



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**COMPARACIÓN DE SCORES DE SEVERIDAD COMO  
PREDICTOR DE MORTALIDAD DE PANCREATITIS AGUDA  
DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA HOSPITAL  
GUILLERMO ALMENARA 2017**

PRESENTADO POR  
**ANTONIO ARAUJO FARJE**

ASESOR  
**FRANCISCO GABRIEL NIEZEN MATOS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA**

**LIMA – PERÚ  
2017**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**COMPARACIÓN DE SCORES DE SEVERIDAD COMO  
PREDICTOR DE MORTALIDAD DE PANCREATITIS  
AGUDA DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA HOSPITAL  
GUILLERMO ALMENARA 2017**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR**

**ANTONIO ARAUJO FARJE**

**ASESOR**

**DR.GABRIEL NIEZEN MATOS**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

## ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación	3
1.4.1. Importancia	3
1.4.2. Viabilidad	5
1.5 Limitaciones	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos básicos	14
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>19</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	19
3.2 Variables y su operacionalización	19
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>20</b>
4.1 Diseño metodológico	20
4.2 Diseño muestral	20
4.3 Procedimientos de recolección de datos	21
4.4 Procesamiento y análisis de datos	21
4.5 Aspectos éticos	21
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>22</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>23</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

La pancreatitis aguda (PA) continúa siendo un problema de salud importante a nivel mundial, su incidencia continúa creciendo en los últimos años, la cual se encuentra en un rango aproximado de 4,9 a 73, 4 de casos por cada 100 000 habitantes. En Estados Unidos representa la tercera causa de hospitalización de causa gastrointestinal.<sup>1, 2</sup>

En Latinoamérica, la incidencia varía de acuerdo a cada país, por ejemplo, en Brasil, la incidencia es de aproximadamente 15,9 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que en México la incidencia es de 3%.<sup>1</sup>

En nuestro país, la pancreatitis aguda es considerada una causa importante de ingresos al hospital (emergencia y hospitalización) con una incidencia de aproximadamente 28 casos por cada 100.000 habitantes y con tasas de mortalidad de hasta un 30% en los casos más severos de acuerdo a fuentes del MINSA. A pesar de esto; la gran mayoría de éstas son clasificadas como leves (80%) lo que conlleva a que su tratamiento sea básicamente fluidoterapia y analgesia. El 20% restante de los casos son tratados como severa, siendo ingresados a la unidad de cuidados intensivos para su manejo.<sup>1</sup>

Cuando se detecta en un paciente con pancreatitis aguda y se clasifica de forma adecuada, el tratamiento que se administra es mejor dirigido y efectivo, por lo que la recuperación del paciente es mejor y también mejora su sobrevida. En cambio, si el paciente se clasifica de forma errónea en un menor grado, el tratamiento es insuficiente y conlleva a agravar el estado del paciente y un peor pronóstico.<sup>1, 2</sup>

Es por todo esto que cobra mayor importancia una adecuada estratificación de severidad debido a que un paciente con pancreatitis severa representa mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, y además, requiere un manejo individualizado con hospitalización en unidades especializadas (UCE, UCI), intervenciones quirúrgicas únicas o múltiples, soporte nutricional, lo que lleva a un costo mayor para las instituciones de salud en su tratamiento.<sup>1, 2</sup>

Durante mucho tiempo, el score de Ranson fue utilizado como referente para predecir severidad. Actualmente nuevos estudios reportan más scores, lo que lleva a la dificultad en la elección del más adecuado. Existen variedad de scores para predecir la severidad de la pancreatitis aguda, de entre estos destacan: Ranson, Atlanta, APACHE II, BISAP, MARSHALL, Glasgow, Banks, Agarwal y Pitchumoni. Los más utilizados son los scores de APACHE II, MARSHALL Y BISAP.<sup>1,2</sup>

El servicio de Medicina Interna N°5 del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen debido a su alto flujo de hospitalizaciones se convierte así en lugar de estancia de los pacientes con pancreatitis aguda leve y moderadamente severa según Clasificación de Atlanta que utiliza a la disfunción orgánica y su persistencia (+48 hrs) para determinar su severidad.<sup>1,2</sup>

Para realizar un tamizaje precoz de los pacientes que requieren manejo en UCI, se utilizan distintos Scores de Severidad, los cuales nos permiten dirigir un tratamiento más específico. En nuestra experiencia en el Servicio ya mencionado, utilizamos con mayor frecuencia el score de MARSHALL, APACHE II y el nuevo score BISAP. Buscamos evaluar la utilidad de estos scores para determinar cuál es el mejor predictor de severidad y así hacer un manejo más efectivo desde el inicio.

El objetivo de este ensayo clínico es determinar cuál de los scores de severidad predice de manera más eficiente el pronóstico de complicaciones y/o mortalidad, y de esta manera, desarrollar guías de manejo que nos permitan una mejor atención a los pacientes, y así reducir su estancia hospitalaria y mejorar su pronóstico a largo plazo.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál de los scores de mortalidad tiene mayor utilidad como predictor de severidad en pancreatitis aguda en el servicio de medicina interna n°5 del hospital Guillermo Almenara 2017?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la correlación de las escalas de severidad y las complicaciones graves en pacientes con diagnóstico de Pancreatitis aguda del servicio de Medicina N °5 del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar las características demográficas de los pacientes con PA.
- Evaluar los puntajes BISAP, Marshall, SOFA y APACHE II durante las primeras 24 - 48 hrs desde el ingreso de los pacientes con PA.
- Determinar la morbimortalidad en la Pancreatitis Aguda Severa.
- Hallar la sensibilidad y especificidad de las escalas de severidad de PA
- Determinar el tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes con PA

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

Con el fin de predecir la gravedad y mortalidad del cuadro de pancreatitis aguda, se han estudiado y utilizado algunos scores (BISAP, APACHE II, RANSON etc.), hallazgos radiológicos y biomarcadores para clasificar a los pacientes con pancreatitis aguda severa y así predecir de manera precoz el riesgo de complicaciones graves y de la mortalidad.<sup>1,2,5</sup>

