



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL DE PUEBLA  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 36  
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**“PRESIÓN INTRAABDOMINAL COMO MARCADOR  
PRONÓSTICO COMPARADO CON APACHE II Y  
BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA  
DEL HGR 36”**

**TESIS DE POSGRADO**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
**MEDICINA DE URGENCIAS**

PRESENTA

**DR. JAIME GONZÁLEZ MACÍAS**

DIRECTORES DE TESIS:

M.C. CARLOS SÁNCHEZ GASCA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
JEFE DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN HGZ 5

DR. NORBERTO MARTÍNEZ LUNA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS HGR 36

NÚMERO DE REGISTRO: R-2014-2102-70

HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA, PUEBLA 2015





**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2102  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUM 36, PUEBLA

FECHA 05/01/2015

**DR. NORBERTO MARTÍNEZ LUNA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**PRESION INTRAABDOMINAL COMO MARCADOR PRONOSTICO COMPARADO CON APACHE II Y BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA DEL HGR 36**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

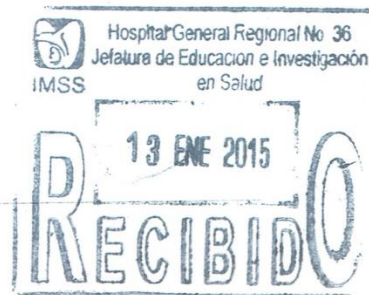
Núm. de Registro
R-2014-2102-70

ATENTAMENTE

**DR. (A) GLORIA RAMOS ALVAREZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2102

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTATAL PUEBLA



CORDILACION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N 36

PUEBLA, PUE; A 12 de octubre de 2015

AUTORIZACION DE IMPRESION DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

DR. NORBERTO MARTINEZ LUNA

M.C. CARLOS SANCHEZ GASCA

DE LA TESIS TITULADA:

"PRESION INTRA ABDOMINAL COMO MARCADOR PRONOSTICO COMPARADA  
CON APACHE II Y BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA DEL  
HGR 36"

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:

DR JAIME GONZALEZ MACIAS

DE LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA DE URGENCIAS

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y  
AUTORIZADO CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LINEA DE LA COMISION  
DE INVESTIGACION EN SALUD ( SIRELCIS)

AUTORIZO SU IMPRESION

Dr. Carlos Sánchez Gasca  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
Ced. Prof. 1 0 9 8 6 4 3  
Mat. 8 7 1 3 7 8 2  
IMSS HGR N. 36 METEPEC

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

ASESORES:

Dr. Norberto Martínez Luna  
MEDICINA DE URGENCIAS  
Ced. Esp. 7 6 7 4 6 7 3  
Mat. 9 9 2 2 8 0 8 6

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mi Señor:**

Por todas las grandes obras que ha concedido, que no bastan una vida para nombrarlas. Me cobija en la tristeza e infunde vida y fuerza en mi existencia. De Él proviene todo y a Él encomiendo mi ser y mi familia; Mi Dios, mi único Señor. Una palabra Suya basta para que todo sea posible.

### **A mis hijas Ximena y Miriam**

Por la dulzura y fortaleza que traen a mi vida, son mi mayor orgullo y más grande ilusión. Su recuerdo me levanta en los peores momentos, su voz me impulsa siempre y su existencia le da sentido a la mía.

### **A mi esposa Arely:**

El hogar a donde pertenezco. Mi compañera en el silencio de la distancia, la mujer en quien pensé cada noche de triunfo y derrota durante este viaje de tres años.

### **A mi madre Rosa Isela**

Por su amor incondicional y el gran esfuerzo que realizó, incluso a costa de sí misma en mi formación como persona y ahora como profesionalista.

### **A mi tío y mi padre**

Héctor Macías: Porque ha sido como un padre en todos los aspectos y ejemplo a seguir  
Taurino González: Porque desde el silencio sé que oró a Dios por mí

### **A mis maestros**

Doctores Mario G. Herrera Velasco, Carlos Sánchez Gasca, J. Ricardo Cruz Zapata y Norberto Martínez Luna: Porque más que profesores fueron mis amigos, inspirándome con su ejemplo desde el principio y hasta el final.

### **A mis compañeros residentes**

Dra. Jessica Garduño, Dra. Vreni Valerdi Dr. Noel Luís, Dr. Ramsés López, Dr. Jesús Martínez, Porque fueron mis amigos, consejeros y verdaderos hermanos.

### **A todos**

Pacientes, médicos internos, residentes y adscritos, personal del HGR 36, familiares y amigos. Que en el anonimato de estos agradecimientos estuvieron cuando los necesité, ofreciendo amistad, casa, palabras de aliento e incluso confiando su salud.

## ÍNDICE

Resumen.....	6
Introducción.....	7
Marco teórico.....	7
Planteamiento del problema.....	11
Justificación.....	12
Objetivo General.....	13
Objetivos específicos.....	13
Hipótesis.....	14
Material y métodos.....	15
Variables.....	18
Tabla de variables.....	20
Procedimiento.....	21
Procesamiento de datos.....	22
Resultados.....	24
Discusión.....	35
Conclusión.....	37
Anexos.....	38
Referencias bibliográficas.....	42

## RESUMEN

### “PRESION INTRAABDOMINAL COMO MARCADOR PRONOSTICO COMPARADO CON APACHE II Y BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA DEL HGR 36”

Dr. Norberto Martínez Luna\*, Dr. Carlos Sánchez Gasca\*\*\*, Dr. Jaime González Macías \*\*

**Objetivo:** Determinar la utilidad de la medición de presión intraabdominal (PIA) a su ingreso al servicio de Urgencias del HGR 36 como marcador pronóstico en los pacientes con pancreatitis aguda (PA) comparada con APACHE II y BISAP.

**Material y métodos:** estudio observacional, longitudinal, prospectivo, prolectivo, unicéntrico, de escrutinio y homodémico. De enero de 2014 a septiembre de 2015. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, género indistinto, con criterios para PA de cualquier etiología de acuerdo a la clasificación de Atlanta; se midió la PIA a su ingreso mediante la técnica de Kron (sondaje vesical), comparando los resultados con los obtenidos de las escalas de APACHE II y BISAP. Mediante tablas de contingencia 2x2 y cociente de probabilidad se estableció la sensibilidad y especificidad de la PIA en correlación con APACHE II y BISAP.

**Resultado:** Se incluyó en total a 32 pacientes; 62.5% fueron mujeres; 81.3% de etiología biliar. Fueron clasificados como graves por APACHE II 10 casos a su ingreso. La PIA media en pacientes con PA grave fue de 12 mmHg. Su medición al ingreso comparado con BISAP y APACHE mostró predictivos negativos del 95.2% y 85.7% respectivamente; Especificidad de 85.7% y 68.9%; sensibilidad de 72.7% y 66.7% (APACHE II y BISAP respectivamente). Likelihood ratio +5.09; -0.31 (APACHE II) y +2.14,-0.48 (BISAP).

**Conclusiones:** La medición de PIA puede ser utilizada como alternativa al “gold standar” BISAP para pronosticar gravedad en pacientes con pancreatitis aguda en el servicio de urgencias, sobre todo donde no se cuente con los recursos necesarios para obtener el score validado internacionalmente.

\*Médico adscrito al servicio de Urgencias del Hospital General Regional 36. IMSS. Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

\*\* Médico residente de Medicina de Urgencias. Hospital General Regional 36. IMSS. Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

\*\*\* Médico especialista en Medicina de Urgencias. Jefe de Enseñanza en Hospital General de Zona No5. Metepec, Puebla

## **INTRODUCCIÓN**

### **ANTECEDENTES GENERALES**

La pancreatitis aguda es una de las enfermedades gastrointestinales más comunes. En los Estados Unidos de Norteamérica durante el 2009 tuvo un costo de 2.6 billones de dólares su atención.<sup>1</sup> En México no se cuenta con una estadística confiable al respecto.

