

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES**  
**POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**UTILIDAD DE LA PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE (PCR<sub>us</sub>) EN  
PANCREATITIS AGUDA COMO PRONÓSTICO DE SEVERIDAD Y RIESGO DE  
MORTALIDAD COMPARADO CON EL SCORE MASHALL MODIFICADO Y EL  
ÍNDICE CLÍNICO DE GRAVEDAD (BISAP) EN LAS ÁREAS DE EMERGENCIA  
Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES**

**FEBRERO – JUNIO 2016.**

**AUTOR:**

**JOSE ANGEL MEDINA DIAZ**

**TUTOR:**

**DR. IVÁN RIVAS**

**MÉRIDA, OCTUBRE DEL 2016**

**UTILIDAD DE LA PROTEÍNA C REACTIVA ULTRASENSIBLE (PCR<sub>us</sub>) EN PANCREATITIS AGUDA COMO PRONÓSTICO DE SEVERIDAD Y RIESGO DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL SCORE MASHALL MODIFICADO Y EL ÍNDICE CLÍNICO DE GRAVEDAD (BISAP) EN LAS ÁREAS DE EMERGENCIA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES 2016.**

**FEBRERO – JUNIO 2016.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO JOSE ANGEL MEDINA DIAZ CI: 19.006.561, ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES COMO CREDENCIAL DE MÉRITO PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA.

Autor:

**Doctor. JOSÉ ANGEL MEDINA DÍAZ**

Médico Cirujano. Residente del tercer año de Medicina Interna Adscrito al Postgrado de Medicina Interna Facultad de Medicina de La Universidad los Andes con sede Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.

Tutor:

**Doctor. IVÁN RIVAS**

Especialista en Medicina Interna

Especialista en Gastroenterología

Profesor Asistente de la Facultad de Medicina, Universidad de los Andes.

Médico Adjunto del Servicio de Consulta Externa de Medicina Interna del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer primeramente a Dios por darme y permitirme la vida, a mis padres quienes han sido el pilar fundamental de mi existencia quien con su ayuda y dedicación hoy me hacen estar aquí, a mis amigos incondicionales que he conocido durante este hermoso compartir de experiencia su apoyo animo, solidaridad, consejos me mantuvieron firme y puedo agradecer a ellos parte de lo que soy.

A nuestros maestros quienes fueron parte de nuestra formación por sus enseñanzas, a nuestros pacientes que son la base de todo lo que somos y a quienes nos debemos. Eternamente agradecido.

## RESUMEN

La pancreatitis aguda (PA) tiene un pronóstico variable que depende principalmente del desarrollo de insuficiencia orgánica persistente y presencia de necrosis. Debido a la importancia de la enfermedad y su evolución, es necesario que se realicen estudios clínicos e implementen biomarcadores sanguíneos que contribuyan a establecer dicho pronóstico para adecuar las medidas terapéuticas. El objetivo de este estudio es evaluar la utilidad de la Proteína C Reactiva (PCR) como marcador pronóstico de severidad y riesgo de mortalidad comparado con el score de Marshall modificado y el Índice Clínico de Gravedad en Pancreatitis Aguda (BISAP) en pacientes con diagnóstico de PA admitidos en la emergencia y salas de hospitalización del Hospital Universitario de los Andes. Se realizó un estudio de tipo observacional transversal y prospectivo donde se aplicó las escalas BISAP y Marshall modificado dentro de las primeras 24 horas de ingreso hasta 96 horas y se determinó los niveles de PCR ultrasensible (PCRus) cuantitativa. Se estudiaron un total de 13 pacientes con predominio del género femenino 9 (69,20%), la etiología más frecuente fue la biliar en ambos géneros (69,20%). BISAP, PCR Y Marshall modificado determinaron mayor porcentaje de pancreatitis severa (PAS). El nivel de la PCRus corte para diferenciación entre casos de pancreatitis aguda leve (PAL) y PAS presencia de fallo orgánico (FO) fue de 35,921 mg/dl, con una sensibilidad y especificidad del 100% para determinar PAS y FO. Conclusiones: la PCR dada su alta especificidad puede ser utilizada como una prueba sencilla para identificar aquellos pacientes que cursan con PAS.

**Palabras claves:** Pancreatitis aguda, PCR, BISAP, Marshall modificado.

## ABSTRACT

Acute pancreatitis (AP) has a variable prognosis that depends on the development of persistent organ failure (OF), and the presence of necrosis. The importance of this disease and the different possible outcomes, justify the need of clinical studies and biomarkers that permit prognosis establishment, in order to better adjust therapeutic measures. The objective of this study is to evaluate the accuracy of ultra-sensitive C-Reactive Protein (us-CRP) as prognostic marker for severity and mortality risk, and to compare with Modified Marshall Scoring System (MMSS) and Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis (BISAP), in patients admitted to the emergency room and general wards of Los Andes University Hospital with diagnosis of AP. In this cross-sectional, prospective study, MMSS and BISAP score were applied in the first 24 to 96 hours after patient admission, and quantitative us-CRP was measured. 13 patients were included, 9 were female (69.2%), and the most common etiology in both gender was biliary pancreatitis, 9 cases (69.2%). BISAP, MMSS and us-CRP identified more cases of severe pancreatitis (SP). The optimum cut-off level of us-CRP to differentiate mild AP from SP with presence of OF was 35,921 mg/dL, with sensitivity and specificity of 100%. Conclusion: given the high specificity of us-CRP, it can be used as a simple test to identify patients with SP.

**Keywords:** acute pancreatitis, CRP, BISAP, Modified Marshall Scoring System.

## INDICE

Agradecimientos	4
Resumen	5
Abstract	6
Índice de gráficos	9
Índice de tablas	10
1 Introducción	11
1.1 Formulación del problema	13
1.2 Justificación	14
1.3 Marco teórico	15
1.3.1 Antecedentes	15
1.3.2 Bases teóricas	18
1.4 Hipótesis	24
1.5 Objetivos de la investigación	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos específicos	26
1.6 Definiciones estandarizadas	27
1.7 Limitaciones de la investigación	28
1.8 Sistema de variables	29
2. Metodología	30
2.1 Tipo y diseño de la investigación	30
2.2 Población y muestra	30
2.3 Criterios de inclusión	30
2.4 Criterios exclusión	30
2.5 Procedimiento y técnicas de recolección de datos	31

2.6 Análisis estadístico	33
2.7 Aspectos éticos	34
3 Resultados	35
4 Discusión	46
5 Conclusiones	51
6 Recomendaciones	52
Referencias bibliográficas	53
Anexos	59

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Procedencia de los pacientes incluidos en el estudio.	35
Gráfico N° 2 Frecuencia del grupo etario del estudio.	36
Gráfico N° 3 Distribución por género en el grupo de estudio.	36
Gráfico N° 4 Comorbilidades presentes en el grupo de estudio.	37
Gráfico N° 5 Comorbilidades específicas presentes en el grupo estudio.	37
Gráfico N° 6 Falla orgánica detectada por Marshall a las 24 y 72 horas en el grupo de estudio.	39
Gráfico N° 7 Presencia de complicaciones en fase temprana en los pacientes incluidos en el estudio.	39
Gráfico N° 8 Tipo de complicaciones presentes en el grupo de estudio.	40
Gráfico N° 9 Clasificación de Pancreatitis Aguda según escala BISAP en el grupo estudio.	41
Gráfica N° 10 Severidad de la pancreatitis según niveles de PCRus en el grupo de estudio.	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Edad mínima, máxima, promedio y desviación estándar del grupo de estudio.	35
Tabla N° 2 Etiología de la pancreatitis presentes en el grupo de estudio.	38
Tabla N° 3 Relación entre etiología y el género del grupo de estudio.	38
Tabla N° 4 Complicaciones sistémicas presentadas en el grupo de estudio.	40
Tabla N° 5 Relación entre la etiología y el valor del BISAP del grupo de estudio.	42
Tabla N° 6 Niveles de PCRus valores determinados mínimo, máximo, promedio y desviación estándar	42
Tabla N° 7 Relación entre etiología y los niveles de PCRus en el grupo de estudio.	43
Tabla N° 8 Clasificación casos leves y graves según niveles de PCRus obtenidos en el grupo de estudio.	43
Tabla N° 9 Clasificación tomografica de Balthazar y el nivel PCRus obtenidos en el grupo de estudio.	44
Tabla N° 10 Sensibilidad y especificidad de la escala BISAP para predecir PAS y FO obtenido en el grupo de estudio.	44
Tabla N° 11 Sensibilidad y especificidad de los niveles de PCRus para predecir PAS y FO obtenido en el grupo de estudio.	45

## 1. INTRODUCCION

La PA es un proceso inflamatorio agudo del páncreas, desencadenado por la activación inapropiada de las enzimas pancreáticas, con lesión tisular y respuesta inflamatoria local y sistémica que conlleva en ocasiones compromiso variable de otros tejidos o sistemas orgánicos distantes.<sup>1</sup>

La PA corresponde a la tercera causa de hospitalización de origen gastrointestinal en Estados Unidos de Norteamérica.<sup>2</sup>

En Venezuela de acuerdo a datos de la dirección de información y estadísticas de salud, del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) en el 2006, los trastornos del páncreas y vías biliares constituyeron la causa de mortalidad número 23, representando el 0,35% de los decesos por todas las causas, y la PA se encuentra en el primer lugar de este grupo contabilizando un 0,18% del total.<sup>3</sup>

La enfermedad inflamatoria del páncreas puede clasificarse en PA y pancreatitis crónica. El espectro anatomopatológico de la PA varía desde la pancreatitis intersticial, que suele ser un trastorno leve y de evolución limitada, hasta la PAS de variable relación con la gravedad.<sup>4</sup>

Las manifestaciones clínicas van desde dolor epigástrico leve a enfermedad grave y la muerte. El diagnóstico se basa en las características clínicas, pruebas bioquímicas y los estudios de imagen. Según las directrices del Colegio Americano de Gastroenterología se establece que el diagnóstico de PA requiere la presencia de dos de los tres criterios siguientes: dolor característico abdominal en epigastrio con irradiación en banda, amilasa y / o lipasa sérica más de 3 veces

el límite superior de lo normal y tomografía computarizada (TC) u otros estudios de imagen disponibles que sugieran hallazgos compatibles con PA.<sup>5</sup>

Varios marcadores de pronóstico se han desarrollado para la estratificación de la gravedad en la PA, estos sistemas de puntuación incluyen la incorporación de criterios clínicos y bioquímicos de gravedad para la evaluación han estado en uso durante algunas décadas, entre los que se mencionan los criterios descritos por Ranson en la década de 1970, la escala de Glasgow modificada, puntuación BISAP, Marshall modificado y la escala APACHE II, así mismo la determinación de ciertas sustancias como indicadores de necrosis (PCR, elastasa, interleukina 6 entre otras)<sup>6</sup>. La sensibilidad y especificidad de estos sistemas de puntuación para predecir rango de PAS varían en función del número de corte y el momento de la aplicación.<sup>7</sup>

El marcador pronóstico más usado por su fácil disponibilidad en todos los laboratorios PCR, la cual es un reactante de fase aguda inespecífico.<sup>8</sup>

En tal sentido se realizó un estudio observacional de tipo transversal y prospectivo correlacionar, donde se aplicó la escala BISAP y Marshall modificado a las 24 horas de ingreso del paciente y se determinó PCRus por ELISA a las 48 horas de iniciado el cuadro en pacientes admitidos en áreas de emergencia y hospitalización del I.A.H.U.L.A con diagnóstico de PA, y su evolución hasta el cuarto día de hospitalización o su egreso por distintas causas, en el periodo comprendido entre Febrero y Junio del 2016.

### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

Un diagnóstico precoz y aporte de medidas terapéuticas oportunas cuando se determina la gravedad de PA han logrado disminuir las complicaciones de la misma así como reducir morbi-mortalidad en tal sentido me planteo lo siguiente  
¿Es la PCRus de utilidad como marcador pronóstico de severidad y riesgo de mortalidad comparado con el score de Marshall modificado y el BISAP?.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN:

A nivel mundial y en nuestro país, según estadísticas las pancreatitis representan un gran impacto socioeconómico, dada la importancia de la enfermedad y su evolución, es necesario que se realicen estudios clínicos y implementen biomarcadores que contribuyan a establecer pronóstico para adecuar las medidas terapéuticas.

La escala BISAP es un método que a diferencia de otras escalas es simple, se toma a las 24 horas y es de fácil implementación en área de emergencia.

La disfunción orgánica se establece con el puntaje modificado de Marshall, el cual consiste en tres variables cardiovascular, respiratoria y renal.<sup>24</sup>

La PCRus resulta ser un marcador inespecífico en muchas patologías o procesos inflamatorios, sus niveles en PA se correlacionan bien con la gravedad y la existencia de necrosis, pero no antes de 48 horas de evolución.<sup>9</sup>

El nivel de corte para la diferencia entre cuadros leves y graves es de 150 mg/dl.

La determinación de PCR a las 48 horas del inicio de la sintomatología con un valor de corte de 150 mg/dl permite identificar de forma precoz a los pacientes que pueden desarrollar PAS grado de recomendación fuerte con moderada calidad de evidencia .<sup>10,19</sup>

Dado la mayor especificidad de esta prueba, se utiliza en forma rutinaria sin embargo actualmente en nuestra institución no se implementa la misma, por lo cual sería de importancia determinar la utilidad de PCRus en PA comparada con el score de Marshall modificado y la escala BISAP.

### 1.3. MARCO TEÓRICO

#### 1.3.1 ANTECEDENTES:

<b>Título</b>	<b>Autor, País, Año, Muestra, Tipo de estudio</b>	<b>Resultados y Conclusiones</b>
COMPARACIÓN DE RANSON, GLASGOW, SIRS, BISAP, APACHE-II, IL-6, PCR Y PROCALCITONINA EN LA PREDICCIÓN DE SEVERIDAD, INSUFICIENCIA ORGÁNICA, NECROSIS PANCREÁTICA, Y LA MORTALIDAD EN LA PA. <sup>8</sup>	K, Ajay y Cols. India 2013 72 pacientes Observacional Prospectivo correlacionar	La PCR e IL-6 han demostrado un resultado prometedor en la detección precoz de la gravedad y la necrosis pancreática, mientras que la puntuación APACHE II y Ranson en la predicción de la mortalidad relacionada con pancreatitis aguda en este estudio.  Al final del estudio, se encontró que para la predicción de PAS determinado por PCR tiene una alta sensibilidad (86,2%) y especificidad del (100%).

<p>PROTEÍNA C REACTIVA COMO MARCADOR DE SEVERIDAD EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA.<sup>9</sup></p>	<p>S. Gutiérrez y Cols. Venezuela 2008 35 pacientes Prospectivo. Correlacionar</p>	<p>Entre los pacientes que presentaron menos de 3 criterios de Ranson, las cifras de PCR oscilaron entre 8 y 128 mg/dl, pacientes que presentaron más de 3 criterios de Ranson el rango de las cifras de PCR fue de 128 a 256 mg/dl. Concluyeron que la PCR es una prueba de laboratorio útil para determinar la severidad de PA.</p>
<p>UTILIDAD DEL ÍNDICE BISAP COMO PREDICTOR DE GRAVEDAD Y RIESGO DE MORTALIDAD EN PA COMPARADO CON LOS ÍNDICES APACHE II Y BALTHAZAR.<sup>11</sup></p>	<p>Macarena G, y cols. Chile 2012 128 pacientes Observacional Retrospectivo</p>	<p>El BISAP <math>\geq 3</math> posee una elevada sensibilidad (71,4%) y especificidad (99,1%), las cuales son superiores a las obtenidas con APACHE II <math>\geq 8</math> y Balthazar <math>\geq 6</math> en predecir falla orgánica.</p>

<p>ÍNDICE CLÍNICO DE GRAVEDAD EN PANCREATITIS AGUDA COMO PRONÓSTICO DE SEVERIDAD Y RIESGO DE MORTALIDAD COMPARADO CON LA ESCALA DE EVALUACIÓN FISIOLÓGICA AGUDA Y CRÓNICA DEL ESTADO DE SALUD.<sup>12</sup></p>	<p>L. Chávez Venezuela  2014  31 Pacientes  Observacional  Prospectivo</p>	<p>Estudio cuyo propósito es la comparación de la sensibilidad y especificidad de BISAP y escala APACHE II.  La escala BISAP con un puntaje mayor o igual a 2 puntos presentó una alta sensibilidad 72% y una especificidad del 92.3%.</p>
---	--	--

### 1.3.2 BASES TEÓRICAS

La PA definida como la afección inflamatoria no bacteriana aguda del páncreas, se produce como consecuencia de la activación temprana de las enzimas digestivas dentro de las células acinares, presentando diferentes grados de compromiso de la glándula así mismo los tejidos cercanos y otros órganos.<sup>13</sup>

Es poco frecuente en la infancia, pero puede ocurrir a cualquier edad (de acuerdo a las publicaciones recientes, la edad media 55-58 años) en cuanto a la etiología la de origen biliar es más común en las mujeres y la pancreatitis alcohólica es más común en los hombres. Otros autores describen que su etiología es muy variada, pero dentro de las principales causas se destacan la litiasis biliar (75%) y el consumo de alcohol (15-20%). Existen causas menos frecuentes como toxinas, origen metabólico como hipertrigliceridemia, origen vascular, mecánico, infeccioso, idiopático, e ingesta de medicamentos entre otras. La PA posterior a alguna cirugía pancreática, gástrica o post-papilotomía endoscópica han disminuido su incidencia a menos del 5%.<sup>14</sup>

La PA se inicia con la fusión intra-pancreática entre los lisosomas y las vacuolas conteniendo zimógenos y por acción de la catepsina B, en presencia de calcio, se produce el clivaje del tripsinógeno transformándose en tripsina con activación de la misma. Los niveles de tripsina aumentan progresivamente dentro de la vacuola, hasta producir su ruptura, liberándose al intersticio. La tripsina liberada activa otras enzimas: fosfolipasa A2, lipasa, quimiotripsina, elastasa que destruye la elastina de los vasos sanguíneos, y mediadores envueltos en la cascada inflamatoria como: complemento, sistema kinina-kallicreina y de coagulación. Estos mediadores producen vasoconstricción a nivel arteriolar y de la microcirculación pancreática, lo cual enlentece el flujo sanguíneo, aumenta la

permeabilidad vascular, produciendo estasis capilar, extravasación de líquido, edema, hipoxia tisular e isquemia del órgano. Cuando los mismos alcanzan el torrente sanguíneo, desencadenan la respuesta inflamatoria sistémica entre los cuales destacan vasodilatación, aumento de la permeabilidad vascular, adhesión leucocitaria, inestabilidad hemodinámica, insuficiencia renal, coagulación intravascular diseminada, shock y falla multiorgánica.<sup>15</sup>

Aunque la mayoría de los pacientes con PA se recuperan sin secuelas, entre el 10% y el 20% tendrá un curso clínico más complicado con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. La PAS requiere hospitalización prolongada, incluyendo con frecuencia una estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) debido a la disfunción de orgánica.<sup>16</sup>

En la literatura se encuentran numerosos sistemas pronósticos de gravedad, para lo que se han utilizado aspectos clínicos, bioquímicos y de imagen, bien individualmente o combinando unos aspectos con otros. La predicción de la PAS es la piedra angular del manejo terapéutico de esta enfermedad, y es así como Ranson en 1974, describió el primer sistema de clasificación pronóstica de gravedad.<sup>17</sup>

La PA puede progresar muy rápidamente y normalmente está asociada con un curso clínico complicado y mayor riesgo de morbimortalidad sin medidas terapéuticas adecuadas, es fundamental identificar a estos pacientes tan pronto como sea posible para iniciar la gestión de soporte adecuado, especialmente dentro de las primeras 24 horas después de inicio de los síntomas. Por lo tanto en las últimas décadas muchos sistemas de puntuación para cumplir esta función. Otros de los sistemas de cuantificación del grado de gravedad de la PA es la escala APACHE II, que es uno de los más utilizados actualmente ya que se puede

aplicar desde el ingreso del paciente, toma como parte de la valoración, la edad y su estado comórbido previo, así como la afectación producida por la enfermedad al momento de la valoración inicial. Tiene sensibilidad 72% y una especificidad del 92.3%.<sup>11, 18</sup>

Entre los parámetros biológicos que vienen ya utilizándose desde hace cierto tiempo con fines pronósticos esta la determinación de PCR, que en niveles superiores a 150 mg/l se correlaciona bien con la existencia de necrosis pancreática.<sup>3</sup>

