

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN PACIENTES  
CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA UTILIZACIÓN DEL  
SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL  
III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD - TACNA  
SETIEMBRE 2016 - FEBRERO 2017

**TESIS**

Presentada por:

**Bach. Ana Mishell Bejarano Paredes**

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

TACNA - PERÚ

2017

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Medicina Humana

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES  
CARRIÓN ESSALUD - TACNA SETIEMBRE  
2016 - FEBRERO 2017**

TESIS

Presentada por:

**BACH. ANA MISHHELL BEJARANO PAREDES**

Para optar el Título Profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobado por;                     unanimidad                     ante el siguiente jurado

Med. Cristina Llosa Rodríguez  
**PRESIDENTA**

Mgr. Javier Lanchipa Picoaga  
**MIEMBRO**

Dr. Jaime Miranda Benavente  
**MIEMBRO**

Med. Neil Flores Valdez  
**ASESOR**

## *DEDICATORIA*

*Dedicado a mis padres por el apoyo que me han brindado y por estar presente siempre en cada paso que doy y a mis hermanos que me motivan a seguir siempre adelante.*

## AGRADECIMIENTOS

*Un agradecimiento a mis padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme moralmente y a los maestros guías de los cuales hemos llegado a obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar la tesis.*

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>ii</b>
<b>CONTENIDO .....</b>	<b>iii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO .....	6
1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	8
1.4.1. Objetivo General.....	8
1.4.2. Objetivos Específicos.....	9

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES .....	10
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	34
2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA .....	34
2.2.2. DEFINICIÓN DE PANCREATITIS .....	35
2.2.3. CLASIFICACIÓN DE PANCREATITIS (ATLANTA 2013) .....	36
2.2.4. ETIOLOGÍA .....	37
2.2.5. DIAGNÓSTICO.....	46
2.2.6. PREDICCIÓN DE SEVERIDAD.....	51

2.2.7. DIAGNÓSTICO.....	58
-------------------------	----

**CAPÍTULO III**  
**MODELO METODOLÓGICO**

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	64
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	64
3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	65
3.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	66
3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .	67
3.6. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	67

**CAPÍTULO IV**  
**DE LOS RESULTADOS**

4.1. RESULTADOS.....	69
4.2. DISCUSIÓN .....	88

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>96</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>98</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>110</b>

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La presente investigación tiene como objetivo utilizar el score de BISAP en el área de emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 – febrero 2017 para la predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda dentro de las primeras 24 horas. **MÉTODOS:** Estudio de tipo prospectivo, observacional y de corte transversal. En base a la temática a investigar se trabajó con la totalidad de pacientes potenciales. **RESULTADOS:** El score de BISAP tomado dentro de las 24 primeras horas en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, cuando obtiene 1 o 2 puntos descarta pancreatitis aguda de alta severidad y a partir de 3 puntos detecta la pancreatitis aguda de alta severidad y a un score de 4 o más detecta al 100% de los casos. **CONCLUSIONES:** Al comparar el porcentaje de igualdad entre el índice clínico de predicción de severidad y el score de BISAP en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, se obtuvo una alta sensibilidad y alto valor predictivo negativo, por tanto, la escala de BISAP es un método útil y sencillo que puede ser usado dentro de las primeras horas de evolución de la enfermedad para predecir la severidad de la pancreatitis aguda.

**Palabras clave:** Score, BISAP, índice de severidad y predicción

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The present study aims to use the BISAP score in the emergency area of the Hospital Daniel Alcides Carrión -Tacna September 2016 - February 2017 for the prediction of severity in patients with acute pancreatitis within the first 24 hours. **METHODS:** Prospective, observational and cross-sectional study. Based on the research topic, we worked with all the potential patients. **RESULTS:** The BISAP score taken within the first 24 hours in the emergency area of Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna, When it obtains 1 or 2 points it discards acute pancreatitis of high severity and from 3 points it detects the acute pancreatitis of high severity and to a score of 4 or more detects to 100% of the cases. **CONCLUSIONS:** When comparing the percentage of equality between the clinical index of prediction of severity and the BISAP score in patients with acute pancreatitis in the emergency area of Hospital III Daniel Alcides Carrión - Tacna, a high sensitivity and a high negative predictive value were obtained, for Both the BISAP scale is a useful and simple method that can be used within the first few hours of disease evolution to predict the severity of acute pancreatitis.

**Key words:** Score, BISAP, severity index and prediction.

## INTRODUCCIÓN

La mayoría de los pacientes con pancreatitis aguda exhibe una evolución clínica autolimitante y relativamente libre de complicaciones mayores, cuando aparecen complicaciones locales y sistémicas se habla de una pancreatitis aguda grave (PAG), la cual se presenta en aproximadamente 20% de los casos cuya tasa de mortalidad puede llegar incluso hasta el 30%. Muchos parámetros y scores han sido creados con la intención de lograr predecir adecuada y precozmente la gravedad de la pancreatitis para así poder disminuir esta mortalidad. (1)

Los scores tienen utilidad para realizar un tamizaje precoz de los pacientes que requieren manejo en terapia intensiva, nutrición enteral, exámenes adicionales y detectar pacientes con pancreatitis severa. (2) Se han descrito diversos sistemas para estadificar la severidad de la pancreatitis y así mejorar el pronóstico, entre estos la clasificación de Ranson, APACHE II, el índice de severidad por tomografía computarizada (CTSI) y el BISAP. (3)

Los métodos actuales de estratificación en pancreatitis aguda tienen importantes limitaciones. La clasificación de Ranson, requiere de 48 horas para completarse, por lo que se pierde tiempo valioso en estadificar el

riesgo del paciente. La clasificación de APACHE II es de difícil aplicabilidad en la sala de emergencias por la variación de parámetros clínicos y de laboratorio que muchas veces no se encuentran disponibles en nuestro medio. (2) El CTSI es muy costoso y tiene la desventaja de que necesita el uso de un medio de contraste IV, lo que requiere de un valor de creatinina sérica menor a 1,5 mg/dl. (3)

Recientemente se propuso como alternativa el sistema de BISAP, que evalúa cinco parámetros clínicos y de laboratorio; es un score de fácil aplicabilidad y se lo puede realizar en cualquier momento desde el ingreso del paciente, su eficacia para predecir mortalidad o gravedad es similar o superior a los scores APACHE II y Ranson. (2) Por lo que se consideró pertinente la realización del presente estudio para una evaluación confiable de la aplicabilidad de la escala de BISAP en la población de estudio.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La incidencia de pancreatitis aguda (PA) a nivel mundial ha aumentado paulatinamente en el transcurso del tiempo, y varía de 4,9 a 73,4 casos por cada 100,000 habitantes a nivel mundial. En el resto de Latinoamérica se reportó en el 2006 una incidencia de 15,9 casos por cada 100,000 habitantes en Brasil; una prevalencia del 3% en México en el 2001, una prevalencia de 3,6% en el Ecuador, más de 3,000 ingresos cada año en Chile y en Perú las estadísticas del Ministerio de Salud del año 2009, refieren una incidencia de pancreatitis de 28 casos por cada 100,000 habitantes. La etiología biliar es la principal responsable de casi el 70% de todos los casos registrados. (4)

Puede cursar de una manera leve o agresiva con una morbilidad y mortalidad alta por lo que es importante estratificar tempranamente a los pacientes de acuerdo a su riesgo de falla multiorgánica; aproximadamente 85% de los pacientes afectados cursan con

pancreatitis intersticial y el 15% restante cursa con una pancreatitis necrotizante. (2) Es importante detectar y estadificar a los pacientes con pancreatitis aguda para poder decidir quiénes requieren de una unidad de cuidados intensivos. Se han descrito diversos sistemas para estadificar la severidad de la pancreatitis y así mejorar el pronóstico, entre estos la clasificación de Ranson, APACHE II, el índice de severidad por tomografía computarizada (CTSI) y el BISAP. (3)

La clasificación de Ranson, requiere de 48 horas para completarse, por lo que se pierde tiempo valioso en estadificar el riesgo del paciente, además muchos pacientes acuden al servicio de emergencia luego que han pasado ese periodo de enfermedad por lo que esta escala no se la podría aplicar. La clasificación de APACHE II, es la que actualmente acepta la Sociedad Americana de Gastroenterología por su mayor precisión dentro de las primeras 24 horas de evolución para predecir severidad, tiene la ventaja sobre la escala de Ranson de que no requiere 48 horas para realizarse y se puede realizar de manera seriada para un adecuado seguimiento de la evolución del paciente, el inconveniente de esta escala es no ser específica para PA, contiene algunos parámetros que no son relevantes en determinar el pronóstico, es de difícil aplicabilidad en la

sala de emergencias por la variación de parámetros clínicos y de laboratorio que muchas veces no se encuentran disponibles en nuestro medio. (2)

El CTSI es un índice que se determina según el grado de inflamación pancreática, el número de colecciones y la presencia o ausencia de necrosis, determinada por el realce con contraste intravenoso. Es útil en valorar los efectos locales de la pancreatitis, sin embargo, no refleja de manera adecuada la respuesta sistémica inflamatoria. Además, el uso rutinario de la tomografía al momento del ingreso de un paciente con pancreatitis aguda no está avalado por la Sociedad de Gastroenterología Americana. Sólo la recomiendan en caso de duda diagnóstica al momento de la valoración inicial, o unos días después de la admisión para distinguir una pancreatitis intersticial de una necrotizante. Otra desventaja que tiene es que para completar la valoración del CTSI se requiere el uso de medio de contraste IV, lo que requiere de un valor de creatinina sérico menor a 1,5 mg/dl. (3)

Continúa la búsqueda permanente para obtener un método predictor de gravedad en PA que sea simple, orientado a la clínica y aplicable en cualquier institución en las primeras 24 h de ingreso. El índice

BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis) fue creado con este objetivo y validado en forma retrospectiva en un gran número de pacientes (17,992 y 18,256 casos respectivamente). Posteriormente, fue validado en forma prospectiva en 397 pacientes concluyendo que constituye un método fiable y preciso para predecir gravedad en PA y una herramienta útil para el manejo clínico e investigación. (5)

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿La utilización del score de BISAP en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 – febrero 2017 nos permitirá predecir la mortalidad causada por la pancreatitis aguda dentro de las primeras 24 horas?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO**

La pancreatitis aguda sigue siendo una causa importante de hospitalización en nuestro medio, la cual puede llegar a convertirse en severa, elevando significativamente la morbimortalidad del paciente.

Uno de los problemas planteados es predecir la severidad de esta enfermedad, para así instituir tempranamente estrategias terapéuticas, optimizando el manejo y pronóstico del paciente. Habiéndose desarrollado diferentes sistemas clínicos pronósticos, siendo en la práctica médica los más usados; la escala de Ranson, APACHE II y el índice de severidad tomográfico.

El primero es relativamente fácil de utilizar al poseer pocos criterios, pero se debe de esperar 48 horas desde el ingreso del paciente para completarla, en el caso de APACHE II su precisión es superior al primero dentro de las 24 horas, su limitación radica en constar de 12 variables haciéndolo complejo y difícil de realizar, especialmente en nuestro medio, donde los recursos de salud son limitados. El índice de severidad tomográfico tiene la desventaja que es costosa y que requiere de un valor de creatinina sérico menor a 1,5 mg/dl. (3)

Siendo necesario un sistema más rápido, sencillo y de bajo costo, que puede ser útil para estratificar qué grupo de pacientes puedan desarrollar una pancreatitis aguda severa, es que se ha estudiado el score de BISAP, la cual se validó en el 2008 como un predictor de mortalidad, pero también se ha demostrado en algunos estudios ser superior a la escala de Ranson como un sistema pronóstico de severidad, y de igual predicción que el APACHE –II, pudiendo

realizarse dentro de las 24 horas del ingreso a comparación del primero y del PCR ,y más sencillo que el último, convirtiéndolo en una posible herramienta de utilidad pronóstica. (6)

Aunque existe trabajos ya realizados en nuestro país sobre esta escala, estos son aún escasos y se han realizado pocas en una población distinta de Lima o Callao por consiguiente este trabajo trata de validarlo en el Hospital III Daniel Alcides Carrión Tacna, y así proporcionar una herramienta clínica que no aumente el costo hospitalario, que sea fácil de aplicarla en especial en un servicio de emergencia, y que no necesite de exámenes auxiliares complejos, particularmente en nuestro medio donde los recursos en salud en ocasiones son limitados, ayudando a tomar una oportuna decisión y un adecuado manejo de la pancreatitis aguda, reduciendo la morbi-mortalidad en nuestros pacientes..

#### **1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

##### **1.4.1. Objetivo General**

- Utilizar el score de BISAP en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 –

febrero 2017 para la predicción de severidad en pacientes con pancreatitis aguda dentro de las 24 primeras horas.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Analizar el score de BISAP tomado dentro de las 24 primeras horas en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 – febrero 2017.
- Analizar el índice clínico de predicción de severidad tomado dentro de las 48 horas en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 – febrero 2017.
- Comparar el porcentaje de igualdad entre el índice clínico de predicción de severidad y el score de BISAP en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna septiembre 2016 – febrero 2017.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

#### 2.1. ANTECEDENTES

**GHALIGE Y COL. (7) Validation of BISAP score in the prognosis of acute pancreatitis in an Indian. (2014).** Este fue un estudio prospectivo transversal. En el estudio se incluyó un total de 309 pacientes, con una edad media de 42 años. Entre ellos 125 pacientes tenían insuficiencia orgánica y la mortalidad en este grupo de estudio fue del 5% debido a que presentaron signos de SIRS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica). Los pacientes que presentaron un BISAP mayor a 3 fueron de un 32% cuya patología se asociaron con una mayor complicación y mortalidad dando como resultado un 15,6%. El estudio concluye que el score de BISAP es de mucha utilidad para estratificar la gravedad en pancreatitis aguda, cuando obtenemos un resultado de BISAP con un valor menos de 2 podemos predecir que los pacientes tendrán un bajo riesgo de complicaciones relacionados con su patología de base, por el contrario si los pacientes presentan un puntaje de 3 o más, y a esto se suman signos de respuesta inflamatoria sistémica, o un puntaje

de BISAP mayor a 4 el riesgo de complicaciones y mortalidad es muy alto, y los pacientes que se encuentren en este grupo necesitan una atención especializada en una unidad de cuidados intensivos.

**JAYANT Y COL. (8) Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) score for predicting prongnosis in acute pancreatitis. Mumbai-India. (2015).** Este estudio se realizó con pacientes que acudieron a estos dos hospitales: Hospital Municipal Lokmanya Tilak y el Hospital General de Mumbai. Lo que se encontró en este estudio, como causa más común de pancreatitis aguda fue el alcoholismo, con respecto a los síntomas el 97% de los pacientes presentaron el dolor abdominal característico de pancreatitis aguda. Se relacionó niveles elevados de laboratorio como son amilasa, lipasa y urea sérica, hipocalcemia, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y derrame pleural bilateral con una mortalidad significativamente alta dentro del grupo de pacientes con pancreatitis aguda. Se relacionó una puntuación de BISAP alta con un aumento de mortalidad. En conclusión, índices de gravedad tradicionales no han sido clínicamente útiles, ya que requieren colecta de gran cantidad de datos clínicos y de laboratorio a través

del tiempo. En tales circunstancias, la puntuación BISAP puede predecir los pacientes que están en mayor riesgo de mortalidad.