El diagnóstico de Pancreatitis Aguda se establece al contar con dos de tres criterios: 1) dolor abdominal clínicamente sugestivo de pancreatitis, 2) niveles de amilasa o lipasa séricos tres veces o mayores del límite normal y/o 3) Imágenes características de pancreatitis<sup>1</sup>

El dolor típico de pancreatitis se presenta como epigastralgia intensa o dolor localizado en el cuadrante superior izquierdo, descrito como continuo con irradiación posterior transfixivo o hacia los flancos, sin embargo esta descripción no es específica<sup>1</sup>.

Durante cualquier fase de la enfermedad (en la primera semana) la muerte ocurre como resultado del desarrollo, persistencia y progresiva disfunción orgánica. La presencia de SRIS durante las primeras 24 horas es altamente sensible para predecir falla orgánica y mortalidad<sup>1</sup>

La presión intra abdominal es definida como aquella contenida dentro de la cavidad abdominal. Dicha cavidad puede considerarse como un compartimiento solo y cualquier cambio en el volumen de cualquiera de sus contenidos puede elevar la presión intra abdominal (PIA) y se establece el estándar de 12 mmHg o más en su medida para catalogarla como Hipertensión Intra abdominal (HIA). El Síndrome Compartimental Abdominal resulta de un incremento sostenido de la PIA y se define como la presión mayor a 20 mmHg asociado con nueva disfunción/falla de órganos<sup>2</sup>. El resultante de dicha hipertensión sostenida incluye complicaciones como compresión diafragmática con la reducción de la compliance pulmonar, disfunción cardíaca y renal así como isquemia intestinal y hepática<sup>3</sup>.

La Sociedad Mundial del Síndrome Compartimental Abdominal (WSACS por sus siglas en inglés) define la medición estándar de la presión intra abdominal a través de la vejiga urinaria, instilando 25 ml de solución salina en una vejiga previamente evacuada con el

paciente en posición supina y colocando el instrumento de medición a la altura de la sínfisis del pubis<sup>2</sup>.

Los factores de riesgo incluyen aquellas situaciones que disminuyen el compliance abdominal como la cirugía abdominal, grandes quemados o traumas abdominales. Las que incrementan el contenido intraluminal como gastroparesias, íleo, seudo oclusión intestinal y los que incrementan el contenido intra abdominal: pancreatitis aguda, hemo/neumoperitoneo, infecciones/abscesos y tumores intra abdominales o retroperitoneales, diálisis peritoneal o ascitis; cuando hay fuga capilar: acidosis, hipotermia o masiva reanimación con fluidos creando un balance positivo. Otras causas llamadas “misceláneas” son la ventilación mecánica, PEEP >10, obesidad, sepsis y neumonía<sup>2</sup>.

La pancreatitis aguda es una de las muchas causas de HIA con origen retroperitoneal. Los mecanismos incluidos en su desarrollo son aumento de la permeabilidad capilar causada por la sepsis, hipoalbuminemia, y volumen de líquidos perdidos al tercer espacio en el retroperitoneo y en el edema visceral<sup>(4)</sup>.

## **ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

Debido a la impredecible evolución de la pancreatitis aguda (PA), se han elaborado distintas escalas pronósticas o “scores” para señalar en forma temprana a aquellos que pueden sufrir de mayor número de complicaciones y/o defunciones. Estudios recientes se han enfocado en comparar cuál de ellas es la mejor por costo, exactitud y facilidad.

Khanna en India<sup>(5)</sup> y Hou Quan<sup>(6)</sup> evaluaron y comprobaron la efectividad del score de APACHE II en cuanto a predicción de severidad en Pancreatitis Aguda, corroborado lo expuesto en la clasificación de Atlanta propuesta y avalada por el Colegio americano de Gastroenterología como marcador de morbimortalidad<sup>(1)</sup>.

Actualmente ha ganado terreno la escala de BISAP como marcador pronóstico, equiparándose con APACHE II en cuanto a mortalidad, riesgo de necrosis pancreática y

complicaciones sistémicas, así lo demuestran los estudios realizados por Young<sup>(7)</sup> y Chen Lifen<sup>(8)</sup> en Asia y Papachristou en Europa<sup>(9)</sup>; y en 4 estudios en Latino América, de los cuales dos se realizaron en nuestro país por los doctores González-Garza<sup>(10)</sup>, y Murillo<sup>(11)</sup> y tres en América del Sur por Surco en Perú<sup>(12)</sup> y Gompertz<sup>(13)</sup>, estudios que comprobaron la eficacia de BISAP en pronosticar complicaciones sistémicas (falla orgánica múltiple), necrosis pancreática y mortalidad, con la ventaja de ser más rápido, sencillo y a menor costo<sup>(9, 13, 12,10)</sup>.

Kovac y colaboradores compararon la PIA y el desarrollo de hipertensión intra abdominal en cincuenta padecimientos que generaron abdomen agudo, cinco de los cuales fueron pancreatitis aguda, corroborando la correlación de la medición de dicho parámetro y los puntajes elevados de APACHE II como marcadores de severidad<sup>(14)</sup>. Así lo corroboró el estudio de Pupelis y colaboradores en Letonia al demostrar la correlación entre hipertensión intra-abdominal y falla orgánica en pacientes con pancreatitis aguda<sup>(15)</sup>.

Con base a lo anterior y debido a que los scores hasta el momento avalados se basan en datos clínicos y necesariamente bioquímicos se ha estudiado la posibilidad de avalar algún dato clínico relacionado con la fisiopatología del padecimiento pancreático agudo que sea confiable y equiparable a las dos escalas con mayor validez y reconocimiento (APACHE II y BISAP). En este caso la Presión Intra Abdominal (PIA) y el puntaje del score APACHE II se han correlacionado directamente en distintos estudios, tanto en el continente europeo y asiático con las investigaciones de De Waele quien estableció el punto de cohorte en 15 mmHg<sup>(16)</sup>, Dambrauskas y colaboradores con el punto de cohorte en 18 mmHg<sup>(17)</sup> Bhandari<sup>(18)</sup> y Aitken mayor de 12 mmHg de PIA<sup>(19)</sup> como equivalentes de un puntaje igual o mayor a 8 en APACHE II. Keskinen encontró mortalidad intra hospitalaria del 22% con PIA de 15-18 mmHg y mayor al 50% con PIA de 25 a 33 mmHg<sup>(20)</sup>; todos concluyeron la correlación de gravedad similar a un puntaje igual o mayor a 8 en APACHE II<sup>(16, 17, 19, 18, 3, 20)</sup>. Brekalo en Bosnia y Herzegovina además concluyó que PIA mayor a 21 mmHg es confiable como indicación de descompresión quirúrgica en pacientes con pancreatitis aguda para disminuir su mortalidad<sup>(21)</sup>. Estudio que concuerda con el realizado en Italia por Uomo y colaboradores<sup>(22)</sup>.

Los estudios se corresponden con otros elaborados en población latinoamericana donde en promedio el cohorte fue de 12 mmHg como cifra de gravedad en correlación con APACHE II llevadas a cabo por Hidalgo y Rosas<sup>(4)</sup> y por Lizárraga<sup>(23)</sup>. En nuestro país De la Fuente-Lira y colaboradores realizaron el único estudio publicado al respecto en 25

pacientes con pancreatitis aguda del Centro Médico Nacional “Siglo XXI” del Instituto Mexicano del Seguro Social, comparando la PIA con APACHE II y los criterios de Ranson con un nivel de confianza del 99.5% como correlación entre PIA con punto de cohorte de 15 mmHg de PIA y APACHE II de 8 puntos<sup>(24)</sup>.

La interleucina 6 (IL-6), la Proteína C Reactiva (PCR) y la procalcitonina son marcadores biológicos que han demostrado certeza y precisión en predecir complicaciones y muerte en pacientes con pancreatitis aguda, de ellos la IL-6 posee 95% de sensibilidad y 96% de especificidad para pancreatitis aguda; y la procalcitonina un 100 y 81% de sensibilidad y especificidad respectivamente para predecir necrosis pancreática<sup>(5)</sup>; Bereneau y colaboradores concluyeron a su vez que la presión intra abdominal mayor de 25 mmHg y los niveles elevados de procalcitonina se correlacionan directamente como marcadores de predicción<sup>(25)</sup>.