En 1974, con la introducción de los criterios de Ranson, se han desarrollado varios scores de pronóstico clínico y radiológico para la severidad y predicción de mortalidad de pancreatitis aguda grave. Las principales limitaciones de los criterios de Ranson son que su creación se realizó con un pequeño número de pacientes con pancreatitis aguda grave en lugar de una gran población, y que, el score requiere una reevaluación a las 48 horas para establecer el pronóstico.  
1, 2, 3,6

En las últimas décadas, se ha incidido en el desarrollo de scores capaces de predecir con precisión la severidad de la pancreatitis aguda basándose en variables obtenidas durante las 24 horas siguientes al ingreso. Los sistemas de índices clínicos son APACHE II y BISAP.<sup>2, 4,6</sup>

El score de APACHE II se ha usado desde 1989 para la estratificación del riesgo en la pancreatitis aguda, pero su utilización no ha sido generalizada debido a la dificultad en su aplicación, y, a que fue específicamente diseñado como instrumento para la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).<sup>4, 7,9</sup>

Por otro lado, el score BISAP incluye cinco variables obtenidas en las primeras 24 horas de ingreso: SRIS, BUN > 25 mg/dl, edad > 60 años, alteración del estado mental, y derrame pleural; debido a esto, varios estudios han demostrado su alta precisión para diagnosticar pancreatitis agudas severa teniendo mayor especificidad con valores menores de tres.<sup>1, 5,10</sup>

La revisión de Atlanta del 2013, define como disfunción orgánica al puntaje de dos o más para uno de los sistemas (renal, cardiovascular, respiratorio, gastrointestinal) utilizando el Score de Marshall. En cambio, American College of gastroenterology recomienda en su guía clínica, usar los criterios de severidad antiguos cuyo nivel de utilidad y de aplicación, tiene la misma validez que la nueva clasificación; utilizando para esto los criterios de: presión arterial sistólica (PAS) menor de 90, presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) menor a 60 mmHg y creatinina (Cr) mayor a dos.<sup>1, 2</sup>

En los últimos tiempos, los exámenes de laboratorio, la tomografía o la resonancia y los Scores (Ranson, Apache, Bisap), demostraron una limitada utilidad en la predicción de la severidad de la PA. Debido a estas razones, la falla

orgánica se convierte en clave importante para determinar la severidad de la pancreatitis aguda, utilizando los scores ya mencionados (MARSHALL, SOFA).

Ya que la disfunción multiorgánica debida al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) está relacionada con el aumento de mortalidad por PA, los pacientes con SRIS que no mejora a pesar del tratamiento adecuado, deberán ser ingresados en la unidad de cuidados críticos (UCI) o un lugar equivalente (UCE, UVI, etc.) para rehidratación intravenosa agresiva y monitoreo continuo.

En ese escenario creemos que es de importancia superior decidir cuál score de Severidad utilizar en el Servicio de Medicina Interna n° 5 del Hospital Nacional Guillermo Almenara; a fin de reducir complicaciones severas y altos costos hospitalarios.

#### **1.4.2 Viabilidad**

El proyecto de investigación se realizará en el 2017 y tomará a todos los pacientes que presenten pancreatitis aguda en el servicio de Medicina Interna N°5. Se contará con el investigador para la recolección de datos. Los recursos financieros y materiales serán cubiertos por el investigador. No existen problemas políticos ni éticos para el desarrollo de esta investigación ya que tomará datos de los registros del Hospital y además se contará con una hoja de consentimiento informado que los pacientes tendrán que completar.

#### **1.4.3 Limitaciones**

No todos los pacientes que con diagnóstico de pancreatitis aguda que ingresan en el servicio de Medicina Interna N°5 se encuentran en sus primeras horas de evolución, por lo que los scores se aplican con mayor número de días de evolución.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Entre el 2003 y 2009 se realizó en México un estudio transversal, retrospectivo comparativo, que buscaba analizar el score de BISAP y determinar su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) en relación a la morbi-mortalidad de la pancreatitis aguda.<sup>10</sup>

El estudio tomó una población de 345 pacientes, donde se halló que la edad promedio de afectación fue de 51,8 años, la mortalidad de 2,3% y la morbilidad de 11,6%. Mientras más alta la puntuación del BISAP más alta era la morbilidad. El score de BISAP tuvo una especificidad y VPN altos, mientras que su sensibilidad y VPP fueron pobres.<sup>10</sup>

El estudio concluyó que el score BISAP podía ser utilizado para estratificar a los pacientes que tienen un bajo riesgo de presentar pancreatitis aguda severa relacionada con morbilidad debido a su alto VPN.<sup>10</sup>

En el 2005, en Colombia, se realizó un estudio de cohorte histórica que tomó datos entre los años 1999 y 2005, con el fin de precisar el grado de validez de los scores de APACHE II, Ranson y clasificación de Balthazar como predictores de mortalidad en los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda.<sup>16</sup>

De los 57 pacientes que se evaluaron en el estudio, se halló una mortalidad total del 19,3%; el APACHE II, como predictor de mortalidad, mostró un área bajo la curva de 0,847 con un IC de 95%, superior al Ranson a las 48 horas, con un área bajo la curva de 0,687 con un IC de 95%, lo que concluyó que los scores que mostraron mayor validez fueron el puntaje de APACHE II y el puntaje de Ranson a las 48 horas, encontrándose que el APACHE II mostró una mejor tendencia a la discriminación.<sup>16</sup>

Durante el periodo comprendido entre 2005 y 2010 se realizó un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue determinar la correlación y validez entre el grado de severidad de pancreatitis establecido por medio de criterios de JPN de la evaluación de severidad de la guía para el manejo de la pancreatitis aguda y el puntaje SOFA como valor predictivo de severidad.<sup>14</sup>

