si presenta falla transitoria de órganos (menor de 48 horas) o complicaciones sistémicas o locales en ausencia de falla de órganos y pancreatitis

severa, la que presenta falla de órganos persistente, la cual puede ser falla única o multiorgánica (Tabla 1). Los pacientes con falla orgánica usualmente tienen una o más complicaciones locales.

- Pancreatitis aguda leve

La PA leve se caracteriza por la ausencia de falla orgánica y la ausencia de complicaciones locales o sistémicas. Los pacientes con PA leve suelen ser dados de alta durante la fase temprana. Los pacientes con PA generalmente no requieren imágenes abdominales, y la mortalidad es muy rara⁴.

- Pancreatitis aguda moderadamente severa

La PA moderadamente severa se caracteriza por la presencia de falla orgánica transitoria o complicaciones locales o sistémicas en la ausencia de falla orgánica persistente. Un ejemplo de una complicación local sintomática es una colección peripancreática dando como resultado dolor abdominal prolongado, leucocitosis y fiebre, o que impide la habilidad de nutrición por vía oral. Un ejemplo de complicación sistémica sintomática es la exacerbación de enfermedad arterial coronaria o enfermedad pulmonar crónica precipitada por la pancreatitis aguda. La PA moderadamente severa puede resolverse sin intervención (como en falla orgánica transitoria o colecciones líquidas agudas) o puede requerir atención especializada prolongada (como en la necrosis estéril extensiva sin falla orgánica). La mortalidad por PA moderadamente severa es mucho menor que por PA severa⁴.

- Pancreatitis aguda severa

La pancreatitis severa se caracteriza por falla orgánica persistente. La falla orgánica que se desarrolla durante la fase temprana se debe a la activación de la cascada de citocinas lo cual resulta en SIRS. Cuando se presenta SIRS y es persistente, aumenta el riesgo de que la pancreatitis se complique por la falla orgánica persistente, y el paciente necesitara ser tratado como pancreatitis severa. La falla orgánica persistente puede ser única o múltiple. Los pacientes con falla orgánica generalmente tienen una o más complicaciones locales. Los pacientes que desarrollan falla orgánica persistente dentro de los primeros días de enfermedad tienen un alto riesgo de muerte, con una mortalidad reportada tan mayor como 36-

50%. El desarrollo de necrosis infectada en los pacientes con falla orgánica persistente se asocia con una mortalidad extremadamente alta⁴.

Tabla 1. Grados de severidad de pancreatitis aguda.
<p>PANCREATITIS LEVE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No hay falla de órganos. - No hay complicaciones sistémicas o locales
<p>PANCREATITIS MODERADAMENTE SEVERA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de falla orgánica que se resuelve en menos de 48 horas (falla orgánica transitoria) y/o - Complicaciones locales o sistémicas sin falla orgánica persistente
<p>PANCREATITIS AGUDA SEVERA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falla orgánica persistente (>48 horas) <ul style="list-style-type: none"> ○ Falla de un órgano ○ Falla orgánica múltiple

Fuente: Banks PA, Bollen TL, et al. “Clasificación de pancreatitis aguda – 2012: revisión de la clasificación de Atlanta y definiciones por consenso internacional”. *Gut*. 2013. 62: 102-111.

Tres sistemas orgánicos deberían ser evaluados para definir falla orgánica: respiratorio, cardiovascular y renal. La falla orgánica se define con un score de 2 o más en algunos de estos tres sistemas usando el sistema de puntaje de Marshall modificado. Éste score de Marshall modificado tiene el mérito de simplicidad, aplicabilidad universal a través de los centros internacionales, y la posibilidad de estratificar la gravedad de la enfermedad con facilidad y de forma objetiva. El score de Marshall modificado se prefiere antes que el score de SOFA (Evaluación Secuencial de Falla Orgánica), el cual se usa para pacientes con manejo en unidad de cuidados críticos y que tiene en cuenta el uso de inotrópicos y apoyo ventilatorio. La PA puede ser subdividida en dos tipos: pancreatitis edematosa intersticial (PEI) y pancreatitis necrotizante (PN)⁴.

- Pancreatitis edematosa intersticial

La mayoría de pacientes con PEI muestran un aumento difuso (o en algunas ocasiones, localizado) del páncreas debido al edema. En la TC con contraste, el parénquima pancreático muestra un realce generalmente homogéneo (aunque también puede ser algo heterogéneo debido a dicho edema, a la cantidad de líquido intersticial) y la grasa peripancreática suele presentar ciertos cambios inflamatorios a modo de leve borrosidad o estriación. Puede asociarse también algo de líquido peripancreático y sus síntomas normalmente se resuelven durante la primera semana⁴.

- Pancreatitis necrotizante

Aproximadamente el 5-10% de los pacientes desarrollan necrosis que puede ser sólo del parénquima pancreático (lo menos frecuente, en torno a un 5% de las PN), sólo de los tejidos peripancreáticos (en torno al 20% de las PN) o de ambos (lo más común). En la TC, la necrosis pancreática se manifiesta como una o varias áreas de hipodensidad parenquimatosa, y la aparición de dichas áreas no realzantes diferencian la PN de la PEI. En el caso de la necrosis peripancreática, el páncreas realza normalmente en la TC con contraste pero los tejidos peripancreáticos desarrollan necrosis⁴.

No obstante hay que tener en cuenta que la alteración en la perfusión pancreática y los signos de necrosis peripancreática se desarrollan a lo largo de los días, lo cual explica porque una TC con contraste realizado demasiado pronto al inicio de la enfermedad puede infraestimar la potencial extensión de la necrosis pancreática y/o peripancreática.

2.2.1.6.Tratamiento

Las principales causas de mortalidad en la PA son la falla orgánica secundaria a la propia enfermedad (generalmente en la primera semana de evolución) o debido a infección de necrosis pancreática (más allá de la segunda semana). En consecuencia, la prevención, la detección y la corrección precoz de la falla orgánica son el principal tratamiento de la PA (medidas de soporte con hidratación, nutrición, analgesia, antibioticoterapia, y cirugía pueden ser necesarios). Las complicaciones

locales (necrosis pancreática, colecciones) son causa de morbilidad importante, aunque en ausencia de falla orgánica no suelen asociarse a mortalidad.

- Hidratación energética:

Se considera que la resucitación agresiva es crítica para evitar el daño a nivel de la microcirculación pancreática, sin embargo, son pocos los estudios que evalúan su rol. Banks, encontró que los pacientes con mayor hemoconcentración, es decir más deshidratados, tenían pancreatitis más severas. Se recomienda resucitar con volúmenes entre 500 a 1000 cc por hora por varias horas a los pacientes que llegan con depleción de volumen, en los pacientes que clínicamente lucen bien pero tienen signos de pérdida de fluidos del extracelular, deben tener una reposición de 250 a 500 cc por hora. En los que no tienen manifestaciones de depleción, se les debe hidratar con 250 a 350 cc por hora; el ajuste del nivel de hidratación debe hacerse cada 1 - 4 horas. El Colegio Americano de Gastroenterología (CAG) y la Asociación Americana Gastroenterológica (AGA) en sus guías de manejo de pancreatitis plantean la importancia de la hidratación energética, incluso de más de 5 litros por día pero no plantean como es que se deben administrar estos fluidos^{4,11}.

- Antibioticoterapia

El riesgo que tienen los pacientes con pancreatitis aguda, de desarrollar infección en la necrosis y el mal pronóstico de esta llevó al uso de profilaxis antibiótica. Sin embargo, un metaanálisis que incluyó 7 estudios y 2 ensayos clínicos doble ciego, concluyó que la profilaxis antibiótica no tenía beneficio en prevenir la infección de la necrosis o mortalidad²⁶.

Los antibióticos deberían darse en caso de una infección extrapancreática, tal como colangitis, infecciones adquiridas por catéter, bacteriemia, infecciones del tracto urinario, neumonía. El uso rutinario de antibióticos profilácticos en pacientes con PA severa no se recomienda. El uso de antibióticos en pacientes con necrosis estéril para prevenir el desarrollo de necrosis infectada no está recomendado. La necrosis infectada debería considerarse en pacientes con necrosis pancreática o extrapancreática que deterioran o no mejoran luego de 7-10 días de hospitalización.

²⁶ Wu BU, Conwell DL. Pancreatitis aguda parte I: enfoque en el manejo temprano. Clin Gastroenterol Hepatol. 2010; 8(5):410-6.

En estos pacientes, ya sea con una Aspiración con Aguja Fina guiada por Tomografía Computarizada (AAF-TC) inicial para cultivo y coloración Gram para guiar el uso de antibióticos apropiados, o el uso empírico de antibióticos luego de obtener cultivos necesarios para agentes infecciosos, sin AAF-TC, debería darse.

○ Nutrición

Hay dos aspectos importantes en cuanto a nutrición en pancreatitis aguda:

1. El uso precoz de la nutrición enteral en el paciente que se predice va a tener una evolución a severidad o enfermedad prolongada está indicado. En la revisión de Petrov et al, se concluye que el uso tanto de nutrición enteral como parenteral en pacientes con pancreatitis aguda es mejor que no dar suplemento nutricional y que la nutrición enteral tiene menos riesgo de infecciones cuando se le compara con la nutrición parenteral¹¹.
2. Por otro lado, tradicionalmente la forma de realimentación en pancreatitis aguda leve era inicialmente con líquidos claros y si había tolerancia se iba pasando paulatinamente a dietas sólidas. Cuando se comparó la evolución de los pacientes con pancreatitis aguda leve que recibieron una dieta con líquidos claros vs una dieta sólida baja en grasa el primer día de realimentación, se encontró que si bien no hubo diferencia en el tiempo de hospitalización de ambos grupos, el dar dieta sólida era un método seguro de realimentación y dio mayor número de calorías. En un meta-análisis que incluyó a los 3 estudios randomizados sobre este tema y que incluyó 362 pacientes y en donde se incluyó dieta sólida, dieta blanda y dieta líquida, se concluyó que las dietas no líquidas (sólidas y blandas) lograron un tiempo de hospitalización menor de aproximadamente 1 día pero que no influyeron en la recurrencia del dolor²⁷. Según estos resultados, la realimentación en pancreatitis aguda leve se puede hacer con dietas sólidas bajas en grasa de manera segura y efectiva desde el primer día de realimentación, una vez que se resolvió el íleo y el paciente no presente dolor ni náuseas²⁵.

²⁷ Meng WB, Li X, Li YM, Zhou WC, Zhu XL. Tres dietas iniciales para el manejo de pancreatitis aguda leve: un meta-analisis. World J Gastroenterol. 2011; 17(37):4235-41.