Es importante señalar que la posición del paciente es trascendental en la cifra de PIA. Así fue demostrado por la investigación del Dr. McBeth y colaboradores después de 300 mediciones de presión intra abdominal en 37 pacientes, concluyendo que cuando la posición semifowler es mayor a 30° la PIA aumenta en promedio 5 mmHg (30°) y 7.4 mmHg (45°) no variando con los diagnósticos (pacientes quirúrgicos, traumáticos o con patología neurológica)<sup>(26)</sup>.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pancreatitis aguda es una entidad con curso impredecible, que puede resolverse de manera satisfactoria y sin consecuencias para quien la padece, como desarrollar complicaciones graves que pueden provocar la muerte del individuo. Un reconocimiento temprano de quien cursa con pancreatitis aguda y que desarrollará complicaciones es vital para mejorar el pronóstico y resultados en él así como ahorrar en costos económicos y sociales.

Se han desarrollado escalas pronosticas para predecir dichas complicaciones, así como estimar la permanencia en salas de hospital y el destino que debe seguir el paciente hacia la Unidad de Cuidados Intensivos o la sala general de Hospital. Entre ellas se encuentran la avalada por el Colegio Americano de Gastroenterología "APACHE II" y en recientes años el "BISAP". Existen otros marcadores biológicos que intentan simplificar el proceso pero no siempre se encuentran disponibles por su alto costo como son la Interleucina 6 y el Factor de necrosis tumoral alfa.

Es necesaria la búsqueda de algún marcador pronóstico rápido, seguro y de bajo costo. El páncreas es contenido dentro de la cavidad abdominal, su vecindad con órganos vecinos y la fisiopatología de la pancreatitis aguda provocan en casos graves el aumento de la presión intra-abdominal, es por eso que surge la pregunta:

¿Es la presión intra abdominal un marcador pronóstico equiparable a APACHE II y BISAP en la pancreatitis aguda?

## JUSTIFICACIÓN

La pancreatitis aguda es una entidad relativamente frecuente en la población estadounidense, afectando aproximadamente a 200 000 personas por año en la Unión Americana, en México no se dispone de una adecuada estadística en cuanto a su prevalencia y complicaciones.

Es imprescindible el reconocimiento temprano de pacientes con alta probabilidad de complicaciones sistémicas que ameriten tratamiento quirúrgico y/o estancia en Unidades de Cuidados Intensivos. Se han desarrollado varias escalas pronósticas para tal efecto. Todas requieren estudios bioquímicos generando costos económicos y en algunas ocasiones retrasos en su obtención.

Es por eso que resulta necesario la determinación de marcadores pronósticos fáciles de obtener a un costo económicamente relativamente bajo equiparables a los avalados al momento en la literatura médica universal. La toma de presión intra-abdominal es un método sencillo, y de fácil acceso además del bajo riesgo para el paciente. Fácil de realizar en cualquier hospital de segundo nivel.

En nuestro país existe solamente un estudio similar con apenas 25 pacientes por lo que consideramos adecuada la investigación en nuestro centro hospitalario para determinar de forma temprana el destino de los pacientes con pancreatitis aguda que se presentan en la sala de urgencias del HGR 36 y con ello un ahorro en tiempo y dinero para el paciente y para el Instituto Mexicano del Seguro Social.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la utilidad de la medición de presión intra abdominal en los pacientes con pancreatitis aguda a su ingreso al servicio de Urgencias del HGR 36 comparada con APACHE II y BISAP durante el periodo de Noviembre 2014 a Diciembre de 2015

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Determinar la presión intra-abdominal en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda que ingresan al servicio de urgencias del HGR 36
2. Determinar la gravedad de la enfermedad mediante la aplicación de la escala APACHE II.
3. Determinar la gravedad de los pacientes con pancreatitis mediante el score BISAP.
4. Comparar la presión intra-abdominal como marcador pronostico con las escalas de Apache II y BISAP en pacientes con pancreatitis aguda.

## **HIPÓTESIS DEL TRABAJO**

### Hipótesis (Hi)

La medición de la presión intra abdominal en los pacientes con pancreatitis aguda a su ingreso al servicio de Urgencias del HGR 36 es eficaz como marcador pronóstico comparado con APACHE II y BISAP.

### Hipótesis (Ho)

La medición de la presión intra abdominal en los pacientes con pancreatitis aguda a su ingreso al servicio de Urgencias del HGR 36 no es eficaz como marcador pronóstico comparado con APACHE II y BISAP.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

#### **Método y diseño:**

Tipo de estudio:

- Por su objetivo: Observacional
- Por su temporalidad: Longitudinal.
- Por la recolección de los datos: Prospectivo, Prolectivo.
- Por su ubicación: Unicéntrico.
- Por la asignación de la maniobra: De escrutinio.
- Por el grupo de estudio: Homodémico.

### **POBLACION DE ESTUDIO**

#### **POBLACIÓN FUENTE**

Todos los pacientes mayores de 18 años, adscritos al Hospital General Regional 36, que ingresen al servicio de urgencias durante el periodo de estudio.

#### **POBLACION ELEGIBLE**

Todos los pacientes mayores de 18 años con pancreatitis aguda de cualquier etiología y con menos de 72 horas de iniciada la sintomatología que ingresen al servicio de Urgencias del H.G.R. No. 36 IMSS.

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

No se realizara muestreo ya que se incluirá al estudio a todos los pacientes que reúnan los criterios de selección.

## **LUGAR**

Hospital General Regional 36. Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

## **TIEMPO**

Enero 2014- Octubre 2015.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Edad: mayores de 18 años
- Género: indistinto
- Pacientes con criterios para pancreatitis de cualquier etiología
- Pacientes con menos de 72 horas del inicio de la sintomatología.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Embarazo
- Patología abdominal previa que incremente la presión intra abdominal (ascitis, antecedente de oclusión por adherencias, diálisis peritoneal)
- Estenosis uretral
- Pacientes con drenajes peritoneales.
- Síndrome compartimental abdominal con etiología distinta a pancreatitis

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes referidos a otra unidad durante su estancia en el HGR 36 antes de cumplir 72 horas desde su ingreso
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas abdominales antes de cumplir 72 horas de su ingreso a Urgencias del HGR 36.
- Pacientes que decidan abandonar el estudio

## VARIABLES

**Nombre:** EDAD

**Definición conceptual:** Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales

**Definición operacional:** Intervalo de tiempo, desde la fecha de nacimiento del paciente hasta el momento de realizar la investigación. Se obtendrá del expediente clínico

**Tipo, escala y medición:** Cuantitativa, Discreta, años.

**Nombre:** GÉNERO

**Definición conceptual:** Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombre y mujeres

**Definición operacional:** Conjunto de características diferenciadas que se asigna a hombres y mujeres

**Tipo, escala y medición:** Cualitativa, nominal binaria, hombre/ mujer.

**Nombre:** BISAP

**Definición conceptual:** Sistema pronóstico predictor que proviene del Inglés “Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis” que incluye 5 variables: Blood urea nitrogen (BUN), Impaired mental status (alteración del estado mental), Systemic inflammatory response syndrome (SRIS), Age (edad) y Pleural effusion (derrame pleural)

**Definición operacional:** Puntuación obtenida con el score BISAP. Asignando un puntaje mayor a 3 como enfermedad grave. Obtenida en las primeras 3 horas de confirmado el diagnóstico de pancreatitis.

**Tipo, escala y medición:** Cualitativa, nominal binaria, grave/no grave.

**Nombre:** PRESION INTRA ABDOMINAL

**Definición conceptual:** Presión medida dentro de la cavidad abdominal.

**Definición operacional:** Presión obtenida mediante medición con técnica de Kron.

**Tipo, escala y medición:** Cuantitativa, discreta, milímetros de mercurio (mmHg)

**Nombre:** APACHE II

**Definición conceptual:** Del inglés: "Acute Physiology And Chronic Health Evaluation". Sistema que permite cuantificar la gravedad de la enfermedad a través de 12 parámetros los cuales son: Edad, enfermedad crónica, Frecuencia cardiaca, Tensión arterial media, Temperatura rectal, Frecuencia respiratoria, Escala de Glasgow, Oxigenación, pH arterial, HCO<sub>3</sub> sérico, Hematocrito, Leucocitos (mm<sup>3</sup>), creatinina, sodio y potasio séricos.