La PCR fue identificada en 1930 y ha sido considerada como un reactante de fase aguda es sintetizada por los hepatocitos, indica de forma inespecífica la presencia de una lesión tisular, una respuesta inflamatoria e infección y además, puede aumentar en enfermedades neoplásicas. Esta proteína es un marcador útil para predecir la gravedad de la PA, alcanza sus cifras más elevadas posteriores a 48 horas del inicio de la PA. Con valores de corte entre 250 y 300 Ug/l el valor predictivo positivo (VPP) de esta prueba determina pancreatitis mortal o complicada en el 80% al ingreso y se acerca al 100% a las 24 y 48 horas de evolución. Los niveles de PCR se elevan a las 48 horas de iniciado el episodio y permanecen altos durante los 7 primeros días, a partir de los cuales empiezan a disminuir progresivamente. Esta proteína es una de las más rápidamente detectables dentro del grupo de las proteínas de fase aguda y provee un marcador útil de la actividad inflamatoria de la enfermedad, motivo por el cual la PCR es un indicador valioso de la severidad de la enfermedad y útil en el seguimiento de los pacientes. Es importante resaltar que se ha observado una relación entre los niveles elevados de PCR y la gravedad de la pancreatitis.<sup>9, 19</sup>

La escala BISAP fue descrita en 2008, representa un nuevo sistema de puntuación pronóstica para la determinación temprana de la severidad de la PA, que llamaron el Índice de cabecera de la gravedad en la pancreatitis aguda. Se calcula dentro de las primeras 24 horas de ingreso del paciente con diagnóstico de PA. Se basa en cinco variables: nitrógeno ureico (BUN) (=B) > 25 mg/dl, compromiso de conciencia ("Impaired mental status = I" Estado mental alterado), síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS = S), edad (Age =A) > 60 años y derrame pleural (Pleural efusión = P) evidenciado en imágenes. La puntuación comprende desde 0 (ausencia de variables señaladas) a 5 puntos (presencia de todas las variables), reflejando buena correlación con la evolución posterior y sobrevida.<sup>11</sup>

Se han realizado varios estudios en países desarrollados que compararon el sistema de puntuación BISAP con los criterios de Ranson, APACHE-II y BISAP ha destacado ser una herramienta en la predicción de la severidad de la PA comparado con la procalcitonina sérica (PCT), APACHE-II, Glasgow en una población de la India.<sup>20</sup>

En el grupo de pacientes en el cual fue validado este índice, los puntajes de 3, 4 y 5 se relacionaron con una mortalidad de 5,3; 12,7 y 22,5%, respectivamente. Además de la evaluación de mortalidad, una puntuación  $\geq 3$  se correlacionó con 7,4 y 12,7 veces mayor riesgo de desarrollar falla orgánica y falla orgánica persistente, respectivamente.<sup>20</sup>

La PA tiene dos fases: en la primera fase la inflamación pancreática extensa y/o la necrosis son seguidos de una respuesta inflamatoria sistémica que puede conducir a disfunción de múltiples órganos y sistemas dentro de la primera semana del inicio, a menos que se resuelva la primera fase por intervenciones

terapéuticas, la segunda fase se presenta luego de la segunda semana con complicaciones locales (necrosis infectada, pseudoquiste o colecciones) con progresión a sepsis, disfunción orgánica y muerte.<sup>21</sup>

Las complicaciones de la PAS se pueden clasificar en sistémicas y locales y suelen presentarse en 3 fases: una fase temprana o precoz (hasta el cuarto día), una fase intermedia (quinto día hasta la segunda semana) y una fase tardía (desde la tercera semana). En general las complicaciones sistémicas ocurren en la primera fase de la enfermedad, en cambio las complicaciones locales se presentan en las fases intermedias y tardías de la enfermedad.<sup>21</sup>

La TAC contrastada es el método de imagen más objetivo y preciso, para la detección de complicaciones locales de la PA. En la evaluación pronóstica de la PA clásicamente se han utilizado los criterios imagenológicos de Balthazar que toman en consideración los grados de inflamación. Actualmente se ha agregado el llamado índice de severidad descrito en 1990 por el mismo autor y que evalúa en conjunto el grado de inflamación pancreática y el porcentaje de necrosis glandular.<sup>22,23</sup>

Dentro de las complicaciones sistémicas: la liberación de citoquinas, enzimas pancreáticas y radicales libres inician una respuesta inflamatoria sistémica, con una importante hipovolemia secundaria a los vómitos y particularmente al gran tercer espacio en el retroperitoneo y cavidad abdominal; esto puede conducir a una falla cardiocirculatoria con hipotensión y shock, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal y falla multiorgánica (FMO). Otras complicaciones sistémicas son las hemorragias digestivas, las alteraciones de la coagulación y el íleo paralítico. Las complicaciones sistémicas fueron definidas de la siguiente manera: insuficiencia respiratoria aguda (IRA): presencia de  $PaO_2 \leq 60$  mmHg; falla renal

aguda: creatinina  $\geq 2$  mg/L después de la hidratación; shock: presencia de presión sistólica  $< 90$  mmHg; o una hemorragia digestiva  $> 500$  cc en 24 horas. Complicaciones locales: estas corresponden a las complicaciones en el espacio retroperitoneal y cavidad abdominal, ellas son: la obstrucción duodenal, la obstrucción de la vía biliar, y en particular la causada por la necrosis pancreática; una vez que se produce la misma, puede evolucionar como una necrosis estéril con la formación de pseudoquiste pancreático, o a la resolución espontánea. Una grave complicación es la infección de la necrosis (necrosis infectada), que suele llevar al paciente a una sepsis y FMO. Otras complicaciones locales son las hemorragias retroperitoneales, las colecciones peri pancreáticas agudas, la trombosis de la vena esplénica, la trombosis portal, la necrosis del colon transversal, la fístula pancreática entre otras.<sup>24, 25,26</sup>

La disfunción orgánica se establece con el puntaje modificado de Marshall, el cual consiste en tres variables, determinadas por una relación de la presión de oxígeno sobre la fracción de oxígeno inspirado ( $pO_2/FIO_2$ ), el valor de creatinina sérica y la necesidad de líquidos y vasoactivos.<sup>24</sup>

#### **1.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

La PCR ultrasensible (PCRus) es útil y superior como marcador para predecir pronóstico de severidad en PA y riesgo de mortalidad al ser comparado con el score de Marshall modificado y BISAP en los pacientes con pancreatitis aguda severa, que ingresan al área de emergencia y hospitalización del I.A.H.U.L.A.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Evaluar la utilidad de la PC Rus como marcador pronóstico de severidad y riesgo de mortalidad comparado con el score de Marshall modificado y BISAP en pacientes con diagnóstico de PA admitidos en áreas de la emergencia y salas de hospitalización del I.A.H.U.L.A en el periodo comprendido entre Febrero a Junio del 2016.

### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar las características demográficas (edad, sexo y comorbilidades) así como etiológicas de la PA en el grupo de pacientes a estudiar.
2. Determinar la severidad de la PA estimando la presencia de falla orgánica a través del índice Marshall modificado a las 24 horas y hasta las 96 horas.
3. Precisar complicaciones locales y sistémicas presentes desde la hospitalización y evolución del cuadro de PA hasta el cuarto día de hospitalización.
4. Determinar el puntaje de la escala BISAP en las primeras 24 horas del ingreso de los pacientes con PA.
5. Determinar niveles PCRus de alta sensibilidad a las 48 horas de evolución del cuadro en los pacientes con diagnóstico de PA.
6. Observar la relación entre los niveles PCRus determinada a las 48 horas del ingreso y la severidad de los pacientes con PA.
7. Observar la relación entre el riesgo de mortalidad y el puntaje del score BISAP encontrado en las primeras 24 horas de ingreso en pacientes con PA.
8. Correlacionar los niveles de PCRus en puntos de corte en los pacientes con PA con los hallazgos tomográficos.
9. Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala BISAP, PCRus y el score Marshall modificado su para determinar FO y PAS.

## 1.6 DEFINICIONES ESTANDARIZADAS

**PANCREATITIS AGUDA:** se establece por presencia de dos criterios de los -3 que se describen a continuación: A) Dolor abdominal característico de la enfermedad, B) Niveles plasmáticos de amilasa y / o lipasa mayor tres veces el límite superior de lo normal y / o C) Hallazgos característicos de la patología por imagen abdominal (ultrasonido, tomografía axial computarizada o resonancia magnética.)<sup>3</sup>

**PANCREATITIS AGUDA LEVE (PAL):** Se caracteriza por la ausencia tanto de la necrosis peri-pancreática como de falla orgánica. <sup>10</sup>

**PANCREATITIS AGUDA MODERADA (PAM):** Se caracteriza por la presencia de cualquier tipo de necrosis peri-pancreática estéril o fallo orgánico transitorio. <sup>10</sup>

**PANCREATITIS AGUDA GRAVE (PAG O PAS):** Se caracteriza por la presencia de cualquier grado de necrosis peri-pancreática infectada o FO transitorio. <sup>10</sup>

**PANCREATITIS AGUDA CRÍTICA (PAC):** Se caracteriza por la presencia de necrosis peri- pancreática infectada y FO persistente. <sup>10</sup>

**FALLO ORGÁNICO TRANSITORIO (FOT):** Datos de FO que se resuelven en un periodo corto de tiempo tras aplicar las medidas de soporte adecuadas. <sup>10</sup>

**FALLO ORGÁNICO PERSISTENTE (FOP):** Datos de FO que no se resuelven en un periodo corto de tiempo tras aplicar las medidas de soporte adecuadas. <sup>10</sup>

## 1.7 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

- ✓ Subregistro de pacientes con PA admitidos durante el periodo establecido.
- ✓ La muestra poblacional obtenida en el periodo de realización del trabajo.
- ✓ La no operatividad de los servicios de apoyo diagnóstico adscritos a la institución tales como laboratorio de emergencia y general, de hormonas, determinación de PH arterial y gases sanguíneos para procesar las muestras por carencias de reactivos, personal entre otros durante la realización de la presente investigación, así como no disponibilidad para la realización de TAC o RM.

## **1.8 SISTEMA DE VARIABLES**

### **1.8.1 INDEPENDIENTE:**

- ✓ Pancreatitis Aguda

### **1.8.2 DEPENDIENTES:**

- ✓ Proteína C Reactiva Ultrasensible
- ✓ Escala BISAP
- ✓ Score Marshall modificado
- ✓ Complicaciones locales y sistémicas
- ✓ Falla Orgánica transitoria y persistente

### **1.8.3 INTERVINIENTES:**

- ✓ Etiología: biliar, alcohol, post colangiopancreatografía retrograda endoscópica postquirúrgica, idiopática, hipertrigliceridemia, inducida por drogas, infecciones, traumáticas, metabólica, obstructiva, etc.