El estudio halló que el sexo masculino fue el más afectado (proporción 2:1), con una edad promedio de 38 años y estancia hospitalaria media de nueve días. El estudio concluyó que la correlación entre el score de SOFA y el puntaje JPN podía emplearse como escala predictora de severidad, pero que presentaba varias críticas y consideraciones metodológicas, clínicas y de sesgo que deben ser consideradas antes de usarla como predictor de gravedad.<sup>14</sup>

Entre el 2009 y 2010, en Ecuador, se realizó un estudio trasversal de validación de la escala de BISAP en la determinación de la gravedad y pronóstico de la pancreatitis aguda. El estudio halló que el sexo femenino fue el más afectado (71,9%), la edad promedio fue de 45,33 años, la causa más frecuente fue la litiasis biliar (66,7%) y la mayoría de los casos se clasificaron como leves (77,2%) según el score de BISAP.<sup>11</sup>

En cuanto al score de BISAP, la sensibilidad fue del 75% y la especificidad fue de 97,56%, el VPP fue de 92,32% y el VPN de 90,91%. Se concluyó en el estudio que el score de BISAP permite predecir de forma adecuada, la severidad de la pancreatitis aguda.<sup>11</sup>

Entre el 2009 y el 2010 en Chile, se realizó un estudio retrospectivo, cuyo objetivo fue evaluar el score de BISAP como predictor de gravedad y riesgo de mortalidad de pancreatitis aguda comparado con los índices de APACHE II y Balthazar y evaluar también la utilidad del score de BISAP para predecir el tiempo de estancia hospitalaria.<sup>13</sup>

Se estudiaron 128 pacientes, donde el sexo más afectado fue el masculino (55,5%), la edad promedio fue de 46,5 años, la estancia hospitalaria fue de 15 días, el 14% tuvo complicaciones locales, 5,4% presentó falla orgánica y 1,6% de pacientes fallecieron.<sup>13</sup>

En cuanto a los scores: El score de BISAP mayor de tres puntos tuvo una sensibilidad de 71,4%, especificidad 99,1%, VPP 83,3% y VPN de 98,3%; el score APACHE II mayor de ocho puntos tuvo una sensibilidad de 71,5% y una especificidad de 86,8%; el score de Balthazar mayor de seis puntos tuvo una sensibilidad de 42,8% y una especificidad de 98,3%.<sup>13</sup>

El estudio concluyó que el score de BISAP fue un método útil para predecir la severidad de la pancreatitis aguda, con la ventaja de ser simple y estar basado en parámetros obtenidos en el primer día de hospitalización, siendo su sensibilidad y especificidad superior al score de APACHE II y Balthazar.<sup>13</sup>

Durante el 2012, también en México, se realizó un estudio descriptivo, abierto, prospectivo y longitudinal que buscaba evaluar la utilidad de los scores de APACHE II, BISAP y Ranson como predictores de gravedad, complicaciones, falla orgánica y mortalidad de la pancreatitis aguda.<sup>9</sup>

La población del estudio fue de 69 pacientes, donde se halló que la mortalidad fue de 2,9%; la causa más común fue biliar (70%) y dentro de este grupo, el predominio fue del sexo masculino (59,2%) y la mayoría de los casos fueron leves (50%), mientras que en los de etiología alcohólica (12,9%), el predominio de sexo fue el femenino (88.9%) y la mayoría de los casos fue leve (10%). Sólo el 30,4% de los pacientes se sometieron a TAC a las 72 horas de su ingreso.<sup>9</sup>

La conclusión del estudio fue que todos los scores fueron un medio confiable de estratificación de los pacientes con pancreatitis aguda a las 24 horas (BISAP y APACHE II) y 48 horas (Ranson), pero que los tres scores tenían como desventaja general que no estaban diseñadas para predecir las complicaciones que podían ser potencialmente prevenibles.<sup>9</sup>

En el 2013, en Guatemala, se realizó un estudio analítico, transversal que buscaba comparar la utilidad de predicción de severidad de la pancreatitis aguda del score de BISAP con los con los scores de Ranson y APACHE II y determinar el mejor a utilizar.<sup>8</sup>

El estudio contó con una población de 70 pacientes, en los que se encontró que el sexo masculino fue el más afectado (57%), mientras que el femenino fue de 43%; la edad promedio de los pacientes fue de 43 años, la litiasis biliar fue la causa más común (77,1%). De acuerdo a las escalas, para el Score BISAP, la sensibilidad fue de 98% y la especificidad de 30%, el VPP fue de 77% y el VPN de 85%, mientras que para Ranson fue la sensibilidad de 68% y la especificidad de 55%, con un VPP de 79% y VPN de 40%.<sup>8</sup>

Se concluyó que el score de BISAP tuvo una especificidad y VPN alto, similar al score de APACHE II y que era aplicable en las primeras 24 horas, comparada con Ranson que requería 48 horas para completarla, siendo útil para el pronóstico de la pancreatitis aguda.<sup>8</sup>

Entre el 2014 y el 2015 se realizó en Ecuador un estudio trasversal de evaluación de pruebas diagnósticas para determinar la eficacia de la escala de BISAP para predecir de forma temprana la severidad de la pancreatitis aguda donde se aplicaron tres escalas (APACHE II, Ranson y BISAP).<sup>7</sup>

El estudio tomó 127 pacientes y encontró una prevalencia de pancreatitis aguda severa del 14,2% y la mortalidad fue de 3,9%. El sexo más afectado fue el femenino (63%) comparado con el masculino (37%); el intervalo de edad más afectado fue entre los 30 y 64 años de edad (59,9%).<sup>7</sup>

En cuanto a las escalas: APACHE II: sensibilidad del 55,56%, especificidad del 98,17%, VPP del 83,33% y VPN de 93,04%; mientras que BISAP: sensibilidad 61,11%, especificidad 96,33%, VPP de 73,33% y VPN de 93,75%. El valor más alto fue para el score de BISAP (0,942), APACHE II (0,937) y Ranson (0,874).<sup>7</sup>