**Definición operacional:** Puntuación obtenida de APACHE II en la primeras 3 hora de confirmado el diagnóstico de pancreatitis. Considerándose grave cuando sea igual o mayor a 8 puntos.

**Tipo, escala y medición:** Cualitativa, nominal binaria, grave/ no grave.

## TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	ESCALA	MEDICIÓN
EDAD	Cuantitativa	Discreta	Años
BISAP	Cualitativa	Nominal binaria	Grave, no grave
APACHE II	Cualitativa	Nominal binaria	Grave, no grave
PRESIÓN INTRA ABDOMINAL	Cuantitativa	Discreta	Milímetros de mercurio

## PROCEDIMIENTO

A todo paciente que cumpla con los criterios de inclusión se le solicitará la batería de estudios de imagen y laboratorio necesarios para estadificarlos de acuerdo a las escalas de APACHE II y BISAP al tiempo que se colocará sonda uretral de tres vías a través de la cual y mediante la técnica de Kron la cual consiste en instilar 50 ml de solución salina 0.9%, hartmann o agua bidestilada en una vejiga previamente evacuada, manteniendo cerrada la vía durante 3 minutos y posteriormente colocando la regla para medir la presión a la altura del pubis y obteniendo la medición en cmH<sub>2</sub>O durante la espiración del paciente. Se tomará la PIA al ingreso para compararla con el puntaje obtenido de los scores validados APACHE II y BISAP y realizaremos un seguimiento a las 72 horas únicamente para completar el protocolo de seguimiento de pacientes con pancreatitis aguda.

Se considerará como hipertensión intra abdominal a toda medición igual o mayor a 12 mmHg. Pancreatitis grave con APACHE II mayor de 8, BISAP mayor de 3 y comparando con ellos la medición de PIA.

## **PROCESAMIENTO DE DATOS**

### **Plan de análisis de datos:**

El análisis estadístico se llevará a cabo utilizando estadística descriptiva de cada variable y tablas de contingencia 2x2. Posteriormente se aplicará Coeficiente de probabilidad como método estadístico al comparar PIA con los scores ya validados de APACHE II y BISAP en pancreatitis aguda.

### **Tipo de gráficos a utilizar:**

Gráficos de barra bidimensionales con barras de error estándar.

### **Instrumento de recolección:**

Mediante una cedula de recolección hecha ex profeso (anexo C y D)

## **LOGÍSTICA**

### **RECURSOS HUMANOS:**

- Investigador responsable
- Investigador asociado
- Personal de enfermería
- Personal de laboratorio
- Personal de rayos x

**RECURSOS MATERIALES:**

- Laboratorio de la Unidad
- Servicio de radiología de la Unidad
- Servicio de Admisión Continua del HGR 36. IMSS.

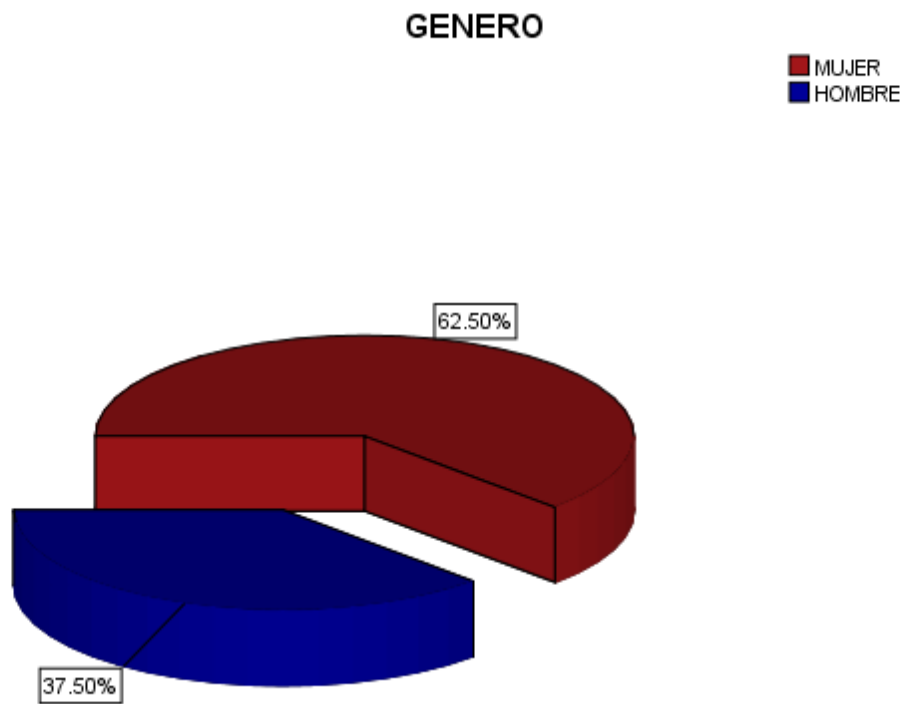
**RECURSOS FINANCIEROS:**

- Propios de los investigadores.

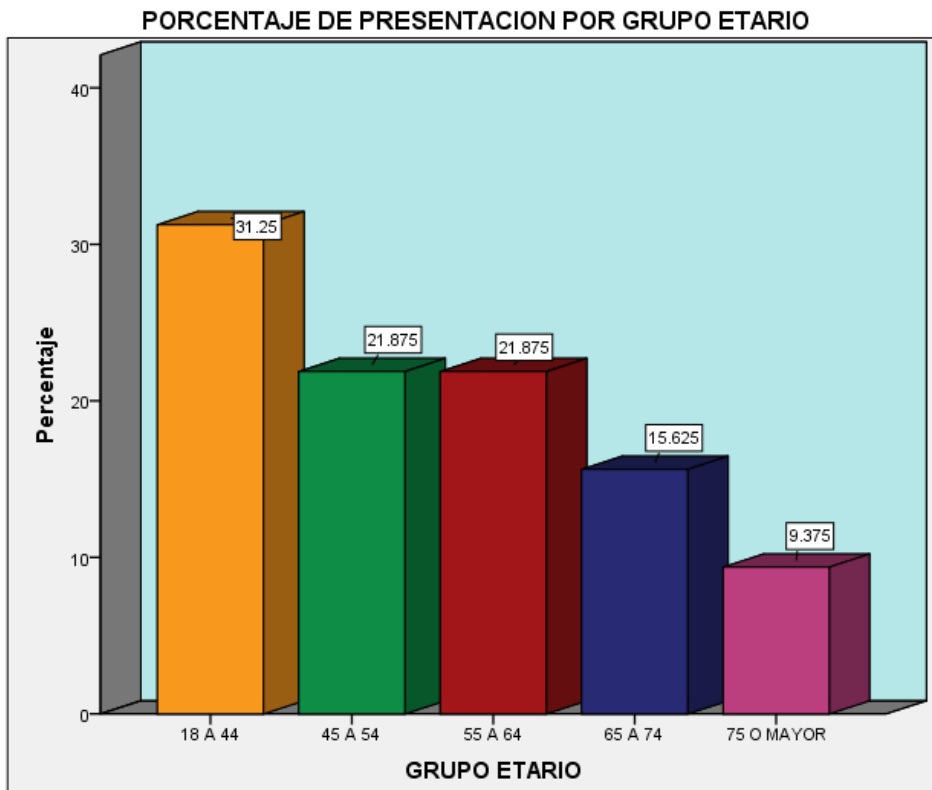
## RESULTADOS

En total se incluyeron 32 pacientes. De los cuales 20 fueron mujeres (62.5%) y 12 hombres (37.5%).

GENERO				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
MUJER	20	62.5	62.5	62.5
HOMBRE	12	37.5	37.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	



De los 32 pacientes el mayor grupo correspondió entre las edades de 18 a 44 años (31.25%), los de 45 a 54 y de 55 a 64 años tuvieron el mismo porcentaje (21.85%), de 65 a 74 años fue el 15.62% y el grupo más pequeño fue el de mayores de 74 años (9.37%). La menor edad registrada fue de 23 y la mayor de 86 años con una media de 52 años.