**YADAV Y COL. (9) Predicting morbidity and mortality in acute pancreatitis in an India population: a comparative study of the BISAP score, Ranson's score and CT severity index. Gastroenterology Report. India. (2015).** El estudio contó con 119 casos, de los cuales 42 (35,2%) desarrollaron insuficiencia orgánica y se clasificaron como pancreatitis aguda grave (PAG), 47 (39,5%) desarrollaron PNEC, y 12 (10,1%) fallecieron. La sensibilidad y especificidad de la puntuación BISAP, con un punto de corte de  $\geq 3$  en la predicción de la mortalidad, fueron 100% y 69,2%, respectivamente. El estudio concluye que la puntuación BISAP representa una forma sencilla de identificar, dentro de las 24 horas de la presentación, los pacientes en mayor riesgo de morir y el desarrollo de marcadores intermedios de severidad. Este método de estratificación de riesgo se puede utilizar para mejorar la atención clínica y facilitar la inscripción en los ensayos clínicos.

**SINGH Y COL. (10) A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. (2009).** Singh et al tuvo como objetivo evaluar prospectivamente la escala de BISAP para predecir la mortalidad, así como marcadores intermedios de gravedad en un centro terciario en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. La puntuación BISAP se evaluó entre los 397 casos consecutivos de pancreatitis aguda ingresados en nuestra institución entre junio del 2005 y diciembre del 2007. Los resultados de BISAP se calcularon en todos los casos a partir de datos dentro de las 24 h de la presentación. La capacidad de la puntuación BISAP para predecir la mortalidad se evaluó mediante análisis de tendencias y discriminación. Se utilizó el punto de corte óptimo para la mortalidad, la curva ROC para evaluar el desarrollo de insuficiencia orgánica, falla orgánica persistente y necrosis pancreática. Entre 397 casos, hubo 14 (3,5%) muertes. Hubo una tendencia estadísticamente significativa para el aumento de la mortalidad que se asoció con un mayor riesgo de desarrollar insuficiencia orgánica, falla orgánica persistente y necrosis pancreática. En conclusión, la puntuación BISAP representa una forma sencilla de identificar a los pacientes en riesgo de aumento de

la mortalidad y el desarrollo de marcadores intermedios de gravedad dentro de las 24 h de la presentación. Esta capacidad de la estratificación del riesgo se podría utilizar para mejorar la atención clínica y facilitar la inscripción en los ensayos clínicos.

**CHEN Y COL. (11) Evaluation of the BISAP Score in predicting severity and prognoses of acute pancreatitis in chinese patients.**

**China. (2013).** Chen et al evaluó la precisión del score de BISAP en la predicción de la gravedad y el pronóstico de la pancreatitis aguda (PA) en pacientes chinos. Los datos clínicos de 497 pacientes con PA se analizaron retrospectivamente comparando BISAP, APACHE II, Ranson y el índice de severidad tomográfico para predecir la gravedad de la PA y la aparición de necrosis pancreática, la mortalidad y la insuficiencia de órganos en pacientes con pancreatitis aguda severa (PAS) utilizando el área bajo la curva (curva ROC). De los 497 pacientes, 396 tuvieron PA leve y 101 tenían PAS. Hubo correlaciones significativas entre las puntuaciones de los dos sistemas. BISAP realiza de manera similar a otros sistemas de puntuación en la predicción de PAS, así como la necrosis pancreática, la mortalidad y la insuficiencia de órganos en pacientes con PAS, en términos del área bajo la curva. Score BISAP es valioso

en la predicción de la gravedad de la PA y el pronóstico de PAS en pacientes chinos.

**PARK Y COL. (12) Bedside index for severity in acute pancreatitis: comparison with other scoring systems in predicting severity and organ failure. (2013).** Park et al comparó BISAP con otros sistemas de puntuación para predecir severidad y falla orgánica. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la utilidad comparativa del BISAP. Se analizaron retrospectivamente 303 pacientes con pancreatitis aguda diagnosticados en el hospital desde marzo del 2007 hasta diciembre del 2010. BISAP, APACHE-II, los criterios de Ranson y el índice de severidad tomográfica (CTSI) de todos los pacientes se calcularon. Se estratificó el número de pacientes con pancreatitis severa, necrosis pancreática e insuficiencia de órganos, así como el número de muertes por puntuación BISAP. Se utilizó el área bajo la curva para comparar BISAP con otros sistemas de puntuación, la Proteína C Reactiva (PCR), hematocrito y el índice de masa corporal (IMC) con respecto a la predicción de la pancreatitis aguda grave, necrosis, falla orgánica y muerte. De los 303 pacientes, 31 (10,2%) fueron clasificados como pancreatitis aguda grave. Falla orgánica se

produjo en 23 (7,6%) pacientes, necrosis pancreática en 40 (13,2%) y muerte en 6 (2,0%). Un Score BISAP de 2 era el valor de corte estadísticamente significativa para el diagnóstico de pancreatitis aguda severa, falla orgánica y mortalidad. En conclusión el score BISAP predice la gravedad, falla multiorgánica y muerte así como APACHE-II y mejor que los criterios de Ranson, PCR, hematocrito e IMC.

**WANG Y COL. (13) The comparison of different clinical scoring systems for predicting prognosis in acute pancreatitis based on the revised Atlanta classification. (2013).** Wang et al comparó diferentes sistemas de puntuación clínica para predecir el pronóstico de la pancreatitis aguda en base a la clasificación de Atlanta. El objetivo del estudio era comparar el valor predictivo de BISAP, APACHE II, y el sistema de puntuación de Ranson en falla orgánica persistente (FOP) y la mortalidad en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda (PA) en base a la clasificación revisada en Atlanta. Los datos demográficos, clínicos y de laboratorio de 350 pacientes consecutivos con PA ingresados en el primer Hospital Afiliado de la Universidad de Nanchang donde se recogieron de forma prospectiva a partir de noviembre del 2009 a enero del 2012.

Se realizó un análisis retrospectivo de 310 pacientes y terminó el seguimiento. La edad mediana de la población entera fue (50,5 ± 16,4) años de edad. Los pacientes se clasificaron en grupo de la fase temprana (< 7 días) y el grupo de fase tardía (> 7 días) con base en el intervalo entre la aparición de la PA y la admisión. Se recogieron datos demográficos y clínicos para calcular Ranson, APACHE II y BISAP durante los 3 primeros días de hospitalización. Mal pronóstico se definió como FOP o muerte. Los tres sistemas de puntuación de manera similar demostraron precisión modesta para predecir FOP o muerte en el grupo de primera fase [área bajo la curva ROC (AUCROC): 0,68 a 0,84], pero no para predecir el pronóstico de los pacientes en el grupo PA en fase tardía. Se concluye que estos tres sistemas de puntuación clínicos muestran la precisión modesta para predecir FOP o muerte en pacientes de PA en la fase temprana basada en la clasificación revisada de Atlanta. El sistema de puntuación BISAP tiene valor pronóstico similar al APACHE II y Ranson. Sin embargo, debido a la simplicidad y conveniencia, el sistema de puntuación BISAP es más popular en la práctica clínica.

**KIM Y COL. (14) A comparison of the BISAP score and serum procalcitonin for predicting the severity of acute pancreatitis.**

**Corea. (2013).** Kim et al comparó el score BISAP y la procalcitonina sérica para predecir la gravedad de la pancreatitis aguda. Cincuenta pacientes con pancreatitis aguda consecutivos fueron incluidos prospectivamente. Las muestras de sangre se obtuvieron al ingreso y después de 48 horas y los estudios de imagen se realizaron dentro de las 48 horas de su ingreso. La puntuación BISAP se comparó con el PCT sérica, la puntuación de Ranson, APACHE II, y el índice de severidad tomográfica. La Pancreatitis aguda se clasificó utilizando los criterios de Atlanta. La precisión de la predicción de los sistemas de puntuación se midió usando el área bajo la curva (ROC). La precisión de BISAP en la predicción de la pancreatitis aguda severa fue del 84% y fue superior a la PCT sérica (3,29 ng / ml, 76%), que fue similar a la puntuación APACHE II. El mejor valor de corte de BISAP fue de 2. En el análisis de regresión logística, BISAP tuvo mayor significación estadística que PCT en suero. Se concluyó que BISAP es más preciso para predecir la severidad de la pancreatitis aguda que la PCT sérica, APACHE-II y Ranson.

**BEZMAREVIC Y COL. (15) Procalcitonin and BISAP score versus C-reactive protein and APACHE II score in early assessment of severity and outcome of acute pancreatitis. Rusia. (2013).**

Bezmarevic et al comparó procalcitonina y score BISAP frente Proteína C Reactiva y la puntuación APACHE II en la evaluación temprana de la gravedad y la evolución de la pancreatitis aguda. El objetivo de este estudio fue determinar el valor de la procalcitonina (PCT) y del índice de severidad de pancreatitis aguda (BISAP) como marcadores pronósticos en etapas tempranas de la PA con respecto a otros indicadores establecidos, como la Proteína C Reactiva (PCR) y APACHE II. Estudio prospectivo que incluyó a 51 pacientes (29 con PAG). En las primeras 24 h del ingreso en todos los pacientes el score APACHE II y puntuación BISAP, PCR y las concentraciones séricas del PCT se determinaron. Los valores de las concentraciones séricas del PCT y puntuación BISAP se compararon con los valores de las concentraciones séricas de PCR y la puntuación APACHE II, en relación con la gravedad y la evolución de la enfermedad. Los valores de PCT, PCR, la puntuación BISAP y la puntuación APACHE II, medida a las 24 h de la admisión, fueron significativamente elevados en pacientes con la forma grave de la enfermedad. En la predicción de gravedad de la PA a las 24 h de la admisión, la sensibilidad y la especificidad de la puntuación BISAP fueron 74% y 59%, respectivamente, puntuación APACHE II 89% y 69%, respectivamente, CRP 75% y 86%, respectivamente, y PCT 86 % y

63%, respectivamente. Se encontró que la PCT es predictor altamente significativo de la evolución de la enfermedad. APACHE II es un predictor más fuerte de gravedad de la enfermedad que la puntuación BISAP. PCT es un buen predictor en PA.

**PAPACHRISTOU Y COL. (16) Comparison of BISAP, Ranson' s, APACHE-II, and CTSI Scores in Predicting Organ Failure, Complications, and Mortality in Acute Pancreatitis. University of Pittsburgh Medical Center. Pensilvania - USA. (2010).**

Papachristou et al comparo BISAP, Ranson, APACHE-II y las puntuaciones índice de severidad tomográfica (CTSI) en la predicción de la falla multiorgánica, las complicaciones y la mortalidad en la pancreatitis aguda. El objetivo de este estudio fue comparar BISAP (nitrógeno ureico en sangre > 25 mg / dl, el estado mental deteriorado, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), edad > 60 años y los derrames pleurales) con los sistemas de puntuación "tradicionales" multifactoriales: Ranson, APACHE II y el índice de severidad de la tomografía computarizada (CTSI) en la predicción de la gravedad, la necrosis pancreática (PNEC) y la mortalidad en una cohorte prospectivo de pacientes con pancreatitis aguda. Amplios datos demográficos, radiográficos y de laboratorio de

pacientes diagnosticados con PA ingresados a nuestra institución fueron recogidos entre junio del 2003 y septiembre del 2007. Las puntuaciones BISAP y APACHE-II se calcularon utilizando datos de las primeras 24 h desde el ingreso. La exactitud predictiva de los sistemas de puntuación se midió por el área bajo la curva (ROC). Hubo 185 pacientes con PA (media 51,7 de edad, 51% hombres), de los cuales 73% fueron sometidos a tomografía computarizada con contraste. Cuarenta pacientes desarrollaron falla multiorgánica y se clasificaron como PA severas (PAS; 22%). Treinta y seis desarrollaron pancreatitis necrotizante (19%) y 7 murieron (mortalidad 3,8%). De los siete pacientes que fallecieron, uno tenía una puntuación BISAP de 1, dos tuvieron una puntuación de 2, y cuatro tenían una puntuación de 3. En conclusión se confirmó que la puntuación BISAP es un medio preciso para la estratificación de riesgo en pacientes con PA. Sus componentes son clínicamente relevantes y fáciles de obtener. La precisión pronóstica de BISAP es similar a los otros sistemas de puntuación. Este estudio concluye que los sistemas de puntuación simples pueden haber alcanzado su máxima utilidad y se necesitan nuevos modelos para mejorar aún más la precisión predictiva.

**GONZÁLEZ Y COL. (17) Validación de las escalas BISAP, APACHE II Y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda. Revista Médica MD. Guadalajara- México. (2014).** Es un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal para validar la escala de BISAP, APACHE II y RASON en predecir falla orgánica y complicaciones en 69 pacientes hospitalizados en el servicio de Gastroenterología en el hospital Civil Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, México, en el año 2012. Donde se obtuvo una sensibilidad de 24%, 25%, 50%, una especificidad 96%, 93%, 91%, un VPP 71%, 43%, 14% y un VPN 74%, 85%, 98% en la predicción de una PAS, necrosis pancreática y mortalidad respectivamente. Con una AUC para falla orgánica de 0,62, 0,51, 0,65, necrosis pancreática de 0,64, 0,66, 0,47, y mortalidad 0,70, 0,34, 0,30 en las escalas de BISAP, RASON y APACHE-II. Confirmando que estas escalas son un medio confiable para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda, pero con una desventaja para predecir las complicaciones potencialmente prevenibles.

**VILLACÍS Y COL. (18) Validación del score de BISAP como sistema pronóstico en pancreatitis aguda. Hospital Regional**

**Vicente Corral Moscoso. Universidad de Cuenca-Ecuador. (2011).** Estudio realizado en 57 pacientes consecutivos con diagnóstico de pancreatitis aguda al ingreso. Según el score de BISAP el 77,2% leves y el 22,8% graves. La sensibilidad y especificidad para el score de BISAP fue del 75% y del 97,56% respectivamente. El valor predictivo positivo fue del 92,31% y el valor predictivo negativo, del 90,91%. Este estudio concluye que el score de BISAP permite predecir la severidad en pancreatitis aguda.

**AGUILAR Y COL. (2) Eficacia de la escala BISAP para predicción temprana de severidad en pancreatitis aguda biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso. Ecuador. (2015).** Es un estudio transversal de evaluación de pruebas diagnósticas que incluyó a 127 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda de origen biliar que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. Se utilizó el consenso de Atlanta 2012 para el diagnóstico de pancreatitis aguda y se aplicaron tres escalas (BISAP, APACHE II y Ranson) para predecir la severidad de la patología. La prevalencia de pancreatitis aguda severa fue del 14,2% y la mortalidad alcanzó el 3,9%. Los valores para la escala APACHE-II fueron en sensibilidad: 55,56%, especificidad: 98,17%, valor predictivo positivo: 83,33% y valor

predictivo negativo: 93,04%. La escala BISAP tuvo una sensibilidad de 61,11%, especificidad de 96,33%, valor predictivo positivo de 73,33% y un valor predictivo negativo de 93,75%. Los valores más bajos fueron para la escala de Ranson. De acuerdo al área bajo la curva ROC, el valor más alto se observó para la escala de BISAP con un valor de 0,942, seguida de la escala APACHE-II con 0,937 y Ranson con 0,874. La mejor escala para predecir la gravedad de la pancreatitis aguda biliar es BISAP definida por un valor alto en el área bajo la curva ROC y una sensibilidad mayor para el diagnóstico en relación a las escalas APACHE II y Ranson.