### **1.8.4 DEMOGRÁFICAS:**

- ✓ Género
- ✓ Edad

### **1.8.5 OTRAS VARIABLES:**

- ✓ Comorbilidades

## 2 METODOLOGÍA

**2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** Se realizó un estudio tipo observacional tipo transversal y prospectivo concurrente.

**2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:** se incluyeron 13 pacientes que ingresaron con diagnóstico de PA y admitidos en áreas de la emergencia y salas de hospitalización del I.A.H.U.L.A en el periodo comprendido entre febrero y junio del 2016.

### 2.3 CRITERIOS DE INCLUSION:

✓ Pacientes de ambos sexos con edad mayor o igual a 16 años con diagnóstico de PA, con evolución menor a 48 horas para el momento de ingreso.

www.bdigital.ula.ve

### 2.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Pacientes quienes no aceptaron participar en dicho estudio.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de pancreatitis crónica.
- ✓ Pacientes embarazadas.
- ✓ Pacientes quienes tenían datos incompletos para determinar cada una de las variables estudiadas.
- ✓ Pacientes con una evolución del cuadro de dolor abdominal mayor a 72 horas al momento de ingreso.
- ✓ Pacientes cuyos datos recogidos en la historia clínica o determinaciones paraclínicas se encuentren incompletos durante las primeras 24 a 48 horas.

## 2.5 PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A través de un formato (anexo N°1) diseñado para la recolección de datos se registraron en una hoja tabulada para cada caso: número de historia clínica, servicio en el cual estuvieron hospitalizados, fecha de ingreso, días de hospitalización, fecha de egreso y motivo del mismo, género, edad, comorbilidades y antecedentes de pancreatitis; así como se realizó seguimiento de complicaciones locales y sistémicas durante su evolución intrahospitalaria hasta cuarto día de su ingreso y si este permaneció hospitalizado.

Se aplicaron los criterios de gravedad: BISAP dentro de las 24 horas del ingreso, se obtuvieron muestras sanguíneas y se determinó los niveles de PCRus a las 48 horas, se determinó el score de Marshall Modificado a las 24 horas hasta las 96 horas.

Se evaluó con la escala de Glasgow en aquellos pacientes que no tenían limitación previa neurológica. Se determinó la presencia de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) a las 24 horas de ingreso (definido por 2 o más de los siguientes parámetros: temperatura  $\geq$  a  $38^{\circ}\text{C}$  o  $\leq$  de  $36^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{pCO}_2 <$  de  $32\text{ mmHg}$  o frecuencia respiratoria  $>$  de 20 por minuto, pulso  $>$  de 90 latidos por minuto, glóbulos blancos  $>$  12.000 por milímetro cúbico o  $<$  4.000 o más de 10% de formas inmaduras.

El cálculo del BUN se obtuvo por medio de la siguiente fórmula (mg/dl) = Urea (mg/dl) / 2.1428<sup>27</sup>. Las muestras sanguíneas fueron procesadas en los laboratorios de Emergencia y General, PH y gases sanguíneos adscritos al I.A.H.U.L.A, así como en el Ambulatorio tipo II “El Llano” Mérida. La radiografía convencional de tórax, fue realizada en el departamento de Radiología e

imágenes del I.A.H.U.L.A, según normas y criterios establecidos y se determinó la presencia o no de derrame pleural.

Se obtuvo en un tubo de ensayo no heparinizado una muestra sanguínea venosa de 5 ml de antebrazo de los pacientes incluidos con posterior centrifugación para la determinación de los niveles de PCRus, la misma se realizó en el laboratorio de hormonas adscrito al I.A.H.U.L.A, nivel Mezzanina; a través de técnica cuantitativa, se utilizó el ensayo de PCRus ultrasensible de Laboratorios Siemens (High Sensitivity CRP ultra, LKCRP1), procesada en los equipos de análisis Inmunolite® y sistemas Inmunolite 1000. Los valores esperados de la PCRus ultrasensible para individuos sanos han sido establecidos en la bibliografía como <3 mg/l. La sensibilidad de la prueba utilizada es de 0,1 mg/l, con sensibilidad funcional 0,3 mg/l los valores de sensibilidad superiores > 0,3 mg/l inciden en los resultados los cuales no determinan valores mínimos de PCRus.<sup>25</sup>

Los estudios de imagen como la ecografía abdominal se realizaron de forma rutinaria por el servicio de imágenes y gastroenterología en las primeras horas de ingreso, mientras que la TAC abdominal contrastada o RM abdominal fue realizada a pacientes con FOP después de las 48 a 72 horas como único criterio para su indicación. Los resultados fueron clasificados según criterios tomográficos de Balthazar modificadas (Anexo N° 4).

## 2.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos que se presentan fueron analizados y procesados con el paquete estadístico SPSS Inc. Chicago, Illinois (Statistical Package for Social Sciences versión 22.0 para Windows), se realizó un análisis multivariado. Se aplicó distribución de frecuencias para variables cualitativas, chi cuadrado para el análisis de tablas de contingencia (2X2); en el caso de variables numéricas se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (rango, variación, desviación estándar). Se consideró como resultado estadísticamente significativo una  $p < 0,05$ . Los resultados se presentan en tablas y figuras para facilitar la comprensión de la información obtenida en el estudio.

## 2.7 ASPECTOS ÉTICOS

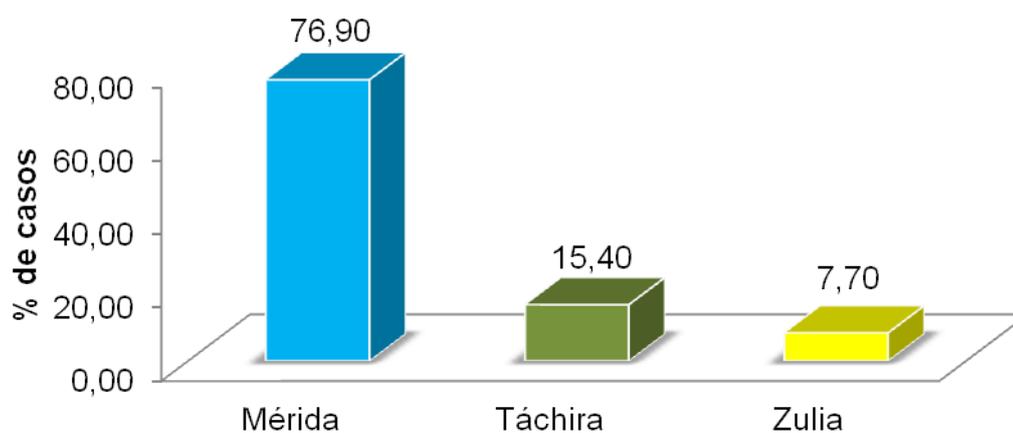
En el estudio realizado se tomó como basamento ético la declaración de Helsinki perteneciente a la Asociación Médica Mundial, como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, adoptada por la 18<sup>a</sup> Asamblea Médica Mundial realizada en Helsinki, Finlandia, en Junio 1.964, y que ha sido revisada en numerosas oportunidades, la última de ésta Corea 2.013.

A todos los pacientes se les explico de su participación en el estudio, garantizando confidencialidad de los datos aportados, con respuesta afirmativa a su participación se asentó la firma en el formato de consentimiento informado (anexo N° 2), así como se le presento una hoja con las posibles complicaciones locales de los procedimientos invasivos realizados (toma muestra venosa) y los riesgos que estos implicaban a su salud (dolor local, sangrado excesivo por el punto de punción, formación de hematomas, infecciones por pérdida de integridad de la piel, punciones múltiples para localizar las venas entre otras); aunque dichos procedimientos que fueron implementados tales como determinación de niveles de PCRus y química sanguínea para tales fines están aprobados por normas internacionales como estudios de rutina para diagnóstico, control, pronóstico y cambios en el manejo médico de esta entidad. Cabe acotar que dicho estudios clínico no tuvieron ningún costo para el paciente.

### 3. RESULTADOS

#### Descriptivas general de la muestra del estudio:

Gráfico N° 1 Procedencia de los pacientes incluidos en el estudio.



#### Procedencia

Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

En cuanto a la procedencia 10 casos (76,9%) pertenecen al estado Mérida, 2 casos (15,4%) proceden del estado Táchira y 1 caso % (7,7) del estado Zulia. (Gráfico N° 1).

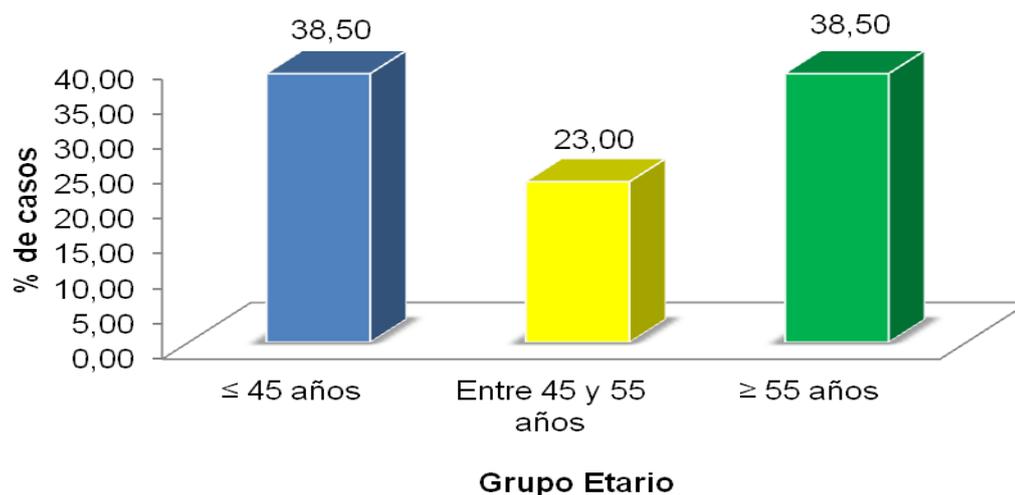
Tabla N° 1 Edad mínima, máxima, promedio y desviación estándar del grupo de estudio.

	N	Mínima	Máxima	Media	Des. estándar
EDAD (AÑOS)	13	17	89	49	± 22

Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

La edad promedio fue de 49 años, con una mínima de 17 años y una máxima de 89 años. (Tabla N° 1)

Gráfico N° 2 Frecuencia del grupo etario del estudio.