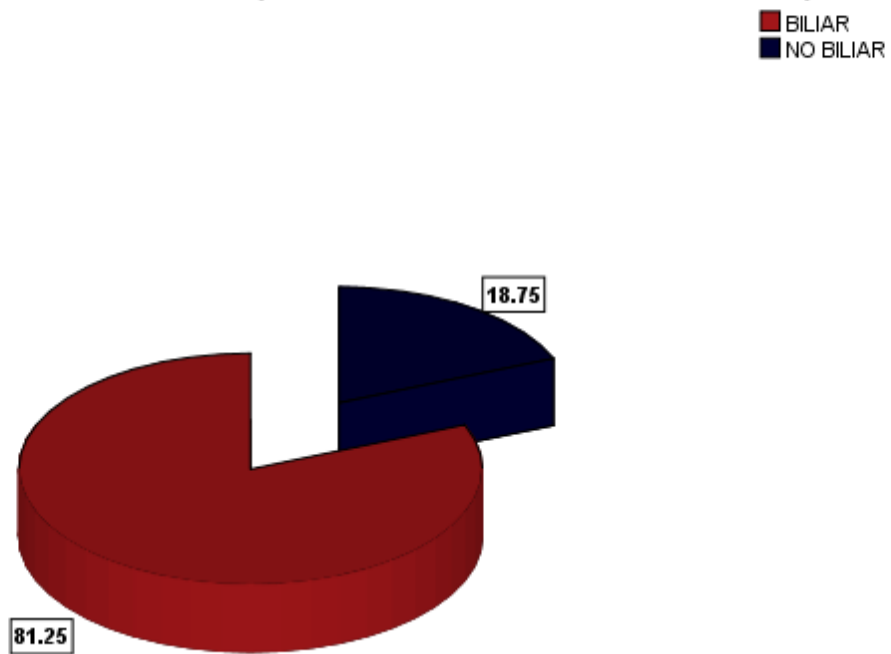
**EDAD EN AÑOS**

N	Válidos	32
	Perdidos	0
Media		52.47
Mediana		53.00
Moda		34
Mínima		23
Porcentajes		86
Percentiles	25	35.75
	50	53.00
	75	65.50

La etiología fue predominantemente biliar 26 casos (81.3%). Los casos no biliar representaron el 18.8% (6 casos).

ETIOLOGIA				
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
BILIAR	26	81.3	81.3	81.3
NO BILIAR	6	18.8	18.8	100.0
Total	32	100.0	100.0	

### ETIOLOGIA (PORCENTAJE DE PRESENTACIÓN)



La etiología biliar es predominante en ambos géneros: 85% y 75% en mujeres y hombres respectivamente. La de etiología no biliar fue más frecuente en porcentaje en los varones (25%) vs las mujeres (15%)

**RELACIÓN GENERO - ETIOLOGIA**

			ETIOLOGIA		Total
			BILIAR	NO BILIAR	
GENERO	MUJER	Cantidad	17	3	20
		%	85.0%	15.0%	100.0%
	HOMBRE	Cantidad	9	3	12
		%	75.0%	25.0%	100.0%
Total		Cantidad	26	6	32
		%	81.2%	18.8%	100.0%

La medición de la presión intra abdominal mostró una mediana de 12 cmH<sub>2</sub>O con los que concordaron en pancreatitis aguda grave según el score APACHE II.

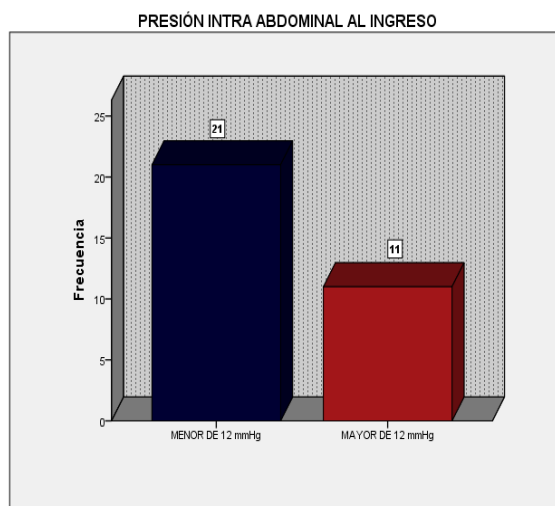
**Presión intra abdominal en mmHg y APACHE II**

APACHE II al ingreso			PRESION INTRA ABDOMINAL AL INGRESO
NO GRAVE	N	Válidos	20
		Perdidos	0
	Media	8.80	
	Mediana	8.50	
	Desviación estándar	3.982	
	PIA Mínima	3	
GRAVE	N	Válidos	12
		Perdidos	0
	Media	12.00	
	Mediana	12.00	
	Desviación estándar	1.907	
	PIA Mínima	9	
	PIA Máxima	15	

Aquellos con PIA menor de 12 cmH<sub>2</sub>O fueron en número 21 (65.5%) y los que al ingreso cursaron con mayor de 12 cmH<sub>2</sub>O fueron 11 (34.4%)

**Presión intra abdominal al ingreso (cmH<sub>2</sub>O)**

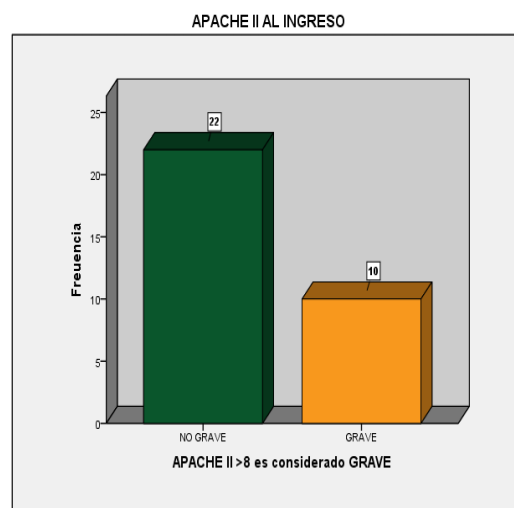
	Frecuencia	%	% válido	% Acumulado
<12	21	65.6	65.6	65.6
>12	11	34.4	34.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	



Se encontraron 10 pacientes (31.3%) considerados graves por una puntuación igual o mayor a 8 en el score APACHE II

**APACHE II AL INGRESO**

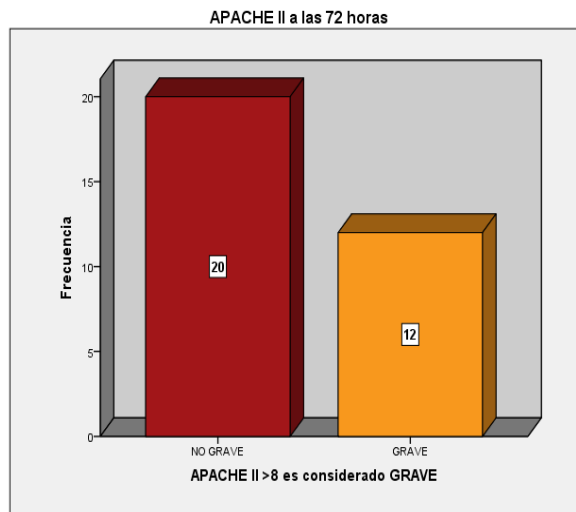
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
NO GRAVE	22	68.8	68.8	68.8
GRAVE	10	31.3	31.3	100.0
Total	32	100.0	100.0	



A las 72 horas en los mismos 32 pacientes se encontró un mayor número de pacientes con puntaje APACHE II mayor o igual a 8 por lo que se consideraron como graves.

**APACHE II A LAS 72 HORAS**

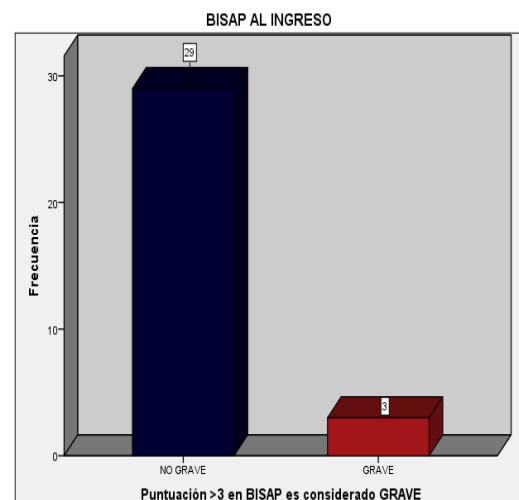
	Frecuencia	%	% válido	% Acumulado
NO GRAVE	20	62.5	62.5	62.5
GRAVE	12	37.5	37.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	



Al ingreso se hallaron solamente 3 pacientes (9.4%) considerados como graves de acuerdo al score BISAP.