El estudio concluyó que de los scores utilizados para predecir gravedad en los pacientes con pancreatitis de acuerdo a su sensibilidad y especificidad, el score de BISAP fue la mejor escala, en comparación con los scores de APACHE II y Ranson.<sup>7</sup>

Durante el 2015 y 2016 en México, se realizó un estudio de cohortes cuyo objetivo fue determinar la utilidad del score de BISAP como predictor de mortalidad en pancreatitis aguda. Se formaron dos grupos de acuerdo al resultado de puntuación de BISAP: uno de bajo riesgo (puntuación de cero a dos puntos) y de alto riesgo (puntuación de tres a cinco puntos). El grupo de bajo riesgo constó de 111 pacientes, mientras que el de alto riesgo con 23 pacientes.<sup>15</sup>

El estudio midió la mortalidad a las 24 horas y siete días, y halló que, cuando el puntaje BISAP es de alto riesgo, la probabilidad de morir a las 24 horas es del 22,7%, mientras que aumenta al 76,5% a los siete días, por lo que concluyeron

que, el score de BISAP permite predecir la probabilidad de morir debido a la pancreatitis aguda a las 24 horas y los siete días de evolución.<sup>15</sup>

Entre el 2013 y 2014 en nuestro país, se realizó un estudio prospectivo con el objetivo de valorar la utilidad de los scores de APACHE II y BISAP para predecir la severidad de la pancreatitis aguda según la clasificación de Atlanta 2012 y determinar si la obesidad como factor añadido a los puntajes mencionados mejora su predicción.<sup>12</sup>

Se estudió a 334 pacientes y se halló que el 65,27% presentó sobrepeso u obesidad, la causa más común fue la biliar (86,53%), la mayoría de los casos fueron leves, hallándose sólo un 8,38% de casos severos y el 1,5% falleció. En cuanto a los estudios: BISAP: sensibilidad 60,71%, especificidad 86,93%, VPP 29,82%, VPN 96,03%; BISAP – O: sensibilidad 60,71%, especificidad 91,83%; APACHE II: sensibilidad 85,71%, especificidad 76,14%, VPP 24,74%, VPN 98,31%; APACHE – O: sensibilidad 82,14%, especificidad 79,41%, VPP 26,74%, VPN 97,98%.<sup>12</sup>

El estudio concluyó que debido a su alto VPN, los scores BISAP, BISAP – O, APACHE II y APACHE – O pueden usarse para identificar pacientes con bajo riesgo de severidad, no obstante, su valor de predicción es limitado; además, el añadir el factor de obesidad no mejoró su capacidad predictiva.<sup>12</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **Pancreatitis aguda**

La pancreatitis aguda es la inflamación aguda del páncreas que es provocada por la activación de las enzimas que produce para la digestión dentro del órgano. Se puede dividir en edematosa (leve) o necrotizante (severa); y es hasta hoy un reto diagnóstico en pacientes que se presentan con dolor abdominal y cuando presenta complicaciones eleva la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios.<sup>1,</sup>

2,5

Esta enfermedad, fue descrita por primera vez por Galeno como “Cirrosis del Páncreas“. En 1652, el médico holandés Nicolaes Tulp logra describirla como una entidad de origen inflamatoria. Classen (1842) y Mondiere y Neuman (1856), especialmente el primero, precisaron algo del cuadro anatómico de las pancreatopatías agudas.<sup>3, 4,6</sup>

Durante 1856, Edouard Ancelet fue el primero en reconocer a la supuración pancreática como consecuencia de la pancreatitis; mientras que en 1861, la necrosis aguda del páncreas fue diagnosticada por primera vez en el vivo por Oppolzer. En 1865, se clasificaron las pancreatopatías agudas en dos formas anatómico-clínicas principales: la forma hemorrágica y la forma supurada por Rokitansky. Friedreich en 1878 fue quien confirmó al alcohol como causa de la pancreatitis y propuso el término de “Páncreas del Alcohólico“. <sup>1, 2,5</sup>

El 1882, el investigador Prince encontró y describió por primera vez, la asociación entre pancreatitis aguda y cálculos biliares. Reginald H Fitz, patólogo de la Universidad de Harvard en 1889, publicó la primera descripción de la pancreatitis en lengua inglesa en el Boston Medical and Surgical Journal, y agregó a los tipos hemorrágica y supurada de Rokitansky, la forma gangrenosa y la diseminación de la necrosis adiposa. <sup>3, 4,6</sup>

En los últimos tiempos, un grupo de expertos se reúne continuamente para crear nuevas directivas de manejo de la pancreatitis usando el nombre consenso internacional en pancreatitis: Marsella 1963, Cambridge 1983, Marsella 1984, Roma 1988, Atlanta 1992 y Tokio 2007 y Atlanta 2012 y 2013. <sup>1, 2,5</sup>

Las últimas publicaciones encuentran que la incidencia mundial se encuentra entre 4.9 a 73.4 casos por cada 100000 habitantes y su importancia radica en que provoca elevada estancia hospitalaria en los casos más graves. En Latinoamérica se reportaron en el 2006 una incidencia de 15,9 casos por cada 100.000 habitantes en Brasil; mientras que en México, la prevalencia fue 3% en el 2001 y en Perú las estadísticas del Ministerio de Salud del año 2009 refieren una incidencia de pancreatitis de 28 x c/100.000 habitantes. <sup>3, 4,6</sup>

En cuanto a la etiología, la biliar es la principal responsable (70%) de la morbilidad, mortalidad y altos costos hospitalarios; como consecuencia, se han realizado cambios importantes en la definición y clasificación de la pancreatitis

aguda, que van desde la clasificación de Atlanta de 1992 hasta el 2013 que se publicaron en el “American Journal of Gastroenterology” las guías actualizadas para el manejo de la pancreatitis aguda.<sup>3, 4,6</sup>

La litiasis biliar (40%) junto con el consumo excesivo de alcohol (30%), son las causas más comunes. Otras causas menos frecuentes son: alteraciones anatómicas, alteraciones metabólicas, tóxicos o farmacológicos, autoinmunes, neoplásicas, cirugías, infecciones y post colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) (5%). Por tal motivo, es mandatorio realizar ultrasonido de abdomen para descartar origen biliar.<sup>3, 4,6</sup>