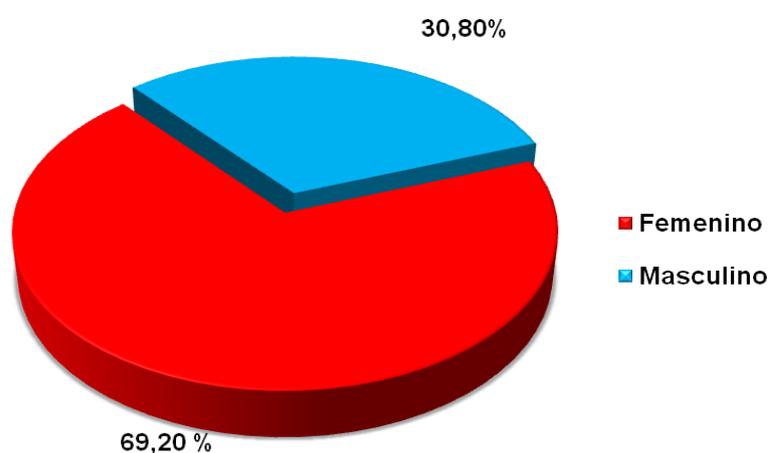


Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de historia clínicas

Para el grupo etario  $\leq 45$  años, se presentaron 5 casos (38,5%) dicho porcentaje y número de casos es similar para el grupo  $\geq$  de 55 años y 3 casos (23,0 %) están ubicados entre las edades correspondientes  $> 45$  y  $< 55$  años. (Gráfico N° 2)

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

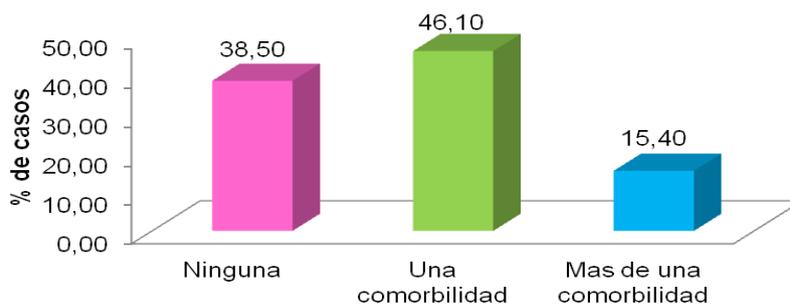
Gráfico N° 3 Distribución por género en el grupo de estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

En cuanto al género femenino tiene una frecuencia de 9 casos (69,20%) y 4 casos del género masculino (30,80%). (Gráfico N° 3).

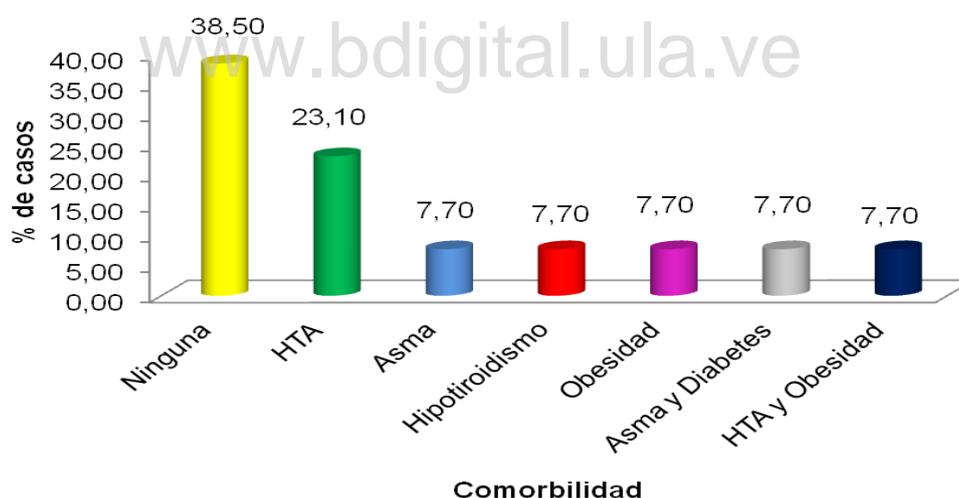
Grafico N° 4 Comorbilidades presentes en el grupo de estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

No presentaron ninguna comorbilidad 5 casos (38,5%), 6 casos (46,10%) presentaron una comorbilidad y 2 casos (15,40%) más de una comorbilidad. (Grafico N° 4).

Gráfico N° 5 Comorbilidades específicas presentes en el grupo estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

La hipertensión arterial (HTA) fue la comorbilidad más frecuente con 3 casos (23%) y un 1 caso (7,7%) para las siguientes: asma, obesidad, hipotiroidismo, solo 2 pacientes (15,40%) del total presentaron 2 o más comorbilidades asociadas. (Gráfico N° 5).

Tabla N° 2 Etiología de la pancreatitis presentes en el grupo de estudio.

Etiología	N	%
Biliar	9	69,20
Hipercalcemia	1	7,70
Mixta:Hipertrigliceridema + Hipercalcemia	1	7,70
Pancreas divisum	1	7,70
Idiopatica	1	7,70
Total	13	100

Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

La etiología más frecuente fue la de origen biliar representando 9 casos (69,2%) para el resto se reporta un 1 caso (7,7%) e incluyen hipercalcemia, páncreas divisum, y combinación de hipertrigliceridemia e hipercalcemia y idiopática. (Tabla N° 2)

Tabla N° 3 Relación entre etiología y el género del grupo de estudio.

Etiología	Género				Total	Chi - Cuadrado - p*
	Femenino		Masculino			
	N	%	N	%	N	%
Biliar	7	77,80%	2	22,20%	9	
Hipercalcemia	0	0,00%	1	100,00%	1	
Pacreas Divisum	1	100,00%	0	0,00%	1	100
Mixta:Hipertrigliceridema + Hipercalcemia	0	0,00%	1	100,00%	1	5,698 - 0,223
Idiopatica	1	100,00%	0	0,00%	1	
Total	9	69,20%	4	30,80%	13	

Fuente: Encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

Al comparar la etiología por géneros se establece que no hay una asociación entre la etiología y el género ( $p= 0,223$ ). Como puede verse en la gráfica, hay al menos un caso por cada patología etiológica con poca variabilidad. Solo las de origen de biliar con un numero representativo 7 casos (77,8%) para el femenino y 2 casos (22,2%) para el masculino. (Tabla N° 3).

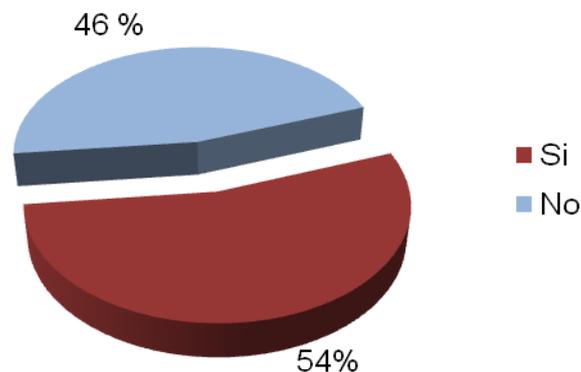
Gráfico N° 6 Falla orgánica detectada por Marshall a las 24 y 72 horas en el grupo de estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de historia clínica

En el estudio 6 casos (46,2%) no presentaron falla orgánica con un puntaje  $\leq 1$  según escala de Marshall modificada, mientras que 4 casos (30,8%) muestran falla orgánica transitoria y 3 casos (23,0%) falla orgánica persistente todos con puntaje  $\geq 2$ . (Gráfica N° 6).

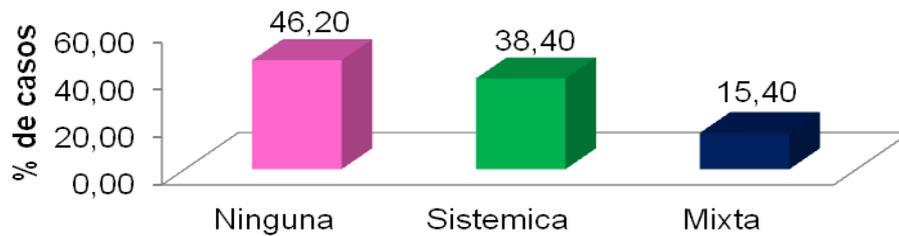
Gráfico N° 7 Presencia de complicaciones en fase temprana en los pacientes incluidos en el estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de historia clínica

Las complicaciones locales y sistémicas en fase temprana (hasta el cuarto día de diagnóstico de PA) estuvieron presentes en 7 casos (54%), mientras que 6 casos (46%) no muestra complicaciones. (Gráfico N° 7).

Gráfico N° 8 Tipo de complicaciones presentes en el grupo de estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de historia clínica

En el estudio 6 casos (46,2%) no presentaron complicaciones, 5 casos (38,4%) presentaron complicaciones a nivel sistémico y 2 casos (15,4%) complicaciones locales (necrosis pancreática) con repercusión sistémica (insuficiencia respiratoria y renal). (Grafico N° 8).

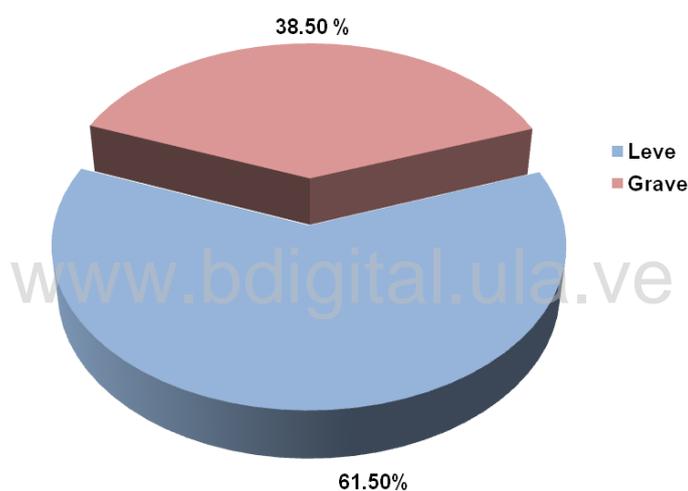
Tabla N° 4 Complicaciones sistémicas presentadas en el grupo de estudio

Complicaciones Sistémicas		N	%
Acidosis Metabólica	Si	3	23,08
	No	10	76,92
Total		13	100
Cardiovascular / Hipotensión	Si	2	15,38
	No	11	84,62
Total		13	100
Renal/ Insuficiencia Renal	Si	2	15,38
	No	11	84,62
Total		13	100
Insuficiencia Respiratoria	Si	1	7,69
	No	12	92,31
Total		13	100
Hipocalcemia	Si	1	7,69
	No	12	92,31
Total		13	100
Hiperglicemia	Si	1	7,69
	No	12	92,31
Total		13	100
Ileo Paralitico	Si	1	7,69
	No	12	92,31
Total		13	100

Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

Las complicaciones sistémicas más frecuentes encontradas en el estudio son la acidosis metabólica con 3 casos (23,08%), en la esfera cardiovascular la hipotensión se presentó en 2 casos (15,38%) e igual número de casos y porcentaje cursaron con insuficiencia renal, la insuficiencia respiratoria, hipocalcemia, hiperglicemia e íleo paralítico para cada una de ellas fue 1 caso (7,69%). (Tabla N° 4).