**BISAP AL INGRESO**

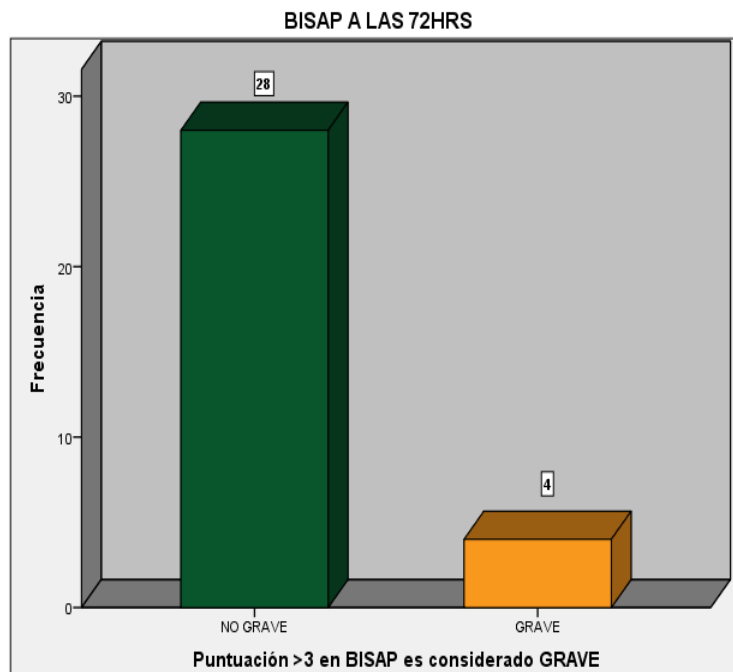
	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
NO GRAVE	29	90.6	90.6	90.6
GRAVE	3	9.4	9.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	



A las 72 horas de acuerdo al score BISAP el número de graves se incrementó a 4 (12.5%).

**BISAP A LAS 72HRS**

	Frecuencia	%	% válido	% acumulado
NO GRAVE	28	87.5	87.5	87.5
GRAVE	4	12.5	12.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	



Mediante el análisis estadístico se obtuvieron los siguientes resultados:

**a) PIA y APACHE II al ingreso.**- se encontró sensibilidad del 72.72%, especificidad 85.71%, valor predictivo positivo 72.72% y negativo del 85.71%.

**Tabla 2x2. PIA y APACHE II al ingreso**

			APACHE II AL INGRESO		Total
			GRAVE	NO GRAVE	
PIA ingreso (mmHg)	MAYOR DE 12	Conteo	8	3	11
		% con PIA ingreso >12	72.7%	27.3%	100.0%
		% con APACHE II AL INGRESO	72.7%	14.3%	34.4%
	MENOR DE 12	Conteo	3	18	21
		% con PIA ingreso >12	14.3%	85.7%	100.0%
		% con APACHE II AL INGRESO	27.3%	85.7%	65.6%
Total	Conteo	11	21	32	
	% con PIA ingreso >12	34.4%	65.6%	100.0%	
	% con APACHE II AL INGRESO	100.0%	100.0%	100.0%	

b) **PIA >12 mmHg y BISAP al ingreso.**- se encontró sensibilidad del 66.67%, especificidad 68.97%, valor predictivo positivo 18.18% y negativo del 95.24% entre ambas.

**Tabla 2x2. PIA y BISAP al ingreso**

			BISAP AL INGRESO		Total
			GRAVE	NO GRAVE	
PIA ingreso (mmHg)	MAYOR DE 12	Conteo	2	9	11
		% con PIA ingreso >12	18.2%	81.8%	100.0%
		% con BISAP AL INGRESO	66.7%	31.0%	34.4%
		Conteo	1	20	21
MENOR DE 12		% con PIA ingreso >12	4.8%	95.2%	100.0%
		% con BISAP AL INGRESO	33.3%	69.0%	65.6%
		Conteo	3	29	32
		% con PIA ingreso >12	9.4%	90.6%	100.0%
Total		% con BISAP AL INGRESO	100.0%	100.0%	100.0%

c) **PIA >12cmH<sub>2</sub>O al ingreso y APACHE II a las 72 horas.**- se encontró sensibilidad del 58.33%, especificidad 85%, valor predictivo positivo 70% y negativo del 77.27% entre ambas.

**Tabla 2x2. PIA y APACHE II a las 72 horas**

			APACHE II		Total
			GRAVE	NO GRAVE	
PIA a las 72 horas (mmHg)	MAYOR DE 12	Conteo	7	3	10
		% con PIA a las 72 hrs >12	70.0%	30.0%	100.0%
		% con APACHE II	58.3%	15.0%	31.2%
	MENOR DE 12	Conteo	5	17	22
		% con PIA a las 72 hrs >12	22.7%	77.3%	100.0%
		% con APACHE II	41.7%	85.0%	68.8%
Total	Conteo	12	20	32	
	% con PIA a las 72 hrs >12	37.5%	62.5%	100.0%	
	% con APACHE II	100.0%	100.0%	100.0%	

d) **PIA >12 cmH<sub>2</sub>O y BISAP a las 72 horas.**- se encontró sensibilidad del 75%, especificidad 75%, valor predictivo positivo 30% y negativo del 95.45% entre ambas.

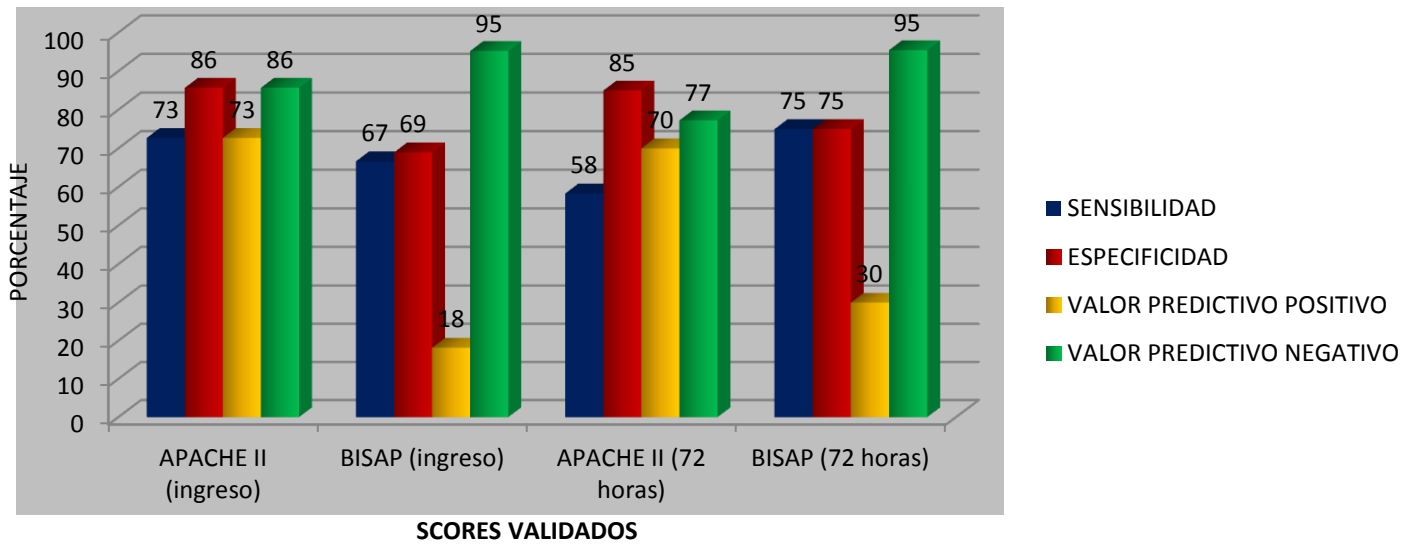
**Tabla 2x2. PIA y BISAP a las 72 horas**