- Cirugía

En pacientes con PA leve, en los que se encontró cálculos en la vesícula biliar, una colecistectomía debería ser realizada antes del alta para prevenir la recurrencia de PA. En un pacientes con PA biliar necrotizante, con el objetivo de prevenir infección, la colecistectomía debe diferirse hasta que la inflamación activa disminuya y las colecciones liquidas se resuelvan o estabilicen. Los pseudoquistes asintomáticos necrosis pancreática y/o extrapancreática no justifican la intervención, independientemente del tamaño, localización y/o extensión. En pacientes estables con necrosis infectada, el drenaje quirúrgico, radiológico y/o endoscópico debería retrasarse preferentemente a más de 4 semanas para permitir la licuefacción del contenido y el desarrollo de una pared fibrosa alrededor de la necrosis. En pacientes sintomáticos con necrosis infectada, métodos invasivos mínimos de necrosectomía se prefieren antes que una necrosectomía abierta¹¹.

2.2.2. ESCALAS DE SEVERIDAD

La mayoría de episodios de PA son leves y autolimitados, necesitando solo una breve hospitalización. La PA leve, se define por la ausencia de falla orgánica y/o necrosis pancreática. A las 48 horas de admisión, estos pacientes típicamente deberían haber mejorado y empezado con la realimentación. En pacientes con enfermedad severa, se reconocen dos fases de PA: temprana (dentro de la primera semana) y tardía. Las complicaciones locales incluyen colecciones liquidas peripancreáticas y necrosis pancreática y peripancreática (estéril o infectada). La mayoría de pacientes con enfermedad severa ingresan a emergencia sin falla orgánica o necrosis pancreática; desafortunadamente, esto ha llevado a muchos errores en el manejo clínico de la enfermedad. Estos errores incluyen un fracaso en proporcionar una hidratación adecuada, en diagnosticar y tratar colangitis, y el tratar falla orgánica temprana. Por esta razón, es crítico para los médicos reconocer la importancia de no etiquetar falsamente a un paciente con enfermedad leve dentro de las primeras 48 horas de admisión para PA¹¹.

Al ingreso, la pancreatitis leve debe identificarse en ausencia de falla orgánica. Cuando se presenta falla orgánica dentro de las primeras 24 horas (y la falla orgánica que ocurre durante la primera semana de PA esta generalmente presente al ingreso al hospital), puede ser difícil determinar el grado final de severidad, porque se desconoce si el paciente tendrá falla orgánica transitoria o persistente; el paciente no tiene pancreatitis leve y debería clasificarse y tratarse inicialmente como pancreatitis potencialmente severa. Si la falla orgánica se resuelve dentro de las 48 horas (indicando solo falla orgánica transitoria), el paciente debería clasificarse como PA moderadamente severa. Si el paciente desarrolla falla orgánica persistente, deberían clasificarse como PA severa. Durante la fase temprana, la gravedad de la PA puede ser reevaluada sobre una base diaria, mientras que la pancreatitis todavía está en evolución. Es conveniente reevaluar al paciente a las 24, 48 horas y 7 días después de la admisión del hospital⁴.

La falla orgánica ha sido definido previamente como shock (presión arterial sistólica <90mmHg), insuficiencia respiratoria (PaO₂ <60mmHg), falla renal (creatinina >2mg/dl luego de la rehidratación), y/o sangrado gastrointestinal (>500ml de perdida sanguínea en 24 horas). Los criterios de Atlanta revisados definen ahora falla orgánica con un score de 2 o más para alguno de los sistemas usando el score de Marshall modificado¹¹.

Los médicos han sido en gran medida incapaces de predecir que pacientes con PA pueden desarrollar enfermedad severa. Uniformemente, la puntuación de gravedad de los sistemas es incómoda, generalmente requieren 48 horas para ser precisos, y cuando el puntaje demuestra enfermedad severa, la condición del paciente es obviamente independiente del puntaje. Los nuevos sistemas de puntaje, tales como BISAP, no han mostrado ser más precisos que otros sistemas. En general, los sistemas de puntaje para PA tienen una estimación limitada, ya que proporcionan poca información adicional para el medico en la evaluación de los pacientes y pueden retrasar un manejo adecuado¹¹.

A pesar de que los exámenes laboratoriales como el hematocrito y nitrógeno ureico sanguíneo (BUN) pueden ayudar a los médicos, ningún examen laboratorial está prácticamente validado o es consistentemente preciso para predecir severidad en

pacientes con PA. Incluso los reactantes de fase aguda como proteína C reactiva (PCR), el marcador inflamatorio más ampliamente estudiado en PA, no es práctico ya que toma 42 horas en llegar a ser preciso¹¹.

Las imágenes por TC o RM tampoco pueden determinar tempranamente en forma segura la severidad en el curso de la PA, ya que la necrosis generalmente no está presente al ingreso y puede desarrollarse luego de 24-48 horas. Así, en la ausencia de cualquier examen disponible que determine la severidad, un examen minucioso para evaluar la pérdida de líquidos, shock hipovolémico, y síntomas sugestivos de disfunción orgánica es crucial¹¹.

En lugar de depender de un sistema de puntuación para predecir la gravedad de PA, los médicos deben ser conscientes de los factores de riesgo intrínsecos relacionados con el paciente, incluyendo los factores de riesgo laboratoriales y de imagen, para el desarrollo de enfermedad grave (tabla 2). Estos incluyen: la edad del paciente, problemas de salud concomitantes²⁸, índice de masa corporal (IMC), la presencia de SIRS, signos de hipovolemia tales como BUN elevado y un hematocrito elevado, elevación de creatinina²⁹, presencia de efusiones y/o infiltrados pleurales, estado mental alterado, y otros factores¹¹.

Tabla 2. Hallazgos clínicos y factores de riesgo intrínsecos asociados a un curso severo en la evaluación de riesgo inicial de pancreatitis aguda.	
Características de los pacientes	Edad >55 años
	Obesidad (IMC>30kg/m ²)
	Alteración del estado mental
	Enfermedad concomitante
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Pulso >90 latidos/min
	Respiraciones >20/min o PaCO ₂ >32mmHg

²⁸ G. Pacheco, I. Pascual, J. et al. "Edad y comorbilidad como factores pronósticos en pancreatitis aguda biliar". Gastroenterología y hepatopatía. Vol. 32 (3): 238. 2009.

²⁹ Muddana V. Whitcomb DC, Khalid A, Slivka A, Papachristou GI. "Creatinina sérica elevada como un marcador de necrosis pancreática en pancreatitis aguda". Am J Gastroenterol. 2009. Enero; 104 (1): 164-70.

(SIRS)	Temperatura >38°C o <36°C
Presencia de >2 de los siguientes criterios.	Conteo de leucocitos >12000 o <4000 células/mm ³ o >10% de neutrófilos inmaduros (abastoados)
Hallazgos laboratoriales	BUN >20mg/dl
	Incremento del BUN
	Hematocrito >44%
	Incremento del hematocrito
	Creatinina elevada
Hallazgos radiológicos	Efusión pleural
	Infiltrados pulmonares
	Colecciones extrapancreáticas extensas o múltiples

Fuente: Scott Tenner, John Baillie, et al. "Guía Del Colegio Americano de gastroenterología: manejo de la pancreatitis aguda". Am. J. Gastroenterol. 2013.

Si bien la presencia o no de falla de órganos es lo que define a un paciente portador de una pancreatitis severa, los scores tienen utilidad para poder realizar un tamizaje precoz de que paciente requiere manejo en UCI, alimentación enteral precoz o de más exámenes diagnósticos. Tradicionalmente se usó el score de Ranson como primer score, para predecir severidad. Cada vez en la literatura se reportan más scores y muchas veces es difícil decidir cuál utilizar. El score APACHE II, creado inicialmente para los pacientes de UCI, pero en la actualidad es el más usado como predictor de severidad. El score BISAP es un nuevo score, con menos parámetros a evaluar pero de igual utilidad¹¹.

2.2.2.1.APACHE-II

En 1985, Knaus presentó el score de APACHE, que fue desarrollado originalmente para los pacientes críticamente enfermos en unidades de cuidados intensivos, y fue validado para evaluar la gravedad de la enfermedad en pacientes con pancreatitis aguda en 1990, mediante la medición de doce variables fisiológicas y de laboratorio;

agregándose la medición de la edad y la presencia de enfermedades crónicas designándose como APACHE II (Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation). Es probablemente el sistema de puntuación de gravedad más ampliamente estudiado en PA. Este score es utilizado en pacientes adultos, y no se define adecuadamente la edad mínima a partir de la cual se puede utilizar, pero es aceptable que se trabaje con pacientes mayores a 15 años. Tiene un buen valor predictivo negativo y valor predictivo positivo modesto para predecir PA grave y se puede realizar a diario. Valores decrecientes durante las primeras 48 horas sugieren un ataque leve, mientras que los valores crecientes sugieren un ataque severo. Los estudios sugieren que la mortalidad es menor que 4 por ciento con una puntuación 8. Al ingreso, un puntaje > 7 , predice pancreatitis aguda severa con una sensibilidad del 65%, con una especificidad del 76%, un valor predictivo positivo (VPP) del 43% y un valor predictivo negativo (VPN) del 89%. A las 48 horas, la sensibilidad, con el mismo puntaje es del 76%, con una especificidad del 84%, un VPP del 54%, y un VPN del 93%. Este sistema pronóstico es más versátil, puede ser aplicado en cualquier momento. Tiene buena correlación con el riesgo de muerte: es menor del 4% cuando el score es menor a ocho y cuando es mayor a éste, es del 11 al 18%³. Las limitaciones de este score son su complejidad y el tiempo requerido para su cálculo.

La escala Apache II se aplica utilizando dos partes, una de ellas corresponde a las variables fisiológicas que son las que revelan el estado de falla orgánica, a la que se suma la segunda parte que corresponde a las enfermedades concomitantes y la edad, consideradas un criterio que agrava el estado inicial del paciente. Se ha determinado que un valor de 8 o mayor es sinónimo de gravedad y por lo tanto el paciente requiere asistencia terapéutica en una Unidad de Cuidados Intensivos.

La adición de una puntuación del IMC al APACHE II (conocido como APACHE O) mejoro la predicción de la Pancreatitis grave en comparación con la puntuación APACHE II convencional en un estudio. Un punto se ha añadido para un $IMC > 25$ -

30 y dos puntos fueron añadidos para un IMC>30. Sin embargo, el rendimiento mejorado de APACHE-O no fue validado en un segundo estudio³⁰.

2.2.2.2.MARSHALL MODIFICADO

En las últimas revisiones realizadas por las diferentes Sociedades del Páncreas se otorga gran énfasis a la gravedad. La nueva revisión de Atlanta 2012 propone la estandarización de términos y una nueva clasificación basada en la falla orgánica, esto a su vez proporciona criterios de derivación para la vigilancia de la evolución.