De descartarse litiasis biliar y ante la ausencia de historia de consumo de alcohol, deberá buscarse origen metabólico (triglicéridos > 1000 mg/dL), y, en menor frecuencia en pacientes mayores a 40 años, considerar un origen neoplásico.<sup>1, 2,5</sup>

Teniendo en cuenta el curso de la enfermedad atraviesa por dos etapas una temprana (primeros siete días), caracterizada por una exagerada respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) y/o falla orgánica y una fase posterior más tardía (a partir de la segunda semana), caracterizada por complicaciones locales como colecciones peripancreáticas, necrosis y pseudoquistes.<sup>3, 4,6</sup>

Es de vital importancia reconocer la falla multiorgánica con el fin de determinar el grado de severidad de la PA, ya que guarda relación directa con el pronóstico y mortalidad en los pacientes que la padecen; Siendo ésta una de las razones por lo que en la actualidad existen constantes revisiones y distintos Scores Pronósticos con el fin de mejorar el manejo del paciente con esta patología.<sup>3, 4,6</sup>

La compleja cadena de cambios celulares que da lugar a la pancreatitis se inicia en las células acinares, con la conversión intracelular de los zimógenos pancreáticos en enzimas activas, lo que se logra través de varias vías: 1) conversión del tripsinógeno en tripsina por acción de la hidrolasa lisosomal catepsina B; 2) interrupción de la señalización del Ca<sup>2+</sup>, y 3) autoactivación del tripsinógeno.<sup>1, 2,5</sup>

La hiperestimulación del páncreas en modelos experimentales, puede llevar a la fusión de lisosoma y zimógenos en el interior de grandes vacuolas,

seguida por la activación de enzimas y el desarrollo de una lesión intracelular aguda. <sup>3, 4,6</sup>

La enzima lisosomal catepsina B es capaz de activar la conversión del tripsinógeno en tripsina, posteriormente, esta última cataliza la conversión de numerosas proenzimas en sus formas activas, que por su parte son responsables de la mayoría de las complicaciones de la pancreatitis aguda. <sup>3, 4,6</sup>

Para realizar el diagnóstico de pancreatitis aguda se deben cumplir con dos de los tres siguientes criterios diagnósticos: 1) Criterio clínico: Dolor abdominal característico y sugestivo de pancreatitis, 2) Criterio bioquímico: valor de lipasa sérica (o amilasa) elevada por lo menos tres veces mayor del valor normal, y 3) Criterio imagenológico: hallazgos característicos de pancreatitis aguda en tomografía Espiral Multicorte (TEM) contrastada, o en menor frecuencia ultrasonografía (USG) o Resonancia Magnética (RM). <sup>1, 2,5</sup>

Una vez diagnosticada la PA, esta se puede clasificar en dos: la pancreatitis edematosa intersticial y la pancreatitis necrotizante, cada una con características específicas. <sup>1, 2,5</sup>

- Pancreatitis edematosa intersticial: Describe un aumento difuso del tamaño del páncreas a consecuencia del evento inflamatorio que se produce. En la TEM el parénquima pancreático se observa con características normales, mientras que en la grasa peripancreática presenta cambios inflamatorios. Además, también podría presentar colección líquida peripancreática. La clínica en este tipo de PA comúnmente cede dentro de la primera semana. <sup>3,4,6</sup>
- Pancreatitis necrotizante: Un porcentaje pequeño (cinco al 10%) de los pacientes presentan necrosis del parénquima, tejido peripancreático o, con mayor frecuencia, de ambos. La perfusión pancreática sufre un deterioro progresivo, lo que lleva a un incremento de la necrosis peripancreática en los días siguientes, por lo que en ocasiones una TEM temprana no es tan útil para valorar la extensión de la necrosis. Estas características llevan a diferir el diagnóstico de necrosis pancreática por

imagen hasta después de una semana posterior al inicio la enfermedad. La historia natural de la necrosis pancreática y peripancreática es variable, permaneciendo sólida o líquida, estéril o infectada; o desapareciendo con el tiempo.<sup>1,2,5</sup>

La nueva guía de Atlanta define tres grados de severidad de la PA: aguda leve, moderadamente severa y severa. Para predecir la mortalidad y gravedad al inicio del cuadro clínico se han desarrollado algunos scores entre ellos BISAP, SOFA, APACHE Y MARSHALL. Sin embargo, el cuadro clínico como los sistemas de puntuación, tomografía (Criterios de Baltazar), pruebas serológicas (PCR, procalcitonina, interleuquinas) no han logrado ser predictores adecuados del curso clínico de manera independiente. Es entonces, que el juicio clínico del Médico Internista define el pronóstico de la pancreatitis aguda, tomando los scores mencionados como herramientas objetivas para determinar el grado de severidad.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Pancreatitis aguda:** Es el proceso inflamatorio agudo del páncreas que puede comprometer los órganos y tejidos circundantes llegando incluso a producir la disfunción de órganos y sistemas distantes.<sup>1, 2,5</sup>

**Pancreatitis aguda leve:** Es aquella que presenta la ausencia de falla orgánica y de complicaciones locales o sistémicas. Los pacientes en la mayoría de ocasiones son dados de alta durante la fase temprana, por lo cual no necesitan estudios de imágenes y su mortalidad es casi nula.<sup>1, 2,5</sup>

**Pancreatitis aguda moderadamente severa:** caracterizado por la presencia de falla orgánica transitoria, o de complicaciones locales o sistémicas en ausencia de falla orgánica persistente.<sup>1, 2,5</sup>

**Pancreatitis aguda severa:** Persistencia de la falla orgánica a pesar del tratamiento. Estos pacientes por lo general tienen una o más complicaciones locales. Existe un incremento de la mortalidad de 36-50% en los pacientes con

falla orgánica persistente en los primeros días. Si, además, se agrega necrosis infectada, la mortalidad se torna extremadamente alta. <sup>1, 2,5</sup>