Gráfico N° 9 Clasificación de Pancreatitis Aguda según escala BISAP en el grupo estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de historia

En la escala de BISAP 8 casos (61,5%) tuvieron una puntuación < 2, son considerados leves, mientras que 5 casos (38,5%) se establecen como graves al obtener una puntuación  $\geq 2$ . (Gráfico N° 7).

Tabla N° 5 Relación entre la etiología y el valor del BISAP del grupo de estudio.

Etiología	Escala BISAP						Chi - Cuadrado - p*
	Leve		Grave		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Biliar	6	66,70%	3	33,30%	9		
Hipercalcemia	1	100,00%	0	0,00%	1		
Idiopática	1	100,00%	0	0,00%	1	100	4,550 - 0,337
Mixta:Hipertrigliceridema + Hipercalcemia	0	0,00%	1	100,00%	1		
Pancreas divisum	0	0,00%	1	100,00%	1		
Total	8	61,50%	5	38,50%	13		

Fuente: encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

Al comparar el valor del BISAP y la etiología, no es significativo ( $p=0,337$ ), es no hay una asociación aparente entre la etiología y puntuación de BISAP. (Tabla N° 5).

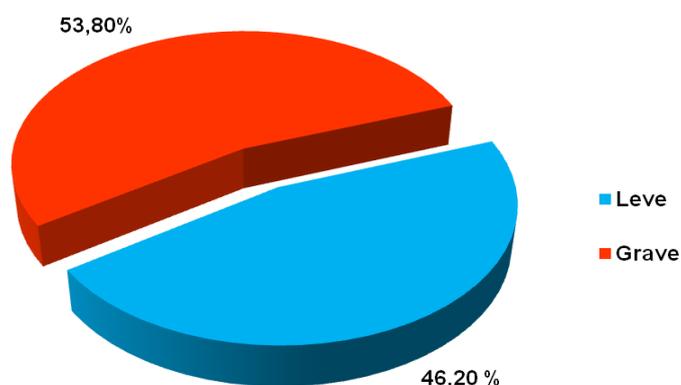
Tabla N° 6 Niveles de PCRus valores determinados mínimo, máximo, promedio y desviación estándar

	N	Mínimo	Máximo	Media	Des. estándar
PCR	13	7,7	92,3	48,56	30,46

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

Los niveles de PCRus registraron una media y desviación de  $48,56 \pm 30,46$ , con un valor mínimo de 7,7 mg/dl y un máximo de 92,3 mg/dl. (Tabla N° 6)

Gráfico N° 10 Severidad de la pancreatitis según niveles de PCRus en el grupo de estudio.



Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

Según niveles de PCR, 7 casos (53,8%) son considerados graves ya que los mismos presentaron FOP, mientras que 6 casos (46,2%) son leves. (Grafico N° 6).

Tabla N° 7 Relación entre etiología y los niveles de PCRus en el grupo de estudio.

Etiología	Nivel PCR				Total		Chi - Cuadrado - p*
	Leve		Grave		N	%	
	N	%	N	%			
Biliar	5	55,60%	4	44,40%	9		
Hipercalcemia	0	0,00%	1	100,00%	1		
Idiopática	1	100,00%	0	0,00%	1	100	4,058 - 0,398
Mixta: Hipertrigliceridemia + Hipercalcemia	0	0,00%	1	100,00%	1		
Pancreas divisum	0	0,00%	1	100,00%	1		
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>46,20%</b>	<b>7</b>	<b>53,80%</b>	<b>13</b>		

Fuente: encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

Al comparar los niveles de PCRus y la etiología no hay una asociación estadísticamente significativa ( $p = 0,398$ ). Solo el renglón de biliar donde se encontraron 5 casos (55,6%) para el nivel leve y 4 casos (44,4%) para el nivel grave. (Tabla N° 7).

Tabla N° 8 Clasificación casos leves y graves según niveles de PCRus obtenidos en el grupo de estudio.

	Nivel PCR	N	Media	Desviación estándar	Punto de Corte
PA	Leve	6	22,083	13,8388	35,9218
	Severa	7	71,257	19,8583	

Fuente: encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

El punto de corte del valor para clasificación del nivel leve y grave de pancreatitis es obtenida de la sumatoria del valor de la media de los casos que no presentaron FO y de la desviación estándar del grupo correspondiente, esto indica que un

rango de  $22,083 \pm 13,838$  mg/dl clasifican nivel leve (sin FO) y valores superiores al mismo definen la clasificación grave o con FO (valor corte probable de diferenciación 35,921mg/dl entre ambos) ( $p = 0,000$ ). (Tabla N° 8)

Tabla N° 9 Clasificación tomografica de Balthazar y el nivel PCRus obtenidos en el grupo de estudio.

Clasificación Balhazar	Nivel PCR				Total		Chi - Cuadrado - p*
	Leve		Grave		N	%	
Sin estudio tomografico	6	75,00%	2	25,00%	8		100 6,964 - 0,073
A	0	0,00%	1	100,00%	1		
B	0	0,00%	3	100,00%	3		
E	0	0,00%	1	100,00%	1		
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>46,20%</b>	<b>7</b>	<b>53,80%</b>	<b>13</b>		

Fuente: Encuesta del estudio y datos obtenidos de las historia clínicas

Al asociar la clasificación tomografica de Balthazar, con los niveles de PCRus obtenidos en el estudio reporta una ( $p = 0,073$ ) no significativa, es decir no hay asociación entre los niveles de PCRus y la clasificación ya descrita. Se observa en la gráfica, las categorías de la clasificación Balthazar están sobre el nivel de Grave del PCR (nivel  $> 35,921$  mg/dl). Se describe mayor porcentaje para la categoría B con 3 casos (23,10%). (Tabla N° 9).

Tabla N° 10 Sensibilidad y especificidad de la escala BISAP para predecir PAS y FO obtenido en el grupo de estudio.

Nivel Bisap	Nivel Marshall				Total		Chi - Cuadrado - p*
	Leve		Grave		N	%	
Leve	6	75,00%	2	25,00%	8	100	6,964 - 0,008
Grave	0	0,00%	5	100,00%	5		
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>46,20%</b>	<b>7</b>	<b>53,80%</b>	<b>13</b>		

Sensibilidad	Especificidad
71,43 %	100 %

Fuente: encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

Se calcula una sensibilidad del 71,43% y especificidad de 100% para la escala BISAP para predicción de FO y PAS con una ( $p=0,008$ ) significativa. (Tabla N° 10).

Tabla N° 11 Sensibilidad y especificidad de los niveles de PCRus para predecir PAS y FO obtenido en el grupo de estudio.

Nivel PCR	Nivel Marshall						Chi - Cuadrado - $p^*$
	Leve		Grave		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Leve	6	100,00%	0	0,00%	6	100	13,000 - 0,000
Grave	0	0,00%	7	100,00%	7		
Total	6	46,20%	7	53,80%	13		

Sensibilidad	Especificidad
100 %	100 %

Fuente: encuesta del estudio. Chi-cuadrado es significativo para  $p < 0,05^*$

Se calcula una sensibilidad del 100% y especificidad de 100% para los niveles de PCRus para predicción de FO y PAS con una ( $p=0,000$ ) significativa (Tabla N° 11)

#### 4. DISCUSIÓN

La PA es una causa frecuente de ingreso hospitalario y su incidencia va en aumento. Tiene un pronóstico variable, que depende principalmente del desarrollo de FOP y pancreatitis necrotizante infectada.<sup>28</sup>

La gravedad de la PA se define por la presencia de complicaciones locales, falla orgánica o ambas. La identificación precoz de pacientes que cursan una PA grave es importante para optimizar el manejo y mejorar los resultados.<sup>11</sup>

Nuestro estudio incluyó un total de 13 pacientes de los cuales el 76,9% proceden del estado Mérida mientras que 23,1% de otros estados, porcentajes casi similares a los que se registran en el anuario de estadística del departamento de archivos de historias clínicas del IAHULA del periodo 2010 – 2015.<sup>29</sup>

Se obtuvo en nuestro estudio una edad mínima de 17 y máxima de 89 años esto es similar a los resultados del estudio prospectivo de Sandra García en Perú año 2012, con un promedio de edad de 47,01 y rango de 18 a 88 años. En cuanto al grupo etario el 38,5% están por debajo de 45 años e igual porcentaje y número de casos por encima de 55 años con una edad promedio de 49 años esto contrasta con los estudios de Perez, M y cols, quien refiere en los últimos años existe un ascenso, señalan una mayor incidencia en las mujeres la causa litiásica biliar y en el sexo masculino la ingestión de bebidas alcohólicas, como factores desencadenantes.<sup>30, 34.</sup>

En un estudio prospectivo de 6 años realizado por González y colaboradores en México apoya los hallazgos encontrados en cuanto a la prevalencia del género femenino (75%) Versus (69,20%) de nuestro estudio. La incidencia aumenta a medida que aumenta la edad y la proporción entre mujeres y hombres afectados es de aproximadamente 1:0,6.<sup>32,33</sup>

La mayoría de pacientes 8 casos (61,5%) presento al menos 1 comorbilidad de ellos 3 casos (23,1%) de pacientes quienes presentaron hipertensión arterial cifra que duplica el porcentaje de los encontrados en el estudio prospectivo realizado por Barrios, A en nuestro hospital en el año 2015 que solo representaba el 11,5 %.<sup>31</sup>

La etiología biliar de nuestro estudio señala un frecuencia de 69,20% para ambos géneros este porcentaje es similar al encontrado en el estudio de González y colaboradores en México que señala un 66,60 % respectivamente.<sup>32</sup>

Aunque en nuestro trabajo no fue estadísticamente significativa la asociación entre la etiología y el género en ambos hubo predominio de la etiología biliar y esto concuerda con los resultados encontrados por Chávez, L. En nuestro estudio no se presentaron casos cuya etiología sea alcohólica y destaca la presencia páncreas divisum. La etiología biliar es más frecuente a nivel mundial y resulta que la litiasis vesicular se relaciona al género femenino y aumenta con la edad, mientras que el alcohol tiene que ver con la incidencia de pancreatitis crónica, esto explica los hallazgos presentados en nuestro trabajo.<sup>12, 33,34</sup>

La prevalencia de la PAS es 10 comparado con los porcentajes obtenidos en nuestro estudio (53,8%) para PCRus y BISAP (38,5%) por lo cual ambos superan los prevalencia que describe la literatura, tendría su explicación en la utilización de múltiples escalas a un mismo paciente incluido en el estudio, ya que en algunas oportunidades las mismas en primeras horas no se expresan cambios paraclínicos por lo cual no se obtiene la puntuación para clasificarlo como PAS.<sup>16</sup>

Los 7 casos (53,8%) considerados graves por índice Marshall modificado 4 casos presentaron FOT (30,8%) y 3 casos (23%) FOP, no hay estudios comparativos

internacionales pero hacemos referencia a los presentados en el trabajo especial de grado de Barrios, donde solo un 35,5% del total de la muestra presento FO.<sup>31</sup>

Las complicaciones estuvieron presentes en el 54% del grupo de estudio, 5 casos (38,5%) fueron de tipo sistémicas y 2 casos (15,4%) presentaron necrosis pancreática con repercusión sistémica, características que pueden ser comparadas con inexactitud ya que la mayoría de los estudios sobre PA no describen o especifican complicaciones, el estudio prospectivo de González las complicaciones sistémicas 87,4% muy alejado del porcentaje descrito de nuestro estudio. En este trabajo se presentaron 2 casos con combinación de complicaciones locales (necrosis pancreática) y sistémicas, ambos fallecieron por disfunción de dos de los sistemas evaluados por Marshall modificado.<sup>32</sup>

En la escala de BISAP 8 casos (61,5%) obtuvieron una puntuación menor a <2 casos leves, mientras que 5 casos (38,5%) con puntuación  $\geq 2$  puntos son graves.

La PCRus registra un valor promedio 48 mg/dl, con una mínima de 7,7 mg/dL, y una máxima de 92,3 mg/dl. Se presentaron 7 casos (53,8%) los cuales son considerados graves al presentar FO, mientras que 6 casos (46,2%) son leves; con punto de corte probable de diferenciación entre nivel leve y grave un valor de PCR 35,921 mg/dl, se establece que el FO es criterio de gravedad.<sup>10, 28</sup>

Los niveles encontrados en nuestro estudio no se asemejan a los valores presentados S. Gutiérrez y colaboradores en el año 2008, cuyo valor mínimo y máximo entre 8 mg/dL y 256 respectivamente con punto de corte de diferenciación entre casos leves y graves de 128 mg/dl, esto se puede explicar debido a que las técnicas de procesamiento fueron distintas (cualitativa inicial) para Gutiérrez, nuestro procesamiento con el reactivo ultrasensible establece

mayor seguridad y niveles más estables para su lectura, además permite medir la PCR cuando la proteína se encuentra en cantidades muy pequeñas dichos niveles no llegan a detectarse con la técnica convencional, siendo una de sus ventajas la capacidad de identificar la existencia de un mínimo estado de inflamación, el 100% de los pacientes incluidos en el grupo de estudio se obtuvieron niveles superiores a 3mg/dl valor establecido para positividad de la prueba.<sup>9</sup>

Aunque estadísticamente no hay una asociación aparente entre la clasificación Balthazar y el nivel PCRus se establece que los niveles más altos de PCRus cuantificados clasifica en la mayoría de los casos una PAS y es debida a la necrosis pancreática activa la respuesta inmune innata y adaptativa liberándose productos inflamatorios, se estimula la síntesis de PCRus por los hepatocitos y esta contribuye a la activación del complemento. Los pacientes que presentaron necrosis 2 casos (15,40) en nuestro estudio tuvieron niveles de PCRus más elevados concordantes con la clasificación tomográfica E, pero a uno de ellos fue imposible la realización del estudio tomográfico. Se describe 23% para la categoría B dentro de la clasificación Balthazar, no hay similitud con los reportes del estudio prospectivo de S. Gutiérrez 2008.<sup>9</sup>

Comparando la sensibilidad y especificidad de cada uno de los escalas se muestra para BISAP el 71,43% y 100% Vs 71,4 y 99,1% comparable con los obtenidos por Macarena, G presentado en el estudio prospectivo en Chile 2012.<sup>11</sup>

La PCR presento en nuestro estudio una sensibilidad y especificidad de 100% resultados que pueden ser comparados con los K, Ajay y Colaboradores 2013, cuya sensibilidad y especificidad fue de (86,2%) y (100%) respectivamente y esto se explica por la concordancia en ambas pruebas de tener los niveles de PCRus

más elevados en aquellos pacientes con FO como característica de severidad de PA.<sup>8</sup>

La mortalidad de nuestro estudio fue de 2 casos (15,40%) de un total de 13 pacientes incluidos, de ellos 1 caso (50%) falleció antes de los 4 días de evolución por insuficiencia respiratoria y otro de forma tardía > 15 días secundario a . La PCRus y Marshall modificado pudo clasificar estos 2 casos dentro de las PAS mientras que BISAP solo un 1 caso (50%) como PAS y 1 caso como PAL.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## 5. CONCLUSIONES

1. La procedencia de la mayoría de los pacientes fue del estado Mérida. La edad promedio de presentación fue de 49 años. La PA fue más prevalente en el sexo femenino y la etiología más frecuente fue la de origen biliar en ambos géneros. La comorbilidad con mayor frecuencia fue la hipertensión arterial.
2. La escala de Marshall modificada, estableció mayor porcentaje de PAS y de los mismos la mayoría presento falla orgánica. La acidosis metabólica fue la complicación sistémica más frecuente.
3. La Escala BISAP determino que la mayoría de casos eran PAL. La misma presento una sensibilidad del 71,43% y especificidad de 100% para predecir PAS y FO. Un puntaje BISAP  $\geq 2$  puntos en la mayoría de casos determinan la gravedad de la PA; pero no predice riesgo de mortalidad.
4. La PCRus determino que la mayoría de casos eran PAS con un punto de corte de 35,921 mg/dl para diferenciar casos leves y graves. Se mostro una sensibilidad y especificidad del 100% para predecir PAS y FO. Los niveles de PCRus en la mayoría de casos determinan la gravedad de la PA; pero no establece riesgo de mortalidad, ni tampoco predicen el grado de severidad tomográfica de Balthazar

## 6. RECOMENDACIONES

1. Determinación de la gravedad de pancreatitis aguda en las primeras 24 y 48 horas de ingreso aplicando escalas BISAP, Marshall modificado, y PCRus la cual permite evaluar la severidad con mayor certeza por la desventajas de algunos.
2. Marshall es un indicador de alto valor pronóstico que debería implementarse a diario hasta las 96 horas.
3. Pacientes con niveles BISAP  $\geq 2$  puntos, PCRus de alta sensibilidad con niveles mayores a 35,921 mg/dl y Marshall  $> 2$  puntos deben ser ubicados en áreas de cuidados Intensivos y se debe hacer vigilancia de la función, renal, cardiovascular y respiratoria.
4. Aplicación de la PCRus de rutina en aquellos pacientes ingresados y con confirmación de PA a las 48 horas de inicio del cuadro clínico y antes de las 96 horas de ingreso hospitalario.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Vera Carrasco, O. Manejo y tratamiento de la pancreatitis aguda en la unidad de cuidados intensivos. Rev. Méd. La Paz v.17 n. pág. 315-323 (1).La Paz 2011.
2. Van Santvoort, H, Besselink, M, Bakker O, H et Al. A Step-up Approach or Open Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis. Rev. Engl JMed pág. 362. Año 2010.
3. Anuario de mortalidad 2006. Ministerio del poder popular para la salud. Dirección general de Epidemiología, Dirección de Información y Estadística de Salud. [www.mpps.gob.ve](http://www.mpps.gob.ve)
4. Harrison. Principios de Medicina Interna. 17 edición. Capitulo 307 pagina 2006. Año 2012.
5. Scott T. American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. Am J Gastroenterology. Pág. 218. Año 2013.
6. Matull W, Pereira M. Biochemical Markers of Acute Pancreatitis. J Clin Pathol 2006; 59:340-344.
7. Duffy-Verdura. Comparación de dos Sistemas pronósticos de parámetros múltiples (APACHE II y Ranson) en pancreatitis aguda. Ciruj gen 2003; 25(2):112-118.
8. Ajay K. Khanna, M, Prakash S, et Al. Comparison of Ranson, Glasgow, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI Scores, IL-6, CRP, and Procalcitonin in predicting severity, organ failure, pancreatic necrosis, and mortality in acute pancreatitis. Año 2013. pág. 10. Volumen 2013.

9. Gutiérrez S, Lizarzábal M, Rangel R. Proteína C reactiva como marcador de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Revista de la sociedad Venezolana de Gastroenterología. Octubre 2008, Volumen 62.
10. Maraví E, Zubia F, Petrov, M y cols. Recomendaciones para el manejo en cuidados intensivos de la pancreatitis aguda. SEMICYUC 2012 Med Intensiva. 2013;37(3):163.
11. Macarena G, Fernández L, Lara I, Miranda et al. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. Am J Gastroenterology 2009; 104:966–97.
12. Chávez B, L. Índice Clínico de Gravedad en Pancreatitis Aguda como pronóstico de severidad y riesgo de mortalidad comparado con la Escala de Evaluación Fisiológica Aguda y Crónica del Estado de Salud. Servicio de Emergencia del Hospital Universitario de Los Andes. 2013-2014. Tesis de grado para optar al título de especialista en Medicina Interna.
13. Balthazar E. Acute pancreatitis: Assessment of severity with clinical and CT evaluation. Radiology 2002; 223:603-613.
14. Fernández-Cruz L, Lozano-Salazar R, Olvera C, Higuera O, y cols. Pancreatitis aguda grave: alternativas terapéuticas. Revisión de conjunto. Cir Esp. 2006;80:64-71.
15. Sánchez R, M. Pancreatitis Aguda Rev. Medicina Interna. Medicina Crítica. 2004, volumen 1.
16. Al Mofleh, IA. Aspectos patogénicos y factores pronósticos en la pancreatitis aguda grave. World Journal of Gastroenterology: WJG . 2008; 14 (5): 675-684. doi: 10.3748 / wjg.14.675.

17. Arroyo AS, García J, Aguirre R. Pancreatitis Aguda en la Unidad de Cuidados Intensivos e Intermedios: revisión y evolución de 36 casos. Trujillo, Perú, Revista de Gastroenterología del Perú; 2008; Vol. 28 No. 2 Pag. 133-139.
18. Carroll JK, Herrick B, Gipson T. Acute pancreatitis: Diagnosis, prognosis and treatment. Am Fam Physician 2007; 75 (10): 1513-20.
19. Alfonso V, Gómez F, López A., E. y cols. Valor de la proteína C reactiva en la detección de la necrosis en la pancreatitis aguda. 2003. Revista Gastroenterol Hepatol 2003. 26(5) 288-93.
20. Yadav J, Sanjay K, Satish K, et al. La predicción de la morbilidad y la mortalidad en la pancreatitis aguda en una población de la India. Revista Gastroenterología. Rep. India (2015) 10.1093
21. Chris E. Forsmark, J. Revisión técnica sobre pancreatitis aguda del Instituto de la AGA. División de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. University of Florida Gainesville, Florida. 2007. Volumen 34.
22. Schwaner J, Rivas F, Cancino, A et al. Pancreatitis aguda: índice de severidad en TC. Evaluación de complicaciones y hospitalización. Revista Chilena de Radiología. 2003 Vol. 9 N° 4, 187-193.
23. Jacobs J., Birnbaum B. Computed tomography evaluation of acute pancreatitis. Seminars in Roentgenol 2001; 2: 92-98.
24. De las Heras G, Castro S. Factores pronósticos de la pancreatitis aguda. Gastroenterol Hepatol 2001;24: 357-364.
25. Shah A, Rodney E, Maksoud Ch et al. Practice guidelines in acute pancreatitis. Pancreas (Online) 2010 Jul 5; 11(4):369-372.

26. Mayer AD, McMahon MJ, Corfield AP et al. Controlled Clinical Trial of Peritoneal Lavage for the Treatment of Severe Acute Pancreatitis. *N Eng J Med*, 1985; 312: 399-403.
27. Villatoro Martínez, A. Manual de medicina de urgencias. México, Editorial el Manual Moderno 201. Año 2011, apéndice 2 pagina 728.
28. Biasucci LM. CDC/AHA workshop on markers of inflammation and cardiovascular disease. Application to clinical and public health practice clinical use of inflammatory markers in patients with cardiovascular disease. A background paper *Circulation* 2004; 110:e560-e567. Vol 36.
29. Anuario de estadística del departamento de archivos de historias clínicas; nivel Emergencia del IAHULA años 2010 a 2015.
30. García, S, Guzmán, E, Monge, E S. BISAP como predictor de gravedad en pacientes con pancreatitis aguda. Experiencia en el Servicio de Emergencia del Hospital Daniel A. Carrión del Perú, *Gastroenterol. latinoam* 2012; Vol 23 (2): 63-68.
31. Barrios, A. Determinar la relación entre etiología y severidad de la pancreatitis aguda aplicando el índice de BISAP y el APACHE II en pacientes del Hospital Universitario de los Andes periodo enero – julio 2015. Trabajo especial de grado para optar al grado de especialista en Medicina Interna.
32. González, J.A, Castañeda, R, Martínez, M y col. Características clínicas de la pancreatitis aguda en México. *Rev Gastroenterol Mex* 2012; Vol. 77 (4), pág. 1016.

33. Sleisenger M.H., Fordtran J.S., MD. Enfermedades Gastrointestinales, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. 5ª Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1995, Tomo II: 1673-1700.
34. Pérez R, R Rodríguez, M Otero, M, y cols. Evaluación de factores pronósticos y evolución en la pancreatitis aguda. Instituto Superior de Medicina Militar "Dr. Luis Díaz Soto. Rev Cubana Med Milit 2006;35(1).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

# ANEXOS

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

ANEXO N° 1

UTILIDAD DE PROTEÍNA C REACTIVA EN PANCREATITIS AGUDA COMO PRONÓSTICO DE SEVERIDAD Y RIESGO DE MORTALIDAD COMPARADO CON MARSHALL MODIFICADO E ÍNDICE CLÍNICO DE GRAVEDAD (BISAP)  
ÁREAS DE EMERGENCIA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES 2015-2016.

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS (PARTE 1)**

CASO N°:		N° HISTORIA	
UBICACIÓN: ÁREA			
NOMBRES:		APELLIDOS:	
SEXO:		EDAD:	
DIRECCIÓN Y TELÉFONO:			
DÍA DE INGRESO : ___/___/___		DÍA DE EGRESO: ___/___/___	DÍAS HOSPITALIZACIÓN: _____

DIAGNOSTICO DE PANCREATITIS		SI: _____		NO: _____	
DIAGNOSTICO HECHO POR:	CLÍNICA: _____	AMILASA: _____	ESTUDIOS DE IMAGEN:		OTROS: _____ _____ _____ _____
		LIPASA: _____	TIPO: _____ CONCLUSIONES: _____ _____ _____ _____		

COMORBILIDADES:

SI: _____ NO: _____	DIABETES MELLITUS SI: _____ NO: _____ TIPO: _____	HIPERTENSIÓN ARTERIAL: SI: _____ NO: _____	INSUFICIENCIA CARDIACA SI: _____ NO: _____	ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: SI: _____ NO: _____
	CANCER SI: _____ NO: _____ TIPO: _____	ASMA: SI: _____ NO: _____	ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA: SI: _____ NO: _____	OTRA: SI: _____ NO: _____ ESPECIFIQUE: _____ _____

COMPLICACIONES:

1. TEMPRANA: SI: _____ NO: _____ <4 DÍAS	
LOCAL: SI: _____ NO: _____	SISTÉMICA: SI: _____ NO: _____
1. ESPECIFIQUE:	

CAUSA DE EGRESO	MEJORÍA: _____ SI: _____ NO: _____	CONTRAOPINIÓN MEDICA: SI: _____ NO: _____	DEFUNCIÓN SI: _____ NO: _____	OTRAS: ESPECIFIQUE: _____
-----------------	---------------------------------------	--	----------------------------------	---------------------------------



## ANEXO Nº 2

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO:**

**UTILIDAD DE PROTEÍNA C REACTIVA EN PANCREATITIS AGUDA COMO PRONÓSTICO DE SEVERIDAD Y RIESGO DE MORTALIDAD COMPARADO CON ÍNDICE CLÍNICO DE GRAVEDAD (BISAP) ÁREAS DE EMERGENCIA Y HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES DICIEMBRE 2015 A MAYO 2016**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: DR. JOSÉ ÁNGEL MEDINA DÍAZ

TELÉFONO: 0414-9780786

**CONSENTIMIENTO PARA INTERROGATORIO, EXAMEN FÍSICO, Y TOMA DE MUESTRA DE SANGRE**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. Consiento en contestar varias preguntas relacionadas con mi salud al Dr. y en permitirle que efectúe en mi persona un examen físico completo. A sí mismo, doy mi aprobación para que me sea practicada previa asepsia y antisepsia toma de muestra venosa de sangre por las veces que fuese necesaria durante mi hospitalización.
2. Entiendo que los procedimientos descritos en el párrafo uno tienen riesgos ( dolor local, sangrado excesivo por el punto de punción, formación de hematomas, infecciones por pérdida de integridad de la piel, punciones múltiples para localizar las venas entre otras)
3. Entiendo que los datos que obtengan de mí los investigadores son de carácter confidencial.
4. Entiendo que los investigadores aceptan que en ningún momento esta información estará disponible para ser usada por personas no relacionadas con la presente investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma de voluntario

\_\_\_\_\_  
Testigo

C. I. Nº \_\_\_\_\_

C. I. Nº \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

**NOTA:** Señor(a) participante: Al firmar, usted está decidiendo que participa en este proyecto de investigación. Su firma indica no sólo que ha leído lo que se informa en esta hoja sino que se ha decidido participar en el estudio.

ANEXO N° 3

**ESCALA DE MARSHALL MODIFICADO**

<b>SCORE</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
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 mmHg)	> 90	< 90 responde a fluidos	< 90 no responde a fluidos	< 90 pH < 7.3	< 90 pH < 7.2

Insuficiencia orgánica se definió como una puntuación de  $\geq 2$

www.bdigitalula.ve

**ESCALA BISAP**

<b>ESCALA</b>	<b>PUNTAJE</b>
Urea > 25 mg/dl	1
Alteración del Estado Mental	1
Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS)	1
Edad > 60 años	1
Presencia de Derrame Pleural	1

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

#### ANEXO N° 4

#### COLECCIONES AGUDAS (ESCALA DE BALTHAZAR)

Balthazar	Puntos	Necrosis (%)	Puntos
A	0	0	0
B	1	0	1
C	2	< 30	2
D	3	30-50	4
E	4	> 50	6

El índice-TC se obtiene mediante la suma de los puntos obtenidos de la escala de Balthazar y los del porcentaje de necrosis.

A: páncreas normal, B: páncreas aumentado de tamaño, C: rarefacción de la grasa peripancreática, D: una colección y E: más de una colección.

## ANEXO N° 5

### ABREVIATURAS

APACHE II: escala de Evaluación Fisiológica Aguda y Crónica del estado de Salud

BISAP: Índice Clínico de Gravedad en Pancreatitis Aguda

BUN: Blood urea nitrogen

FOM: Fallo multiorgánico

IL-6: Interleukina 6

PA: Pancreatitis Aguda

PAL: Pancreatitis Aguda leve

PAS: Pancreatitis Aguda Severa

PCR: Proteína C Reactiva

SIRS: Signos respuesta inflamatoria sistémica

Pco<sub>2</sub>: presión de dióxido de carbono

TAC: tomografía axial computarizada

Po<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: Relación presión de oxígeno entre fracción inspirada de oxígeno.

IAHULA: Instituto Autónomo Hospital Universitario De Los Andes

CPRE: Colangiopancreatografía retrograda

UCI: Unidad De Cuidados Intensivos