En la revisión teórica para la clasificación de la severidad se toma en cuenta las complicaciones locales y sistémicas y la falla orgánica determinada a través de la escala Marshall modificado (tabla 4), donde se evalúan tres sistemas: renal, respiratorio y cardiovascular, dándole un valor numérico a cada variable, siendo el corte el valor de 2 o más, la falla orgánica puede ser transitoria (menor a 48 horas) o persistente (mayor a 48 horas)⁴.

Órgano-sistema	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO2/FiO2)	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
Renal (creatinina sérica mg/dl)	<1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
Cardiovascular (PAS, mmHg)	>90	<90, responde a fluidos	<90, no responde a fluidos	<90, pH <7.3	<90, pH <7.2

Fuente: Banks PA, Bollen TL, et al. “Clasificación de pancreatitis aguda – 2012: revisión de la clasificación de Atlanta y definiciones por consenso internacional”.

Gut. 2013. 62: 102-111.

³⁰ Papachristou GI, Papachristou DJ, Avula H, et al. Obesity increases the severity of acute pancreatitis: performance of APACHE-O score and correlation with the inflammatory response. *Pancreatology.* 2006; 6:279.

La clasificación de Atlanta socializada en 1992 y revisada en 2012, le otorga a la escala de Marshall modificado facilidad en la aplicación ya que para detectar falla orgánica utiliza tres parámetros y se recomienda su uso para la estratificación de la enfermedad. Además, su especificidad es mayor del 90% para predecir la severidad de PA a las 24 y 48 horas¹².

Teniendo en cuenta que el sistema de puntaje Marshall correspondería con la evolución clínica de los pacientes con PA y la necesidad de un método para evaluar falla orgánica para determinar la severidad de PA, se puede concluir que el score Marshall puede ser usado como un método de aplicación eficaz y simplificado para evaluar la severidad de pancreatitis¹².

2.2.2.3.BISAP

En el 2008 se desarrolló y validó el score “Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis” (BISAP) que se basa en 17.922 casos de PA del 2000-2001 y validado en 18.256 casos desde 2004 hasta 2005³¹. BISAP es un acrónimo de las cinco variables en las que está basado y se asigna un punto para cada variable, con un rango de cero a cinco (tabla 3). La presencia de tres o más de dichos factores se correlaciona con el riesgo elevado de muerte, fallo orgánico o necrosis pancreática¹⁶.

³¹ Wu BU, Johannes RS, Sun X, et al. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study. Gut. 2008; 57:1698-1703.

Tabla 3. Parámetros del score BISAP
1. BUN > 25mg/dl
2. Deterioro del estado mental (Escala de Coma de Glasgow < 15)
3. SIRS: definido como 2 o más de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> a. Temperatura <36°C ó >38°C b. Frecuencia respiratoria >20 x min o PaCO2 <32mmHg c. Leucocitos <4000 ó >12000 cel/mm3 o abastionados >10%
4. Edad >60 años
5. Efusión pleural

Fuente: Macarena Gompertz, Lara Fernandez y cols. “Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP. Dos años de experiencia en el Hospital Clínico Universidad de Chile”. Rev Med Chile 2012; 140: 977-983.

En una validación de cohorte de 18.256 pacientes, se demostró que una puntuación de 3, 4 ó 5 corresponde a una mortalidad del 5.3, 12.7 y 22.5% respectivamente. Indicándose, además, que un score de BISAP > 3 tiene una sensibilidad del 50%, una especificidad del 91%, un valor predictivo positivo del 60% y un valor predictivo negativo del 99.2% para la mortalidad en pancreatitis aguda. Los casos con un score de BISAP > 3 tuvieron 7.4 más probabilidad de desarrollar fallo orgánico que aquellos que tenían una puntuación < 3 ($p < 0.0001$)³². Barclay, en su estudio, indica una mortalidad del 0.1% con un score de BISAP de 0 puntos y del 0.4%, 1.6%, 3.6%, 7.4% y 9.5%, según sea el puntaje de 1, 2, 3, 4 ó 5 puntos³³. En un estudio prospectivo Banks et al. evaluaron el score de BISAP dentro de las primeras 24 horas de hospitalización en 354 pacientes con pancreatitis aguda; encontraron que el riesgo de mortalidad para los pacientes con 3, 4 y 5 puntos es de

³² Arrué A et al. Índice de severidad por tomografía en pacientes con pancreatitis aguda. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2009; 8(3).

³³ Barclay L. herramientas simples podrian ayudar a predecir mortalidad en pancreatitis aguda”. Medscape. Continuing Medical Education, 2009.

7.7%, 20% y 60%, respectivamente ($p < 0.0001$)³⁴. En el estudio de Eduardo Vargas Carrillo se encontró una gran especificidad y valor predictivo negativo en la relación de escala BISAP de pacientes con pancreatitis aguda con el pronóstico de severidad, pero escasa sensibilidad y valor predictivo positivo, por lo que no es una escala útil para usarla individualmente en pacientes con esta enfermedad³⁵.

En el estudio de Ximena Villacis, la sensibilidad y especificidad para el score de BISAP fue del 75.00% y del 97.56% respectivamente, el valor predictivo positivo fue del 92.31% y el valor predictivo negativo del 90.91%³⁶. Comparado con el APACHE II, el BISAP tiene similar precisión y es más fácil de calcular.

2.2.2.4. RANSON

En 1976, Ranson describió la evaluación prospectiva de índices clínicos, bioquímicos y hematológicos para la predicción de la gravedad de la pancreatitis aguda, basado en once variables clínicas: cinco, al ingreso, y seis, a las 48 horas (tablas 5 y 6), demostrando que, en los pacientes con tres o más criterios positivos, el índice de mortalidad ascendía hasta un 62%, con una sensibilidad del 63% y especificidad de 73%, lo que permite una adecuada forma de discriminar a los pacientes enfermos de los no enfermos³⁷.

Tabla 5. Criterios de Ranson en pancreatitis aguda no biliar.	
Admisión o diagnóstico	Durante las primeras 48 horas
Edad >55 años	Caída del hematocrito >10%
Leucocitos >16000/mm ³	Aumento del BUN >5mg/dl
Glucemia >200 mg/dl	Calcemia <8mg/dl
TGO >250 UI	PaO ₂ <60 mmHg

³⁴ Dominguez J. Pancreatitis aguda. Gastroenterología y Hepatología. 2006; 29(2).

³⁵ Vargas C. Manuel. "Escala BISAP como predictor precoz de gravedad y riesgo de mortalidad en pancreatitis aguda – Hospital María Auxiliadora 2014". Lima, Perú. 2015. Recuperado de: <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1275>.

³⁶ Villacis B. Ximena. "Validación del test de BISAP como sistema pronóstica en pancreatitis aguda". Rev. gastroenterol. Perú v.31 n.3 Lima jul./set. 2011.

³⁷ Juan Ledesma-Heyer, Jaime Arias A. "Pancreatitis aguda". Med Int Mex 2009;25(4):285-94

LDH >350 UI	Déficit de bases > -4mmol/L Déficit estimado de fluidos >6L.
-------------	---

Tabla 6. Criterios de Ranson en pancreatitis aguda biliar.	
Admisión o diagnóstico	Durante las primeras 48 horas
Edad >70 años	Caída del hematocrito >10%
Leucocitos >18000/mm ³	Aumento del BUN >2mg/dl
Glucemia >220 mg/dl	Calcemia <8mg/dl
TGO >250 UI	Déficit de bases > -5mmol/L
LDH >400 UI	Déficit estimado de fluidos >4L.

Fuente: Juan Ledesma-Heyer, Jaime Arias A. "Pancreatitis aguda". Med Int Mex 2009;25(4):285-94

En un metaanálisis de doce estudios, se determinó que el sistema pronóstico de Ranson, con la presencia de tres o más criterios, tiene el 75% de sensibilidad y el 77% de especificidad para predecir una pancreatitis aguda severa³⁸. Hernández & Oliveros indican que, en base a los criterios de Ranson, la mortalidad es del 0.9% cuando se presentan hasta dos criterios; del 16%, si son tres o cuatro; del 40%, si son cinco o seis; y, del 100%, si se cumplen siete u ocho criterios³⁹. Las limitaciones de este sistema son que éste es completado a las 48 horas; no siempre son obtenidos todos los datos ya que no son pruebas rutinarias; no puede ser repetido diariamente y emplea distintos valores, según se trate de pancreatitis biliar o no biliar (alcohólica).

2.2.2.5.BALTAZHAR

El valor pronóstico de la TC para la pancreatitis aguda fue evaluado por primera vez

³⁸ Fonseca E et al. Ranson versus APACHE II en la detección de los casos graves de Pancreatitis Aguda. Revista Médica de los Posgrados de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. 2006; 9(1).

³⁹ De Ariño M. Pancreatitis aguda. Revista de Gastroenterología de México. 2008; 73(1).

por Baltazar et al. en 1985. Son indicadores de severidad de pancreatitis aguda la presencia de necrosis pancreática y en menor medida, la presencia de colecciones peripancreáticas, siendo capaz de diferenciar pancreatitis edematosa vs necrotizante. Cabe resaltar que una prueba de imagen sin alteraciones realizada precozmente no descarta el desarrollo posterior de complicaciones graves, lo que supone una importante limitación. Esta técnica estaría indicada ante la presencia de un deterioro clínico, en caso de una PA severa determinada clínicamente o por score (APACHE II). No debe de ser solicitada el primer día si no existe otra posibilidad diagnóstica a descartar²³.

Tabla 7. Score de Índice Tomográfico de BALTAZHAR.

Grado Tomográfico	Puntos	Necrosis (%)	Puntos Adicionales	Índice de Severidad	Mortalidad (%)
A. Páncreas normal	0	0	0	0	0
B. Agrandamiento pancreático	1	0	0	1	0
C. Inflamación pancreas y/o grasa peripancreática	2	< 30	2	4	0
D. Una colección líquida peripancreática	3	30-50	4	7	> 17
E. ≥ 2 colecciones líquidas o aire retroperitoneal	4	> 50	6	10	

Fuente: *Balthazar EJ. Pancreatitis aguda: valoración de severidad con clínica y evaluación tomográfica. Radiology 2002 ; 223 : 603 – 13.*

CAPITULO III

VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1. HIPÓTESIS

El score de Marshall modificado es un mejor predictor de severidad en pancreatitis aguda en comparación con APACHE II en los pacientes atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2013-2015.