**Score de BISAP:** Es el acrónimo de índice de severidad a pie de cama en pancreatitis aguda (en inglés: **B**edside **I**ndex for **S**everity in **A**cute **P**ancreatitis). Es un score de evaluación de mortalidad intrahospitalaria en los enfermos con pancreatitis aguda extraído a partir de un estudio multicéntrico y se calcula dentro de las primeras 24 horas. <sup>1, 2,5</sup>

**Score APACHE II:** Es el acrónimo de Evaluación fisiológica aguda y crónica de salud (en inglés: **A**cute **P**hysiology **A**nd **C**hronic **H**ealth **E**valuation **II**). Es un score de clasificación de severidad o gravedad de las enfermedades. <sup>1,2, 5</sup>

**Score SOFA:** Es el acrónimo de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (en inglés **S**equential **O**rgan **F**ailure **A**ssessment). Es un score que se utiliza para seguimiento y severidad de las enfermedades y falla orgánica. <sup>1,2,5</sup>

**Score de Marshall:** Es un score de evaluación de mortalidad y falla orgánica en pancreatitis aguda. <sup>1,2,5</sup>

**Falla multiorgánica:** Es la presencia de alteraciones de la función de dos o más órganos de un paciente enfermo que requiere de una intervención para su recuperación. <sup>1,2,5</sup>

**Estancia hospitalaria:** Se refiere al número de días que permanece hospitalizado un paciente.

## CAPITULO III: HIPÓTESIS

### 3.1 Formulación de la hipótesis

El proyecto no cuenta con una hipótesis ya que se trata de un estudio descriptivo.

### 3.2 Variables y su operacionalización

#### Variable independiente

Pacientes con Pancreatitis Aguda

Dimensión:

- Características del paciente

Indicadores:

- Grupo etario
- Género

Etiología:

- Litiasis Biliar
- Abuso de alcohol
- Factores metabólicos

Otros:

- Tiempo de enfermedad
  - Número de horas
- Tiempo de hospitalización
  - Número de días de permanencia

## **Variable dependiente**

### Disfunción Orgánica Múltiple

Dimensión:

- Escala de Marshall Modificada

Indicadores:

- Disfunción Respiratoria (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) reajustada a nivel del mar
- Disfunción Renal (creatinina sérica mg/dl)
- Disfunción cardiovascular (Presión arterial sistólica en mm Hg)
- Disminución del pH normal

### Severidad de la Pancreatitis

Indicadores:

- Leve
- Moderadamente Severa
- Severa

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de categorías	Medio de verificación
Pancreatitis aguda	Es el proceso inflamatorio o agudo del páncreas que puede comprometer los órganos y tejidos circundantes llegando incluso a producir la disfunción de órganos y sistemas distantes.	cualitativa	Clínica (síntomas y signos del paciente)  Valores de laboratorio Lipasa pancreática, amilasa pancreática	ordinal	Clasificación de severidad	Leve  Moderadamente severa  Severa	Resultados de laboratorio  Evaluación de scores DOM < 2  DOM > 2; < 48 hrs DOM > 2; > 48 hrs
Disfunción Orgánica múltiple	Es la presencia de alteraciones en la función de dos o más órganos en un	cualitativa	Sistema respiratorio  Sistema renal  Sistema cardiovascular	Nominal	Clasificación de severidad	Efectiva  No efectiva	Mayor de dos puntos sugiere severidad

	paciente enfermo.						
--	----------------------	--	--	--	--	--	--

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

## 4.1 Diseño metodológico

Se trata de un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo-trasversal

## 4.2 Diseño muestral

### Población universo

La unidad de análisis y población fueron todos los pacientes masculinos y femeninos desde los 15 años de edad con diagnóstico de pancreatitis aguda hospitalizados en los servicios de Medicina Interna N°5 del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el período del 01 febrero 2016 al 31 de enero de 2017

### Población de estudio

La muestra será determinada mediante el Muestreo Aleatorio Simple, cuyas unidades muestrales (pacientes diagnosticados con Pancreatitis aguda) fueron seleccionadas al azar, teniendo la misma probabilidad de ser seleccionadas evitando mayores sesgos.

### Tamaño de la población

La muestra estará conformada por lo menos de 30 unidades muestrales aproximadamente. El tamaño está definido por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Población total (42)

Za = Grado de confianza (95%=1.96)

p = Probabilidad de éxito (50% =0.5)

$q = (1-p)$  Probabilidad de fracaso (50%=0.5)

$d =$  Precisión. (Error máximo admisible, 10%=0.1)

### **Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión que se utilizaron para la selección de unidades muestrales, se refieren básicamente a aquellos pacientes atendidos en el HNGAI – SERVICIO MEDICINA INTERNA N°5– con cuadro de Pancreatitis Aguda y examen de amilasa o lipasa positivo de acuerdo a los parámetros para dicha enfermedad durante el periodo de junio 2016 a junio del 2017.

### **Criterios de exclusión**

Reúne a aquellos pacientes en los al aplicar los scores pronósticos los datos obtenidos no sean de utilidad:

- Enfermedad renal crónica.
- Insuficiencia cardiaca.
- Enfermedad pulmonar previa a presentar la patología.
- Pacientes con parámetros incompletos para cuantificar el puntaje de Marshall

### **4.3 Procedimientos de recolección de datos**

La técnica que se usará para la recolección de datos, es la técnica de registro, precisado en la observación de las condiciones y características de los pacientes que conforman la población en estudio, registrados en sus Historias Clínicas. Se propone para este objetivo la recolección de la información en la denomina “Ficha de Información de pacientes con Pancreatitis Aguda y Disfunción Orgánica Múltiple según Escalas de Marshall”

### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizará el programa Excel.