			BISAP A LAS 72HRS		Total
			GRAVE	NO GRAVE	
PIA a las 72 horas (mmHg)	MAYOR DE 12	Conteo	3	7	10
		% con PIA a las 72 hrs >12	30.0%	70.0%	100.0%
		% con BISAP A LAS 72HRS	75.0%	25.0%	31.2%
	MENOR DE 12	Conteo	1	21	22
		% con PIA a las 72 hrs >12	4.5%	95.5%	100.0%
		% con BISAP A LAS 72HRS	25.0%	75.0%	68.8%
Total	Conteo	4	28	32	
	% con PIA a las 72 hrs >12	12.5%	87.5%	100.0%	
	% con BISAP A LAS 72HRS	100.0%	100.0%	100.0%	

**SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE PRESIÓN INTRA ABDOMINAL DE INGRESO MAYORDE 12 mmHg CON LOS SCORES APACHE II Y BISAP AL INGRESO Y A LAS 72 HORAS MÁS LA APLICACIÓN DE COCIENTE DE PROBABILIDAD PARA CADA UNO.**

	INGRESO		72 HORAS	
	APACHE II	BISAP	APACHE II	BISAP
Sensibilidad	72.73%	66.67%	58.33%	75%
Especificidad	85.71%	68.97%	85%	75%
Valor predictivo positivo	72.73%	18.18%	70%	30%
Valor predictivo negativo	85.71%	95.24%	77.27%	95.45%
Razón de probabilidades	+5.09 -0.31	+2.14 -0.48	+3.88 -0.49	+3 -0.33
Prevalencia	34%	9.38%	37.5%	12.5%
Probabilidad pos-prueba positiva	1.01	0.045	0.1338	0.045
Probabilidad pos-prueba negativa	0.616	0.1725	0.5495	0.29

**Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de PIA comparado con APACHE II y BISAP en pacientes con Pancreatitis aguda**



## DISCUSIÓN.

La pancreatitis aguda es una enfermedad de curso impredecible. La mayor cantidad en el presente estudio fue de etiología biliar (81.3%) y ésta predominante en mujeres en el 62.5% (el 85% de las féminas en quienes se confirmó pancreatitis aguda fue de origen biliar), concordando con lo expuesto en las estadísticas nacionales<sup>28</sup>.

Afecta a personas laboralmente activas; en nuestro estudio más del 50% estuvieron comprendidas entre los 18 y 54 años de edad con media de 52, similar a lo recolectado en la casuística mexicana plasmada en la guía de práctica clínica donde la media fue de 55 años<sup>28</sup>.

La clasificación de APACHE II fue considerada como el estándar de oro para evaluar la severidad de Pancreatitis por el consenso de Atlanta<sup>1</sup>; en pacientes graves de acuerdo a APACHE II en nuestro estudio tuvieron PIA mínima de 9 y máxima de 15 al ingreso, con una mediana de 12, por lo que se tomó como punto de cohorte para establecerla en menor o mayor al promedio y que concuerda con lo encontrado en población de América Latina por Hidalgo y Rosas<sup>4</sup> y Lizárraga<sup>23</sup>. Discordando en 3 mmHg con los hallazgos del único estudio en México llevado a cabo en el Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social por el Dr. Fuente-Lira con 15 mmHg como punto de corte<sup>24</sup>.

El score BISAP al momento de elaborar el marco teórico del presente estudio era considerado como una adecuada alternativa para pronosticar complicaciones en diversos estudios<sup>7, 8, 9, 10, 11, 12, 13</sup>. Recientemente es avalado como el estándar de oro en escala pronóstica de las guías japonesas de pancreatitis aguda<sup>27</sup>.

Al aplicar tablas de 2x2 encontramos que la sensibilidad de la PIA mayor de 12 mmHg al ingreso (72.7%) es similar a APACHE II (70%), pero comparando con BISAP mostró claramente superioridad (66.6% de PIA vs 37.5% de BISAP)<sup>9</sup>.

Así mismo la especificidad de PIA es mayor (85.7%) comparándola con APACHE II (71.9%) pero inferior a BISAP (68.9% de PIA vs 92.4% de BISAP)<sup>9</sup>.

El valor predictivo positivo es mayor en PIA (72.7%) en comparación con APACHE II (50.8%). Sin embargo al comparar PIA vs BISAP es muy inferior (18.1% vs 57.7% respectivamente)<sup>9</sup>.

En cuanto al valor predictivo negativo de PIA (85.7%) es menor comparado con APACHE II (93.4%) y mayor que BISAP (95.2% vs 84.3% correspondientemente)<sup>9</sup>.

Estos resultados son similares a los encontrados por Papachristou y colaboradores en donde ambos scores validados no fueron superiores entre sí en todos los aspectos<sup>9</sup>.

Al aplicar la razón de probabilidades no obstante los resultados fueron similares a los scores previamente validados PIA no obtuvo significancia estadísticamente mayor: +5.09, - 0.31 comparado con APACHE II y +3.88 y -0.49 con BISAP.

Se realizó el seguimiento a las 72 horas conforme lo marcan las guía en el tratamiento de pancreatitis aguda, encontrando que los valores se incrementaron excepto en la sensibilidad con respecto de APACHE II. No es el objeto de nuestro estudio, y queda como antecedente para otras investigaciones.

Debido debido a los hallazgos del presente estudio concordantes con otros en distintas poblaciones, valdría la pena la medición de la presión intra abdominal en todo paciente con diagnóstico de pancreatitis aguda en el servicio de Urgencias, sobre todo en aquellos lugares donde no se disponga del recurso para realizar puntajes con los scores ya validados; previendo que una PIA menor de 12 mmHg tendrá en la mayoría de las ocasiones un mejor pronóstico.

## CONCLUSIONES

Comparando con el score BISAP avalado por las guías japonesas 2015 para el tratamiento de pancreatitis aguda<sup>27</sup> como el “gold standar” la PIA mayor de 12 mmHg:

- Tiene mayor sensibilidad 72.7% vs 37.5% de BISAP
- La especificidad (68.9%) es menor que BISAP (92.4%)
- El valor predictivo positivo (18.1%) es inferior a BISAP (57.7%)
- El valor predictivo negativo (95.2%) es mayor que BISAP (84.3%)
- La likelihood ratio no es significativa al comparar PIA y BISAP (+2.14; -0.48) por lo que:
- La medición de PIA puede ser utilizada como alternativa al “gold standar” BISAP para pronosticar gravedad en pacientes con pancreatitis aguda en el servicio de urgencias, sobre todo donde no se cuente con los recursos necesarios para obtener el score validado internacionalmente
- Debido a la reducida muestra en nuestro estudio se hace evidente la necesidad de investigaciones con mayor población.