**ZAPATA WILLIAN. (19) Utilidad de la escala de BISAP como pronóstico de la pancreatitis aguda. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2014).** Se trata de un estudio transversal, con un total de 144 pacientes. La edad promedio fue de 47 años con una DS de 20 años. Hubo 86 mujeres (59,7 %) y 58 hombres (40%). El 61,8 % de pacientes presentaron un cuadro clínico leve y el 38,2% presentó complicaciones sistémicas que los indujo a un cuadro clínico severo. El 81,9 % egresó del hospital en la condición de vivo y el 18,1 % en condición de muerto. La escala de BISAP demostró una especificidad del 95,5% y sensibilidad del 83,6%. La escala de

BISAP posee un valor predictivo positivo del 92 % y un valor predictivo negativo del 90,4%. No se comprobó aumento de riesgo (odds ratio 0,039) para predecir mortalidad en pacientes con BISAP = 0 < 3. Este estudio concluye que la escala de BISAP es un método útil y sencillo que puede ser usado dentro de las primeras horas de evolución de la enfermedad para predecir la severidad de la pancreatitis aguda pero no su mortalidad.

**MURILLO Y COL. (3) Evaluación de la escala de Bisap en el pronóstico de la pancreatitis aguda. Revista Chilena de Cirugía. (2010).** Es un estudio transversal retrospectivo y 345 pacientes fueron incluidos. 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. Dividimos la población en un grupo de BISAP bajo (< 3) y un grupo con BISAP alto (> = 3) y observamos una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la morbilidad de ambos grupos. El BISAP tiene una alta especificidad y valor predictivo negativo. Su sensibilidad y valor predictivo positivo son pobres. Se concluye que debido a su alto valor predictivo negativo y especificidad el BISAP se puede utilizar para estratificar los pacientes que tienen un bajo riesgo de presentar pancreatitis

aguda severa relacionada con morbilidad. Si el paciente examinado presenta un BISAP  $\geq 3$ , creemos necesario utilizar otro sistema con más sensibilidad y valor predictivo positivo para el manejo.

**GOMPERTZ Y COL. (5) Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP ("Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis"): Dos años de experiencia en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. (2012).** Gompertz et al publicaron en dos años de experiencia en el Hospital Clínico Universidad de Chile el índice de severidad en pancreatitis aguda (BISAP) como predictor del resultado clínico en pancreatitis aguda en una revisión retrospectiva de 128 pacientes. El objetivo del estudio fue evaluar la puntuación BISAP como predictor de la gravedad de la pancreatitis aguda (PA). Fue un estudio retrospectivo de los pacientes con PA entre enero del 2009 y diciembre del 2010. Los scores BISAP, APACHE II y Balthazar fueron calculados. Duración de la estancia, las complicaciones locales, la insuficiencia de órganos y la mortalidad se registraron. La exactitud del sistema de puntuación para predecir la gravedad se mide por el área bajo la curva (ROC). Las historias clínicas de 128 pacientes, edad media 46,5 años (55,5% hombres), fueron revisados. La estancia media hospitalaria

fue de 15 días, 18 pacientes (14%) tuvieron complicaciones locales, 7 pacientes (5,4%) desarrollaron insuficiencia orgánica y 2 pacientes fallecieron (1,6%). El ROC para BISAP para detectar insuficiencia orgánica fue 0,977 (95% IC 0,947- 1,000). Una puntuación BISAP > 3 tuvo una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 71,4, 99,1, 83,3 y 98,3% respectivamente. Un puntaje APACHE II > 8 tuvo una sensibilidad y especificidad del 71,5 y 86,8% respectivamente. Las cifras de una puntuación Balthazar > 6 eran 42,8 y 98,3% respectivamente. Hubo una correlación significativa entre la puntuación BISAP y duración de la estancia hospitalaria. En conclusión la Puntuación BISAP era un método útil para predecir la gravedad de la PA, con la ventaja de ser simple y sobre la base de parámetros obtenidos en el primer día de la hospitalización.

**SURCO Y COL. (20) Predicción Precoz de Severidad en Pancreatitis Aguda. Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2012).** Ingresaron al estudio 329 pacientes con pancreatitis aguda: doscientos catorce mujeres (65%) y 115 varones (35%). La etiología más frecuente fue la biliar 245 (74,3%). Doscientos cuarenta 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 de APACHE-II, con la urea ni la hemoconcentración, pero sí con el puntaje de Ranson. Este estudio 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.

**GUZMÁN Y COL. (1) BISAP-O: Obesidad incluida en el score BISAP para mejorar la predicción de severidad en pancreatitis aguda. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – Callao. Lima. (2012).** Se evaluaron un total de 99 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. La etiología de las 99 pancreatitis fue catalogada como biliar. Solo 2 terminaron en defunción (2%). La mayoría de casos se presentaron en pacientes del sexo femenino 77 (77,8%). Dieciséis 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, quince 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 VPP y valor predictivo negativo VPN 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. El estudio concluye 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 en el presente estudio.

**VARGAS EDUARDO. (21) Escala BISAP como predictor precoz de gravedad y riesgo de mortalidad en pancreatitis aguda. Hospital María Auxiliadora. Lima. (2014).** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Se revisaron 66

historias clínicas. El 80,3% fueron de sexo femenino y 74,2% con edad menor de 60 años, siendo pancreatitis aguda biliar la etiología más frecuente con un 90,3%. Según los datos estadísticos el 81,8% fue diagnosticado con pancreatitis aguda leve, 12,1% fue moderadamente severa y 6,1% fue severa. La Escala BISAP mayor o igual a 3 se encontró en un 6,1% y una escala BISAP menor de 3 se encontró en 93,9%. La sensibilidad de la escala BISAP en pacientes con pancreatitis aguda fue 25%, especificidad 95%, valor predictivo negativo 95% y valor predictivo positivo 25%. 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 enfermedad.

**PÉREZ Y COL. (22) BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta. Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2015).** Es un estudio prospectivo realizado entre enero del 2013 y abril del 2014 en todos los pacientes con pancreatitis aguda según la nueva clasificación Atlanta 2012. Se

estudió a 334 pacientes. El 65,27% presentó sobrepeso u obesidad. La etiología fue biliar en el 86,53%. Sólo 8,38% presentó pancreatitis severa y 1,5% falleció. Los datos de este estudio sugieren que los sistemas de puntuación BISAP, BISAP-O, APACHE-II, y APACHE-O en pancreatitis aguda pueden usarse para identificar a los pacientes con bajo riesgo de severidad por tener un 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 mejoró su capacidad predictiva.

**VALVERDE RONALD. (6) Validación de la escala de BISAP como predictor de severidad en pancreatitis aguda del Hospital Belén de Trujillo. (2015).** Es un estudio observacional, analítico retrospectivo tipo prueba diagnóstica. La población de estudio estuvo constituida por 90 pacientes. La mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino 74/90 (82%). Un total de 23/90 casos (25%) se catalogó como pancreatitis severa, la media de la escala de BISAP fue de  $1,27 \pm 1,23$  puntos, y 18/90 pacientes (20%) obtuvieron un puntaje mayor o igual a 3. De ellos 15 fueron considerados como una

pancreatitis severa. El puntaje promedio de los pacientes con pancreatitis aguda severa fue de  $2,87 \pm 0,86$  y con pancreatitis aguda leve fue de  $0,72 \pm 0,72$  con un valor de  $p < 0,05$ . De la escala de BISAP se obtuvo una sensibilidad del 65%, una especificidad del 95,52%, un VPP del 83,3%, un VPP 88, 89%, un índice de exactitud del 87,7% y AUC de 0,954. Se determinó en esta muestra un punto de corte de 2 para la escala de BISAP usando la curva de ROC. Al comparar la AUC entre BISAP y APACHE no se encontró una diferencia estadísticamente significativa (valor de  $p=0,38$ ). En este estudio se concluye que la escala de BISAP es una herramienta clínica válida y útil para predecir la severidad en pancreatitis aguda, en especial para identificar en las primeras 24 horas a los pacientes que tienen un bajo riesgo de cursar con una pancreatitis aguda grave.

**HUISA JOSE. (23) Características de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Hospital Regional de Moquegua durante el periodo 2014 – 2015. Universidad Privada de Tacna. Hospital Regional de Moquegua. (2016).** Es un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal con una muestra de 42 pacientes. Dentro de los resultados de este estudio

se encontraron que el género más afectado es el femenino, el promedio de edad es de 42,23 años, el grupo etario 38,1% de 25 a 34 años de edad, la etiología es la litiasis biliar aguda y la idiopática. Según los criterios de clásicos de Balthazar y según el porcentaje de severidad se determinaron el índice de severidad de la pancreatitis aguda el 28,6% tiene índice bajo, 26,2% índice medio y por último 11,9% índice alto. Este estudio concluye que la tasa de prevalencia de la pancreatitis aguda en el Hospital Regional de Moquegua durante los años del 2014 y 2015 fue de 64,13 casos por cada 10000 egresos hospitalarios.

**PEINADO DANIELA. (24) Evaluación de las escalas Ranson y BISAP para predecir severidad de pancreatitis aguda en pacientes procedentes de ciudades de más de 2.000 MSNM en el hospital Nacional Ramiro Priale; EsSalud - Huancayo marzo 2012-2015. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna. (2016).** Estudio transversal, retrospectivo y analítico que incluyó a pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda; para determinar si la escala Ranson y BISAP son buenos predictores en pacientes procedentes de ciudades de más de 2,000 msnm. La severidad fue de 81%, 10,2% y 8,8% para leve, moderadamente

grave y grave respectivamente. Este estudio concluye que la escala BISAP es mejor predictor que Ranson; en pacientes procedentes de ciudades de más de 2,000 msnm. Por su alto VPN y especificidad, BISAP puede utilizarse para estratificar pacientes que tienen bajo riesgo de presentar pancreatitis severa. Pero con BISAP  $\geq 3$ , pierde sensibilidad y valor predictivo, siendo necesario el uso de otros predictores.

## **2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **2.2.1. EPIDEMIOLOGÍA**

La incidencia de pancreatitis aguda (PA) a nivel mundial ha aumentado paulatinamente en el transcurso del tiempo, y varía de 4,9 a 73,4 casos por cada 100,000 habitantes a nivel mundial. En Sudamérica, particularmente en Brasil se reporta una incidencia de 15,9 casos por 100,000 habitantes, en Ecuador la prevalencia es de 3,6% de la población adulta y en el caso de nuestro país, los reportes del Ministerio de Salud del año 2009 indican una incidencia de 28 casos por cada 100,000 habitantes. La mayoría de los episodios de PA son leves y auto limitadas, pero hasta el 10% al 20% de los

pacientes, desarrollan PA severa con una mortalidad que oscila menos 5 al 15% para los casos leves y del 29% al 43% para los casos severos. (4)

### **2.2.2. DEFINICIÓN DE PANCREATITIS**

La Pancreatitis aguda es una enfermedad inflamatoria del páncreas caracterizada clínicamente por dolor abdominal y niveles elevados de enzimas pancreáticas en la sangre. Función exocrina y endocrina anormal puede ocurrir durante un ataque agudo. (25) En los pacientes con infarto agudo intersticial o pancreatitis leve las glándulas vuelven a la normalidad histológica y funcional después de la recuperación. Función endocrina vuelve a la normalidad poco después de la fase aguda, mientras que la función exocrina puede tardar hasta un año para la plena recuperación. (26) Los pacientes con Pancreatitis necrotizante, que se refiere también a la pancreatitis aguda como grave, puede desarrollar disfunción exocrina permanente y disfunción endocrina dependiendo de la extensión de la necrosis. (27)

Cicatrización de los conductos pancreáticos puede persistir indefinidamente en algunos pacientes, imitando los cambios ductales de la pancreatitis crónica. Sin embargo, la pancreatitis crónica, necrosis pancreática significativa u obstrucción ductal pancreático se debe sospechar si disfunción exocrina o endocrina persiste o aumenta después de un ataque de pancreatitis aguda. (27)

La patogenia de la pancreatitis aguda no se entiende completamente. Sin embargo, una serie de condiciones se sabe que inducen este trastorno con diversos grados de certeza, con los cálculos biliares y el abuso crónico de alcohol que representan el 75 por ciento de los casos en los Estados Unidos. Esta lista, sin duda, seguirá creciendo, y el número de casos diagnosticados como "idiopática" disminuirá a medida que nuestra comprensión de la enfermedad mejora. (26)

### **2.2.3. CLASIFICACIÓN DE PANCREATITIS (ATLANTA 2013)**

- **Leve:** Ausencia de falla orgánica y ausencia de complicaciones locales.

- **Moderadamente severa:** Falla orgánica transitoria (menos de 48 horas) y/o complicaciones locales.
- **Severa:** Falla orgánica persistente (mayor de 48 horas).  
(28)

#### 2.2.4. ETIOLOGÍA

##### **Cálculos biliares y otras causas de obstrucción ampular**

**mecánico:** la obstrucción ampular mecánica puede ser inducida por cálculo biliar y una variedad de trastornos. La causa más frecuente de la pancreatitis aguda en la mayoría de las zonas del mundo es los cálculos biliares (incluyendo microlitiasis), que representan el 35 y el 40 por ciento de los casos. (29) Colectomía y despejar el conducto biliar común de los cálculos previene la recurrencia, lo que confirma la relación causa-efecto. (30) El mecanismo por el cual el paso de cálculos biliares induce pancreatitis es desconocida. Dos factores han sido sugeridos como posible iniciador en la pancreatitis biliar: Reflujo de bilis en el conducto pancreático debido a la obstrucción transitoria de la ampolla durante el paso de cálculos biliares u obstrucción en la ampolla

secundaria a la piedra (s) o edema resultante del paso de una piedra. (31)

**Barro y microlitiasis biliar:** el barro biliar es una suspensión viscosa en la bilis de la vesícula biliar, que puede contener pequeñas piedras (<5 mm de diámetro). Está formado por la modificación de la bilis hepática por mucosa de la vesícula biliar. El análisis microscópico de la bilis en pacientes con barro a menudo muestra cristales de monohidrato de colesterol o gránulos bilirruginato calcio. (32)

El barro se encuentra típicamente en pacientes con estasis biliar funcional o mecánica, como los sometidos a una nutrición parenteral total, ayuno prolongada o en obstrucción de la vía biliar distal. Además, la ceftriaxona puede formar complejos con la bilis para formar un barro dentro del sistema biliar cuando se excede su solubilidad en bilis; formación de cálculos rara vez puede ocurrir. La enfermedad biliar desaparece después de suspender el medicamento. (33)

**Alcohol:** la pancreatitis aguda alcohólica es el diagnóstico más común entre los pacientes hospitalizados por enfermedad hepática y pancreática relacionados al alcohol en los Estados

Unidos. Aproximadamente el 10 por ciento de los alcohólicos crónicos desarrollan ataques de pancreatitis aguda clínicamente que son indistinguibles de otras formas de pancreatitis aguda. El alcohol puede actuar mediante el aumento de la síntesis de enzimas por las células acinares pancreáticas para sintetizar las enzimas digestivas y lisosomales que se cree que son responsables de la pancreatitis aguda o sobre-sensibilización de los acinos a la colecistoquinina. (34)

El diagnóstico de la pancreatitis crónica subyacente en estos pacientes es a menudo difícil de hacer en las primeras etapas clínicas de la enfermedad. El diagnóstico sólo puede hacerse después de claros signos de pancreatitis crónica (por ejemplo, la calcificación pancreática exocrina y endocrina insuficiencia) aparecen, o después de los cambios típicos de los conductos vistos por CPRE. (35)

**Tabaco:** hasta hace poco, se pensaba que el tabaquismo es un factor de riesgo debido a su asociación con el alcohol. Sin embargo, al menos tres grandes estudios han sugerido que el tabaquismo es un factor de riesgo independiente para la

pancreatitis aguda y crónica por mecanismos que no están claras. (36)

**Hipertrigliceridemia:** las concentraciones de triglicéridos en suero por encima de 1000 mg / dl (11 mmol / L) puede precipitar ataques de pancreatitis aguda, aunque la patogénesis de la inflamación en este contexto no está claro. Los valores de triglicéridos séricos superiores a 1000 mg / dl (11 mmol / L) se producen en menos de 1 de cada 5,000 personas. La hipertrigliceridemia puede dar cuenta de 1,3 a 3,8 por ciento de los casos de pancreatitis aguda. (37)

Una hipótesis es que el deterioro de la microcirculación en el páncreas debido a los altos niveles de quilomicrones (partículas lipídicas ricas en triglicéridos) perturba la estructura acinar y expone quilomicrones a la lipasa pancreática. El efecto proinflamatorio de los ácidos grasos no esterificados libres generados por la degradación de los quilomicrones puede conducir a un mayor daño a las células acinares pancreáticas y la microvasculatura que conducen a la pancreatitis. (37)

**Hipercalcemia:** la hipercalcemia de cualquier causa puede conducir a pancreatitis aguda. Los mecanismos propuestos incluyen la deposición de calcio en el conducto pancreático y activación de tripsinógeno dentro del parénquima pancreático. La baja incidencia de pancreatitis en pacientes con hipercalcemia crónica sugiere que otros factores (por ejemplo, elevaciones agudas de calcio sérico) son responsables de la pancreatitis en estos pacientes. (38)

**Las mutaciones genéticas:** ha habido enormes avances en los últimos años en el conocimiento de las bases genéticas de la pancreatitis. Algunos trastornos genéticos están asociados con una alta penetrancia, mientras que otros tienen una penetrancia baja y son más frecuentes en la población general. Además, ciertas mutaciones en el gen de la fibrosis quística (CFTR) se han asociado con pancreatitis. (39)

**Drogas:** Pancreatitis debido a los medicamentos es inusual, aunque la incidencia puede estar aumentando.

- Terapia del SIDA - didanosina, pentamidina
- Agentes antimicrobianos - metronidazol, estibogluconato, sulfonamidas, tetraciclina

- Diuréticos - furosemida, tiazidas
- Los fármacos utilizados en la enfermedad inflamatoria intestinal - sulfasalazina, 5-ASA.
- Los agentes inmunosupresores - L-asparaginasa, azatioprina
- Agentes neuropsiquiátricos - ácido valproico
- Medicamentos antiinflamatorios - sulindac, salicilatos
- Otros – Enalapril, calcio, estrógeno, tamoxifeno. (40)

La patogenia de la pancreatitis inducida por el fármaco puede ser debido a una respuesta idiosincrásica en algunos casos (por ejemplo, 6-mercaptopurina, aminosalicilatos, sulfonamidas) o a un efecto tóxico directo (por ejemplo, diuréticos, sulfonamidas). El pronóstico de la pancreatitis inducida por fármacos es generalmente excelente. (41)

#### **Infección:**

- Virus - Paperas, Coxsackie virus, hepatitis B, citomegalovirus, varicela-zoster, herpes simplex

- Bacterias - Mycoplasma, Legionella, Leptospira, salmonela
- Hongos - Aspergillus
- Parásitos - Toxoplasma, Cryptosporidium, Ascaris (41)

**Trauma:** el traumatismo cerrado o penetrante puede dañar el páncreas, aunque estas lesiones son poco frecuentes debido a la ubicación retroperitoneal de la glándula. Esta lesión puede causar la ruptura del conducto de forma aguda y edema pancreático. La curación de las lesiones ductales pancreáticos puede conducir a la cicatrización y estenosis del conducto pancreático principal, con pancreatitis obstructiva resultante. (42)

**Páncreas divisum:** el páncreas divisum es una variante anatómica común, ocurre en aproximadamente el 7 por ciento de series de autopsia. Si el páncreas divisum está relacionado con pancreatitis o dolor abdominal es un asunto de controversia. (43)

**Enfermedad vascular:** la isquemia de páncreas es una causa poco frecuente de pancreatitis clínicamente significativa. Sin

embargo, la isquemia con pancreatitis resultante ha sido reportada en las siguientes circunstancias:

- Vasculitis (lupus eritematoso sistémico y poliarteritis nodosa)
- Ateroembolia
- Hipotensión intraoperatoria
- Shock hemorrágico

La mayoría de los pacientes tienen ataques leves de pancreatitis secundaria a la isquemia, aunque puede ocurrir pancreatitis necrotizante fatal. (44)

**Post-CPRE:** la hiperamilasemia asintomática ocurre en 35 a 70 por ciento de los pacientes sometidos a CPRE. Un diagnóstico de pancreatitis post-CPRE se hace generalmente si la hiperamilasemia se acompaña de dolor abdominal superior intenso y persistente, a menudo con náuseas y vómitos. La pancreatitis aguda ocurre en aproximadamente el 3 por ciento de los pacientes sometidos a CPRE de diagnóstico, 5 por ciento de someterse a CPRE terapéutica, y

hasta un 25 por ciento de someterse estudios manométricos del esfínter de oddi. (45)

**Idiopática:** o no etiología obvia es identificable por la historia (por ejemplo, el alcohol, los antecedentes familiares), las pruebas de laboratorio (por ejemplo, pancreatitis biliar, hiperlipidemia, hipercalcemia), y la ecografía de la vesícula biliar en hasta el 30 por ciento de los pacientes con pancreatitis aguda.

Algunos autores han preferido utilizar el término pancreatitis inexplicable en esta configuración, reservando el término pancreatitis idiopática para aquellos que no tienen una causa encontrado incluso después de una exhaustiva búsqueda de una etiología. (46)

La evaluación diagnóstica usando una variedad de técnicas adicionales (incluyendo MRI, CPRM, ecografía endoscópica, CPRE, análisis de la bilis para microlitiasis y la manometría en el esfínter de Oddi) se ha defendido antes de la categorización de la pancreatitis como "idiopática". Aproximadamente 15 a 25 por ciento de los pacientes con pancreatitis aguda pueden ser etiquetados como idiopática y esta cifra probablemente

disminuirá en el futuro con una mejor identificación de causas diferentes. Un informe del grupo de trabajo sugirió que las pruebas genéticas se deben considerar "investigacional".

Otra causa rara de pancreatitis recurrente es la enfermedad celíaca, donde la inflamación duodenal y estenosis papilar pueden ser los mecanismos para la pancreatitis. La pancreatitis autoinmune a veces puede presentar pancreatitis aguda, aunque la presentación habitual es la pérdida de peso, ictericia y agrandamiento de páncreas en las imágenes, simulando una neoplasia. Por último, existen reportes de pancreatitis que ocurren en pacientes con anorexia nerviosa.

(47)

### **2.2.5. DIAGNÓSTICO**

Se requieren dos de tres criterios para su diagnóstico: clínico, de laboratorio e imagenológico.

#### **Amilasa**

Su elevación mayor de tres veces el valor superior normal hace sospechar pancreatitis. La amilasa se eleva en las 6 a 12

horas posteriores al inicio, tiene una vida media de 10 horas, y persiste elevada por 3 a 5 días. Es importante saber que la amilasa pancreática representa 35 a 50%, y la salival el resto, pues otras enfermedades pueden causar hiperamilasemia, tales como parotiditis, traumatismo, cirugía, radiación, acidosis, insuficiencia renal, embarazo ectópico roto, salpingitis, alcoholismo, cirrosis, colecistitis aguda, pseudoquiste, post-CPRE, ascitis pancreática, obstrucción o infarto intestinal y anorexia. (48)

### **Lipasa**

Es más específica, se eleva más temprano y dura más días que la amilasa. Su sensibilidad es de 85 a 100%, aunque su elevación no se asocia con la gravedad del cuadro. Una relación lipasa-amilasa mayor de 2,0 sugiere pancreatitis aguda alcohólica (sensibilidad 91%, especificidad 76%). (49) La elevación de ALT mayor de 150 IU/L sugiere pancreatitis aguda biliar (sensibilidad 48%, especificidad 96%), así como la elevación de ALT mayor de tres veces el límite superior normal sugiere pancreatitis aguda biliar con un valor predictivo positivo de 95%. Aunque también se sabe que 15 a 20% de pacientes con pancreatitis aguda biliar tendrán ALT en valores

normales. Se pueden medir otras enzimas (fosfolipasa A, tripsina, tripsinógeno, etc.), pero su uso aún no está validado para el diagnóstico de pancreatitis aguda. (50)

### **Radiografía simple abdominal**

En el contexto del dolor abdominal agudo, una radiografía simple abdominal ayuda a excluir otras causas de dolor abdominal, como la obstrucción y perforación intestinal. Los hallazgos radiográficos en pancreatitis aguda van desde sin tener complicaciones en la enfermedad leve a íleo localizado de un segmento del intestino delgado ("asa centinela") o "signo del corte" en una enfermedad más grave. (51)

### **Radiografía de tórax**

Aproximadamente un tercio de los pacientes con pancreatitis aguda tienen anomalías visibles en la radiografía de tórax como la elevación de un hemidiafragma, derrames pleurales, atelectasia basal, infiltrados pulmonares o síndrome de dificultad respiratoria aguda. Derrame pleural en el lado izquierdo o bilateral sugieren un aumento del riesgo de complicaciones. (51)

### **Ultrasonido abdominal**

Páncreas hipoecoica difusamente agrandada es la clásica imagen ecográfica de la pancreatitis aguda; también puede detectar cálculos biliares en la vesícula biliar. Un patrón menos frecuente es la presencia de áreas hipoecoicas focales. Sin embargo, de 25 a 35 por ciento de los pacientes tienen gas intestinal puede oscurecer el páncreas. Debido a la alta frecuencia de íleo, el ultrasonido juega un papel muy poco importante en el diagnóstico de pancreatitis aguda.

Ultrasonido es ideal para la imagen de la vesícula y vías biliares y se puede utilizar en los casos leves, sin complicaciones de la pancreatitis aguda. No puede delinear claramente propagación extrapancreático de inflamación pancreática o identificar necrosis dentro del páncreas; estos hallazgos importantes se ven mejor por TAC con contraste.

(51)

### **Tomografía computarizada**

Se debe realizar TAC con doble contraste a las 48 horas a todo paciente que no mejore con el manejo conservador inicial o si se sospecha alguna complicación (las complicaciones

locales se observan mejor al cuarto día). Las áreas de necrosis miden más de 3 cm y se observan hipodensas después del contraste intravenoso. La TAC tiene sensibilidad de 87 a 90% y especificidad de 90 a 92%. (51)

### **Resonancia magnética**

MRI y la CPRM se están utilizando cada vez más en el diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis aguda. La colangiopancreatografía por resonancia magnética tiene una fuerte correlación con la TC con contraste en la pancreatitis aguda. Las ventajas de la RM sobre la TC incluyen: menor riesgo de nefrotoxicidad del gadolinio en pacientes sin enfermedad renal subyacente, la capacidad de la RM para categorizar mejor colecciones líquidas como fluidos, necrosis, absceso, hemorragia y pseudoquiste , y la mayor sensibilidad de la resonancia magnética para detectar pancreatitis aguda leve en comparación con la TC. Además, a diferencia de CT, MRCP delinea los conductos pancreáticos y biliares mejor, y CPRM es comparable a la CPRE para la detección de coledocolitiasis. En un informe, la RM era confiable para la estadificación de la gravedad de la PA, tenía valor pronóstico, se asocia con menos contraindicaciones en comparación con

la TC, y fue capaz de detectar alteraciones del conducto pancreático. (51)

## **2.2.6. PREDICCIÓN DE SEVERIDAD**

### **A) PREDICTORES CLINICOS**

#### **El juicio clínico**

El juicio clínico sobre la base de los datos clínicos y de laboratorio al ingreso podría subestimar la gravedad de la pancreatitis aguda (PA). En una revisión, el juicio clínico de los médicos experimentados al ingreso mostró una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del 39, 93, 66 y 82 por ciento, respectivamente, para predecir la PA severa. (52)

#### **Edad avanzada**

Varios estudios han concluido que la edad avanzada es un factor predictivo de peor pronóstico, aunque el límite de edad ha variado entre 55 y 75 años en diferentes informes. (52)

### **Sexo**

El sexo del paciente no ha sido un predictor de resultados en la mayoría de los informes. (52)

### **Pancreatitis alcohólica**

Alcohol como una causa de la pancreatitis se ha asociado con un mayor riesgo de necrosis pancreática y la necesidad de intubación en algunos informes. (52)

### **Corto intervalo de tiempo a la aparición de síntomas**

Un intervalo de tiempo entre el inicio de los síntomas y el ingreso hospitalario de menos de 24 horas, así como dolor con rebote se asociaron con aumento de la severidad de la pancreatitis en por lo menos un informe. (52)

### **Obesidad**

Muchos estudios han encontrado la obesidad (definida como un índice de masa corporal > 30) como un factor de riesgo para pancreatitis aguda severa. (53)

### **Falla orgánica**

Insuficiencia orgánica precoz y persistente es un indicador fiable de una hospitalización prolongada y aumento de la

mortalidad. En un informe, la insuficiencia de órganos dentro de las 72 horas del ingreso se asoció con la presencia de necrosis pancreática extendida y una tasa de mortalidad del 42 por ciento. (54)

## **B) PREDICTORES DE LABORATORIO Y RADIOLOGICOS**

### **Hemoconcentración**

Pancreatitis aguda (PA) se traduce en pérdidas significativas del tercer espacio, lo que resulta en la hemoconcentración y un hematocrito alto. Los estudios que evalúan el hematocrito como predictor de la gravedad de la PA han producido resultados variables. Las discrepancias pueden deberse a diferencias en los valores elegidos como punto de corte y el momento en que se obtuvieron. A pesar de estas diferencias, parece que un hematocrito normal o baja en la admisión y durante las primeras 24 horas se asocia generalmente con un curso clínico más leve. (55)

### **Proteína C-Reactiva**

La proteína C reactiva (CRP) es uno de los reactantes de fase aguda realizados por el hígado en respuesta a la interleucina-1 e interleucina-6. Su utilidad para predecir la gravedad de la pancreatitis se ha estudiado en la admisión y en 24, 48 y 72 horas. Una revisión de la literatura estimó que, a las 48 horas, tenía una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 80, 76, 67 y 86 por ciento, respectivamente, utilizando un punto de corte de 150 mg/L.

PCR se eleva de manera constante en relación con la gravedad de la pancreatitis, es barato de medir y la prueba es fácilmente disponible. Se utiliza para ayudar a predecir la severidad de la pancreatitis, especialmente a las 48 horas. (56)

### **Nitrógeno ureico en sangre**

En una gran cohorte de base hospitalaria, mediciones de nitrógeno ureico en sangre (BUN) fueron la prueba de laboratorio de rutina más fiable para predecir la mortalidad en PA.

Un estudio posterior por el mismo grupo que incluyó a 1,043 pacientes, se encontró que un nivel de BUN de 20 mg/dL o mayor al ingreso se asoció con un mayor riesgo de muerte en comparación con un nivel de BUN de menos de 20 mg/dl (OR 4,6). Además, cualquier aumento del BUN a las 24 horas también se asoció con un mayor riesgo de muerte. (57)

### **La creatinina sérica**

Una creatinina sérica elevada dentro de las primeras 48 horas puede predecir el desarrollo de la necrosis pancreática. En un estudio de 129 pacientes, un pico de creatinina mayor que 1,8 mg / dl durante las primeras 48 horas tuvo un valor predictivo positivo del 93 por ciento para el desarrollo de la necrosis pancreática. Sin embargo, un estudio realizado en Alemania no se encontró esta asociación, aunque sí mostró que una creatinina normal tuvo un alto valor predictivo negativo para el desarrollo de la necrosis pancreática. Los autores sugirieron que una creatinina normal en ausencia de complicaciones evita la necesidad de una exploración abdominal por tomografía computarizada (CT). La

discrepancia entre los dos estudios puede haber sido debido a una menor prevalencia de la necrosis pancreática en el estudio alemán, que podría haber dado lugar a un menor valor predictivo positivo. (58)

### **Otros marcadores séricos**

Múltiples marcadores séricos se han estudiado para predecir la gravedad de la pancreatitis incluyendo: péptido activador del tripsinógeno urinario (TAP), procalcitonina, elastasa polimorfonuclear, amilasa, lipasa, glucosa en suero, calcio sérico, procarboxipeptidasa-B, péptido de activación de la carboxipeptidasa B, tripsinógeno 2 sérico, fosfolipasa A-2, proteína amiloide A sérico, sustancia P, antitrombina III, factor activador de plaquetas, interleucinas 1, 6 y 8, factor de necrosis tumoral-alfa o receptor del factor de necrosis tumoral soluble y diversos polimorfismos genéticos. (59)

Las pruebas para la mayoría de estos marcadores no están ampliamente disponibles y sus características de la prueba no están totalmente aclaradas. Las excepciones son una prueba con tira reactiva para la procalcitonina,

una prueba ELISA para TAP en orina y una prueba de tripsinógeno aniónico en orina, que es probable que estén disponibles comercialmente. Las radiografías de tórax con un derrame pleural y / o infiltrados pulmonares durante las primeras 24 horas se pueden asociar con necrosis e insuficiencia orgánica. (59)

### **Tomografía computarizada**

Se utiliza para buscar la necrosis pancreática y la inflamación extrapancreático. TC con contraste intravenoso distingue entre la pancreatitis edematosa y necrotizante, ya que las áreas de necrosis y exudados no realzan con el contraste. TC es más precisa que la ecografía para el diagnóstico de necrosis severa de páncreas (90 frente a 73 por ciento en un informe). Después de la evaluación del paciente, una tomografía computarizada con contraste está indicado en los pacientes que se están deteriorando o con pancreatitis severa determinado clínicamente y por puntaje APACHE II. Una tomografía computarizada no es necesaria en el primer día a menos que existan otros diagnósticos se están considerando. Se necesita tiempo para que la

necrosis pancreática se desarrolle y el tratamiento es poco probable que sea alterada sobre la base de hallazgos de la TC en el primer día. Aunque hay algunos datos experimentales que sugieren contrastes iónicos pueden empeorar la pancreatitis, la asociación probablemente no es fuerte y la información obtenida de la TC justifica el riesgo potencial. (60)

### **La RM y la CPRM**

La resonancia magnética (RM) y la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) se están utilizando cada vez más para diagnosticar PA y para evaluar su gravedad. (60)

### **2.2.7. DIAGNÓSTICO**

Muchos sistemas de puntuación se han reportado, pero ninguno ha demostrado ser perfecto. Muchos de estos sistemas de puntuación (por ejemplo, Ranson, Glasgow, Banks, Agarwal y Pitchumoni) toman 48 horas para completarse, se pueden utilizar una sola vez, y no tienen un alto grado de sensibilidad y especificidad. (61)

### **Criterios de Ranson (1974)**

Una puntuación basada en criterios de Ranson es uno de los primeros sistemas de puntuación de gravedad en la PA. Los criterios de Ranson constan de 11 parámetros. Cinco de los factores son evaluados en la admisión y seis son evaluados durante las próximas 48 horas. Una modificación posterior de la pancreatitis biliar incluyó sólo 10 puntos. Con la puntuación de 11 parámetros, la mortalidad fue del 0 al 3 por ciento, cuando el marcador era de  $<3$ , 11 a 15 por ciento cuando el marcador era  $\geq 3$ , y el 40 por ciento cuando el marcador era  $\geq 6$ . Aunque el sistema se sigue utilizando, un meta-análisis de 110 estudios encontró que la puntuación de Ranson es un pobre predictor de gravedad. (62)

### **La puntuación APACHE II (1985, validado para pancreatitis aguda en 1990)**

Fue desarrollado originalmente para los pacientes críticamente enfermos en unidades de cuidados intensivos.

Cuenta con 12 medidas fisiológicas y puntos adicionales basados en la edad y la presencia de enfermedades crónicas. Es probablemente el sistema de puntuación de gravedad más

ampliamente estudiado en PA. 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  $<8$  y es de 11 a 18 por ciento con una puntuación  $> 8$ . (63)

Algunas limitaciones de la puntuación APACHE II son que es complejo y engorroso de usar, que no diferencia entre pancreatitis intersticial y necrotizante, y no diferencia entre la necrosis estéril e infectada. Por último, tiene un valor predictivo pobre en 24 horas. (63)

La adición de una puntuación del Índice de Masa Corporal (IMC) al APACHE II (conocido como APACHE O) mejoró la predicción de la pancreatitis grave en comparación con la puntuación APACHE II convencional en un estudio. Un punto se ha añadido para un  $IMC > 25$  a 30 y dos puntos fueron añadidos para un  $IMC > 30$ . Sin embargo, el rendimiento mejorado de APACHE O no fue validado en un segundo estudio. (64)

Se añadieron varios variables adicionales para APACHE II para mejorar su precisión que lleva al desarrollo de APACHE III. Sin embargo, el sistema APACHE III no parece ser tan útil como APACHE II para distinguir leve o severo. (64)

### **Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica**

La presencia del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) se asocia con una mayor mortalidad. Una puntuación basada en el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica se ha desarrollado. Los estudios iniciales sugieren que puede predecir de forma fiable la gravedad de la pancreatitis y tiene la ventaja añadida de que se puede aplicar fácilmente a la cabecera cada día. Se requiere 2 o más de los siguientes criterios:  $T^{\circ} > 38$  o  $< 36$ ,  $FR > 20$  o  $PCO_2 < 32$ , Leucocitosis  $> 12000$  o  $< 4000$  o bastones  $> 10\%$ ,  $FC > 90$ .

### **Score Harmless**

En pancreatitis aguda normalmente se puede calcular dentro de los 30 minutos de admisión y toma en cuenta tres parámetros: la falta de sensibilidad de rebote, hematocrito normal y la creatinina sérica normal. (65)

### **Sistemas de puntuación de falla orgánica**

Tales como “Goris Multiple Organ Failure score”, “the Marshall Organ Dysfunction score”, “the Bernard score”, “The Sequential Organ Failure Assessment” (SOFA) y “Logistic Organ Dysfunction System score” se han descrito. Todos estos resultados tienen en cuenta el número de sistemas de órganos implicados y el grado de disfunción de cada órgano individual. Algunos también incluyen el uso de inotrópicos o agentes vasopresores, ventilación mecánica o diálisis. (66)

### **Escala BISAP**

El desarrollo del score “bedside index of severity in acute pancreatitis” (BISAP) se basa en 17,922 casos de PA del 2000-2001 y revalidado el 2008 en 18,256 casos desde 2004 hasta 2005. Los pacientes se les asigna 1 punto por cada una de las siguientes acciones durante las primeras 24 horas: el BUN > 25 mg / dl o Urea >54 mg /dl, el estado mental deteriorado (que puede ser medido con la escala de coma de Glasgow), SIRS, edad > 60 años y la presencia de derrame pleural. (67)

Los pacientes con una puntuación de cero tuvieron una mortalidad inferior al uno por ciento, mientras que los pacientes con una puntuación de cinco tenían una tasa de mortalidad del 22 por ciento. En la cohorte de validación, el score BISAP tuvo similares características de rendimiento para predecir la mortalidad como la puntuación APACHE II. Como es un problema con muchos de los otros sistemas de puntuación, el BISAP no ha sido validado por no predecir algunos resultados como la duración de la estancia hospitalaria, necesidad de atención de la UCI o la necesidad de procedimientos invasivos.

### **Índice de Severidad Tomográfica**

Una puntuación de severidad tomográfica (anexo N° 1) ha sido desarrollado basándose en el grado de necrosis, inflamación y la presencia de acumulaciones de líquido.

El hallazgo de pancreatitis necrotizante (o incluso necrosis infectada) no predice necesariamente la aparición de insuficiencia orgánica, pero puede alterar el enfoque terapéutico. (68)

## **CAPÍTULO III**

### **MODELO METODOLÓGICO**

#### **3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es prospectivo, observacional y de corte transversal.

#### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **A) AREAS INVESTIGADAS**

Área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna Septiembre 2016 – Febrero 2017.

##### **B) POBLACIÓN**

En base a la temática a investigar se trabajó con la totalidad de pacientes potenciales, 52 en total, es decir se realizó un censo obviando las exclusiones.

### **3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **A. Criterios de Inclusión**

- Pacientes de cualquier edad con diagnóstico de pancreatitis aguda según criterios Atlanta en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna Septiembre 2016 – Febrero 2017.

#### **B. Criterios de Exclusión**

- Pacientes que presentaron un diagnóstico incompleto.
- Pacientes referidos de otro centro hospitalario con diagnóstico incompleto.

### 3.4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	TIPO DE VARIABLES	ESCALA DE MEDIDA	INDICADORES	INDICES
<b>Independiente</b>  Escala de BISAP	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	< 3 puntos ≥ 3 puntos
	Cuantitativa	Discreta	Ficha de recolección de datos	0 hasta 6 puntos
<b>Dependiente</b>  Índice de severidad tomográfico	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Bajo Medio Alto

### **3.5. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El score BISAP es el instrumento que permitió de manera sencilla y transparente, recabar la información necesaria relacionada al índice de severidad de pacientes con pancreatitis aguda la cual fue aplicada dentro de las primeras 24 horas de ingreso a emergencia.

Este instrumento se basa en cinco variables:

- Nitrógeno ureico (BUN > 25)
- Alteración del estado mental (GLASGOW <15)
- Presencia de Respuesta Inflamatoria Sistémica
- Edad > 60 años
- Presencia de derrame pleural a la radiografía.

### **3.6. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

Después de recolectado la información, se elaboró una base de datos en Excel 2013 y se exportó al software estadístico SPSS versión 23,0 en inglés, realizándose el respectivo control de calidad de datos y procesamiento de los mismos.

Para el análisis univariado se aplicó las técnicas estadísticas descriptivas: frecuencia absoluta, frecuencia relativa simple y

acumulada; en el caso de la variable edad, se utilizó la medida de tendencia central como la media aritmética y de dispersión como la desviación estándar.

Para el análisis bivariado de comparación se aplicó la prueba de Chi cuadrado con un nivel de confianza de 95% y p-valor  $< 0,05$ ; para determinar los indicadores de la prueba diagnóstica (Escala BISAP) se utilizó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados de los datos obtenidos de este estudio.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 01  
ANÁLISIS DEL SCORE DE BISAP TOMADO  
DENTRO DE LAS 24 PRIMERAS HORAS**

Puntaje de la Escala BISAP	Índice clínico de predicción de severidad				
	Alto		Bajo		Total
	Nº	%	Nº	%	Nº
1 punto	0	0,0%	11	100,0%	11
2 puntos	1	4,5%	21	95,5%	22
3 puntos	5	35,7%	9	64,3%	14
4 puntos	4	100,0%	0	0,0%	4
5 puntos	1	100,0%	0	0,0%	1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>21,2%</b>	<b>41</b>	<b>78,8%</b>	<b>52</b>

Fuente: Escore de la Escala BISAP; Instrumento de recolección de datos

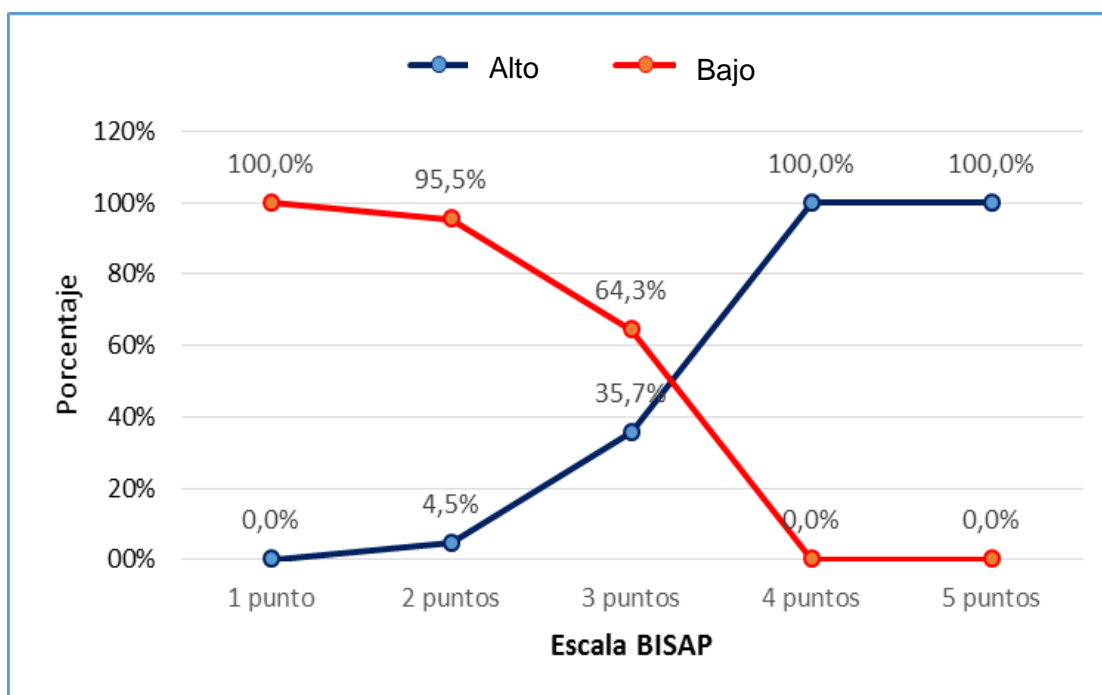
La Tabla 1, muestra que de 11 pacientes que obtuvieron 1 punto en la Escala de BISAP, todos (100%) diagnosticaron con índice clínico de baja severidad en pancreatitis aguda; cuando obtienen 2 puntos, el 95,5%

diagnostican con baja severidad en PA; cuando obtienen 3 puntos, el 64,3% diagnostican con baja severidad en PA.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 01**

**ANÁLISIS DEL SCORE DE BISAP TOMADO  
DENTRO DE LAS 24 PRIMERAS HORAS**



Fuente: Escore de la Escala BISAP; Instrumento de recolección de datos

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 02**

**GRADO DEL SCORE BISAP TOMADO DENTRO DE  
LAS 24 PRIMERAS HORAS**

Escala BISAP	N°	%
Alto ( $\geq$ 3 puntos)	19	36,5%
Bajo ( $<$ 3 puntos)	33	63,5%
Total	52	100,0%

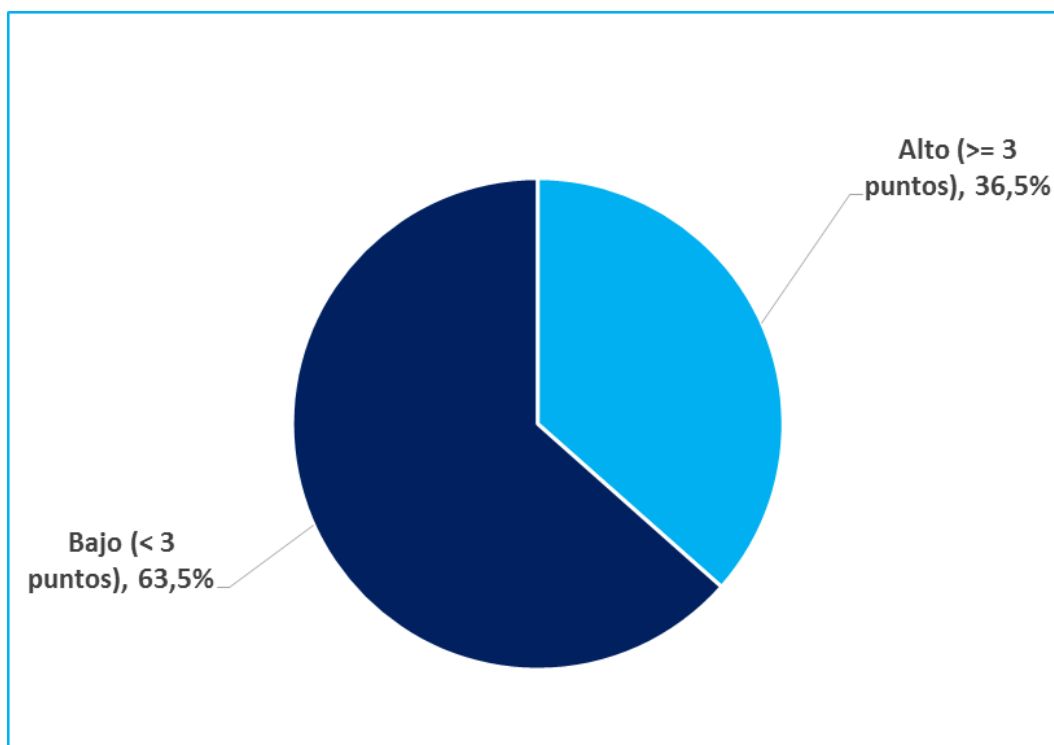
FUENTE: Escore de la Escala BISAP; Instrumento de recolección de datos.

Durante el periodo de septiembre 2016 a febrero 2017, de un total de 52 pacientes, el resultado de la Escala BISAP que predijo una severidad alta en el diagnóstico de pancreatitis aguda fue de 19 (36,5%), mientras que en 33 pacientes (63,5%) se predijo una baja severidad en PA

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 02**

**GRADO DEL SCORE BISAP TOMADO DENTRO DE  
LAS 24 PRIMERAS HORAS**



FUENTE: Escore de la Escala BISAP; Instrumento de recolección de datos.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 03**

**ANÁLISIS EL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD  
TOMADO DENTRO DE LAS 48 HORAS EN PACIENTES  
CON PANCREATITIS AGUDA**

Índice clínico de predicción de severidad	Nº	%
Bajo	41	78,8%
Medio	8	15,4%
Alto	3	5,8%
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100,0%</b>

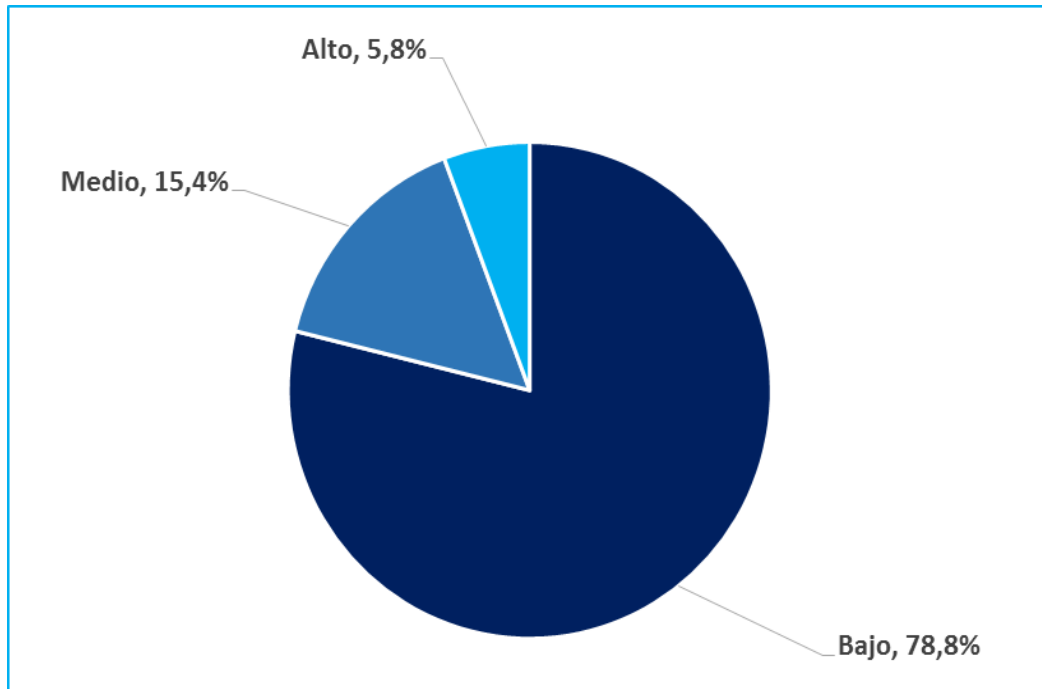
FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

En la Tabla 3, se observa que de 52 pacientes en el periodo setiembre 2016 a febrero del 2017, la mayor proporción con 78,8% presentó un índice de severidad bajo en pancreatitis aguda, un 15,4% obtuvo un índice de severidad medio y solo el 5,8% obtuvo un índice de severidad alta.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 03**

**ANÁLISIS EL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD  
TOMADO DENTRO DE LAS 48 HORAS EN PACIENTES  
CON PANCREATITIS AGUDA**



FUENTE: Instrumento de recolección de datos.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 04**

**COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE IGUALDAD ENTRE EL ÍNDICE  
CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD Y EL SCORE DE  
BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA**

Escala de BISAP	Índice clínico de predicción de severidad							
	Bajo		Medio		Alto		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Alto (>= 3 puntos)	9	47,4%	7	36,8%	3	15,8%	19	100,0%
Bajo (< 3 puntos)	32	97,0%	1	3,0%	0	0,0%	33	100,0%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>78,8%</b>	<b>8</b>	<b>15,4%</b>	<b>3</b>	<b>5,8%</b>	<b>52</b>	<b>100,0%</b>

FUENTE: Ficha de Recolección de datos.

Prueba Chi cuadrado:  $X^2 = 17,933$ ; G. L. = 2; p-valor =  $0,000 < 0,05$

En la tabla 4, se obtuvo que de 19 pacientes que obtuvieron de 3 a más puntos en la Escala BISAP, el 47,4% presentó un bajo índice clínico de predicción de severidad en pancreatitis aguda.

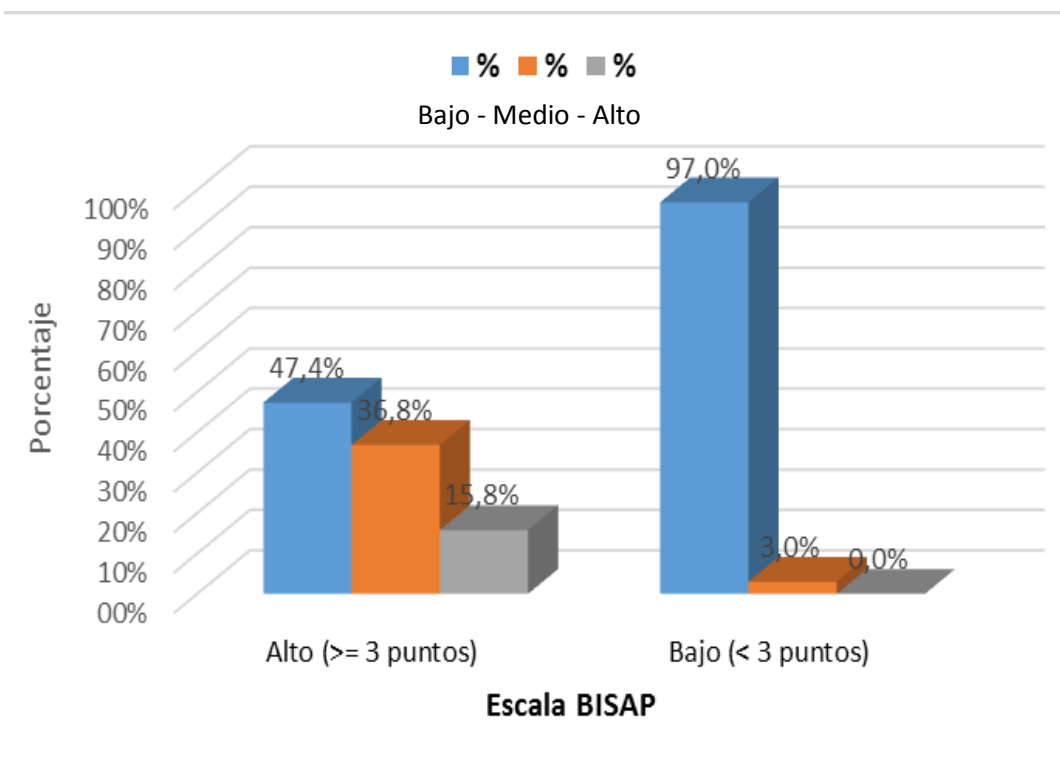
De 33 pacientes que obtuvieron menos a 3 puntos en la Escala BISAP, el 97% presentó un bajo índice clínico de predicción de severidad en pancreatitis aguda y 3% índice de severidad medio.

Existe una asociación significativa entre la evaluación con la escala BISAP y el índice clínico de predicción de severidad de la pancreatitis aguda ( $p = 0,000 < 0,05$ ).

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 04**

**COMPARACIÓN DEL PORCENTAJE DE IGUALDAD ENTRE EL ÍNDICE  
CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD Y EL SCORE DE  
BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA**



FUENTE: Ficha de Recolección de datos.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 05**

**FRECUENCIAS OBSERVADAS EN LA PRUEBA DIAGNÓSTICA  
(ESCALA BISAP) Y EN LA PRUEBA DE REFERENCIA  
(ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD)  
EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA**

Escala de BISAP	Severidad de la pancreatitis aguda		Total
	Alta	Baja	
Alto ( $\geq 3$ puntos)	10	9	19
Bajo ( $< 3$ puntos)	1	32	33
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>41</b>	<b>52</b>

FUENTE: Escala BISAP. Ficha de Recolección de datos.

Prueba de Chi Cuadrado:  $X^2 = 17,786$ ; G.L. = 1; p-valor =  $0,000 < 0,05$

La Tabla 5 muestra las frecuencias observadas en la confrontación de la prueba diagnóstica (Escala BISAP) y la prueba considerada como

referencia (Índice clínico de predicción de severidad). Los casos con Score BISAP igual o mayor que 3 puntos fueron considerados con alta severidad a pancreatitis aguda. En la evaluación con la prueba de Chi cuadrado, se evidencia que existe asociación estadística significativa entre la escala BISAP y el Índice clínico de predicción de severidad ( $p < 0,05$ ).

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 06**

**INDICADORES DE PRUEBA DIAGNÓSTICA Y SUS  
CORRESPONDIENTES INTERVALOS DE  
CONFIANZA AL 95% (IC<sub>95%</sub>) PARA  
LA ESCALA BISAP COMO PRUEBA**

	Valor	IC (95%)	
Sensibilidad (%)	90,9	69,4	100,0
Especificidad (%)	78,1	64,2	91,9
Índice de validez (%)	80,8	69,1	92,4
Valor predictivo + (%)	52,6	27,6	77,7
Valor predictivo - (%)	97,0	89,6	100,0
Prevalencia (%)	21,2	9,1	33,2

FUENTE: Ficha de Recolección de datos.

La sensibilidad y especificidad de la Escala BISAP se determinaron tomando como prueba de referencia a los resultados derivados del Índice clínico de predicción de severidad en un total de 52 pacientes durante el periodo setiembre 2016 a febrero 2017.

Una sensibilidad del 90,9% indica que el 90,9% de los pacientes son determinados con pancreatitis aguda de alta severidad por la escala BISAP. En este caso habrá un 9,1% de falsos negativos.

Una especificidad de 78,1% indica que el 78,1% de los pacientes no corresponden a pancreatitis aguda de alta severidad por la escala de BISAP.

Un VPP del 52,6% indica que de cada 100 pacientes que fueron determinados con pancreatitis aguda de alta severidad por la escala BISAP, 53 corresponden a pancreatitis aguda de alta severidad.

Un Valor Predictivo Negativo del 97% indica que de cada 100 pacientes que no corresponden a pancreatitis aguda de alta severidad, 97 pertenecieron a individuos sin pancreatitis aguda de alta severidad.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**TABLA N° 07**

**VARIABLES DE LA ESCALA BISAP PARA PREDECIR UNA  
PANCREATITIS AGUDA**

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	> 60 años	12	23,1%
	60 a menos	40	76,9%
	Total	52	100,0%
BUN	> 25 mg/dl	3	5,8%
	<= 25 mg/dl	49	94,2%
	Total	52	100,0%
Glasgow	>= 15	52	100,0%
	< 15	0	0,0%
	Total	52	100,0%
Derrame Pleural	Si	9	17,3%
	No	43	82,7%
	Total	52	100,0%
SIRS	2 a más	7	13,5%
	< 2	45	86,5%
	Total	52	100,0%
IMC	> 25	35	67,3%
	<= 25	17	32,7%
	Total	52	100,0%

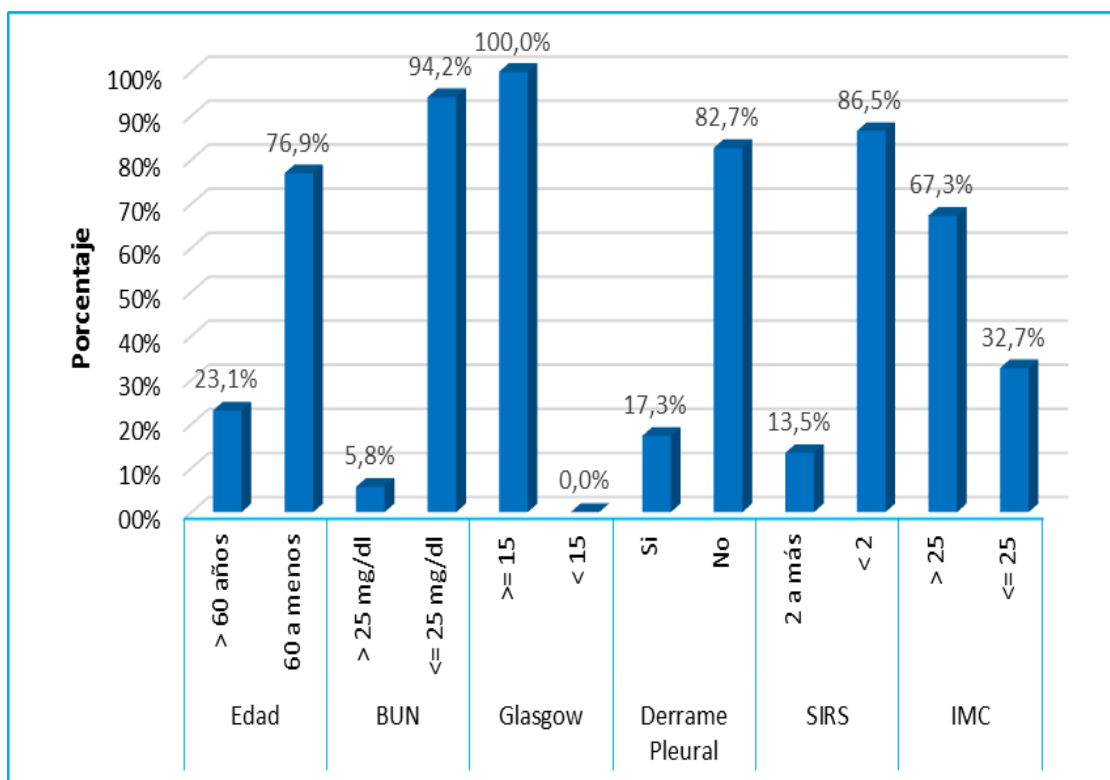
FUENTE: Score de Escala de BISAP.

Dentro de las variables que componen la Escala BISAP; se observó que el 76,9% de los pacientes tuvo menor de 60 años, la gran mayoría con 94,2% presentaron un BUN  $\leq$  a 25 mg/dl; todos los pacientes tuvieron un Glasgow  $\geq$  a 15; igualmente la mayoría con 82,7% no presentaron derrame pleural; el 86,5% presento síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) menor a 2 y más de la mitad de pacientes (67,3%) obtuvo un Índice de Masa Corporal  $>$  a 25.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 05**

**VARIABLES DE LA ESCALA BISAP PARA PREDECIR UNA  
PANCREATITIS AGUDA**

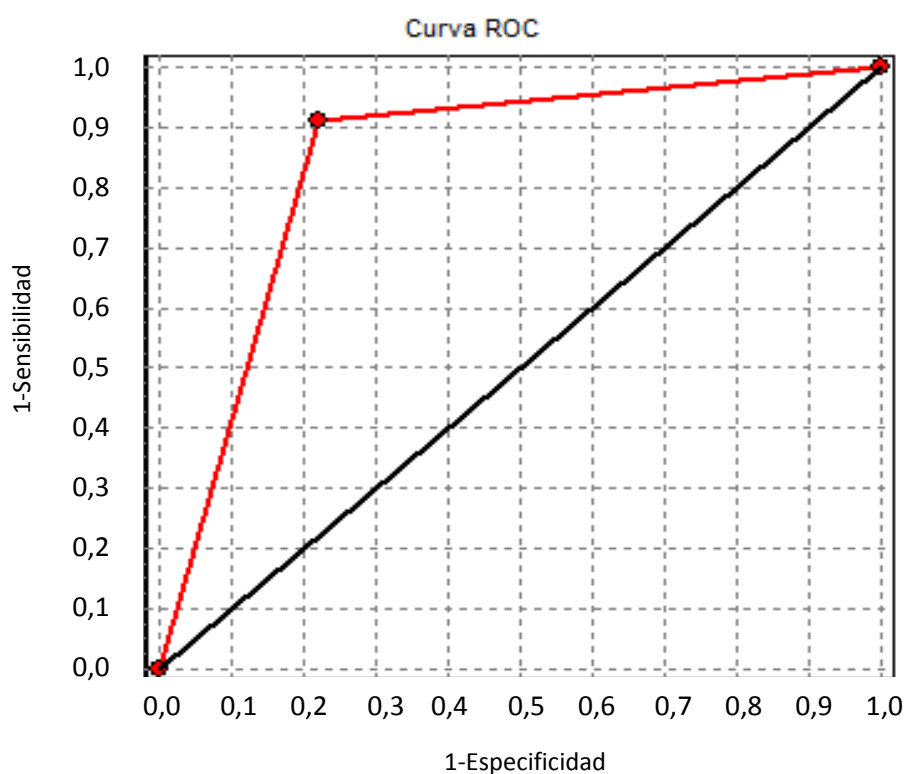


FUENTE: Score de Escala de BISAP.

**ANÁLISIS DEL ÍNDICE CLÍNICO DE PREDICCIÓN DE SEVERIDAD EN  
PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA A TRAVÉS DE LA  
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE BISAP EN EL ÁREA DE EMERGENCIAS  
DEL HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – ESSALUD TACNA  
SEPTIEMBRE 2016 – FEBRERO 2017**

**GRÁFICO N° 06**

**ÁREA BAJO LA CURVA ROC DEL ÍNDICE BISAP.**



Fuente:

Área ROC	EE	IC (95%)		
0,8448	0,0560	0,7350	0,9546	DeLong
	0,0775	0,6929	0,9967	Hanley & McNeil

## 4.2. DISCUSIÓN

En la Tabla 1 se analiza el score de BISAP tomado dentro de las 24 primeras horas en el área de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, destacándose que los pacientes que obtuvieron un score menor a 3 puntos, casi todos diagnosticaron con índice clínico de baja severidad de pancreatitis aguda; por el contrario cuando el score fue de 3 puntos, ya predijo a cerca del 38% y más aún cuando obtienen un score de 4 y 5 puntos, todos (100%) tienen un índice de predicción de alta severidad en pancreatitis aguda. Un resultado similar encontró Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al (Chile 2012), en su estudio Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP, que también en los pacientes evaluados denotó que a partir del score BISAP de 3 puntos empezó a detectar casos y casi a todos en el score de 4 a más puntos. Igualmente coincide con Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012), en su estudio “BISAP-O: Obesidad Incluida en el Score BISAP para Mejorar la Predicción de Severidad en Pancreatitis Aguda” que también empezó a detectar casos a partir del score 3 puntos y el 100% de 4 a más puntos.

Con los resultados obtenidos, al evaluar a los pacientes con pancreatitis aguda en las 24 primeras horas con la score BISAP, se puede concluir que el valor de corte que predice la pancreatitis aguda de alta severidad es a los

3 puntos, porque en este score empieza a detectar los casos y por encima de este valor se detecta al 100% de los casos.

En la Tabla 2 se agrupa en dos categorías el score BISAP, se encontró que a un 36,5% de pacientes se predijo pancreatitis aguda severa ( $\geq 3$  puntos) y a un 63,5% se predijo una baja severidad de pancreatitis aguda. Resultado que difiere considerablemente del reportado por Vargas Carrillo, E. M. (Perú 2014), ya que encontró a una minoría de 6,1% de pacientes con score BISAP  $\geq 3$  y la gran mayoría fue para los pacientes con score BISAP  $< 3$ .

En la Tabla 3 se analiza la prueba Gold estándar (referencia) que es el índice clínico de predicción de severidad tomado dentro de las 48 horas en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna. Se encontró que la mayor proporción (78,8%) presentó un índice bajo de predicción de severidad de pancreatitis aguda, mientras que un 15% obtuvo un índice de severidad media y solo el 5,8% un índice de severidad alta.

En la tabla 4 se compara el porcentaje de igualdad entre el índice clínico de predicción de severidad y el score de BISAP en pacientes con pancreatitis aguda en el área de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, denotándose que de los pacientes que obtuvieron de 3 a más

puntos en la Escala BISAP, más de la mitad (52,6%) agrupó entre nivel de severidad media y alta y menos de la mitad (47,4%) presentó un bajo índice clínico de predicción de severidad de pancreatitis aguda. Similar resultado reportó Vargas Carrillo, E. M. (Perú 2014), de 56 pacientes que presentaron PA moderadamente severa con (7,6%) tenían escala BISAP menor de 3 y 4,5% presentaron mayor o igual a 3, el grupo de pacientes que presentaron pancreatitis aguda severa, 4,5% tienen escala BISAP menor de 3 y solo 1,5%, escala mayor de 3.

Por el contrario, en los pacientes de este estudio que obtuvieron menos a 3 puntos en la Escala BISAP, la gran mayoría (97%) presentó un bajo índice clínico de predicción de severidad en pancreatitis aguda y sólo el 3% índice de severidad medio. El resultado difiere del reportado por Vargas Carrillo, E. M. (Perú 2014), donde el porcentaje es menor que el nuestro en los pacientes con pancreatitis aguda leve (81,9%) y tenían Escala de BISAP menor de 3.

Se puede concluir con los resultados obtenidos en la Tabla 4, que existe una asociación significativa entre la evaluación con la escala BISAP y el índice clínico de predicción de severidad de la pancreatitis aguda ( $p = 0,000 < 0,05$ ). Esta asociación coincide con lo reportado por Vargas Carrillo, E. M. (Perú 2014), quien evidenció diferencias estadísticamente significativas

entre los resultados de diagnóstico de severidad para Pancreatitis aguda y la Escala BISAP ( $p < 0.05$ ).

Este estudio demostró la utilidad del índice BISAP como predictor de severidad en pancreatitis aguda, revelando que un puntaje BISAP  $\geq 3$  presenta buena correlación con el desarrollo de alta severidad.

En la Tabla 5 se agrupa los niveles de severidad y se compara las frecuencias observadas en la confrontación de la prueba diagnóstica (Escala BISAP) y la prueba de referencia (Índice clínico de predicción de severidad). Los casos con score BISAP de 3 a más puntos (alta severidad a pancreatitis aguda) predominaron frente a los de baja severidad; lo inverso ocurrió en aquellos con score BISAP menor a 3 puntos, donde predominó un índice de baja severidad, existiendo asociación estadística significativa entre la escala BISAP y el Índice clínico de predicción de severidad ( $p < 0,05$ ). Resultado que coincide con Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012), quien también encontró una asociación significativa entre la escala BISAP y el Índice clínico de predicción de severidad ( $p < 0,05$ ). Por otro lado, los datos obtenidos en la Tabla 5, son la base para calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la prueba diagnóstica.

En la Tabla 6, se analiza los indicadores de la prueba diagnóstica (Escala BISAP), donde se obtuvo una sensibilidad del 90,9%, lo cual indica que el 90,9% de los pacientes son determinados con pancreatitis aguda de alta severidad por la escala BISAP. En este caso hubo un 9,1% de falsos negativos. La sensibilidad obtenida en este estudio es superior a la reportada por Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al (Chile 2012), siendo un valor de 71,45%; igualmente fue muy superior al encontrado por Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012) que obtuvo una sensibilidad de 17,5%. Igualmente la sensibilidad encontrada por Zapata Martínez W. M. (Ecuador, 2014) fue menor (83,6%) que nuestro estudio y mucho menor fue el de Valverde Rodríguez R. R., quien obtuvo una sensibilidad de 65,22%.

La especificidad fue de 78,1%, significa que el 78,1% de los pacientes no corresponden a pancreatitis aguda de alta severidad por la escala de BISAP. Este resultado es inferior al reportado por Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al, quienes obtuvieron una especificidad BISAP de 99,17%, también nuestro resultado es inferior al encontrado por Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012) que obtuvo una especificidad de 94%. Igualmente la especificidad encontrada por Zapata Martínez W. M. (Ecuador, 2014) fue mayor (95,5%) que nuestro estudio, así como también al reportado por Valverde Rodríguez R. R. (Trujillo 2014), quien obtuvo una especificidad de 95,52%.

Cuando comparamos la sensibilidad y especificidad óptima para predecir alta severidad de pancreatitis aguda, observamos que BISAP  $\geq 3$  posee una óptima sensibilidad y moderada especificidad, lo cual indica que tiene buena utilidad en forma temprana hasta las 24 horas en el desarrollo de una pancreatitis aguda.

Así también la Escala BISAP, obtuvo un VPP de 52,6%, indicando que de cada 100 pacientes que fueron determinados con pancreatitis aguda de alta severidad, 53 correspondieron a pancreatitis aguda de alta severidad. Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al, obtuvieron un mejor VPP, siendo mayor (83,33%) al obtenido en nuestro estudio, sin embargo, nuestro resultado fue superior al reportado por Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012), quien obtuvo un VPP de 28%. Por otro lado, Valverde Rodríguez R. R. (Trujillo 2014), obtuvo un valor predictivo positivo de 83,33% que fue superior al nuestro.

El Valor Predictivo Negativo fue de 97%, quiere decir que de cada 100 pacientes que no corresponden a pancreatitis aguda de alta severidad, 97 pertenecieron a individuos sin pancreatitis aguda de alta severidad. El VPN de este estudio, es casi similar al obtenido por Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al, quienes reportaron un 98,36%; pero el VPN encontrado por Edson Guzmán Calderón et al (Perú 2012) fue inferior al nuestro, siendo su VPN de 89,6%, así también el VPN de 90,4% encontrado por

Zapata Martínez W. M. (Ecuador, 2014) fue menor que nuestro estudio. Por otro lado, Valverde Rodríguez R. R. (Trujillo 2014), obtuvo un valor predictivo negativo de 88,89% que fue menor a nuestro resultado.

En conclusión, dada su alta sensibilidad y valor VPN, se resalta que el BISAP puede ser utilizado como un sistema sencillo, que no aumenta el costo de la hospitalización, para identificar en las primeras 24 h a los pacientes que tienen un bajo riesgo de cursar con una pancreatitis grave. Sin embargo, pacientes que obtienen un BISAP igual o mayor a tres, o aquellos que empeoran a pesar del manejo médico inicial requieren de la aplicación de otros métodos para estratificar de manera más fidedigna su riesgo.

En la Tabla 7, se analiza las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pancreatitis aguda en el área de Emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, basado en los criterios clínicos de la Escala BISAP, donde se encontró a poco más de las tres cuartas partes (76,9%) de pacientes menores a 60 años con una edad promedio de 45,8 años (D.E.=17,8 años), esta edad es casi similar a lo encontrado por Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al, quienes obtuvieron en su población una edad promedio de 46,5 años. También es similar a lo reportado por Vargas Carrillo, E. M. (Perú 2014), quien obtuvo al 74,2% de los pacientes con pancreatitis aguda menores de 60 años.

La gran mayoría (94,2%) presentaron un BUN  $\leq$  a 25 mg/dl; todos los pacientes tuvieron un Glasgow  $\geq$  a 15; el 86,5% presento síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) menor a 2, más de la mitad de pacientes (67,3%) obtuvo un Índice de Masa Corporal  $>$  a 25, condición clínica que difiere al de Macarena Gompertz, L., y Fernández, et al (Chile 2012), quienes encontraron un Índice de Masa Corporal  $\geq$  30 de 17,9%, es decir sólo clasificaron a los obesos y tuvieron una baja frecuencia en relación a la población de este trabajo. Cabe destacar también que, en este estudio, la mayoría (82,7%) no presentaron derrame pleural.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

El score de BISAP tomado dentro de las 24 primeras horas en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, cuando obtiene 1 o 2 puntos descarta pancreatitis aguda de alta severidad y a partir de 3 puntos detecta la pancreatitis aguda de alta severidad y a un score de 4 o más detecta al 100% de los casos.

### **SEGUNDA**

El índice clínico de predicción de severidad tomado dentro de las 48 horas en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, fue predominantemente de baja severidad (78,8%) frente a los de media y alta severidad con 21,2%.

### **TERCERA**

Al comparar el porcentaje de igualdad entre el índice clínico de predicción de severidad y el score de BISAP en pacientes con pancreatitis aguda en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna, se obtuvo una alta sensibilidad y alto valor predictivo negativo, por tanto, la escala de BISAP es un método útil y sencillo que puede ser usado dentro

de las primeras horas de evolución de la enfermedad para predecir la severidad de la pancreatitis aguda.

## **RECOMENDACIONES**

### **PRIMERA**

Se recomienda utilizar el score de BISAP en el área de emergencia del Hospital III Daniel Alcides Carrión – Tacna en pacientes diagnosticados con pancreatitis aguda dentro de las primeras 24 horas con el fin de estadificar el riesgo de severidad y poder tomar las medidas pertinentes.

### **SEGUNDA**

Se recomienda ampliar las investigaciones acerca del tema por ejemplo evaluar la utilidad de BISAP para predecir el tiempo de estadía hospitalaria a partir de los hallazgos obtenidos en nuestro estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guzmán E, Montes P y Monge E. BISAP-O: Obesidad Incluida en el Score BISAP para Mejorar la Predicción de Severidad en Pancreatitis Aguda. Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión – Callao. Lima. 2012.
2. Aguilar C, Salamea J y Tenezaca A. Eficacia de la Escala BISAP para Predicción Temprana de Severidad en Pancreatitis Aguda Biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso. Ecuador. 2015.
3. Murillo Z, Murakami M, Toledo V, Cárdenas S y Jean S. Evaluación de la escala de Bisap en el pronóstico de la pancreatitis aguda. Revista Chilena de Cirugía. 2010.
4. Valdivieso M, Vargas L, Arana A y Piscoya A. Situación epidemiológica de la pancreatitis aguda en Latinoamérica y alcances sobre el diagnóstico. Escuela de Medicina, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Lima, Perú. Acta Gastroenterología Latinoamericana 2016.
5. Gompertz M, Fernández L, Lara I, Miranda JP, Mancilla C y Berger Z. (2012). Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP

("Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis"): Dos años de experiencia en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile.

6. Valverde Ronald. (2015). Validación de la escala de BISAP como predictor de severidad en pancreatitis aguda del Hospital Belén de Trujillo.
7. Ghalige H, Karthik K, Rathod S, Chandra S y Sharma B. Validation of Bedside Index for severity in acute pancreatitis (BISAP) score in the prognosis of acute pancreatitis in an Indian. (2014).
8. Jayant L, Sangeeta P y Sachin P. Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) score for predicting prongnosis in acute pancreatitis. Mumbai-India. (2015).
9. Yadav J, Yadav S, Kumar S, Baxla R, Sinha D y Bodra P. Predicting morbidity and mortality in acute pancreatitis in an India population: a comparative study of the BISAP score, Ranson's score and CT severity index. Gastroenterology Report. India. (2015).
10. Singh VK, Wu BU, Bollen TL, Repas K, Maurer R, Johannes RS, Morteale KJ, Conwell DL y Banks PA. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. (2009).

11. Chen L, Lu G, Zhou Q y Zhan Q. Evaluation of the BISAP Score in predicting severity and prognoses of acute pancreatitis in chinese patients. China. (2013).
12. Park JY, Jeon TJ, Ha TH, Hwang JT, Sinn DH y Oh TH. Bedside index for severity in acute pancreatitis: comparison with other scoring systems in predicting severity and organ failure. (2013).
13. Wang AJ, Xu S, Hong JB, Liu P, Xia L, Zhu Y. The comparison of different clinical scoring systems for predicting prognosis in acute pancreatitis based on the revised Atlanta classification. (2013).
14. Kim BG, No h MH, Ryu CH, Nam HS, Woo SM y Ryu SH. A comparison of the BISAP score and serum procalcitonin for predicting the severity of acute pancreatitis. Corea. (2013).
15. Bezmarevic M, Kostic Z, Jovanovic M, Mickovic S, Mirkovic D y Soldatovic. Procalcitonin and BISAP score versus C-reactive protein and APACHE II score in early assessment of severity and outcome of acute pancreatitis. Rusia. (2013).
16. Papachristou G, Muddana V, Yadav D, Connell M, Sanders M, Slivka A y David C. Comparison of BISAP, Ranson' s, APACHE-II, and CTSI Scores in Predicting Organ Failure, Complications, and Mortality in

- Acute Pancreatitis. University of Pittsburgh Medical Center. Pensilvania - USA. (2010)
17. González F, García K, Álvarez F. Validación De Las Escalas BISAP, APACHE II Y RANSON Para Predecir Falla Orgánica Y Complicaciones En Pancreatitis Aguda. Revista Médica MD. Guadalajara- México. (2014).
  18. Villacís X, Calle P y Patiño J. Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda. Hospital Regional Vicente Corral Moscoso. Universidad de Cuenca-Ecuador. (2011).
  19. Zapata W. Utilidad de la escala de BISAP como pronóstico de la pancreatitis aguda. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (2014).
  20. Surco Y, Huerta J, Pinto J, Piscocoya A, Ríos R, Prochazka R, Zegarra A y Cieza J. Predicción Precoz de Severidad en Pancreatitis Aguda. Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2012).
  21. Vargas E. Escala BISAP como predictor precoz de gravedad y riesgo de mortalidad en pancreatitis aguda. Hospital María Auxiliadora. Lima. (2014).
  22. Pérez A, Bravo E, Prochazka R, Bussalleu A, Pinto J y Valenzuela V. BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en

- pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta. Universidad Peruana Cayetano Heredia. (2015).
23. Huisa J. Características de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en el Hospital Regional de Moquegua durante el periodo 2014 – 2015. Universidad Privada de Tacna. Hospital Regional de Moquegua. (2016).
  24. Peinado DANIELA. Evaluación de las escalas Ranson y Bisap para predecir severidad de pancreatitis aguda en pacientes procedentes de ciudades de más de 2.000 MSNM en el hospital Nacional Ramiro Priale; EsSalud - Huancayo marzo 2012-2015. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna. (2016).
  25. Buechler M, Hauke A, Malfertheiner P. Follow-up after acute pancreatitis: Morphology and function. In: Acute Pancreatitis Research and Clinical Management. Beger HG, Buechler M (Eds), Springer-Verlag, ed. Berlin; 1987.
  26. Scuro AL, Angelini G, Cavallini G. Concepts and classifications. Proceedings of the Second International Symposium on Classification of Pancreatitis in Marseille, France, March 28-30, 1984. Gyr K, Singer MV, Sarles H (Eds) ed. Marseilles, France; 1984.

27. Tsiotos GG, Luque-de León E, Sarr MG. Long-term outcome of necrotizing pancreatitis treated by necrosectomy. *Br J Surg.* 1998; 85:1650.
28. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Et Al. Classification Of Acute Pancreatitis—2012: Revision Of The Atlanta Classification And Definitions By International Consensus. *Gut.* 2013; 62:102–111
29. Forsmark CE, Baillie J. AGA Institute Clinical Practice and Economics Committee, AGA Institute Governing Board. AGA Institute technical review on acute pancreatitis. *Gastroenterology.* 2007; 132:2022.
30. Riela A, Zinsmeister AR, Melton LJ, DiMugno EP. Etiology, incidence, and survival of acute pancreatitis in Olmsted County, Minnesota. *Gastroenterology.* 1991; 100:A296.
31. Lerch MM, Saluja AK, Rünzi M, et al. Pancreatic duct obstruction triggers acute necrotizing pancreatitis in the opossum. *Gastroenterology.* 1993; 104:853.
32. Ko CW, Sekijima JH, Lee SP. Biliary sludge. *Ann Intern Med.* 1999; 130:301.

33. Garg PK, Tandon RK, Madan K. Is biliary microlithiasis a significant cause of idiopathic recurrent acute pancreatitis? A long-term follow-up study. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2007; 5:75.
34. Yang AL, Vadhavkar S, Singh G, Omary MB. Epidemiology of alcohol-related liver and pancreatic disease in the United States. *Arch Intern Med.* 2008; 168:649.
35. Ettestad PJ, Campbell GL, Welbel SF, et al. Biliary complications in the treatment of unsubstantiated Lyme disease. *J Infect Dis.* 1995; 171:356.
36. Tiscornia OM, Celener D, Perec CJ, et al. Physiopathogenic basis of alcoholic pancreatitis: the effects of elevated cholinergic tone and increased "pancreon" ecbolic response to CCK-PZ. *Mt Sinai J Med.* 1983; 50:369.
37. Lindkvist B, Appelros S, Manjer J, et al. A prospective cohort study of smoking in acute pancreatitis. *Pancreatology.* 2008; 8:63.
38. Toskes PP. *Gastroenterol Clin North Am.* Hyperlipidemic pancreatitis. 1990; 19:783.
39. Fortson MR, Freedman SN, Webster PD 3rd. Clinical assessment of hyperlipidemic pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 1995; 90:2134.

40. Ward JB, Petersen OH, Jenkins SA, Sutton R. Is an elevated concentration of acinar cytosolic free ionised calcium the trigger for acute pancreatitis? *Lancet*. 1995; 346:1016.
41. Rünzi M, Layer P. Drug-associated pancreatitis: facts and fiction. *Pancreas*. 1996; 13:100.
42. McArthur KE. *Aliment Pharmacol Ther*. Review article: drug-induced pancreatitis. 1996; 10:23.
43. Badalov N, Baradaran R, Iswara K, et al. Drug-induced acute pancreatitis: an evidence-based review. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007; 5:648.
44. Lankisch PG, Dröge M, Gottesleben F. Drug induced acute pancreatitis: incidence and severity. *Gut*. 1995; 37:565.
45. Rizzardì GP, Tambussi G, Lazzarin A. Acute pancreatitis during primary HIV-1 infection. *N Engl J Med*. 1997; 336:1836.
46. Cappell MS, Marks M. Acute pancreatitis in HIV-seropositive patients: a case control study of 44 patients. *Am J Med*. 1995; 98:243.
47. Dassopoulos T, Ehrenpreis ED. Acute pancreatitis in human immunodeficiency virus-infected patients: a review. *Am J Med*. 1999; 107:78.

48. Wilson RH, Moorehead RJ. Current management of trauma to the pancreas. *Br J Surg.* 1991; 78:1196.
49. Watts RA, Isenberg DA. Pancreatic disease in the autoimmune rheumatic disorders. *Semin Arthritis Rheum.* 1989; 19:158.
50. Fernández-del Castillo C, Harringer W, Warshaw AL, et al. Risk factors for pancreatic cellular injury after cardiopulmonary bypass. *N Engl J Med.* 1991; 325:382.
51. Roberts IM. Hyperlipidemic gestational pancreatitis. *Gastroenterology.* 1993; 104:1560
52. Dervenis C, Johnson CD, Bassi C, et al. Diagnosis, objective assessment of severity, and management of acute pancreatitis. Santorini consensus conference. *Int J Pancreatol.* 1999; 25:195.
53. Larvin ML. Assessment of clinical severity and prognosis. In: *The Pancreas.* Beger HG, Warshaw AL, Buchler MW, et al (Eds) ed. Science B, editor. , Oxford; 1998.
54. Blum T, Maisonneuve P, Lowenfels AB, Lankisch PG. Fatal outcome in acute pancreatitis: its occurrence and early prediction. *Pancreatology.* 2001; 1:237.

55. Block S, Maier W, Bittner R, et al. Identification of pancreas necrosis in severe acute pancreatitis: imaging procedures versus clinical staging. *Gut*. 1986; 27:1035.
56. 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.
57. 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.
58. Golub R, Siddiqi F, Pohl D. Role of antibiotics in acute pancreatitis: A meta-analysis. *J Gastrointest Surg.* ; 1998; 2:496.
59. Rünzi M, Saluja A, Lerch MM, et al. Early ductal decompression prevents the progression of biliary pancreatitis: an experimental study in the opossumy. *Gastroenterolog*. 1993; 105:157.
60. Stephen J. Acute pancreatitis. *Current Opinion of Gastroenterology*. 2006; 22:481–486.
61. Sarles H. Revised classification of pancreatitis. -Marseille 1984. *Dig Dis Sci* 1985; 30:573.
62. Mayerle J. Medical treatment of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology Clinics of North America*. 2004; 33: 855-69.

63. JA W. Search for prognostic markers for acute pancreatitis. *Lancet*. 2000; 355:1924.
64. Robert JH, Frossard JL, Mermillod B et al. Early prediction of acute pancreatitis: prospective study comparing computed tomography scans, Ranson, Glasgow, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores, and various serum markers. *World J Surg*. 2002; 26:612.
65. Ogawa. M. Development and Use of a New Staging System for Severe Acute Pancreatitis Based on a Nationwide Survey in Japan. *Pancreas*. 2002; 25(4).
66. Phillip V, Steiner JM, Algül H. Early Phase Of Acute Pancreatitis: Assessment And Management. *World J Gastrointest Pathophysiol*. 2014; 5(3)
67. Álvarez-López F, Castañeda-Huerta ND .Pancreatitis Aguda. *Revista Médica MD*. 2014; 5(2):80-86
68. Cerda-Cortaza LJ. Análisis De Las Nuevas Clasificaciones De La Pancreatitis Aguda. *Cirujano General*. 2013; 35(1). Disponible en <http://Www.Medigraphic.Com/Cirujanogeneral>

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### ÍNDICE DE SEVERIDAD TOMOGRÁFICO

BALTHAZAR	Puntos	% NECROSIS	Puntos
A	0	0	0
B	1	30	2
C	2	30-50	4
D	3	>50	6
E	4		

**Suma de los puntos en TC= INDICE DE SEVERIDAD**

0 - 3	Bajo
4 - 6	Medio
7 - 10	Alto

Fuente: Álvarez et al. Pancreatitis Aguda. Revista Médica MD. 2014.

## ANEXO N°2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº HISTORIA CLINICA DEL PACIENTE	SEXO	EDAD	SIRS(2 ó más)				BUN	PUNTAJE GLASGOW	DERRAME PLEURAL SI / NO	PUNTAJE BISAP	INDICE DE SEVERIDAD	AMILASA	LIPASA
			Tº	FR	FC	Leu							

Fuente: elaboración propia