#### **4.5 Aspectos éticos**

En este trabajo de investigación la información obtenida se tratará con absoluta reserva. La identidad del paciente permanecerá en el anonimato y no se entrará en infidencia de los datos ajenos a los pedidos en la ficha de recolección de datos, por lo que no entra en conflictos legales con la Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública y su modificatoria, la Ley N° 28496. Así mismo se cumplirá con lo establecido en el código ético y deontológico del colegio médico del Perú en su capítulo 6to con respecto al trabajo de investigación. El presente trabajo contará con la evaluación del comité de ética del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen dando su visto bueno para su realización.

#### **CRONOGRAMA**

Mes del año 2017	Ene	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Presentación de proyecto de investigación	x											
Investigación bibliográfica	x	x										
Solicitud de historias clínicas			x									
Recolección de información en historias clínicas				x								
Procedimiento					x							
Registro de información en ficha						x						
Análisis de información							x					
Revisión de resultados								x	x			
Elaboración del informe final										x	x	
Presentación del trabajo de investigación												x

### FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Acevedo A, Targarona J, Málaga G, Barreda L. Identificando a la pancreatitis aguda severa. *Rev. Gastroenterol. Perú*; 2011; 31-3: 236-240.
2. Puentes A, Prieto J. Pancreatitis aguda, artículo de revisión. *IntraMedJournal*, Vol.3 Número 2.
3. Valdivieso-Herrera M, Vargas-Ruiz L, Arana-Chiang A, Piscocoya A. Situación epidemiológica de la pancreatitis aguda en Latinoamérica y alcances sobre su diagnóstico. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2016;46:102-103.
4. Porto M, Vomel C, Centurión J, Montiel A. Caracterización epidemiológica, clínica y quirúrgica de pacientes con pancreatitis aguda. *Cir. Parag.* 2015; Vol. 39; N° 1.
5. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Swaroop S. American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2013; advance online publication.
6. Sekimoto M, Takada T, Kawarada Y, Hirata K, Mayumi T, Yoshida M. JPN Guidelines for the management of acute pancreatitis: epidemiology, etiology, natural history, and outcome predictors in acute pancreatitis. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* (2006) 13:10–24.
7. Aguilar C, Salamea J, Tenezaca A. Eficacia de la Escala BISAP para Predicción Temprana de Severidad en Pancreatitis Aguda Biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso. Enero 2014 – Julio 2015. *Revista Médica HJCA*; 2016; Vol. 8 Num. 2.
8. Marcenaro F, García I, Klussman C. Comparación de la Escala Bisap con las escalas Apache II y Ranson, como métodos pronósticos de severidad de pancreatitis; y diferencia de costos entre las escalas. 2015, [infecciosashr.org](http://infecciosashr.org).
9. González-Garza F, García-Zermeño K, Álvarez-López F. Validación de las escalas BISAP, APACHE II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda. *Revista Médica MD*; 2014 5(2):66-72pp.
10. Murillo A, Murakami P, Toledo S, Cárdenas C, Jean E. Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda. *Rev. Chilena de Cirugía.* 2010; Vol 62 - N° 5; pág. 465-469.

11. Villacis X, Calle P, Patiño J, Calle G. Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda. *Rev. Gastroenterol. Perú*; 2011; 31-3: 230-235.
12. Pérez A, Bravo E, Prochazka R, Bussalleu A, Pinto J, Valenzuela V. BISAP-O y APACHE-O: utilidad en la predicción de severidad en la pancreatitis aguda según la clasificación modificada de Atlanta. *Rev Gastroenterol Peru*. 2015;35(1):15-24.
13. Gompertz M, Fernández L, Lara I, Miranda J, Mancilla C, Berger Z. Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda: BISAP (“Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis”). Dos años de experiencia en el Hospital Clínico Universidad de Chile. *Rev Med Chile* 2012; 140: 977-983.
14. Muñoz-García A, Mendoza-Rodríguez M, Huerta-Valerio R, López-González A, Sánchez-Domínguez R, Villa-Aranda R. SOFA como escala predictora de gravedad en pancreatitis aguda severa medida por los criterios de JPN. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2014;28(4):245-257.
15. Ríos F, Villareal E, Martínez L, Vargas E, Rodríguez L, Ortiz M. Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda como predictor de mortalidad en pancreatitis aguda en el servicio de urgencias. *Rev Chil Cir*. 2017;69(6):441---445.
16. Hernández A, Oliveros H. Validez de los marcadores de severidad en la predicción de mortalidad en pancreatitis aguda. *Revista Med*; 2007; 15 (1); 48-53.
17. Lanza A, Rodriguez D, Oliveira L, Da Silva J. Severity assessment of acute pancreatitis: applying Marshall scoring system Avaliação da gravidade da pancreatite aguda: aplicando o sistema de pontuação de Marshall. *Rev. Col. Bras. Cir*. 2015; 42(5): 325-327.

**ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

Título de la investigación	Pregunta de la Investigación	Objetivos de la investigación	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Comparación de Scores de severidad como predictor de mortalidad de pancreatitis agudas del servicio de medicina interna Hospital Guillermo Almenara 2017.	¿Cuál de los scores de mortalidad tiene mayor utilidad como predictor de severidad en pancreatitis aguda en el servicio de medicina interna n°5 del hospital Guillermo Almenara 2017?	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la correlación de las escalas de severidad y las complicaciones graves en pacientes con diagnóstico de Pancreatitis aguda del servicio de Medicina N °5 del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características demográficas de los</li> </ul>	Estudio de enfoque cualitativo y de diseño observacional analítico, retrospectivo	La unidad de análisis y población fueron todos los pacientes masculinos y femeninos desde los 15 años de edad con diagnóstico de pancreatitis aguda hospitalizados en los servicios de Medicina Interna N°5 del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el período del 01 febrero 2016 al 31 de	Ficha de recolección de datos