# Anexos

## ANEXO A.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	ENERO- OCTUBRE 2014	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	DICIEMBRE 2014 – SEPTIEMBRE 2015	OCTUBRE 2015	OCTUBRE 2015
Realización del marco teórico	■					
Autorización por el comité		■	■			
Recolección de la información				■		
Análisis de resultados					■	
Escritura de tesis e informe						■
Difusión y publicación						■



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**CLAVE 2810 003 002**

<b>Nombre del estudio</b>	<b>“PRESIÓN INTRA ABDOMINAL COMO MARCADOR PRONÓSTICO EN COMPARACIÓN CON APACHE II Y BISAP EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA DEL HGR 36”</b>
<b>Lugar y fecha:</b>	Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla a _____ de _____ de 20__
<b>Número de registro ante CLIE18</b>	<b>R-2014-2102-70</b>
<b>Justificación y objetivo del estudio</b>	Determinar la utilidad de la presión intra abdominal como marcador de gravedad y pronóstico de los pacientes con pancreatitis aguda que ingresan al servicio de urgencias del HGR No. 36
<b>Procedimientos</b>	Consistirá en exploración física completa que incluye medición de presión arterial; la colocación de sonda uretral, instilación de 25 ml de solución salina al 0.9% o Hartmann durante 5 minutos y posteriormente se medirá la presión intra abdominal con equipo para medición de presión venosa central (técnica de Kron).y la obtención de muestras sanguíneas venosa y arterial para la determinación de química sanguínea, biometría hemática, electrolitos séricos y gasometría arterial, y la realización de radiografía de tórax en búsqueda de derrame pleural.
<b>Posibles riesgos y molestias</b>	Trauma uretral, contaminación de la vía urinaria con riesgo de infección
<b>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento</b>	Se dará a conocer los resultados de la investigación encontrados posterior al análisis de la información
<b>Participación o retiro</b>	Se ha explicado que es voluntaria la participación en el presente estudio y que me puedo retirar en el momento que yo considere conveniente sin que ello afecte el recibir la atención y el servicio medico
<b>Privacidad y confidencialidad</b>	Se garantizará la confidencialidad de los resultados obtenidos apegado a los principios de ética que rigen la investigación clínica actualmente
En caso de colección de material biológico (si aplica)	
A) No autoriza que se tome la muestra B) Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio C) Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica)	
Beneficios al término del estudio	Detectar con mayor prontitud complicaciones de pancreatitis aguda
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse al Dr. Norberto Martínez Luna (investigador responsable)	
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podría dirigirse a la “comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS Av. Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	
Nombre y firma del paciente	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma

**ANEXO C.**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 DELEGACIÓN 22, PUEBLA.  
 HOSPITAL GENERAL REGIONAL 36.  
 SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS.



Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 No de seguridad social: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_ No consecutivo: \_\_\_\_\_  
 Etiología de Pancreatitis aguda: Biliar: \_\_\_\_\_ No biliar: \_\_\_\_\_

	Ingreso	72 horas
<b>PIA</b>		
Temperatura °C		
Presión arterial media		
Frecuencia cardíaca		
Frecuencia respiratoria		
Oxigenación		
pH arterial		
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		
Na <sup>+</sup> plasmático (mmol/l)		
K <sup>+</sup> plasmático (mmol/l)		
Creatinina sérica (mg/dl)		
Falla renal aguda (SI, NO)		
Hematocrito (%)		
Leucocitos (x 1000)		
Glasgow		
Inmunocompromiso (SI, NO)		
Pos operatorio (NO, ELECTIVO, EMERGENCIA)		
<b>PUNTUACION APACHE II</b>		
BUN >25 mg/dl (SI, NO)		
SRIS		
Confusión mental		
Derrame pleural		
<b>PUNTUACIÓN BISAP</b>		

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. - American College of Gastroenterology Guideline: Management of Acute Pancreatitis. Am J Gastroenterol advance online publication, 30 July 2013; doi: 10.1038/ajg.2013.218
- 2.- World Society of the Abdominal Compartment Syndrome: Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the Intensive Care Med (2013) 39: 1190-1206.
- 3.- Chen Hong.: Abdominal compartment syndrome in patients with severe acute pancreatitis in early stage". World J Gastroenterol 2008 June 14; 14 (22); 3541-3548
4. - Hidalgo Rosas José Manuel: Intra abdominal pressure as a marker of severity in acute pancreatitis. Surgery 2007; 141: 173-8.
- 5.- Khanna Ajay K., Meher S., Prakash S, Satyendra K., Singh U., Srivastava A., et al.: Comparison of Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE II, CTSI Scores, IL-6, CRP, and Procalcitonin in Predicting Severity, Organ Failure, Pancreatic Necrosis, and Mortality in Acute Pancreatitis. HPB Surgery. Hindawi Publishing Corporation. 2013: 1-10
6. - Hou-Quan Tao: Clinical characteristics and management of patients with early acute severe pancreatitis: Experience from a medical center in China. World J. Gastroenterol 2004; 10 (6)-919-921.
7. - Young Parck Ji et al.: Bedside index for severity in acute pancreatitis: comparison with other scoring systems in predicting severity and organ failure. Hepatobiliary Pancreatic Dis Int; December 15, 2013. (12-6). 20-29.
8. - Chen Lifen: Evaluation of the BISAP Score in Predicting Severity and Prognoses of Acute Pancreatitis in Chinese Patients. Int. Surg 2013; (98): 6-12.
9. - Papachristou Georgios I. Muddana Venkata, Yadav Dhiraj, O'Connell Michael, Sanders Michael K. Slivka Adam et al.: Comparison of BISAP, Ranson's, APACHE II and CTSI Scores in Predicting Organ Failure, Complications, and Mortality in Acute Pancreatitis" Am J. Gastroenterol 2010; 105: 105-435-441.

- 10.- González-Garza Fernando: Validación de las escalas BISAP, APACHE II y RANSON para predecir falla orgánica y complicaciones en pancreatitis aguda. Revista Médica MD. noviembre-enero 2014; 5 (2): 66-72pp.
- 11.- Murillo Z. A.: Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda\*. Rev. Chilena de Cirugía. Octubre 2010; 62 (5): 465-469.
- 12.- Surco Y., Huerta Mercado J., Pinto J., Piscocoya A., De Los Ríos R., Prochazka R., Prochazka R., et al.: Predicción Precoz de Severidad en Pancreatitis Aguda. Rev. Gastroenterol. Perú; 2012; (32-3): 241-250.
13. - Gompertz Macarena, Lara Fernández, 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. - Kovač Nataša.: Clinical significance of intraabdominal pressure and abdominal perfusion pressure in patients with acute abdominal syndrome." Signa Vitae 2007; 2(2): 14-17.
15. - Pupelis G.: Increased intra-abdominal pressure: is it of any consequence in severe acute pancreatitis? HPB 2006; 8: 227-232.
16. - De Waele Jan J.: Intra-abdominal hypertension in patients with severe acute pancreatitis. Critical Care 2005, 9: R452-R457.
17. - Dambrauskas Silvinas: Early recognition of abdominal compartment syndrome in patients with acute pancreatitis. World J. Gastroenterol 2009. February 14; 15 (6): 717-721.
18. - Bhandari Vimal.: Intra-Abdominal Pressure in the Early of Severe Acute Pancreatitis: Canary in a Coal Mine? Results from a Rigorous Validation Protocol. Gut and Liver. November 2013; 7 (6): 731-738.
19. - Aitken Emma L.: Observational study of intra-abdominal pressure monitoring in acute pancreatitis. Surgery. 2004 May. 155 (5): 717-721.
20. - Keskinen Paivi: Intra-abdominal pressure in severe pancreatitis. World Journal of Emergency Surgery. 2007; 2: 1-7.

21. - Brekalo Zdrinko.: Intraabdominal pressure as a prognostic factor and indication for surgical treatment of acute pancreatitis. *BHSurgery* 2012; 2: 28-34.
22. - Uomo Generoso.: Indications for Surgery in Severe Acute Pancreatitis. Could It Also Be a “Manometric” Question? *JOP. J. Pancreas* 2008; 9 (2): 240-243.
23. - Lizárraga Mendoza Karlo: “Presión intraabdominal en pancreatitis aguda”. *Acta Med Per* 2009; 26 (4): 226-229
24. -De la Fuente-Lira.: Hipertensión intraabdominal y síndrome compartamental abdominal en pacientes con pancreatitis aguda. *Cir Ciruj* 2003; 71: 107-111.
25. - Bereanu Alina: Intra-abdominal pressure and procalcitonin as markers in predicting the evolution of acute pancreatitis. *Acta médica Transilvánica*. Diciembre 2013; 2 (4): 257-258.
26. - McBeth Paul B., Zygun D., Widder S., Cheatham M., Zengerink I., Glowka J., et al.: Effect of patient positioning on intra-abdominal pressure monitoring. *The American Journal of Surgery* 193; (2007): 644-647.
- 27.- Yokoe Masamichi, Takada Tadahiro, Mayumi Toshihiko, Yoshida Masahiro, Isaji Shuji, Wada Keita et al.japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *J. Hepatobiliary pancreat sci* (2015) 22; 405-432
- 28.- México. Secretaría de Salud 2009: Diagnóstico y Tratamiento de la Pancreatitis Aguda. Evidencias y recomendaciones. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS 239-09