3.2. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORIZACION	ESCALA
Año	Año de ingreso del paciente al servicio de Medicina	2013 2014 2015	Discreta
Edad	Años cumplidos hasta el ingreso del paciente al servicio de Medicina	18-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65-74 ≥75	Intervalo
Sexo	Género	Femenino Masculino	Nominal
Etiología	Biliar	Si No	Nominal
	Alcoholismo	Si No	Nominal
	Hipertrigliceridemia	Si No	Nominal
	Neoplasia	Si	Nominal

		No	
	Idiopático	Si No	Nominal
	Otros	Si No	Nominal
Factores asociados a severidad	Edad > 55 años	Si No	Nominal
	Obesidad (>30kg/m ²)	Si No	Nominal
	Glasgow < 15	Si No	Nominal
	Enfermedad concomitante	Si No	Nominal
	SIRS	Si No	Nominal
	Hematocrito > 44%	Si No	Nominal
	Creatinina > 1.8mg/dl	Si No	Nominal
	Efusión pleural	Si No	Nominal
Ecografía abdominal	Estudio de ultrasonografía realizado al paciente durante su estancia en el Servicio de Medicina	No tiene Normal Colelitiasis Coledocolitiasis Hepatopatía crónica Otros	Nominal
Tomografía abdominal	Estudio de tomografía realizado al paciente su estancia en el Servicio de Medicina	No tiene Normal Signos inflamatorios del páncreas	

		Complicación local	
Clasificación de pancreatitis aguda	Criterios de Atlanta 2012	Leve Moderadamente severa Severa	Nominal
Severidad de pancreatitis	APACHE II	Leve Severo	Nominal
	MARSHALL MODIFICADO	Leve Severo	Nominal

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. DISEÑO

El presente estudio fue observacional al registrar los datos sin alteración de ellos, de cohorte-analítico ya que nuestro grupo de estudio lo constituye el que presenta la variable condicionante (severidad de pancreatitis), retrospectivo y transversal evaluando las variables en un periodo de tiempo determinado.

4.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizara en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en el servicio de Medicina, ubicado en el cuarto piso de este nosocomio, el cual se divide en 10 habitaciones, 3 de las cuales son para pacientes aislados, 5 tienen 6 camas disponibles, y 2 son para pacientes con cuidados intermedios con 4 camas disponibles cada uno.

El Hospital de Apoyo "Hipólito Unanue" de Tacna fue construido en el transcurso del gobierno del Presidente Manuel A. Odría; oficialmente fue inaugurado el 28 de agosto de 1954, e inicio sus funciones al Servicio de Salud de nuestro Pueblo el 18 de abril de 1955, dirigido por el Dr. Antonio García Erazo, con una capacidad inicial de 315 camas y otros servicios adicionales como vivienda y alojamiento para Médicos y Enfermeras.

El primero de una serie de Hospitales Regionales cuya ejecución abordó el Fondo Nacional de Salud y Bienestar Social, consta de un pabellón de 5 pisos y sótano en el que está incluido el núcleo asistencial y la Unidad Sanitaria.

En el año 1955 el Hospital San Ramón primer Hospital de Tacna se anexó al Hospital Regional pasando los consultorios externos y Oficinas al Hospital de Apoyo Departamental funcionando el Hospital tan sólo para casos de Tuberculosis, el 25 de febrero de 1955 el Dr. José Luque Vega propone que el hospital se nominara Hipólito Unanue en honor a tan ilustre médico, es así que en Lima el 25 de junio de 1955 por Resolución Suprema 103-AS., se resuelve que el Hospital construido en la ciudad de

Tacna que ha sido entregado al servicio sureño de la Región Peruana, sea designado como "Hospital Regional Hipólito Unanue" en memoria del Glorioso Peruano.

Cabe mencionar que el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, tiene un nivel de capacidad resolutive II-2. Se han dado nuevas implementaciones de tecnología en nuestro hospital, como lo es la adquisición del Tomógrafo en el año 2015, por lo que el estudio de tomografía abdominal recientemente ha sido más utilizado en varios de los pacientes. Es importante mencionar, en relación a nuestro estudio, que aún no se realiza colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en nuestro centro hospitalario.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

a) Población: la población de estudio comprendió a todos los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda atendidos en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de Enero del 2013- Diciembre 2015.

b) Muestra: de la población, se seleccionaron aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para poder ser estudiados.

4.3.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con edad de 18 años a más.
- Pacientes que tengan diagnóstico de pancreatitis aguda.
- Estancia en el servicio no menor a 24 horas.
- Pacientes que contengan dentro de la historia clínica los datos necesarios para ser recolectados en la ficha de recolección de datos.

4.3.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que no cuenten con historia clínica adecuada para la recolección de datos.

4.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Para la realización del presente estudio, se tuvo que validar la ficha de recolección de datos donde se incluía al score de APACHE II, Marshall modificado y Clasificación de

Atlanta, encontrándose un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.73, 0.71 y 0.75 respectivamente, valores que garantizan la fiabilidad de la escala de medida.

Para la recolección de datos del presente estudio, se solicitó a la sección de archivos del Hospital Hipólito Unanue de Tacna las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda durante el periodo 2013-2015, y se seleccionó aquellas historias que cumplieron con los criterios de inclusión. Luego de este primer paso, se revisaron las historias seleccionadas para llenar la ficha de recolección de datos, siendo posteriormente ingresados a una hoja electrónica, codificándose algunos de ellos para su mejor manejo.

CAPITULO V

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenó y procesó en una computadora personal, valiéndonos del programa SPSS versión 15.0. Se estudiaron las variables obtenidas en la consolidación, se procesó estadísticamente, se observó y analizó los resultados y la posible aparición de relaciones. Se procedió a la confección de tablas y graficas correspondientes usando el programa Excel para Windows 2010, así mismo se utilizó un estadístico, la curva ROC que determinó la especificidad y sensibilidad de cada escala frente a la severidad de la pancreatitis. Para la comparación de las diversas escalas se utilizó el factor de coeficiente kappa con un valor ideal de 0.7, y la significancia estadística con el valor $p < 0.05$.

CAPITULO VI

RESULTADOS

6.1. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Durante el periodo 2013 al 2015, ingresaron un total de 201 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda al Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, de los cuales sólo 151 historias clínicas cumplieron con los criterios de inclusión planteados, y se excluyeron un total de 50 historias, 3 porque tuvieron edad menor a 18 años, 5 historias no se encontraron en el área de archivos, y 42 historias no cumplieron con la información necesaria para ser llenada en la ficha de recolección de datos (la mayor parte por falta del estudio de gasometría arterial y electrolitos durante las primeras 24 - 48 horas del ingreso del paciente al centro hospitalario).

TABLA 01. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN AÑO DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
AÑO	Año 2013	35	23.2%
	Año 2014	41	27.1%
	Año 2015	75	49.7%
	Total	151	100.0%

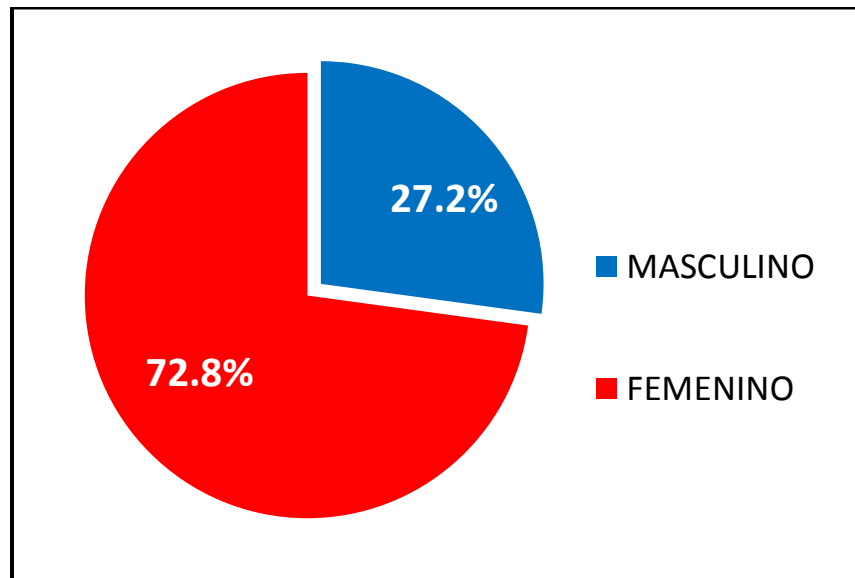
En la tabla 01 se observa la distribución de frecuencia de los casos seleccionados para el presente estudio (n=151). En el año 2013 ingresaron un total de 55 pacientes con pancreatitis aguda, de los cuales 20 se excluyeron (n=35), para el año 2014 se tuvieron en total 63 casos, de los cuales 22 se excluyeron (n=41), y en el 2015 ingresaron 83 pacientes, siendo excluidos 8 pacientes (n=75). Se observa que hay un incremento de la frecuencia de la pancreatitis aguda a lo largo del periodo estudiado.

TABLA 02. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN EDAD DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%	Media	Min.	Max.	Desviación estándar
EDAD	18-24 años	25	16.6%	42	18	82	17.363
	25-34 años	36	23.8%				
	35-44 años	33	21.9%				
	45-54 años	23	15.2%				
	55-64 años	10	6.6%				
	65-74 años	16	10.6%				
	≥75 años	8	5.3%				
	TOTAL	151	100.0 %				

En la tabla 02 se observa la distribución de frecuencia según edad de la muestra en estudio. La mayor proporción (23.8%) de casos de pancreatitis aguda se dio en el grupo de edad de 25 a 34 años, seguido del grupo de 35 a 44 años (15.2%) y del grupo de 18 a 24 años (10.6%). La edad media calculada fue de 42 ± 17.3 años, siendo la edad mínima en nuestro estudio de 18 años, y la edad máxima de 82 años.

GRAFICO 01. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA SEGÚN GÉNERO DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.



En el grafico 01 se observa la distribución de frecuencia según género de la muestra en estudio. Se puede observar que la pancreatitis aguda se presentó con mayor frecuencia en el sexo femenino en un 72.8% (n=110) que en el sexo masculino con un 27.2% (n=41).

TABLA 03. DISTRIBUCION DE FRECUENCIA SEGÚN ETIOLOGÍA DE PANCRETITIS AGUDA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
ETIOLOGÍA	Biliar	118	78.1%
	Idiopática	33	21.9%
	TOTAL	151	100.0%

En la tabla 03 se observa la distribución de frecuencia de las principales etiologías identificadas en la atención clínica de los pacientes con pancreatitis aguda. Se puede observar que el 78.1% (n=118) tuvo una etiología biliar, seguido de un 21.9% (n=33) de etiología idiopática. No se han podido identificar otras etiologías en el grupo de estudio (alcoholismo, hipertrigliceridemia, neoplasia y otros).

TABLA 04. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE FACTORES ASOCIADOS A SEVERIDAD DE PANCREATITIS AGUDA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

			Clasificación de severidad según Atlanta			TOTAL	Valor p
			Leve	Moderadamente severo	Severo		
EDAD	≤ 55 años	n	81	29	10	120	0.000
		%	67.5%	24.2%	8.3%	100%	
	> 55 años	n	8	18	5	31	
		%	25.8%	58.1%	16.1%	100%	
OBESIDAD	≤ 30 kg/m ²	n	69	35	11	115	0.891
		%	60.0%	30.4%	9.6%	100.0%	
	>30 kg/m ²	n	20	12	4	36	
		%	55.6%	33.3%	11.1%	100.0%	
ALTERACION DEL ESTADO MENTAL	Glasgow 15	n	89	46	15	150	0.328
		%	59.3%	30.7%	10.0%	100.0%	
	Glasgow < 15	n	0	1	0	1	
		%	0%	100.0%	0%	100.0%	
ENFERMEDAD CONCOMITANTE	No	n	86	11	2	99	0.000
		%	86.9%	11.1%	2.0%	100.0%	
	Si	n	3	36	13	52	
		%	5.8%	69.2%	25.0%	100.0%	
SIRS	No	n	53	16	0	69	0.000
		%	76.8%	23.2%	0%	100.0%	
	Si	n	36	31	15	82	
		%	43.9%	37.8%	18.3%	100.0%	
HEMATOCRITO	≤ 44%	n	87	40	10	137	0.000
		%	63.5%	29.2%	7.3%	100.0%	
	> 44%	n	2	7	5	14	
		%	14.3%	50.0%	35.7%	100.0%	
CREATININA	≤ 1.8 mg/dl	n	89	42	6	137	0.000
		%	65.0%	30.7%	4.4%	100.0%	
	>1.8 mg/dl	n	0	5	7	14	
		%	0%	35.7%	64.3%	100.0%	
EFUSION PLEURAL	No	n	81	18	3	102	0.000
		%	79.4%	17.7%	2.9%	100.0%	
	Si	n	8	29	12	49	
		%	16.3%	59.2%	24.5%	100.0%	

En la tabla 04 se muestra la distribución de frecuencia de los factores asociados a severidad de pancreatitis aguda en los sujetos de estudio. Se encontró que del total de casos (n=151), aquellos que presentaron una edad > 55 años fueron 31 pacientes, siendo la mayor proporción (58.1%), en casos moderadamente severos. El factor de obesidad (IMC > 30kg/m²) estuvo presente en 36 pacientes, y de éstos, el 55.6% tuvieron un cuadro leve. El factor de alteración del estado mental, definido con Escala de Glasgow < 15, se presentó en solo un caso, siendo moderadamente severo. La presencia de enfermedad concomitante, como Diabetes Mellitus, Hepatopatía crónica, EPOC e Insuficiencia cardiaca, se evidenció en 52 casos, siendo el 69.2% moderadamente severos. La presencia de SIRS al ingreso se presentó en 82 pacientes, siendo 43.9% en casos leves. El factor de hematocrito > 44% al ingreso estuvo presente en 14 casos, siendo el 50.0% en casos moderadamente severos. El aumento de creatinina (> 1.8mg/dl), se presentó en 14 casos, siendo el 64.3% en casos severos. La presencia de efusión pleural se presentó en 49 casos, la mayor proporción (59.2%) en casos moderadamente severos. Los factores asociados a severidad que fueron estadísticamente significativos (p < 0.05) fueron los de edad > 55 años, enfermedad concomitante, SIRS, hematocrito > 44%, aumento de creatinina y efusión pleural, indicando una asociación con el curso clínico de severidad de la enfermedad. Otros factores como BUN > 20mg/dl, infiltrados pulmonares y colecciones extrapancreáticas extensas o múltiples no se incluyeron en nuestro estudio debido a la ausencia de estos datos en las historias clínicas.

TABLA 05. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL DIAGNOSTICO DE SEVERIDAD SEGÚN LA CLASIFICACION DE ATLANTA, APACHE II Y MARSHALL MODIFICADO EN PANCREATITIS AGUDA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
Clasificación de severidad según ATLANTA	Leve	89	58.9%
	Moderadamente severo	47	31.2%
	Severo	15	9.9%
	Total	151	100.0%
Severidad según Score APACHE II	Leve	101	66.9%
	Severo	50	33.1%
	Total	151	100.0%
Severidad según Score MARSHALL MODIFICADO	Leve	115	76.2%
	Severo	36	23.8%
	Total	151	100.0%

En la tabla 08 se observan los resultados obtenidos de la clasificación de severidad según Atlanta (estándar de oro) y los scores de APACHE-II y Marshall modificado. Según el estándar de oro de clasificación de Atlanta, el 58.9% de la muestra fue considerada como leve, 31.2% moderadamente severos y 9.9% como severos. Según el score APACHE-II, el 66.9% fue considerado como leve, y el 33.1% como severo. Según el score Marshall modificado, el 76.2% fue considerado como leve, y el 23.8% como severo. Descriptivamente, podemos observar que el score APACHE-II (severo=33.1%) se aproxima más a la distribución de frecuencia mostrada por la clasificación de Atlanta, que consideró una proporción total de 41.1% a la población con algún grado de severidad (ya sea moderadamente severo o severo), cuestión que no se observa con el score Marshall modificado, donde sólo el 23.8% de los pacientes observados fueron catalogados como severos en comparación al 41.1% observado por el estándar de oro. Podemos observar empíricamente que el score APACHE-II es quien más se aproxima al diagnóstico de severidad según Atlanta.

TABLA 06. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS CRITERIOS DE ATLANTA EN PANCREATITIS AGUDA DE LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
COMPLICACIÓN LOCAL	Ausente	129	85.4%
	Colección peripancreática	10	6.6%
	Pseudoquiste pancreático	2	1.3%
	Necrosis pancreática	1	0.8%
	Colección necrótica aguda	5	3.3%
	Colección y pseudoquiste pancreático	4	2.6%
	TOTAL	151	100.0%
COMPLICACIÓN SISTEMICA	Ausente	114	75.5%
	Presente	37	24.5%
	TOTAL	151	100.0%
FALLA ORGANICA	Ausente	102	67.5%
	Falla respiratoria	35	23.2%
	Falla renal	10	6.7%
	Falla respiratoria y renal	4	2.6%
	TOTAL	151	100.0

En la tabla 06 se muestra la distribución de frecuencia de los criterios de Atlanta en pancreatitis aguda en este estudio. Se observa que la complicación local estuvo ausente en el 85.4%, el 6.6% presentó colección peripancreática, seguido de la colección necrótica aguda. La complicación sistémica estuvo presente en 37 pacientes (24.5%). En relación a la presencia de falla orgánica, se puede observar que el 67.5% no presentó falla alguna, y de los pacientes que sí presentaron esta característica (32.5%), la mayor proporción fue de falla respiratoria (23.2%), seguido de falla renal con un 6.7% y de una asociación de falla respiratoria y renal en un 2.6% de los casos. En nuestro estudio no se encontró la presencia de falla cardiovascular.

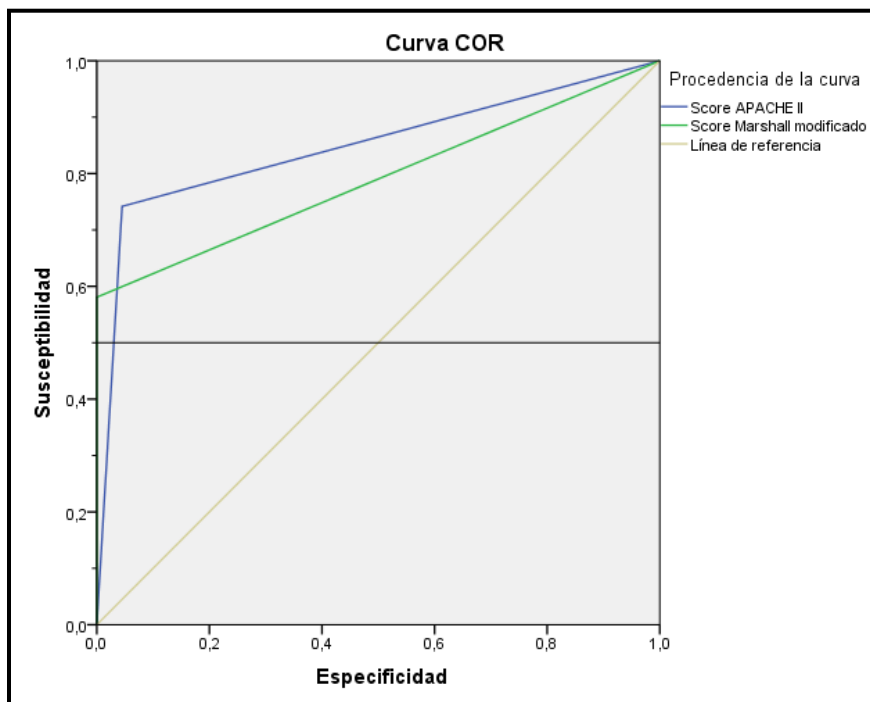
TABLA 07. DISTRIBUCION DE FRECUENCIA DEL NIVEL DE CONCORDANCIA DEL SCORE APACHE-II Y MARSHALL MODIFICADO SEGÚN LA CLASIFICACION DE SEVERIDAD DE ATLANTA DE PANCREATITIS AGUDA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD SEGÚN ATLANTA						Valor p	Kappa	
		Leve		Moderadamente severo / Severo		Total				
		n	%	n	%	n	%			
SCORE APACHE II	Leve (<8)	85	84.2%	16	15.8%	101	100.0%	0.000	0.72	Valor p 0.000
	Severo (≥8)	4	8.0%	46	92.0%	50	100.0%			
SCORE MARSHALL MODIFICADO	Leve (<2)	89	77.4%	26	22.6%	115	100.0%	0.000	0.62	Valor p 0.000
	Severo (≥2)	0	0.0%	36	100.0%	36	100.0%			
TOTAL		89	58.9%	62	41.1%	151	100.0%			

En la tabla 07 se evidencia el contraste del score APACHE-II y Marshall modificado según la clasificación de severidad de Atlanta, así como el nivel de concordancia entre estas variables. Según el score APACHE-II, del total de casos clasificados como leves (n=101), el 84.2% coincidió con la severidad planteada por Atlanta como leve; en el grupo considerado como severo (n=50), en el 92.0% la clasificación de Atlanta también lo clasificó como un cuadro con severidad (ya sea moderadamente severo o severo), existiendo una alta diferencia significativa (p= 0.000) entre ambas variables, con un nivel de concordancia según kappa de 0.72 (0.61-0.80 indica “buena” concordancia, siendo el valor ideal > 0.7), altamente significativo (p=0.000). Según el score Marshall modificado, del total de casos clasificados como leves (n=115), el 77.4% coincidió con la clasificación de Atlanta como leve, y del grupo considerado severo (n=36), el 100% también tuvo algún grado de severidad, con una relación entre ambas variables altamente significativa (p=0.000), con un kappa de 0.62 altamente significativo (p=0.000) indicando “buena” concordancia, pero no alcanza el valor ideal (0.7).

Por el nivel de concordancia, se puede afirmar que tanto el score APACHE II y Marshall modificado tienen una buena concordancia con la severidad según Atlanta, pero es APACHE II el más cercano a esta severidad.

GRÁFICO 02: COMPARACION DE SCORES APACHE-II Y MARSHALL MODIFICADO EN PREDICCIÓN DE SEVERIDAD DE PANCREATITIS AGUDA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.



SCORE	AUROC	IC [95%]	Valor p	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)
APACHE II	0.848	0.778 – 0.919	0.000	74.1	95.5	92.0	84.0
MARSHALL MODIFICADO	0.790	0.709 – 0.872	0.000	58.0	100	100	77.0

En el grafico 02, se observa que la sensibilidad y especificidad del score de APACHE-II fue del 74.1% y del 95.5% respectivamente, y su VPP fue del 92% y VPN del 84%. Entonces, si se obtiene un score con puntaje ≥ 8 , la probabilidad de que el paciente curse con un cuadro de pancreatitis severa es del 92% y si se obtiene un score con puntaje < 8 , la probabilidad de que el cuadro sea leve es del 84%. La sensibilidad y especificidad encontrada del score de Marshall modificado fue del 58% y del 100% respectivamente con un VPP del 100% y el VPN del 77%. Entonces, si se obtiene un score con puntaje ≥ 2 , la probabilidad de que el paciente curse con un cuadro de pancreatitis severa es del 100% y si se obtiene un score con puntaje < 2 , la probabilidad de que el cuadro sea leve es del 77%. Según el área bajo la curva (AUROC), un valor entre 0.75 a 0.9 indica que el score es

“bueno”, y tanto APACHE II como Marshall modificado están comprendidos en este intervalo, con 0.848 y 0.790 respectivamente, pero APACHE II mostro un valor más alto, confirmando que es mejor predictor que Marshall modificado.

6.2. DISCUSIÓN

La pancreatitis aguda es una patología muy frecuente en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna necesitando una atención especializada por el riesgo de severidad y complicaciones que produce. Por lo tanto, es necesario predecir la severidad del cuadro desde el ingreso del paciente a un centro hospitalario para poder brindar el tratamiento y monitoreo oportuno según la gravedad. Múltiples escalas se han desarrollado por este motivo, siendo una de ellas el score de APACHE-II, el cual ha sido ampliamente estudiado y el más conocido hasta el momento, y el score de Marshall modificado, que ha sido recientemente introducido según la última clasificación de Atlanta, el cual indica la presencia de falla orgánica para así definir la severidad del cuadro. En nuestro estudio hubo un ingreso total de 201 casos de pancreatitis aguda desde Enero 2013 a Diciembre 2015, de los cuales sólo 151 historias cumplieron con los criterios de inclusión y 50 se excluyeron (3 por edad menor a 18 años, 5 historias no se encontraron en el área de archivos y 42 no contaban con los datos necesarios). Se encontró el diagnóstico de pancreatitis aguda leve en 89 (58.9%), pancreatitis aguda moderadamente severa en 47 (31.2%) y pancreatitis severa en 15 (9.9%).

En nuestro estudio, la mayoría de pacientes fueron del sexo femenino (72.8%), y sólo el 27.2% fue del sexo masculino, proporciones similares a las encontradas por el trabajo de Agnetha Pérez Campos et al¹⁰, donde encontraron que el 70.1% fueron mujeres y el 29.9% fueron varones, y en el estudio de Guzman E. y cols¹ la mayoría de casos se presentaron en pacientes del sexo femenino (77.8%) y en el sexo masculino en un 22.2%. Según nuestros datos estadísticos, se encontró que la edad media fue de 42 ± 17.3 años, resultado muy similar al estudio de Guzman E. y cols¹ donde la edad media fue de 43 ± 18.5 años y al de Ajay K. Khanna et al¹⁶ donde fue de 40.5 años, resultado algo diferente al estudio de Joon Hyun Cho et al¹⁴ donde encontró que la edad media fue de 62.3 años, valor algo mayor que nuestro estudio.

Se evidencia claramente que la mayor proporción de los pacientes presentó una etiología biliar (78.1%), seguido de una etiología idiopática en un 21.9%, no encontrándose otras etiologías como neoplasia, hipertrigliceridemia o alcoholismo; teniendo una semejanza con

el estudio realizado por Manuel Vargas³⁵ quien trabajo con 66 casos de pancreatitis, de los cuales en 60 (90.9%) la etiología fue biliar, seguido de pancreatitis aguda post CPRE con el 4.5%, al igual que en el estudio de Ximena Villacis³⁶ donde la etiología biliar se presentó en un 66.7%, seguido de la etiología idiopática en 26.3% y alcohólica en 7.0%.

En relación a los factores asociados a severidad de pancreatitis aguda, los factores de edad > 55 años, enfermedad concomitante, SIRS, hematocrito > 44%, aumento de creatinina (>1.8mg/dl) y efusión pleural fueron estadísticamente significativos ($p<0.05$) y están asociados al curso clínico de la enfermedad. En el trabajo de G. Pacheco et al²⁹ encontraron que la gravedad de la pancreatitis aguda estuvo influenciada por la presencia de comorbilidad ($p<0.05$). En la guía de Tenner et al¹¹ menciona que la presencia de SIRS durante las primeras 24 horas está muy relacionada a la severidad de la enfermedad. En el trabajo de Mudanna et al³⁰ se encontró que el aumento de creatinina > 1.8mg/dl y hematocrito > 44% están asociados a necrosis pancreática, siendo este un criterio para clasificar como severo el cuadro de pancreatitis aguda. En el estudio de Vengadkrishnan y Koushik¹⁵ encontró el factor de efusión pleural con significancia estadística ($p<0.05$). Nuestro estudio corrobora los resultados de los estudios anteriormente mencionados.

Según la clasificación de severidad de Atlanta, nuestro estudio encontró que del total de casos de pancreatitis (n=151), el 58.9% curso con pancreatitis aguda leve, el 31.2% con pancreatitis aguda moderadamente severa y el 9.9% con pancreatitis aguda severa. En el estudio realizado por Joon Hyun Cho et al¹⁴ se encontró que 79% curso con pancreatitis aguda leve, el 8% con pancreatitis aguda moderadamente severa, y el 13% con pancreatitis aguda severa. En el estudio de Manuel Vargas³⁵ hubo el diagnóstico de pancreatitis aguda leve en 81.8%, moderadamente severa en 12.1% y severa en 6.1%. Nuestros resultados son similares a estos otros dos estudios, en los cuales la tendencia es que se presente con mayor frecuencia la forma leve de la enfermedad.

En relación a los criterios de Atlanta, la característica de complicación local estuvo ausente en la mayor parte de los casos (85.4%), presentándose colección peripancreática en el 6.6%, seguido de la colección necrótica aguda (3.3%), valores similares encontrados en el

estudio de Agnetha Perez Campos¹⁰ donde la colección peripancreática se presentó en el 5.7%, necrosis pancreática en el 3.3% y pseudoquistes pancreáticos en el 1.2%. La complicación sistémica estuvo ausente en el 75.5% y presente solo en el 24.5%. Evaluando la presencia de falla orgánica según el score Marshall modificado que evalúa tres sistemas: respiratorio, cardiovascular y renal para definir la severidad de la pancreatitis aguda, en nuestro trabajo hallamos que el 67.5% de los pacientes no presentó falla orgánica, siendo la falla más frecuente la respiratoria (23.2%), seguido de la falla renal (6.7%), y no se observó la presencia de falla cardiovascular. La frecuencia de falla respiratoria y renal fue algo similar según el estudio de André Lanza C. y cols¹³, donde se presentó en un 23% y 15% respectivamente, y si encontraron falla cardiovascular en el 18% en contraste a nuestro estudio. Además en el estudio de Ximena Villacis³⁶, la falla respiratoria también se presentó con mayor frecuencia en 252 pacientes, seguida de la falla renal en 28 y falla cardiovascular en 11 pacientes.

En nuestro estudio, se encontró que la relación de dependencia entre el score APACHE-II y la clasificación de Atlanta fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Además se calculó el nivel de concordancia del score APACHE-II según la clasificación de severidad de Atlanta utilizando el valor kappa, teniendo un resultado de 0.72, altamente significativo ($p < 0.05$), concluyendo que el nivel de concordancia del score APACHE-II según la clasificación de Atlanta es bueno. En el estudio de Su Mi Woo¹⁸ evaluaron el score de APACHE-II con la severidad según Atlanta, y su relación fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$), y también en el trabajo de Joon Hyun Cho et al¹⁴ se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$). Concluyendo que la predicción de severidad según el score APACHE-II si está relacionado con la severidad planteada por Atlanta.

La relación de dependencia entre el score Marshall modificado y la clasificación de Atlanta fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). También se calculó su nivel de concordancia según la clasificación de severidad de Atlanta obteniéndose un kappa de 0.62, menos al valor estándar (0.7), altamente significativo ($p = 0.000$), dando como resultado que el nivel de concordancia del score Marshall modificado es bueno en relación a Atlanta. Los resultados del trabajo de Morales y Reinoso¹² también indican una relación

estadísticamente significativa ya que existe un grado de asociación entre las variables ($p < 0.05$), pero en el estudio de André Lanza y cols¹³ no se encontró una relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$), el cual trabajo con una población limitada (39 pacientes).

En nuestra investigación, de los 151 casos, 50 presentaron un score de APACHE-II ≥ 8 y 101 casos < 8 . De los 89 pacientes que fueron diagnosticados de pancreatitis aguda leve, 85 presentaron un puntaje < 8 , observándose una sensibilidad de 74.1%, especificidad de 95.5%, valor predictivo positivo de 92% y valor predictivo negativo de 84%. En el estudio de Khanna Ajay et al¹⁶ se encontró una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 80.6%, 89.9%, 78.2% y 85.0% respectivamente, valores altos similares a los encontrados en nuestro estudio; y en la investigación de Surco et al² los valores encontrados fueron de 47%, 95%, 76% y 83% respectivamente. En el estudio de Macarrena Gompertz y cols¹⁷ encontró una sensibilidad de 71.5% y especificidad de 86.8%. Entonces, el score APACHE-II se caracteriza por tener un alto valor para especificidad y valor predictivo negativo.

En comparación con el score Marshall modificado, de los 151 casos, 36 presentaron un score de Marshall ≥ 2 y 115 casos < 2 . De los 89 pacientes que fueron diagnosticados de pancreatitis aguda leve, todos presentaron un puntaje < 2 , observándose una sensibilidad de 58%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo de 100% y valor predictivo negativo de 77%. En el estudio de Morales y Reinoso¹² se encontró una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 77.5%, 47.31%, 38.75% y 83.02%, valores diferentes a nuestro trabajo, encontrándose sólo una similitud en el alto valor de VPN de Marshall modificado.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- a) Hay un aumento progresivo de la frecuencia de pancreatitis aguda en los últimos años. El grupo etario más frecuente fue el de 25 a 34 años con una edad media de 42 ± 17.3 años, siendo más frecuente en el sexo femenino.
- b) La etiología biliar fue la más frecuente. Los factores asociados a severidad fueron edad > 55 años, enfermedad concomitante, SIRS, hematocrito $> 44\%$, aumento de creatinina y efusión pleural.
- c) Según el score APACHE II, 66.9% de los casos fueron clasificados como leves y 33.1% como severos. Según el score Marshall modificado, 76.2% fueron considerados leves, y 23.8% como severos.
- d) Según los criterios de severidad de Atlanta, la complicación local más frecuente fue la colección peripancreática, la complicación sistémica se presentó en el 24.5% y la falla orgánica respiratoria fue la más frecuente, clasificándose un 58.9% como leves, 31.2% como moderadamente severos y 9.9% como severos.
- e) El nivel de concordancia de severidad según APACHE II y Marshall modificado en relación a la Clasificación de Atlanta es bueno, pero es el score APACHE II es el predictor más exacto de la severidad, con altas tasas de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN.

7.2. RECOMENDACIONES

- a) Se recomienda utilizar el score APACHE II en la valoración de la severidad de pancreatitis aguda porque es el predictor más exacto de la evolución de la enfermedad.
- b) Se recomienda usar otros scores predictivos en conjunto al score APACHE II en pacientes con pancreatitis aguda para predecir la severidad, como el score Marshall modificado, al ser más sencillo y rápido de trabajar porque sólo utiliza tres parámetros: respiratorio, cardiovascular y renal.
- c) Se recomienda realizar estudios prospectivos sobre los scores APACHE II y Marshall modificado, así como también de BISAP y Ranson, como predictores de severidad, abarcando una mayor población en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna ya que la pancreatitis aguda es una enfermedad muy frecuente en dicha institución, con el fin de complementar este estudio.
- d) Se recomienda realizar otros estudios donde se evalúe el score de APACHE II aplicado en diferentes tiempos de la hospitalización del paciente según sea necesario para evaluar la severidad de la pancreatitis aguda.
- e) Se recomienda evaluar el crecimiento poblacional de Tacna durante los últimos años para determinar si la frecuencia de pancreatitis aguda ha aumentado en relación a la tasa de crecimiento demográfico.
- f) Se recomienda realizar estudios donde se evalúe el tiempo de enfermedad producido por la pancreatitis aguda y su implicancia en el tiempo de hospitalización del paciente, así como la necesidad de derivación a una unidad de cuidados intensivos y la condición de egreso con el posterior seguimiento de estos pacientes.
- g) Se recomienda trabajar y difundir la ficha del anexo 4 donde se encuentran los scores APACHE II y Marshall modificado, en el Servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, para realizar una rápida y oportuna predicción de severidad a los pacientes durante su ingreso a este servicio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guzman E, Montes P, Monge E. “BISAP-O: obesidad incluida en el score BISAP para mejorar la predicción de severidad en pancreatitis aguda”. Rev. Gastroenterol. Peru. 2012. Vol.32. Num.3 Pag.251-256.
2. Surco Y, Huerta J, Pinto J et al. “Predicción precoz de severidad en pancreatitis aguda”. Rev. Gastroenterol. Perú. 2012. Vol. 32. Num. 3. Pag. 241-250.
3. Fernando González G, Karla Garcia Z y Francisco Álvarez L. “Validación de las escalas BISAP, APACHE-II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda”. Revista médica 5(2): 66-72, 2014.
4. Banks PA, Bollen TL, et al. “Clasificación de pancreatitis aguda – 2012: revisión de la clasificación de Atlanta y definiciones por consenso internacional”. Gut. 2013. 62: 102-111.
5. Ji Young Park, Tae Joo Jeon et al. “Índices para severidad en pancreatitis aguda: comparación con otros sistemas de puntaje en predicción de severidad y falla orgánica”. Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2013; 12: 645-650.
6. Kotán R, Pósán J, Sápy P, Damianovich L, Szentkereszty Z. “Análisis del curso clínico de pancreatitis aguda severa biliar y no biliar: un estudio comparativo”. 2010. Orv. Hetil. Vol. 151. Num. 7. Pag. 265-268.
7. González J, Castañeda R, Martinez M, Garcia D, Flores A, Maldonado H, y col. “Características clínicas de la pancreatitis aguda en México”. 2012. Vol.77. Num.4. Pag. 167-173
8. Chavarria C, Espinoza J, Kawano D et al. “Hemoconcentración, apache II y Ranson como predictores tempranos de severidad en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en un hospital de Lima – Perú”. Rev. Gastroenterol. Perú, 2011, vol.31, no.1, p.26-31.
9. Análisis de situación de salud, región de salud Tacna, 2012.
10. Perez Campos A, Bravo Paredes E, Prochazka Zarate R, Bussalleu A, Pinto Valdivia J, Valenzuela Granados V. “BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en la pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta”. Rev Gastroenterol Peru, 2015; 35(1): 15-24.

11. Scott Tenner, John Baillie, et al. "Guía Del Colegio Americano de gastroenterología: manejo de la pancreatitis aguda". Am. J. Gastroenterol. 2013.
12. Morales M. Jeanneth, Reinoso A. Maritza. "Estudio comparativo entre las escalas Marshall modificado y APACHE-II en la evaluación del estado de severidad de pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, en cinco hospitales de Quito D.M., durante el periodo de Enero 2013 – Agosto 2014. Quito, Ecuador. Mayo, 2015. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/handle/25000/4739>.
13. André Lanza C, Debora Rodrigues J y colaboradores. "Evaluación de la severidad de pancreatitis aguda: aplicando el sistema de puntaje Marshall". Rev. Col. Bras. Cir. 2015; 42(5): 325-327.
14. Joon Hyun Cho, Tae Nyeun Kim, Hyun Hee Chung, Kook Hyun Kim. "Comparación de los sistemas de puntuación en predicción de severidad de pancreatitis aguda". World J Gastroenterol 2015 February 28; 21(8): 2387-2394.
15. Vengadkrishnan K, Koushik AK. "Un estudio del perfil clínico de pancreatitis aguda y su correlación con índices de severidad". International Journal of Health Sciences, Qassim University, Vol. 9, No. 4 (Oct-Dec 2015)
16. Ajay K. Khanna, Susanta Meher et al. "Comparación de las escalas de Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI, IL-6, PCR y procalcitonina en predicción de severidad, falla orgánica, necrosis pancreática y mortalidad en pancreatitis aguda". HBP Surgery, 2013 (1): 1-10.
17. Macarena Gompertz, Lara Fernandez y cols. "Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP. Dos años de experiencia en el Hospital Clínico Universidad de Chile". Rev Med Chile 2012; 140: 977-983.
18. Su Mi Woo, Myung Hwan Noh et al. "Comparación del score de severidad de Procalcitonina con Ranson, APACHE-II, Glasgow y Baltazar en predicción de severidad de pancreatitis aguda". Korean J Gastroenterol 2011; 58:31-37.
19. Adrian Murillo Z, Pablo Murakami M, y cols. "Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda". Rev. Chilena de Cirugía. Vol 62 - Nº 5, Octubre 2010; pág. 465-469.
20. Soto, P. O. Pancreatitis aguda: Revisión de las nuevas guías del 2013. Medicina legal de Costa Rica - Edición Virtual. 2014.

21. Veit Phillip, Jorg M Steiner, Hana Algul. “Fase temprana de pancreatitis aguda: evaluación y manejo”. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2014 August 15; 5(3): 158-168.
22. Kiriyaama , Gabata T , Takada T et al. Nuevos criterios diagnósticos de pancreatitis aguda. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2010; 17 : 24 – 36.
23. Lippil G , Valentino M , Cervellin G . “Diagnostico laboratorial de pancreatitis aguda: en búsqueda del Santo Grial”. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2012 ; 49 : 18 – 31 .
24. Balthazar EJ . Pancreatitis aguda: valoración de severidad con clínica y evaluación tomográfica. *Radiology* 2002 ; 223 : 603 – 13 .
25. Zaheer A , Singh VK , Qureshi RO et al. la clasificacion de Atlanta revisada para pancreatitis aguda: novedades en terminologia imagenológico y guia. *Abdom Imaging* 2013; 38 : 125 – 36.
26. Wu BU, Conwell DL. Pancreatitis aguda parte I: enfoque en el manejo temprano. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010; 8(5):410-6.
27. Meng WB, Li X, Li YM, Zhou WC, Zhu XL. Tres dietas iniciales para el manejo de pancreatitis aguda leve: un meta-analisis. *World J Gastroenterol.* 2011; 17(37):4235-41.
28. G. Pacheco, I. Pascual, J. et al. “Edad y comorbilidad como factores pronósticos en pancreatitis aguda biliar”. *Gastroenterología y hepatopatía.* Vol. 32 (3): 238. 2009.
29. Muddana V. Whitcomb DC, Khalid A, Slivka A, Papachristou GI. “Creatinina sérica elevada como un marcador de necrosis pancreática en pancreatitis aguda”. *Am J Gastroenterol.* 2009. Enero; 104 (1): 164-70.
30. Papachristou GI, Papachristou DJ, Avula H, et al. Obesity increases the severity of acute pancreatitis: performance of APACHE-O score and correlation with the inflammatory response. *Pancreatology.* 2006; 6:279.
31. Wu BU, Johannes RS, Sun X, et al. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study. *Gut.* 2008; 57:1698-1703.
32. Arrué A et al. Índice de severidad por tomografía en pacientes con pancreatitis aguda. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.* 2009; 8(3).
33. Barclay L. herramientas simples podrian ayudar a predecir mortalidad en pancreatitis aguda”. *Medscape. Continuing Medical Education,* 2009.

34. Dominguez J. Pancreatitis aguda. Gastroenterología y Hepatología. 2006; 29(2).
35. Vargas C. Manuel. “Escala BISAP como predictor precoz de gravedad y riesgo de mortalidad en pancreatitis aguda – Hospital María Auxiliadora 2014”. Lima, Perú. 2015. Recuperado de:
<http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1275>
36. Villacis B. Ximena. “Validación del test de BISAP como sistema pronóstica en pancreatitis aguda”. Rev. gastroenterol. Perú v.31 n.3 Lima jul./set. 2011.
37. Juan Ledesma-Heyer, Jaime Arias A. “Pancreatitis aguda”. Med Int Mex 2009;25(4):285-94
38. Fonseca E et al. Ranson versus APACHE II en la detección de los casos graves de Pancreatitis Aguda. Revista Médica de los Posgrados de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. 2006; 9(1).
39. De Ariño M. Pancreatitis aguda. Revista de Gastroenterología de México. 2008; 73(1).

ANEXOS

ANEXO 1

Ficha de recolección de datos de pacientes con pancreatitis aguda atendidos en el Servicio de Medicina – HHUT en el periodo 2013-2015.

Fecha de ingreso a emergencia: __/__/__ Hora: __:__ N° Ficha: __

Fecha de hospitalización: __/__/__ Hora: __:__

I. Datos del paciente:

Historia clínica del paciente: _____ Edad: __ años. Sexo: () Femenino () Masculino

II. ETIOLOGÍA

Biliar () / Alcoholismo () / Hipertrigliceridemia () / Neoplasia () / Idiopática () Otros ()

Ecografía abdominal: Colelitiasis (Si) (No) / Coledoco: __mm; con calculo (Si) (No) /

III. DIAGNOSTICO de pancreatitis aguda: (tiene que presentar 2 de 3 de las características compatibles con pancreatitis aguda)

- 1) Dolor abdominal (Si) (No) 2) lipasa sérica (o amilasa) (3 veces el valor límite superior referencial) (Si) (No)
3) tomografía o resonancia (Si) (No)

IV. Signos clínicos al ingreso

PA: __/__ FC: __ FR: __ T°: __ Sat.O2: __% (FIO2: __) Peso: _____ Talla: _____ IMC (kg/m²): _____

Encefalopatía: (Si) (No) Glasgow: _____

V. Criterios de severidad

APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura	>40.9	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<30
PAM	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<50
FC	>179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	<40
FR	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
PAFI (FIO2>50)	>499	350-499	200-349		<200				
PaO2(fio2<50%)					>70	61-70		56-60	<56
pH arterial	>7.69	7.60-7.69		7.50-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Na plasmático	>179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<111
K plasmático	>6.9	6.0-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3.0-3.4	2.5-2.9		<2.5
Creatinina (mg/dl)	>3.4	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematocrito (%)	>59.9		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
Leucocitos (x1000)	>39.9		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1
Suma de puntos APS									

Total APS		ENFERMEDAD CRONICA	
15 – GCS		Cirrosis demostrada por biopsia	1
EDAD		Insuficiencia cardiaca clase IV NYHA	2
≤44	0	EPOC grave con hipercapnia – O2 domiciliario	3
45-54	2	Diálisis crónica	4
55-64	3	Inmunodepresión	5
65-74	5	2 puntos para cirugía electiva-neurocirugía	2
≥75	6	5 puntos cirugía urgente	5
PUNTAJE TOTAL APACHE II (en las primeras 24 horas)			
PUNTAJE APS			
PUNTAJE GLASGOW			
PUNTAJE POR EDAD			
PUNTAJE POR ENFERMEDAD CRONICA			

ÓRGANO	MARSHALL MODIFICADO (SISTEMA DE PUNTUACION PARA FALLA DE ÓRGANO)				
	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO2/FiO2)	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
Renal (creatinina sérica mg/dl)	<1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
Cardiovascular (PAS, mmHg)	>90	<90, responde a fluidos	<90, no responde a fluidos	<90, pH <7.3	<90, pH <7.2
Numero de órganos en falla	Primeras 24 horas		Falla durante la estancia hospitalaria por ___ días.		Total
Respiratorio	(SI) (NO)				
Renal	(SI) (NO)				
Cardiovascular	(SI) (NO)				
Una puntuación ≥2 en cualquier sistema, define falla de órgano: día de la falla de órgano: ___ N° de órganos en falla: ___					

VI. IMÁGENES

Criterios tomográficos clásicos de Baltazar	
A	Páncreas normal
B	Aumento de tamaño local o difuso del páncreas. Incluyendo contornos irregulares, atenuación heterogénea del páncreas, dilatación del ducto pancreático, pequeñas colecciones líquidas dentro del páncreas, sin evidencia de enfermedad peripancreática.
C	Alteraciones pancreáticas intrínsecas con: aumento de la densidad peripancreática difusa o parcial, que representa cambios inflamatorios en la grasa
D	Colección líquida única mal definida.
E	Dos o múltiples colecciones líquidas pobremente definidas o presencia de gas en o adyacente al páncreas

COMPLICACION LOCAL	SI	NO
Colección peripancreática		
Pseudoquiste pancreático		
Necrosis pancreática		
Colección necrótica aguda		
Necrosis pancreática encapsulada		
Necrosis pancreática infectada		
Necrosis colónica		
Disfunción del vaciamiento gástrico		
Trombosis vena esplénica/porta		

VII. CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD SEGÚN ATLANTA EVALUANDO LA EVOLUCION CLINICA DEL PACIETE:

LEVE	No hay falla de órganos No hay complicaciones locales o sistémicas		
MODERADAMENTE SEVERO	Falla orgánica transitoria		
	Complicaciones locales o sistémicas		
SEVERO	Falla orgánica persistente (>48 horas)		

VIII. CONDICION DE EGRESO

Fecha de alta/ fallecimiento: __/__/__

Condición de egreso: Curado () Fallecido () Otro ()

ANEXO 2

TABLA 08. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL ANTECEDENTE DE ECOGRAFIA ABDOMINAL Y TOMOGRAFÍA ABDOMINAL DE LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
ECOGRAFÍA ABDOMINAL	No tiene	5	3.3%
	Normal	19	12.6%
	Colelitiasis	83	55.0%
	Coledocolitiasis	7	4.7%
	Hepatopatía crónica	5	3.3%
	Colelitiasis , Hepatopatía Crónica	28	18.5%
	Otros	4	2.6%
	Total	151	100.0%
TOMOGRAFÍA ABDOMINAL	No tiene	112	74.1%
	Normal	9	6.0%
	Signos inflamatorios del páncreas	9	6.0%
	Presencia de Complicación local	21	13.9%
	Total	151	100%

En la tabla 08 se observa el antecedente de ecografía abdominal y tomografía abdominal utilizados en la población sujeto de estudio. Se puede observar que el 55.0% presentaron un diagnóstico ecográfico de colelitiasis, seguido de un 18.5% que presentaron colelitiasis y Hepatopatía Crónica, y el 12.6% fueron ecográficamente normales. En la población sujeta a estudio, al 74.1% no se le realizó un estudio tomográfico, y sólo el 25.9% tuvo este estudio, del cual, el 13.9% presentó alguna complicación local. La alta proporción de pacientes que no contaron con un estudio de tomografía abdominal se debe a que no es de uso rutinario por su alto costo, y sólo se solicita en aquellos casos donde el diagnóstico es dudoso o el paciente tenga evolución desfavorable.

ANEXO 3

TABLA 09. DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LOS PRINCIPALES ANTECEDENTES PATOLOGICOS PRESENTES EN LOS PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2013-2015.

		n	%
ANTECEDENTES PATOLOGICOS	Ninguno	11	7.3
	Colelitiasis	59	39.1
	Pancreatitis	3	2.0
	Diabetes Mellitus 2	1	0.7
	Colelitiasis, Pancreatitis	18	11.9
	Colelitiasis, Hipertensión arterial	4	2.6
	Colelitiasis, Hipertensión arterial, pancreatitis	1	.7
	Colelitiasis, hipertensión arterial, Diabetes Mellitus	2	1.3
	Colelitiasis, Obesidad	20	13.2
	Colecistectomía	6	4.0
	Colelitiasis, Diabetes Mellitus, Pancreatitis	5	3.3
	Tabaco	1	.7
	Colelitiasis, tabaco, obesidad	4	2.6
	Colecistectomía, pancreatitis	3	2.0
	Colelitiasis, Hipertensión arterial, obesidad	1	0.7
	Obesidad	5	3.3
	Colecistectomía, Hipertensión arterial	1	0.7
	Colecistectomía, Hipertensión arterial, Obesidad	2	1.3
	Colelitiasis, Pancreatitis, Obesidad	4	2.6
Total	151	100.0	

En la tabla 09 se pueden observar los principales antecedentes patológicos presentes en los pacientes sujetos a estudio. Podemos observar que el antecedente con mayor proporción fue el de colelitiasis (39.1%), seguido de un 13.2% de colelitiasis más obesidad y en tercer lugar con un 11.9% de colelitiasis más el antecedente de haber sufrido un cuadro de pancreatitis.

ANEXO 4

FICHA DE SCORES APACHE-II Y MARSHALL MODIFICADO

APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura	>40.9	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<30
PAM	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<50
FC	>179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	<40
FR	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<6
PAFI (FIO2>50) PaO2(fio2<50%)	>499	350-499	200-349		<200 >70	61-70		56-60	<56
pH arterial	>7.69	7.60-7.69		7.50-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Na plasmático	>179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	<111
K plasmático	>6.9	6.0-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3.0-3.4	2.5-2.9		<2.5
Creatinina (mg/dl)	>3.4	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematocrito (%)	>59.9		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
Leucocitos (x1000)	>39.9		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1
Suma de puntos APS									
Total APS		ENFERMEDAD CRONICA							
15 – GCS		Cirrosis demostrada por biopsia				1			
EDAD		Insuficiencia cardiaca clase IV NYHA				2			
≤44	0	EPOC grave con hipercapnia – O2 domiciliario				3			
45-54	2	Diálisis crónica				4			
55-64	3	Inmunodepresión				5			
65-74	5	2 puntos para cirugía electiva-neurocirugia				2			
≥75	6	5 puntos cirugía urgente				5			
PUNTAJE TOTAL APACHE II (en las primeras 24 horas)									
PUNTAJE APS									
PUNTAJE GLASGOW									
PUNTAJE POR EDAD									
PUNTAJE POR ENFERMEDAD CRONICA									

ÓRGANO	MARSHALL MODIFICADO (SISTEMA DE PUNTUACION PARA FALLA DE ÓRGANO)				
	0	1	2	3	4
Respiratorio (PaO2/FiO2)	>400	301-400	201-300	101-200	≤101
Renal (creatinina sérica mg/dl)	<1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
Cardiovascular (PAS, mmHg)	>90	<90, responde a fluidos	<90, no responde a fluidos	<90, pH <7.3	<90, pH <7.2
Numero de órganos en falla (PUNTAJE ≥ 2)	Puntaje en primeras 24 horas		Falla durante la estancia hospitalaria por ___ días.		Total
Respiratorio	(SI) (NO)				
Renal	(SI) (NO)				
Cardiovascular	(SI) (NO)				