		<p>pacientes con PA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar los puntajes BISAP, APACHE II, SOFA y Marshall durante las primeras 24 - 48 hrs desde el ingreso de los pacientes con PA.</li> <li>• Determinar la tasa de mortalidad en la Pancreatitis Aguda Severa.</li> <li>• Hallar la sensibilidad y especificidad de las escalas de severidad de PA</li> <li>• Determinar el tiempo de estancia hospitalaria en los</li> </ul>		<p>enero de 2017</p> <p>El procesamiento de datos se realizará mediante el programa Excel.</p>	
--	--	---	--	--	--

		pacientes con PA			
--	--	---------------------	--	--	--

## **Anexo 2. Consentimiento Informado**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL PARTICIPANTE.**

- El presente documento tiene como objetivo entregar información sobre el trabajo de investigación titulado: COMPARACION DE LOS SCORES DE SEVERIDAD COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD DE PANCREATITIS AGUDA DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA 2017.
- El objeto principal del estudio es determinar la disfunción orgánica que presentan los pacientes con diagnóstico de Pancreatitis Aguda Severa, que va a permitirnos determinar la severidad y pronóstico del paciente.
- Los participantes de este estudio son todos los pacientes que ingresen al servicio de Medicina Interna N° 5 del HNGAI y que presenten el diagnóstico de Pancreatitis Aguda Severa.
- La información y los datos obtenidos, serán necesarios para obtener el score de cada paciente, y éstos serán extraídos de la historia clínica y corresponden a datos de laboratorio y de tratamiento que se realizan diariamente como parte de la atención del paciente hospitalizado. La obtención de los mismos, no representa ningún riesgo para el paciente, no entorpece su terapia, el trabajo médico, ni las relaciones con los familiares del paciente.
- Los resultados obtenidos del cálculo del puntaje mencionado, facilitará el conocimiento científico de la enfermedad, y abrirá mejores perspectivas en el manejo a futuro de otros pacientes con la mismo diagnóstico.

- La participación de los pacientes en dicho estudio es voluntario y/o con autorización expresa del familiar responsable en caso de que el paciente no esté en condiciones de expresar su consentimiento el estudio. De igual manera, puede retirarse o el familiar autorizar el retiro del estudio, sin que ello altere el tratamiento, ni la relación médico – paciente.
- De aceptar participar en el estudio, toda información obtenida se tratará con absoluta reserva, salvaguardando la identidad del paciente, la cual permanecerá en el anonimato.
- El paciente o el responsable directo podrá conocer los resultados finales del estudio o solicitarlos en cualquier momento del proceso.
- El responsable del estudio Dr. Antonio Araujo Farje podrá informarle y contestar sus dudas y preguntas al momento de firmar este documento o concertando un encuentro llamando al teléfono: 962329710

Firma del Participante: .....

### Anexo 3. Ficha de recolección de datos

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1) DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS:.....

.....

SS: ..... SEXO: ..... EDAD: .....

FECHA DE INGRESO AL SERVICIO: .....

2) DATOS DE ENFERMEDAD ACTUAL

1.- DIAGNOSTICO PRESUNTIVO:.....

2.- TIEMPO ESTANCIA UCI : .....

PA BILIAR : a) < 48 hrs :

PA ALCOHOLICA : b) > 48 hrs:

PA NO PRECISADA : .....

3.- SCORE SEVERIDAD :

S. MARSHALL : .....

S. APACHE II : .....

S. BISAP : .....

S.SOFA : .....

4.- COMPLICACIONES :

C. TEMPRANAS: .....

C. TARDIAS : .....

5.- TRATAMIENTO : .....

3) CONDICIONES DEL ALTA :

ALIVIADO:

FALLECIDO:

## Anexo 4. SCORE SOFA

Variable	PUNTAJE SOFA				
	0	1	2	3	4
Respiración PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>	>400	<400	<300	<200	<100
Coagulación Plaquetas x 10 <sup>3</sup> /μl	>150	<150	<100	<50	<20
Higado Bilirrubinas mg/dl	< 1.2	1.2 – 1.9	2.0- 5.9	6.0 – 11.9	>12.0
Cardiovascular Hipotensión	No hipotensión	PAM <70	Dopamina≤5 ó dobutamina cualquier dosis	Dopamina >5 ó epinefrina≤0.1	Dopamina>15 ó epinefrina >0.1
Sistema nervioso central Escala de coma de Glasgow	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	<6
Renal Creatinina mg/dl	<1.2	1.2 – 1.9	2.0 – 3.4	3.5 – 4.9	>5

Falla orgánica se define como score SOFA ≥3.

## Anexo 5. Score Bisap

Tabla 3. Score BISAP.

SCORE	PUNTAJE
Urea > 25 mg/dl	1
Alteración del estado mental	1
Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)	1
Edad > 60 años	1
Presencia de efusión pleural	1

Se considera a un paciente con pancreatitis severa si tiene un score BISAP > 2

## Anexo 6. Score Marshall

Tabla 2. Score de Marshall para falla de órganos.

SCORE	0	1	2	3	4
RESPIRATORIO (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )	>400	301-400	201-300	101-200	<101
RENAL (Creatinina sérica)	<1,4	1,4 - 1,8	1,9 – 3,6	3,6 – 4,9	> 4,9
CARDIOVASCULAR (Presión arterial sistólica en mm Hg)	> 90	< 90 Responde a fluidos	< 90 no responde a fluidos	< 90 pH < 7,3	< 90 pH < 7,2

## Anexo 7.PuntuacionAPACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°c)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardiaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FiO <sub>2</sub> ≥ 0.5 (AaDO <sub>2</sub> ) Si FiO <sub>2</sub> ≤ 0.5 (paO <sub>2</sub> )	> 499	350-499	200-349		< 200 > 70	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
<b>Suma de puntos APS</b>									
<b>Total APS</b>									
<b>15 - GCS</b>									
<b>EDAD</b>	<b>Puntuación</b>	<b>ENFERMEDAD CRÓNICA</b>		<b>Puntos APS (A)</b>	<b>Puntos GCS (B)</b>	<b>Puntos Edad (C)</b>	<b>Puntos enfermedad previa (D)</b>		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5						
55 - 64	3								
65 - 74	5								
≥ 75	6								
<b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>									
Enfermedad crónica:									
Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático									
Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)									
Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar									
Renal: diálisis crónica									
Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas									