



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E  
INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 20**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE  
PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL:  
COMPARACIÓN DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS.**

Tesis para obtener el Título de Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas

Presenta:  
Rodolfo Valtierra Picos

Asesores:  
Dr. José Abel Delgado Peraza  
Dr. Juan Fortino Torres Leen

Tijuana Baja California, Febrero 2019



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud **204** con número de registro **17 CI 02 004 049** ante COFEPRIS y número de registro ante  
**CONBIOÉTICA CONBIOETICA 02 CEI 004 2018081**  
H GRAL REGIONAL NUM 20

FECHA **Martes, 19 de febrero de 2019.**

**DR. JUAN FORTINO TORRES LEEN**  
**PRESENTE**

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

**PRONOSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE PRIMERA VEZ EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL: COMPARACION DE CUATRO ESCALAS PRONOSTICAS**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de 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:

No. de Registro R-2019-204-011
-----------------------------------

ATENTAMENTE

*Cesar Alberto F.T.*

**CESAR ALBERTO FIGUEROA TORRES**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION ESCRITA DEL EXAMEN DE GRADO

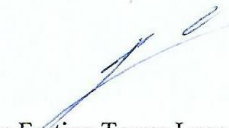
Mexicali, B. C. a, 31 de Julio de 2019.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado: **PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL: COMPARACIÓN DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS.**

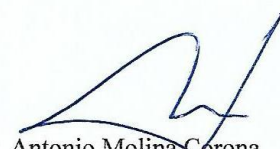
Que para obtener el Diploma de Especialidad en Urgencias Médico quirúrgicas, presenta:

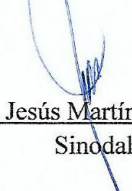
**Rodolfo Valtierra Picos**


Realizada la evaluación resolvimos: **Aprobado**

  
Dr. Juan Fortino Torres Leen  
Presidente

  
Dr. José Abel Delgado Peraza  
Sinodal

  
Dr. Antonio Molina Corona  
Sinodal

  
Dr. Jesús Martínez Oliva  
Sinodal

  
Dr. Daniel Pacheco Ambriz  
Secretario

## TITULO

PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL: COMPARACION DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS.

### Identificación de los investigadores

Investigador principal: Médico residente del tercer año Rodolfo Valtierra Picos

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California.

Teléfono: 664 151 7661

Matricula: 98024478

Correo electrónico: [dr.valtierra@hotmail.com](mailto:dr.valtierra@hotmail.com)

Asesor metodológico: Dr. José Abel Delgado Peraza

Adscripción: Hospital General Regional No.20, Tijuana, Baja California

Matricula: 99028023

Teléfono: 664 331 6929

Correo electrónico: [abl\\_dp01@hotmail.com](mailto:abl_dp01@hotmail.com)

Asesor temático: Dr. Juan Fortino Torres Leen

Adscripción: Hospital General Regional No. 20, Tijuana, Baja California

Matricula: 99026810

Teléfono:664 178 9287

Correo: [drtorresleenmi@gmail.com](mailto:drtorresleenmi@gmail.com)

## **Agradecimiento**

Este camino fue largo, ingrese lleno de expectativas, con algo de miedo, con mucha alegría e incertidumbre sobre el trayecto que tenía que recorrer. Estos tres años pasaron rápido, fue apenas un suspiro pero con un sinfín de memorias, con un anhelo por seguir aprendiendo y crecer mi conocimiento para el beneficio de mis pacientes.

Las primeras personas que agradezco son mis progenitores, mi Madre y Padre, que sin su apoyo infinito, sus palabras de aliento y esos abrazos en mis momentos más tristes, no pudiese estar aquí, orgulloso de haber terminado esta etapa.

Mis hermanos Edith e Iván, que sin su capacidad de hacerme reír, olvidarme por un momento del cansancio y el estrés de una guardia pesada, no podría haber mantenido mi cordura.

A mis compañeros quienes me acompañaron durante este trayecto algo empedrado, sin su apoyo al caminar hombro con hombro y levantar al hermano caído, no me hubiese podido reincorporar y continuar este camino.

A mis maestros, gracias por sus enseñanzas, su paciencia y esa capacidad de servicio para hacer crecer a las futuras generaciones.

Muchas personas influyeron en forjar mi camino, cada uno en mayor o menor medida, pero es algo que jamás habría logrado sin el apoyo colectivo de todos ustedes, nuevamente gracias.

## ÍNDICE

	Pág.
RESÚMEN.....	6
MARCO TEORICO.....	7
ANTECEDENTES .....	12
JUSTIFICACIÓN.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
OBJETIVO.....	17
HIPÓTESIS.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
Diseño de estudio.....	19
Lugar de estudio.....	19
Población en estudio.....	19
Selección de la muestra.....	19
Criterios de Inclusión.....	20
Criterios de no inclusión.....	20
Criterios de exclusión o eliminación.....	21
Método.....	22
Análisis estadístico.....	25
Definición conceptual y operacional de variables.....	26
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	30
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	31
BIOSEGURIDAD.....	32
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	33
RESULTADOS.....	34
DISCUSIÓN.....	43
CONCLUSIONES.....	45
LIMITACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	48
ANEXOS.....	51

## Resumen

### Titulo

“PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA DE PANCREATITIS AGUDA DE PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL: COMPARACION DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS”

**Investigadores:** Dr. Rodolfo Valtierra Picos, Dra. Cecilia Anzaldo Campos, Dr. José Abel Delgado Peraza, Dr. Juan Fortino Torres Leen

**Introducción.** - El servicio de urgencias manejado de forma óptima tiene que tener la capacidad de realizar diagnósticos oportunos, certeros e iniciar manejos excepcionales de manera inmediata para poder modificar los pronósticos de los pacientes, ya que las primeras 24hr son cruciales en el tratamiento de la Pancreatitis Aguda. Por ello el determinar que escala que tiene mayor sensibilidad y especificidad para determinar la severidad de un diagnóstico, el riesgo de falla orgánica y muerte es de vital importancia para poder establecer tratamientos oportunos y con ello cambiar el pronóstico de supervivencia a nuestro paciente.

**Objetivo.** - Determinar el pronóstico de mortalidad de los pacientes ingresados por el servicio de urgencia con diagnóstico de Pancreatitis Aguda de Primera vez, en el HGR No 20, comparando cuatro escalas pronósticas.

**Material y Métodos.** - Previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en salud (CLIEIS), así como del Director del Hospital, se realizará estudio descriptivo, transversal, retrospectivo, comparativo en el HGR No. 20, por medio de revisión de expedientes de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, en el periodo comprendido del 1º de enero 2017 al 30 noviembre 2018, con diagnóstico de pancreatitis aguda. Se aplicarán cuatro escalas pronósticas de mortalidad APACHEII, SOFA, RANSON y BISAP para determinar el pronóstico de mortalidad dado por cada escala y comparara los resultados entre las cuatro escalas. Se realizará análisis mediante estadística descriptiva, frecuencias, medidas de tendencia central, frecuencias para variables cualitativas. Estadística no paramétrica con Chi cuadrada para análisis bivariado, prueba de correlación de Kendall y regresión lineal, graficando con curva de ROC.

**Palabras clave:** Mortalidad, Pancreatitis Aguda, Escalas Pronósticas de mortalidad, APACHE II, SOFA, RANSON, BISAP.

## Marco Teórico

La pancreatitis aguda (PA) se define conforme a los criterios de Atlanta como la presencia de un proceso inflamatorio del tejido pancreático, misma que se podrá subdividir en dos categorías; pancreatitis intersticial edematosa y pancreatitis necrotizante, en estas se incluirán afecciones tanto pancreáticas, como peripancreáticas, presencia o no de colecciones circundantes y existencia de necrosis.<sup>1</sup>

La pancreatitis tiene múltiples etiologías, siendo la causa biliar la más común, seguida de la alcohólica, la metabólica por hipertrigliceridemia, y la secundaria a una colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE). Puede existir variación en la prevalencia de las diferentes etiologías en relación a la situación geográfica y poblacional de cada país, sin embargo, estas 4 se consideran como sus causantes más comunes, existen causas menos prevalentes como la farmacológica, la vírica, la autoinmune, secundario a trauma al igual que la idiopática, sin embargo, no representan el mayor grosor de esta enfermedad.<sup>2</sup>

### Historia

Se ha conocido de la pancreatitis a lo largo de la historia, inclusive atribuyéndosela a grandes personajes como Alejandro El Grande de Macedonia, sin embargo nuestros conocimientos más actuales, iniciaron a partir de la segunda mitad del siglo XIX, con las publicaciones de Reginald Huber Fitz, un médico patólogo del Hospital General de Massachusetts, quien realizó las primeras descripciones clínicas de la enfermedad en su forma hemorrágica, supurativa y gangrenosa, haciendo su primera publicación de la PA en el *Boston and Medical and Surgical Journal* en 1889 . Posteriormente estos hallazgos establecerían el camino para que Eugene Lindsay Opie estableciera la primera hipótesis de la pancreatitis, y a su vez para Chiari estableciera las bases para los mecanismos fisiopatológicos de dicha patología, actuales hasta la fecha.<sup>3</sup>

## Fisiopatología

La fisiopatología de la enfermedad deriva en relación a la etiología, al hablar de una PA por un proceso obstructivo, sin importar la causante, va existir un aumento de la presión hidrostática a nivel del conducto pancreático, lo que provoca la presencia de un flujo retrogrado de las secreciones pancreáticas, lo que impedirá su proceso exocrino y liberación de los gránulos zimógenos de las células acinares, a nivel digestivo. Los gránulos zimógenos se unen con lisoenzimas intracelulares, para formar vacuolas autofagocíticas. La lisoenzima catepsina B, activa la conversión de tripsinógeno a tripsina. La resultante activación de tripsina dentro de las vacuolas puede activar una cascada de enzimas digestivas, conllevando a una injuria autodigestiva, un concepto propuesto por Hans Chiari en su momento. Esta lesión promueve un proceso inflamatorio sistémico, liberando interleucina (IL) 1, 6 y 8, junto con factores de necrosis tumoral (TNF) e infiltración de neutrófilos y macrófagos, lo que conllevará directamente al proceso inflamatorio pancreático y en algunos casos peripancreáticos y colecciones circundantes, en algunos casos este proceso puede llegar a ser tan severo, que deriva en falla orgánica, necrosis, sepsis o el fallecimiento del paciente.<sup>4</sup>

## Factores de riesgo para PA

Existen múltiples factores de riesgo, entre la que más destaca evidentemente son las patologías de la vesícula biliar y sus vías, destacando con mayor relevancia la coledocolitiasis, sin embargo, la presencia de litiasis vesicular de igual forma es un factor de riesgo, entre otras existe también la ingesta crónica de alcohol, como a su vez lo es la hipertrigliceridemia. Estos factores conllevan a las tres etiologías más comunes, sin embargo existen otros factores de riesgo que pueden coadyuvar a desarrollar la patología como lo es el tabaquismo, la obesidad, desordenes anatómicos o disfuncionales del páncreas, anormalidades congénitas, hipercalcemia, hiperparatiroidismo, infecciones virales, parasitarias, fúngicas o bacterianas, efectos adversos de medicamentos, tumores pancreáticos o ampulares, posterior a procedimientos como la colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CEPRE). Existen varios factores de riesgo que pueden precipitar un proceso inflamatorio a nivel

pancreático, por lo que nuevos lineamientos sugieren la eliminación del concepto de pancreatitis idiopática.<sup>5</sup>

### Manifestaciones clínicas

Las características clínicas de la pancreatitis, se refieren a un dolor rápidamente progresivo y constante, tipo transfictivo en epigastrio cual llega a irradiar a los cuadrantes anexos del hemiabdomen superior. Este se puede instaurar a las pocas horas de una comida copiosa o posterior a la ingesta de alcohol, y puede prolongarse por días. El dolor a su vez se encontrará presente tanto a la palpación profunda en casos por lo general leves, o inclusive un dolor superficial en casos severos, acompañándose de datos de irritación peritoneal, pudiéndose observar los signos de Cullen y Gray Turner en algunos casos de pancreatitis hemorrágica o necrotizante. A esta clínica tiende acompañarse de diaforesis, náusea, vómito, distensión abdominal, taquicardia e hipotensión y deshidratación. En casos severos, puede existir clínica de abdomen agudo, hemorragia interna y dificultad respiratoria, así clínica para un derrame pleural.<sup>6</sup>

### Diagnóstico

Para poder establecer el diagnóstico de PA se deben cumplir dos de tres criterios, siendo el primero el cual corresponde a la presencia de dolor en región abdominal en sus cuadrantes superiores, de inicio agudo, severo y con foco en región de epigastrio, cual puede llegar a ser transfictivo. El segundo que corresponde para estudios de laboratorio, con la presencia de lipasa o amilasa 3 veces arriba de su valor normal y como un tercer criterio, es el estudio imagen; donde se determine la presencia de proceso inflamatorio a nivel pancreático, mismo que puede ser tomográfico, por resonancia magnética o ultrasonido.<sup>7</sup>

Una vez establecido el diagnóstico se debe clasificar la pancreatitis conforme a su severidad;

- Pancreatitis Aguda Leve
  - Sin falla orgánica.
  - Sin complicaciones locales ni sistémicas.
- Pancreatitis Aguda Moderadamente Severa
  - Falla orgánica que resuelve dentro de 48 horas (falla orgánica transitoria) y/o
  - Complicaciones locales o sistémicas sin persistencia de falla orgánica.
- Pancreatitis Aguda Severa
  - Falla orgánica persistente (> 48 horas)
    - Falla orgánica única
    - Falla orgánica múltiple

Existen tres sistemas que se deben valorar para poder establecer la falla orgánica; respiratoria, cardiovascular y renal. Por lo tanto, se define la falla orgánica como la presencia de un puntaje de 2 o más puntos, para uno de esos sistemas antes mencionados, utilizando la escala de Marshall modificada.<sup>8</sup>

Escala de Marshall Modificada						
Sistema		0	1	2	3	4
Respiratorio	(PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> )	>400	301-400	201-300	101-200	<101
Renal*	(mg/dl)	<1.4	1.4-1.8	1.9-3.6	3.6-4.9	>4.9
Cardiovascular**	Tensión Sistólica (mmHg)	>90	<90	<90	<90	<90
Un Puntaje ≥ 2 define falla orgánica			Responde a fluidos	No responde a fluidos	pH <7.3	Ph <7.2

\*Estadificar pacientes con enfermedad renal crónica dependen en relación a la extensión del deterioro sobre la función renal basal.

\*\* Sin soporte inotrópico

## Tratamiento

El tratamiento de la pancreatitis es conforme a la etiología que conlleva a la presencia de dicha patología, sin embargo, existe una guía de tratamiento que establece un manejo inicial de base para todas las PA, este lineamiento se presentó con la guía de Atlanta y fue mejorado posteriormente en la guía japonesa del 2015, donde se establecen los siguientes puntos clave;

- Transferir al paciente a unidad médica con la capacidad de poder establecer un manejo adecuado.
- Fluido terapia; se recomienda el manejo con soluciones cristaloides, como primera opción ringer lactato. Se recomienda en paciente deshidratados o con choque una resucitación rápida con líquidos a 150-600ml/hr en relación al grado de choque o deshidratación. En pacientes con comorbilidades cardiacas o falla renal se pueden manejar las soluciones 130-150ml/hr. Si el paciente mantiene una tensión arterial media por arriba de 65mmHg o mantiene una diuresis  $\geq$  0.5ml/kg/hr, se deberá discontinuar o reducir la velocidad de la infusión.
- El uso de sonda nasogástrica no es un requerimiento ni tratamiento de rutina, su uso debe ser limitado a ciertos casos. Evitar dicho manejo en pacientes con pancreatitis leve.
- Establecer un adecuado manejo del dolor.
- El uso de antibiótico terapia no es recomendado para pancreatitis leves, se puede llegar a administrar en casos de pancreatitis severa o necrotizante, encontrándose que disminuye la mortalidad si se administra dentro de las primeras 72hrs de iniciado la clínica.
- Se recomienda iniciar dieta enteral dentro de las primeras 48hr, una vez que el paciente deje de presentar clínica de dolor abdominal y disminución de sus enzimas pancreáticas, con mayor preferencia en relación a la lipasa.

Es importante establecer que se anexara mayores tratamientos o se modificaran algunos en relación a la etiología de la PA, sin embargo, se recomienda ampliamente seguir esta guía para establecer un tratamiento inicial y mejorar las capacidades de sobrevida del paciente.<sup>9</sup>

## Antecedentes

A nivel epidemiológico es la enfermedad pancreática más frecuente en el mundo, se estima que en Estados Unidos existieron más de 275 000 hospitalizaciones en el 2009, y se reportó una incidencia aproximada de 13-45/100 000 habitantes en dicho país.<sup>10</sup> En México no existe información estadística reciente de esta patología se conoce que en el 2001 fue la 17va causa de muerte en el país, con una prevalencia del 3%, representando un 80% la PA leve y la severa un 20%, con una tasa de mortalidad del 5-15% y del 25-30% respectivamente.<sup>11</sup> Otras bibliografías nacionales comentan que representan el 2% de los ingresos a hospitales generales, manteniendo una incidencia de 10 a 46 casos por cada 100,000 habitantes.<sup>12</sup> No existen estadísticas mexicanas que nos hablen sobre la carga económica que deriva en las hospitalizaciones de estos pacientes, sin embargo bibliografía americana nos indica tener un costo promedio de \$12 930dls y de \$1 850dls por día de hospitalización<sup>13</sup>, ahora bien comparando con bibliografías europeas que refieren un costo €5,100 ± 2,400 para pancreatitis leves y de €28,200 ± 38,100 para pancreatitis severas.<sup>14</sup>

Existen múltiples escalas para determinar severidad y mortalidad como lo es la de Ranson, y la modificada de Glasgow, que tienen adecuada sensibilidad sin embargo requieren de una evaluación de 24 a 48hr, en el caso de APACHE II se ha encontrado tener muy buen valor pronóstico de igual forma para severidad y mortalidad, teniendo como limitante, el hecho que no es específica para pancreatitis, sin embargo, tiene la capacidad de otorgar una muy certera probabilidad de mortandad del paciente.<sup>15</sup>

La escala de BISAP (Bedside index for severity in acute pancreatitis) tiene la ventaja que es corta, fácil de usar y puede utilizarse al ingresar el paciente al servicio de urgencias, para poder clasificar su severidad y determinar su riesgo de mortalidad, sin embargo, no indica la evolución que tendrá el paciente. BISAP ha sido ampliamente estudiada, en un meta-análisis se encontró que como predictor de mortalidad, al establecerse un puntaje de  $\geq 3$  puntos, tenía una sensibilidad 56% (95% IC) y especificidad 91% (95% IC), con un valor predictivo positivo (VPP) de 5.65 (95%) y valor predictivo negativo (VPN) de 0.48. Para predecir severidad en PA presentó un decremento tanto en sensibilidad como especificidad de igual forma al establecerse un

puntaje de  $\geq 3$  puntos, tenía una sensibilidad 51% (95% IC) y especificidad 91% (95% IC), con un valor predictivo positivo (VPP) de 7.23 (95%) y valor predictivo negativo (VPN) de 0.56.<sup>16</sup> Evidentemente escalas como APACHE II y Ranson presentan cierta ventaja sobre BISAP, debido a que tienen más factores medibles como a su vez presentan revaloración del paciente a las 48hrs, esto último en el caso de Ranson, sin embargo no fueron diseñadas para el servicio de urgencias, donde el clínico necesita una valoración y pronóstico de su paciente, para la toma pronta y adecuada de decisiones, por lo tanto hablando en ese contexto, BISAP se podría considerar como la escala más adecuada para ser utilizada en el servicio de urgencias, cuando ingresa un paciente con PA, siendo un buen método para estratificación inicial.<sup>17</sup>

Los criterios de Ranson, se actualizaron en 1982, consistiendo de 11 parámetros, 5 cuales se toman al ingreso y el resto durante un periodo de 48hrs, la presencia de 3 o más criterios clasifica a una pancreatitis como severa. Estos criterios presentan una sensibilidad 75% y una especificidad del 77.5%, con VPP del 49% y VPN del 94.5%. A su vez existe una interpretación de mortalidad, donde puntajes de 0 a 2 puntos, presentan una mortalidad del 2%, puntajes de 3 y 4 del 15%, 5 y 6 del 40% y de 7 en adelante del 100%.<sup>18</sup>

Se realizó un estudio con 266 pacientes donde se compararon APACHE II, BISAP, Ranson, donde tomaron valores corte de 8 o más puntos, 3 o más puntos y 8 o más puntos respectivamente y se determinó, que APACHE II como predictor de severidad tiene una sensibilidad del 100%, Especificidad del 25.8%, VPP 19.7%, VPN 100%, y en mortalidad sensibilidad del 100%, Especificidad del 23.1%, VPP 7.2%, VPN 100%. BISAP como predictor de severidad tiene una sensibilidad del 70.7%, Especificidad del 92.9%, VPP 64.4%, VPN 94.6%, y en mortalidad sensibilidad del 66.7%, Especificidad del 86%, VPP 97.7%, VPN 12.3%. Ranson como predictor de severidad tiene una sensibilidad del 95.1%, Especificidad del 64.9%, VPP 33.1%, VPN 98.7%, y en mortalidad sensibilidad del 100%, Especificidad del 59%, VPP 12.7%, VPN 100%.<sup>19</sup>

Sin embargo, existe otra escala que se encuentra muy estudiada recientemente, y es SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), una escala que fue diseñada para determinar falla orgánica y no pronóstico de sobrevida, sin embargo, se ha demostrado

en múltiples estudios, la obvia relación entre falla orgánica y mortalidad<sup>20</sup>. La escala de SOFA es mayormente manejada en el contexto del paciente séptico, sin embargo, se ha demostrado como un buen predictor de mortalidad para el paciente con PA, ya que determina la falla orgánica y los riesgos de mortalidad. Se encontró que una puntuación de SOFA igual o mayor de 15 puntos, se presenta una mortalidad del 90% de los pacientes. A su vez aquéllos pacientes sin falla orgánica a su ingreso, pero con puntaje mayor o igual a 3, se encontró mortalidad del 9%, y para aquellos que presenten disfunción de 4 o más órganos, del 82.6%.<sup>21</sup>

Existen muy pocas escalas diseñadas para el servicio de urgencias, entre la que se encuentra HAPS, BISAP y PANC3, sin embargo, solo las 2 primeras han sido mayormente estudiadas, y se ha demostrado su utilidad, al ser de pocos parámetros y poder implementarse dentro de los primeros 30 minutos de admisión, lo que al clínico le otorga un parámetro evolutivo y riesgo de mortalidad, lo que coadyuva para poder tomar las decisiones con mayor beneficio para el paciente.<sup>22</sup>

## **Justificación**

Un servicio de urgencias debe ser manejado de forma óptima, esquematizada y con singular eficiencia, donde el médico tiene que tener la capacidad de realizar diagnósticos oportunos, certeros e iniciar manejos excepcionales de manera inmediata y oportuna para poder modificar los pronósticos de los pacientes, ya que las primeras 24hr son cruciales en el tratamiento de la PA. Por ello el determinar que escala que tiene mayor sensibilidad y especificidad para determinar la severidad de un diagnóstico, la presencia o riesgo de falla orgánica, y la probabilidad de muerte, es de vital importancia para que el clínico, pueda establecer tratamientos oportunos y con ello cambiar el pronóstico de supervivencia del paciente.

La PA se encuentra dentro de las primeras causas de ingresos hospitalarios en los servicios de urgencias y esta presenta un riesgo de mortalidad como parte de sus complicaciones multiorgánicas, por lo que el médico de los servicios de urgencias debe contar con las herramientas necesarias para poder establecer tanto diagnósticos, como tratamientos precoces, aunado a esto, debe tener la capacidad de instaurar predicciones de severidad como de mortalidad de manera pronta, para con ello guiar su tratamiento y manejo de la manera más eficiente.

Existen muchas escalas predictores de mortalidad las cuales se utilizan en los servicios de urgencias, sin embargo, de ellas se mencionan las que tienen mayor facilidad para su reproducibilidad de datos, mayor validez y precisión por índice de gravedad y riesgo de muerte predicha, entre estas para podemos establecer de importancia; APACHE II, Ranson, SOFA y BISAP.

En el servicio de urgencias se utilizan estas escalas pronosticas de severidad y mortalidad. Este protocolo de investigación podrá llegar a beneficiar esta unidad hospitalaria al establecer cuál de estas escalas tiene mayor valor predictor de severidad y mortalidad en los pacientes y con esto mejorar así el manejo de los pacientes con PA, otorgándoles mejor calidad de atención, tratamiento y sobrevida.

## **Planteamiento del Problema**

El servicio de urgencias se caracteriza por ser un área dinámica, de alta flujo de pacientes, con la necesidad de poder establecer diagnósticos pronto y certeros, para poder otorgar tratamientos oportunos, modificando el pronóstico de la enfermedad, de ahí la importancia de poder determinar cuándo una patología tiene un riesgo elevado de mortalidad si no se maneja de manera eficaz.

En la PA de las escalas más utilizadas es Ranson, tanto por ser de las primeras en ser validadas y por tener un buen rango de confiabilidad como a su vez al ser específica para este padecimiento, posteriormente tenemos APACHE II, que a pesar de no ser específica para PA, puede ser utilizada por presentar adecuados pronósticos de severidad y mortalidad en estos pacientes. BISAP es de las escalas preferidas en el servicio de urgencias por su sencillez y fácil realización, al utilizar parámetros que se obtienen en la primera hora de internamiento y finalmente SOFA, al ser una escala estrictamente dirigida a sepsis, pero que se le encontró su gran beneficio en determinar falla orgánica y que se ha trasladado a pacientes con PA con buenos resultados predictivos.

Ante estas determinantes se expone la siguiente interrogante;

**¿Cuál es el pronóstico de mortalidad hospitalaria de pancreatitis aguda de primera vez en el HGR No 20, comparando cuatro escalas pronosticas?**

## **Objetivo General**

Determinar la severidad y pronóstico de mortalidad hospitalaria de los pacientes ingresados al servicio de urgencia con un diagnóstico de pancreatitis aguda de primera vez del HGR No 20, comparando las cuatro escalas pronósticas.

## **Objetivos Específicos**

- Describir las características sociodemográficas y clínicas en pacientes del Servicio de Urgencias.
- Determinar la mortalidad real de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias en el periodo comprendido.
- Determinar la severidad de la PA utilizando la escala de APACHE II
- Determinar la severidad de la PA utilizando la escala de SOFA
- Determinar la severidad de la PA utilizando la escala de Ranson
- Determinar la severidad de la PA utilizando la escala de BISAP
- Evaluar la mortalidad esperada utilizando la escala pronostica de APACHE II
- Evaluar la mortalidad esperada utilizando la escala pronostica de SOFA
- Evaluar la mortalidad esperada utilizando la escala pronostica de Ranson
- Evaluar la mortalidad esperada utilizando la escala pronostica de BISAP
- Comparar la mortalidad real y esperada entre las escalas APACHE II, Ranson, SOFA y BISAP.

### **Hipótesis investigación**

Existe diferencia en la severidad y en el pronóstico de mortalidad en el servicio de urgencias del HGR No 20, entre las escalas pronósticas APACHE II, SOFA, Ranson y BISAP.

### **Hipótesis Nula**

No existe diferencia en el pronóstico de mortalidad hospitalaria con el paciente ingresado en el servicio de urgencias del HGR No 20, con diagnóstico de pancreatitis, entre las escalas pronósticas APACHE II, SOFA, RANSON y BISAP.

### **Hipótesis alterna**

Tiene mayor valor predictor de mortalidad en la unidad de cuidado intensivo del HGR No 20, la escala de SOFA.

Se considerarán diferencias estadísticamente significativas con valores de  $p < 0.05$ , Se realizará la captura de los datos para su análisis en el programa estadístico SPSS versión 21.

## **Material y Métodos**

Diseño del estudio: Características del estudio transversal, descriptivo, comparativo, retrospectivo.

Población de estudio: Pacientes que ingresaron al Servicio de Urgencias del Hospital General Regional No. 20

Periodo de Estudio: Del 01 de enero 2019 al 31 enero 2019.

Población Estudio: Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda de primera vez y que ingresen al servicio de urgencias del HGR No. 20. No se tomaran en cuenta aquellos pacientes que cuenten con eventos previos de pancreatitis, ni que se encuentren cursando con una agudización de su pancreatitis crónica o que sean trasladados a otra unidad.

Lugar del estudio: Hospital General Regional no 20 del IMSS de la ciudad de Tijuana Baja California.

### **Selección y tamaño de muestra.**

Se realizará censo de pacientes ingresados al HGR No 20, durante el periodo antes mencionado, por lo cual no se realizará muestreo ni tamaño de muestra.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes  $\geq$  de 18 años que ingresaron al Servicio de Urgencias en el periodo del 1ro de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2017.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que contaron con expediente clínico completo
- Pacientes quienes estuvieron en el Servicio de Urgencias y fallecieron durante su estancia intrahospitalaria, en un periodo no mayor de 60 días, también serán incluidos.
- Paciente que acuden al servicio de urgencias con diagnóstico de pancreatitis que cumpla los criterios de Atlanta 2012.
  - Se realiza con 2 de estos 3 criterios;
    - Dolor abdominal en cuadrantes superiores, por lo general de inicio agudo y este puede llegar a irradiar a espalda.
    - Amilasa que se encuentre 3 veces o más del límite normal.
    - Estudio de Gabinete (ultrasonido o tomografía) concordante con imágenes sugestivas de proceso inflamatorio pancreático o peripancreático
- Pacientes con pancreatitis de primera vez

### **Criterios de no inclusión**

- Pacientes que tuvieron una estancia menor de 24 horas en el Servicio de Urgencias
- Pacientes provenientes de otras unidades hospitalarias de segundo nivel.
- Pacientes que egresaron antes de las 24 horas de estancia en el Servicio de Urgencias
- Pacientes con diagnóstico de pancreatitis crónica
- Pacientes con segundo o más cuadros previos de pancreatitis

- Pacientes con sospecha diagnóstica de pancreatitis, no confirmada por criterios de Atlanta 2012.

- Pacientes menores de 18 años.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes con expediente clínico incompleto

- Pacientes que realizan altas voluntarias.

- Pacientes que se deriven en casos médicos legales.

## MÉTODO

### Descripción del Estudio.

Previa autorización por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación de Salud (CLIES) así como al Director del Hospital para la realizar un estudio retrospectivo de alcance Descriptivo, transversal y comparativo, en el cual se compara la efectividad de 4 escalas de severidad para pronosticar mortalidad en pacientes que ingresaron con diagnóstico de pancreatitis aguda al Servicio de Urgencias del Hospital General Regional de Tijuana No. 20 del 01 enero 2017 al 30 noviembre 2018. La recolección de datos se realizará del 01/diciembre/2018 al 01/enero/2019.

### Variables de estudio

Definición conceptual de variables

**Mortalidad:** Número total de defunciones en un periodo de tiempo.

**Edad:** Tiempo que tiene un ser vivo desde su nacimiento hasta el presente o un momento determinado.

**Sexo:** Unidad sistemática para clasificación de organismos.

**Motivo de Ingreso:** Padecimiento que condiciono su ingreso.

**Motivo de Egreso:** Circunstancias del estado clínico y bioquímico del paciente durante su estancia intrahospitalaria que conllevan a su salida de área respectiva

**Días de estancia hospitalaria:** Tiempo medido en día que permanece una persona hospitalizada.

**Mortalidad calculada por APACHE II a las 24 horas:** Escala pronostica de mortalidad que mide el índice de severidad de una enfermedad, así como la descripción cuantitativa del grado de la disfunción orgánica del paciente, utilizando variables preestablecidas.

**Mortalidad esperada por SOFA a las 24 horas:** Es una escala con un Sistema de puntuación donde se asigna diariamente de 1 a 4 puntos a cada uno de los seis sistemas que evalúa, determinando disfunción orgánica.

**Mortalidad esperada por RANSON a las 24 horas** Escala pronostica de mortalidad que mide el índice de severidad de una enfermedad, así como la descripción cuantitativa del grado de la disfunción orgánica del paciente, utilizando 5 variables preestablecidas.

**Mortalidad esperada por BISAP a las 24 horas** Escala pronostica de mortalidad que mide el índice de severidad de una enfermedad, así como la descripción cuantitativa y cualitativa del grado de la disfunción orgánica del paciente, utilizando 5 variables preestablecidas.

### **Recolección de datos**

Para la obtención de datos de los pacientes que cumplan con los criterios de selección anteriormente mencionados, se tomara los datos del paciente a través de los censos del servicio de Urgencias del periodo comprendido entre enero de 2017 a noviembre de 2018, posteriormente se solicitaran los expedientes clínicos de archivo general.

De los expedientes de los pacientes captados se recolectarán sus notas médicas, aunado a los resultados de laboratorio y estudios de imagen obtenidos en las primeras 24 horas de su ingreso y se obtendrán los puntajes respectivos de las 4 escalas de severidad, obteniéndose una probabilidad de mortalidad hospitalaria, posteriormente se comparará con los registros de mortalidad hospitalaria real de dichos pacientes, para determinar, cuál de estas presento mayor sensibilidad y especificidad.

Se llenará la hoja de recolección de datos con la información de los diferentes rubros para complementar las variables del estudio.

## Escalas aplicadas

- Se aplicará la escala pronóstica de mortalidad APACHE II de acuerdo a las variables que la misma escala establece a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

La escala de APACHE II cuenta con 12 variables las cuales te asignan valores del 0 a 4 puntos según el grado de desviación respecto al estándar de la normalidad. Determina la gravedad dentro de las primeras 48 horas. (Anexo 2)

- Se aplicará la escala pronóstica de mortalidad SOFA la cual cuenta con 6 variables. Usa mediciones simples para calcular la falla de los principales órganos a lo cual le asigna una puntuación de gravedad. Las puntuaciones se calculan a las 24 horas de ingreso hospitalario. De acuerdo a las variables que la misma escala establece a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección. (Anexo 3)
- Se aplicará la escala pronóstica de mortalidad RANSON la cual cuenta con 5 variables dentro de sus primeras 24hrs de ingreso hospitalario y a las 48hrs se anexan otros 6 parámetros, estos varían sus parámetros en relación si se trata de una pancreatitis biliar o no biliar. Para efectos de este estudio solo se medirán los resultados obtenidos dentro de las primeras 24 horas de ingreso hospitalario, correspondiendo al tipo de pancreatitis presentada. De acuerdo a las variables que la misma escala establece a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección (Anexo 4)
- La escala de BISAP cuenta con 5 variables las cuales te asignan valores de 1 punto en caso de ser positivo. Usa mediciones simples para calcular la probabilidad de mortalidad intrahospitalaria, en relación a los resultados obtenidos dentro las 24 horas de ingreso hospitalario. De acuerdo a las variables que la misma escala establece a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección (Anexo 5)
- Se correlacionarán datos obtenidos de mortalidad esperada comparando con mortalidad real en el periodo comprendido de estudio.

## **Análisis estadístico**

Se realizará el análisis estadístico, mediante estadística descriptiva, frecuencias, medidas de tendencia central, frecuencias para variables cualitativas. Estadística no paramétrica con Chi cuadrada para análisis bivariado. Se realizará prueba de hipótesis estadística con prueba Correlación de Kendall y regresión lineal, graficando con curva de ROC.

## Operacionalización de las Variables

Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categoría de Medición	Escala de Medición
Mortalidad	Dependiente	Número total de defunciones de los ingresos hospitalarios por el servicio de urgencias en un periodo de tiempo	Número de defunciones que se obtuvieron durante la estancia hospitalaria en un periodo no mayor de 60 días independientemente de la causa durante el lapso del periodo de estudio	Cuantitativa Numérica	Número
Edad	independiente	Tiempo cronológico que abarca desde el nacimiento hasta el deceso.	Número de años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento actual. Las cuales se agruparan de acuerdo a resultados obtenidos para el manejo estadístico.	Cuantitativa Numérica	Años
Sexo	Independiente	Unidad sistemática para clasificación de organismos	Fenotipo Externo	Cualitativa Nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
Motivo de egreso	Independiente	Circunstancias del estado clínico y bioquímico del paciente durante su estancia en UCI que conllevan a	Dependiendo de su condición clínica y bioquímica que conlleve al paciente a la mejoría o a la muerte del mismo.	Cualitativo Nominal	1.- Sobreviviente 1. 2.- No Sobreviviente

		su salida de área respectiva			
Días de estancia hospitalaria	Independiente	Tiempo medido en días que permanece una persona hospitalizada en el área de Unidad de Cuidados Intensivos	Días que permanece el paciente hospitalizado independientemente del estado clínico del mismo	Cuantitativa Discreta	Días
Mortalidad calculada por APACHE II a las 24 horas	independiente	Escala pronóstica de mortalidad que mide el índice de severidad de una enfermedad así como la descripción cuantitativa del grado de la disfunción orgánica del paciente, utilizando variables preestablecidas.	Variables establecidas con escala logarítmica fisiológicas, bioquímicas y clínicas que el paciente presenta representando un puntaje al aplicar la escala APACHE II a las 24 horas a cada uno de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de PA, en periodo comprendido del estudio; que se correlaciona posteriormente con un porcentaje de mortalidad esperada	Cualitativa Ordinal	Pronóstico de mortalidad 0-5.- 2.3% 6-10.- 4.3% 11-15.- 8.6% 16-20.- 16.4% 21-25.- 28.6% 26-30.- 56.4% >31.- 70 %
Mortalidad calculada por RANSON a las 24 horas	independiente	Escala pronóstica de mortalidad que cuenta	Variables preestablecidas que representan un puntaje al aplicar la escala	Cualitativa Ordinal	Pronóstico de mortalidad: 1-2.- 5 % 3-4.- 10 % 5-6.- 40%

		con 5 variables cuantitativas, las cuales sus valores de corte se ven modificados si se trata de una pancreatitis biliar o una no biliar.	RANSON a las 24 horas a cada uno de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de PA, en periodo comprendido del estudio; que se correlaciona posteriormente con un porcentaje de mortalidad esperada.		
Mortalidad esperada por SOFA a las 24 horas	Independiente	Acrónimo Sequential Organ Failure Assessment de un Sistema de puntuación donde se asigna diariamente de 1 a 4 puntos a cada uno de los sistemas que evalúa.	Sistema de puntuación obtenida ante la evaluación de seis sistemas del estado del paciente representando un puntaje al aplicar la escala SOFA a las 24 horas a cada uno de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de PA, en periodo comprendido del estudio; que se correlaciona posteriormente con un porcentaje de mortalidad esperada	Cualitativa Ordinal	Pronóstico de mortalidad: 0-1.- 0% 2-3.- 4% 4-5.- 5% 6-7.- 20% 8-9.- 25% 10-11.- 40% >11.- 80%
Mortalidad esperada por BISAP a las 24 horas	Independiente	Acrónimo Bedside Index for Severity of Acute	Sistema de puntuación obtenida ante la evaluación de 8 variables	Cualitativa Ordinal	Pronostico de mortalidad: 1. 0.7% 2. 2.1% 3. 8.3%

		<p>Pancreatitis de un Sistema de puntuación donde se asigna un puntaje de 1 punto a cada variable, las cuales son 5 variables, misma que una se fragmentada en 4, otorgando un total de 8 variables, pero con posibilidad de un puntaje de 0 a 5 puntos máximo en el total final.</p>	<p>representando un puntaje al aplicar la escala BISAP a las 24 horas a cada uno de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de PA, en periodo comprendido del estudio; que se correlaciona posteriormente con un porcentaje de mortalidad esperada</p>		<p>4. 19.3% 5. 26.7%</p>

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud la presente investigación se considera una Investigación con riesgo mínimo. La ética de esta investigación respeta de forma primordial los lineamientos de la Declaración de Helsinki de 1964, modificada por la Asamblea de Fortaleza Brasil 2013, tomando como principio básico el Artículo 8 que se basa en el respeto por el individuo, su derecho de autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) tal como se menciona en los Artículos 20, 21 y 22, incluyendo la participación en la investigación, así como el lineamiento del Comité de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Mi deber como investigador es solamente hacia el paciente tal como se norma en el Artículo 2, 3 y 10; el cual participará en mi investigación de manera voluntaria y sin presión o chantaje de ningún tipo como lo estipula el artículo 16 y 18, siempre y cuando exista la necesidad de llevar a cabo una investigación como se garantiza en el artículo 6, el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el artículo 5, y por último se respetará el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones. Los documentos que conforman la base de datos serán manejados en forma confidencial y únicamente los investigadores tendrán acceso a ellos, el investigador principal será el encargado de la recolección de datos, así como del resguardo de los mismos. Este estudio no requiere carta de consentimiento informado, ya que se revisarán expedientes clínicos y se respetara confidencialidad.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

- Humano: Un residente de 3er año de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas y un Médico de la Especialidad de Medicina Familiar.

- Material.

- 350 Hojas blancas
- Calculadora
- Lápices
- Impresora
- Computadora portátil
- Memoria Flash 8 GB

- Financieros

Los propios del investigador y la institución.

-Factibilidad

Es Factible su realización ya que el HGR 20 cuenta con una UCI polivalente, cuenta con los recursos tanto humanos como físicos suficientes para la realización de actividades de investigación.

## **Bioseguridad**

- No representa problema con la Bioseguridad.

## Cronograma

	Agosto 2018	diciembre 2018-Enero 2019	Enero 2019	Enero 2019	Febrero 2019
Redacción del proyecto de investigación	XXXX				
Aprobación del proyecto.		XXXX			
Captura de datos.			XXXX		
Análisis de resultados.				XXX	
Entrega Tesis					XXX

## RESULTADOS

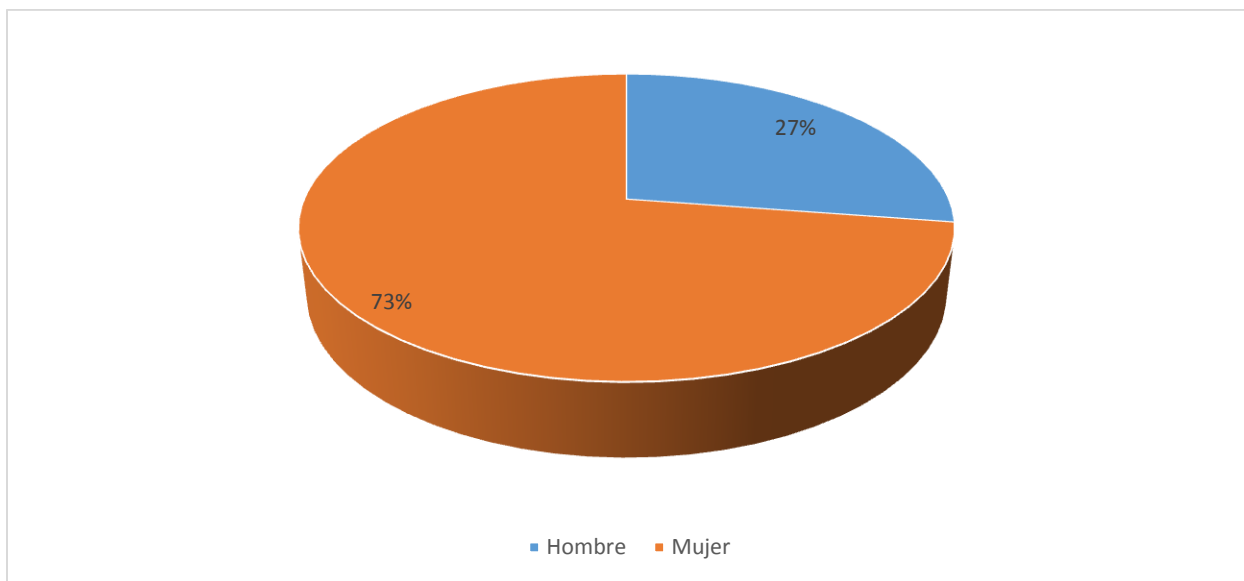
Se incluyeron un total de 73 pacientes en el periodo de estudios que comprendieron una edad de los 21 a los 89 años con una media de 45.69 desviación típica de 18.77.

Tabla 1

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos**

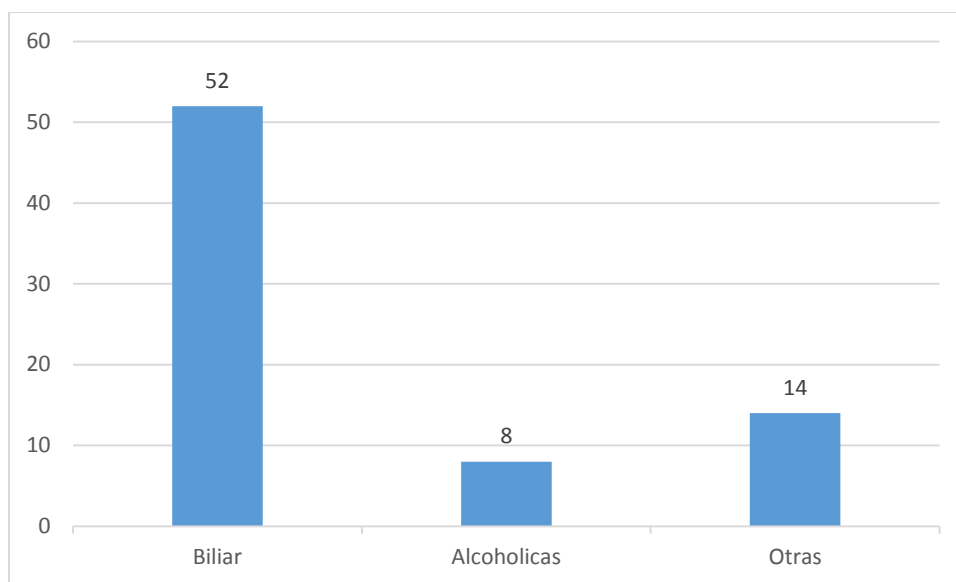
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	73	21.0	89.0	45.699	18.7799
N válido (según lista)	73				

**Gráfico 1. De los pacientes que se incluyo a 53 mujeres (65.4 %) y a 20 hombres (24.7 %).**

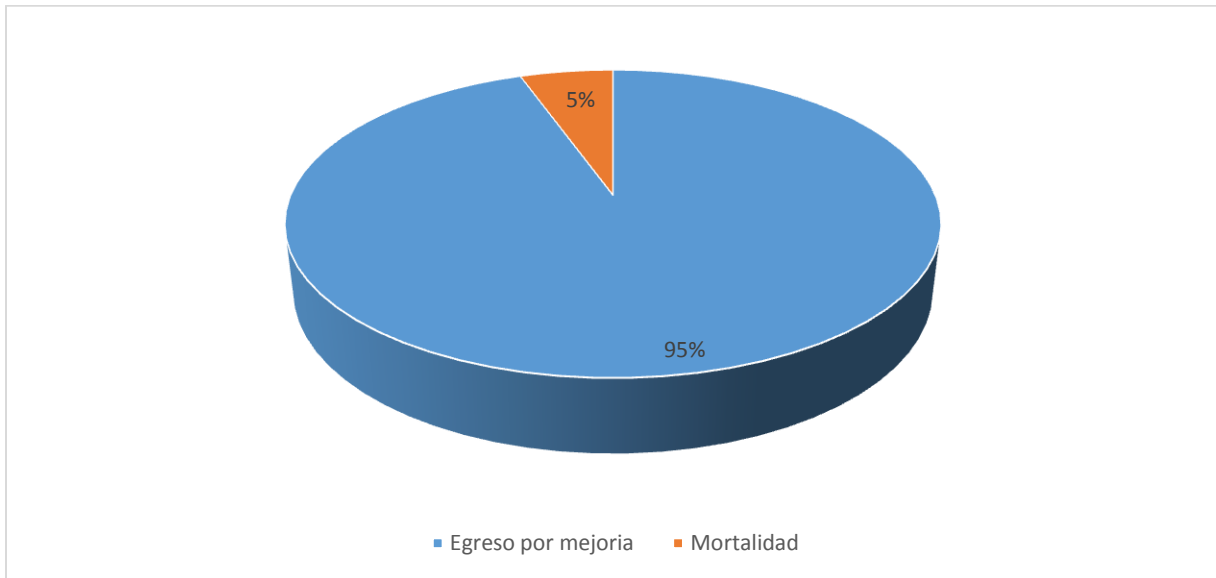


Respecto al diagnóstico de la presuntiva etiología de las pancreatitis se encontró de etiología biliar en 52 casos (71%), etiología alcohólica 8 (10%) y otras fueron 14 (19%).  
Grafico 2 Etiología de las pancreatitis.

**Grafico 2 Etiología de las pancreatitis**

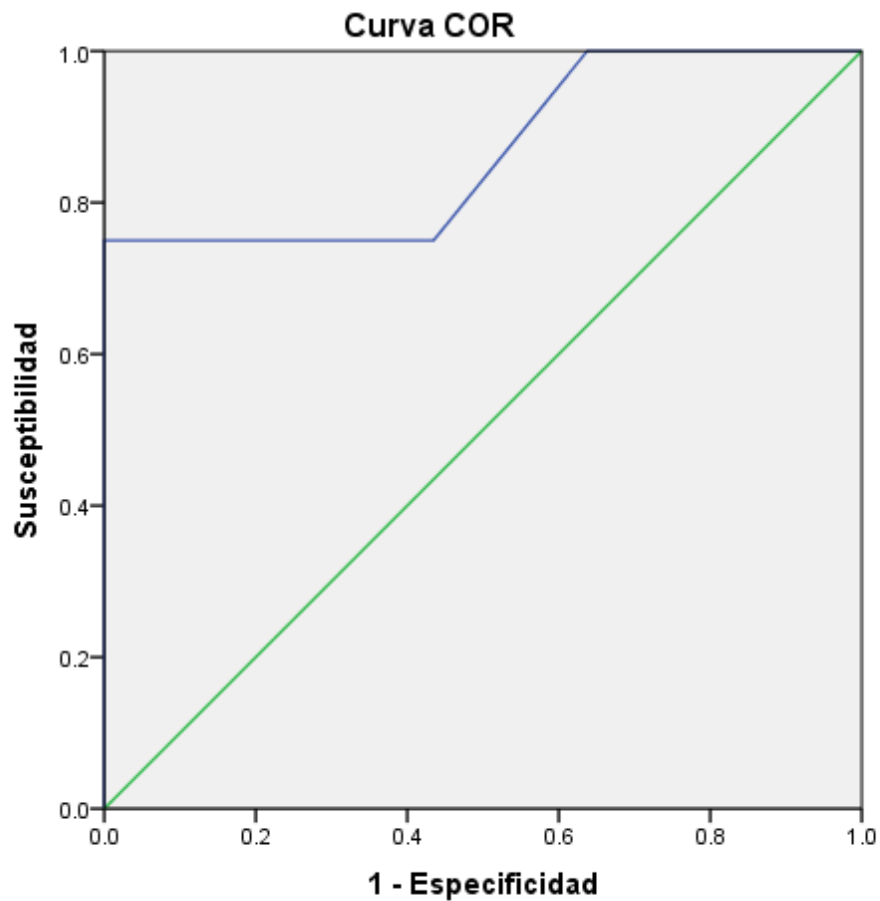


**Grafico 3 Se encontró una mortalidad de 4 casos con una tasa de mortalidad de 5 por cada 100 casos lo que equivale a 5.5% de los pacientes.**



Se realizó un análisis de la sensibilidad de una prueba diagnóstica mediante la utilización de pruebas de curvas ROC para conocer la sensibilidad de la prueba diagnóstica, sin embargo el área bajo la curva tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Los estadísticos pueden estar sesgados.

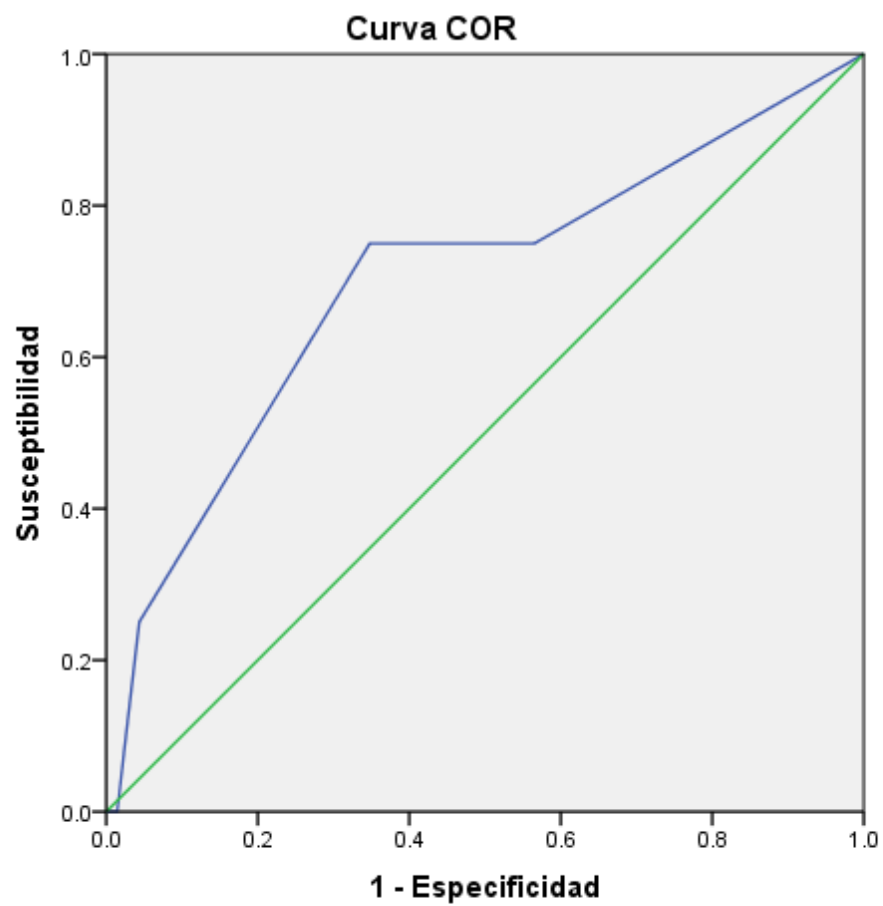
**Gráfico 4 Área bajo la curva de escala de SOFA**



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Para SOFA se encontró un área bajo de curva de 0.86.

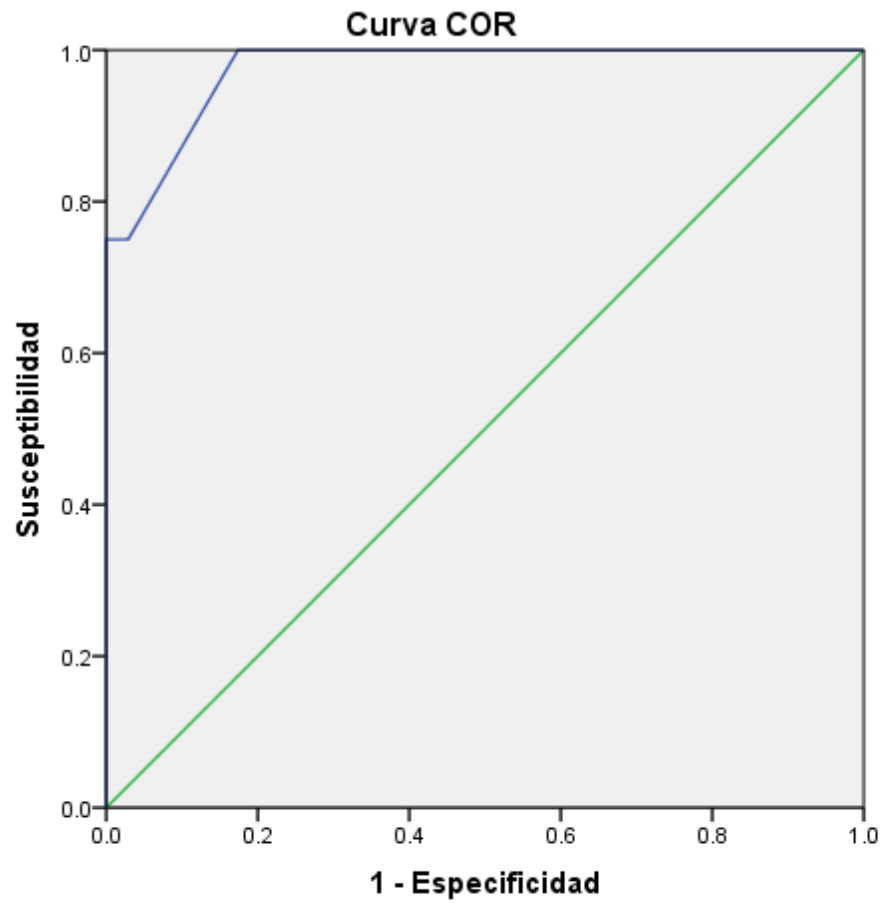
**Gráfico 5 Área bajo la curva de escala de Ranson**



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Para la escala de Ranson encontró un área bajo la curva de 0.69.

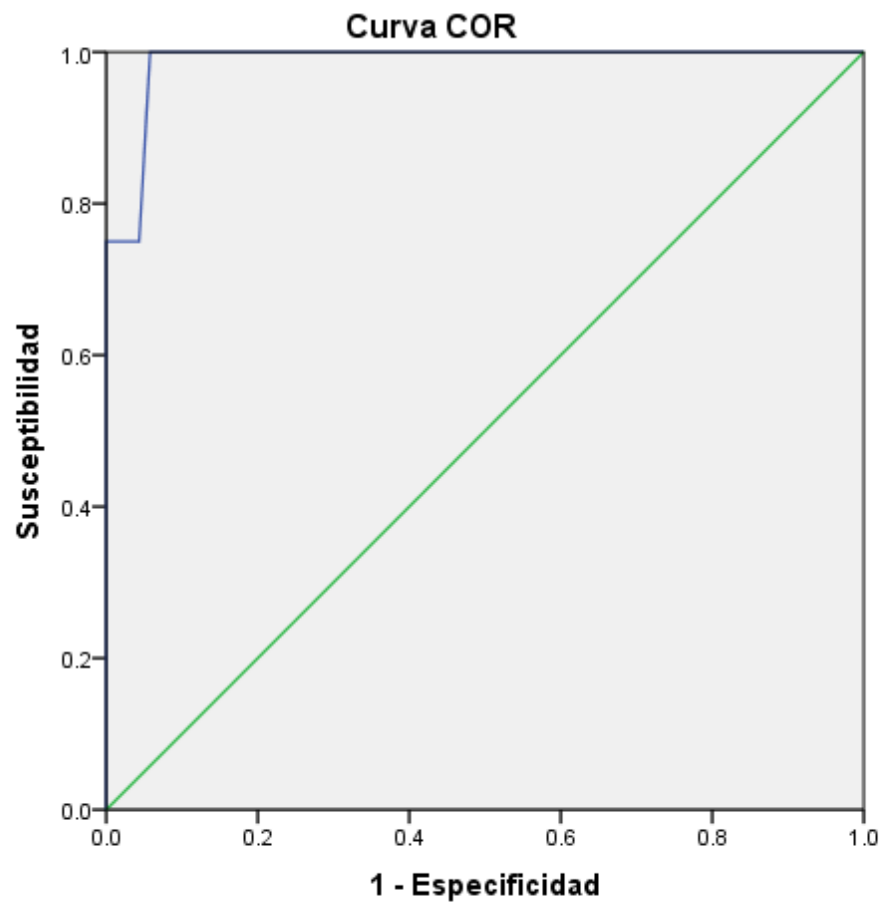
**Gráfico 6 Área bajo la curva de escala de BISAP**



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Para la escala de Bisap se encontró una área bajo la curva de 0.97.

**Gráfico 5 Área bajo la curva de escala de APACHE II**

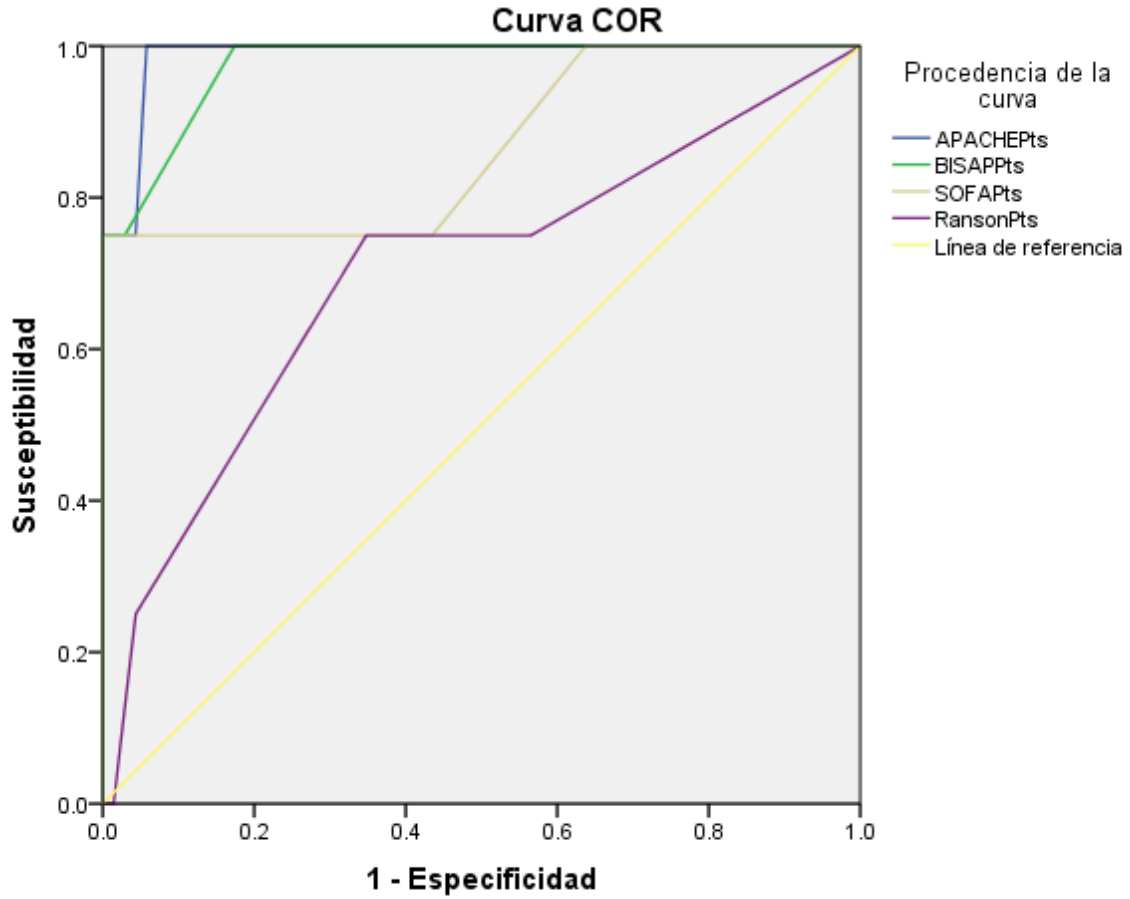


Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

La escala de APACHE II presento una area bajo la curva de 0.98

Al comparar los resultados de las áreas bajo la curva se encontró el mejor rendimiento se presentó con la escala APACHE II y la peor con la escala de Ranson.

**Gráfico 6 Comparación de las diferentes curvas ROC**



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Para el análisis de la concordancia de la mortalidad en base a las áreas bajo la curva se decidió realizar un punto de corte sobre 10 % de la probabilidad de mortalidad cuando se superaba este punto de corte y sucedía o no sucedía el evento deceso se consideraba que la escala presentaba adecuada concordancia para predecir mortalidad Se encontró en la escala APACHE II una concordancia del 100%, en escala SOFA del 100%, en BISAP del 100% y en RANSON del 94 %. (Tabla 2 ).

Tabla 2 Concordancia de mortalidad, conforme a escalas pronosticas

<b>Escala</b>	<b>Concordancia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>APACHE II</b>	73	100%
<b>SOFA</b>	73	100%
<b>BISAP</b>	73	100%
<b>RANSON</b>	69	94 %

## DISCUSIÓN

La pancreatitis aguda es una patología que se atiende en los departamentos de urgencias; en el presente estudio con 73 pacientes encontramos que la pancreatitis aguda biliar fue la más frecuente con una media de edad de 41,63 años y la DS es de 15,9. Murillo en el 2010 en México, con 345 pacientes encontró que el 56,6% fueron hombres y 43,4% mujeres, la edad promedio fue de 51.8 años observándose ligero incremento comparado a los datos encontrados por nuestro estudio <sup>23</sup>, según Byung en Korea en el 2013, con 50 pacientes obtuvo 34 hombres y 36 mujeres, la edad promedio fue de 45.69 años <sup>24</sup>, si bien la pancreatitis se presenta con mayor frecuencia en el cuarto y sexto decenio de vida, los hallazgos de Byung podría deberse a factores como aumento de promedio de vida en su población, genéticos, medio ambientales y culturales.

En un estudio realizado en Perú el nivel de instrucción de los pacientes que ingresaron al departamento de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso fueron de primaria el 45,7%, seguido de secundaria el 41,7%, datos que no se puede contrastar con nuestros estudios , ya que los mismos no analizan esta variable sin embargo es un estudio Latinoamericano<sup>25</sup>.

La valoración de los pacientes con pancreatitis aguda mediante una escala de predicción de la gravedad es importante por varias razones. Desafortunadamente las escalas utilizadas en la actualidad son a menudo inadecuadas en los pacientes con pancreatitis severa, la cual se caracteriza por una rápida y progresiva disfunción orgánica múltiple <sup>26, 27</sup>; por lo que es fundamental detectar de manera temprana a los pacientes que ameriten un tratamiento agresivo, meticoloso y posiblemente de estabilización en salas de terapia intensiva.

El presente estudio, determinó que la Escala de APACHE II presenta una área bajo la curva de 0.98, 0.1% superior a BISAP con 0.96, seguido de SOFA con un 0.86 y Ranson con una área bajo la curva de 0.69, siendo inferior a las otras escalas.

En otros estudios se comparó el coeficiente de probabilidad negativo de la escala de APACHE II nos indica que existe el 0,40 veces más probabilidad de que un resultado

negativo provenga de un paciente con pancreatitis leve en lugar de una severa, datos que son estadísticamente significativos por una  $p < 0,005$ .

Esta investigación demostró la eficacia de las escalas como instrumento para predecir la severidad en pancreatitis aguda según Gompertz en Chile, en el 2012 encontró que BISAP presenta una sensibilidad de 71,4% y especificidad de 99,1%, las cuales son superiores a las obtenidas con APACHE II  $\geq 8$ . Un score de APACHE II  $> 8$  tiene una sensibilidad de 71,5 y especificidad de 86,8% respectivamente <sup>28</sup>. Para Cho en Korea del Sur en el 2015 encontró para BISAP una sensibilidad de 61,9%, especificidad de 72,1%, valor predictivo positivo 25 y valor predictivo negativo de 92,7 todas con un IC estrecho de 95% y estadísticamente significativos <sup>29</sup>.

Comparando la escala de APACHE II con la escala BISAP, la primera tiene una mejor especificidad y valores predictivos positivos y negativos; la segunda escala tiene una mejor sensibilidad y una especificidad también alta, con valores predictivos positivos y negativos aceptables. No obstante a las diferencias encontradas entre las escalas, podemos decir que la escala APACHE fue superior a las demás para predecir la severidad de la pancreatitis aguda por su alta sensibilidad y su valor predictivo negativo más bajo.

En nuestro estudio, la escala de Ranson demostró tener poca validez para identificar y predecir correctamente la gravedad de la pancreatitis aguda. La pancreatitis aguda es altamente variable en términos de su presentación clínica y severidad, muchos sistemas de puntajes se han desarrollado para la detección temprana de severidad de la pancreatitis aguda, pero no son tan adecuados debido a que en su valoración se involucran demasiados parámetros. La escala de Ranson es relativamente precisa, para clasificar la severidad de la pancreatitis aguda, pero su dificultad radica en que se requiere al menos 48 horas, al igual que la de Balthazar la cual se basa en el análisis de la tomografía contrastada, sin embargo este sistema se basa en las complicaciones locales y no refleja la respuesta inflamatoria sistémica <sup>12,13,14</sup>.

## CONCLUSIONES

Debido a la prevalencia baja de pancreatitis aguda severa en nuestro estudio los valores predictivos tienen resultados limitados en predecir la severidad, sin embargo la ventaja está en un alto valor predictivo negativo que descarta a los paciente con pancreatitis aguda severa como es el que se fundamenta con BISAP<sup>14-16</sup>.

La escala de pronóstico más ampliamente utilizada para valorar la pancreatitis aguda, continúa siendo la APACHE-II. Sin embargo tiene muchas limitaciones. Esta escala desarrollada inicialmente como un instrumento en cuidados intensivos contiene muchas variables las cuales la hacen difícil de aplicar en unidades en las que no constan con muchos recursos, sin embargo tal cual se demostró en este estudio tiene una buena rentabilidad<sup>23</sup>.

La escala BISAP tiene algunas ventajas importantes sobre las otras escalas para valorar la pancreatitis aguda. Es un puntaje simple de calcular, requiere solamente los valores de los signos vitales, laboratorio e imagen que son comúnmente obtenidos al momento de ingresar al paciente al hospital, dentro de las primeras 24 horas<sup>13</sup>.

Los valores para la curva ROC encontrados en otros estudios es de 0,942 para la escala BISAP; 0,937 para la escala APACHE; y de 0,874 para Ranson. Gao y colaboradores en Japón en el 2013 estudiaron 303 pacientes con pancreatitis aguda demostraron que la escala BISAP es adecuada para predecir la severidad, muerte y especialmente el fallo orgánico en la pancreatitis aguda como lo es la escala APACHE-II y es mucho mejor que los criterios de Ranson. Los valores del área bajo la curva fueron de BISAP (0.80, 0.86) respectivamente, similares a los de APACHE-II (0.80, 0.87) y los criterios de Ranson (0.74, 0.74)<sup>16</sup>. Al igual que otros autores concluyen que debido a los valores bajos de la razón de probabilidad positiva y la razón de probabilidad negativa su valor para predecir la severidad pudiera ser manejado con precaución en la práctica diaria<sup>30</sup>; sin embargo el estudio de Papachristou y colaboradores en el 2010 concluye que BISAP es más precisa para estratificar a los pacientes con pancreatitis aguda. Sus componentes son clínicamente relevantes y fáciles de obtener. La precisión de la escala BISAP es similar a la de otras escalas<sup>31</sup>.

En nuestro estudio los resultados de estas pruebas alcanzan estos valores, por lo que consideramos que tienen un valor aceptable en la predicción de la pancreatitis aguda y por lo tanto deben ser utilizados con prudencia en la práctica clínica.

## **LIMITACIONES**

Las limitaciones de este estudio son el limitado número de pacientes que presentaron mortalidad por lo que los valores presentan una baja potencia estadística y su confianza debe de ser tomada con precaución, respecto a las fortalezas consideramos el seguimiento y el diagnostico de los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sarr M, Banks P, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson C, et al. The New Revised Classification of Acute Pancreatitis 2012. *Surg Clin N Am.* 2013; 93: 549–562.
2. Cappell M. Acute Pancreatitis: Etiology, Clinical Presentation, Diagnosis, and Therapy. *Med Clin N Am.* 2008; 92: 889–923.
3. O'Reilly DA, Kingsnorth AN. A Brief History of Pancreatitis. *Journal of the Royal Society of Medicine.* 2001; 94: 130-132.
4. Georg P, Minoti A, Banks PA. Acute Pancreatitis. *Lancet.* 2015: 386; 85-96.
5. Carroll JK, Herrick B, Gipson T, et al. Acute pancreatitis: diagnosis prognosis, and treatment. *American Family Physician.* 2007; 75 (10): 1513-1520.
6. Roberts GH. Pancreatitis. *Journal of Continuing Education Topics & Issues.* 2015: 4-11.
7. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson C, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut;* 2013; 62:102–111
8. Huerta-Mercado J. Tratamiento médico de la pancreatitis aguda. *Rev Med Hered:* 2013; 24: 231-236.
9. Yokoe M, Takada T. Mayumi T. Et al. Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese Guidelines 2015. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2015; 22:405–432.
10. Yadav D, Lowenfels AB. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology.* 2013; 144: 1252–61.
11. Junquera Trejo RE, Pereyra Segura I. Pancreatitis aguda. *Archivos de salud pública;* 1(1): 24-30.
12. Rebollar González RC, Hernández de Rubín G, Torres López E, García Álvarez J, Miranda Fraga P. Prevalencia de las complicaciones de la pancreatitis aguda grave que ameritan tratamiento quirúrgico de urgencia en el Hospital Juárez de México. *Rev Hosp Jua Mex.* 2011; 78(3): 140-145

13. Fagenholz PJ, Fernández-del Castillo C, Stuart Harris N, et al. Direct Medical Costs of Acute Pancreatitis Hospitalizations in the United States. *Pancreas*. 2007; 35 (4): 302-307.
14. Andersson B, Appelgren B, Sjödin V. Acute pancreatitis - costs for healthcare and loss of production. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2013; 48: 1459-1465.
15. Mounzer R, Langmead C, Wu B. Et al. Comparison Of Existing Clinical Scoring Systems To Predict Persistent Organ Failure In Patients With Acute Pancreatitis. *Gastroenterology*. 2012; 142:1476–1482
16. Gao W, Yang H, Ma C, et al. The Value of BISAP Score for Predicting Mortality and Severity in Acute Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One* 2015; 1-15.
17. Gompertz M, Lara Fernández, Lara I, et al. 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.
18. Ferreira et.al. Acute pancreatitis gravity predictive factors: which and when to use them? *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(3):207-11
19. Mok SR, Mohan S, Elfant AB, Judge TA. The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation IV, a New Scoring System for Predicting Mortality and Complications of Severe Acute Pancreatitis. *Pancreas*. 2015;44(8):1314-9
20. Lopes Ferreira F, Peres Bota F; Bross A, et al. Serial Evaluation of the SOFA Score to Predict Outcome in Critically Ill Patients. *JAMA*. 2001;286(14):1754-1758.
21. Muñoz-García A et al. Predicción de gravedad en pancreatitis por criterios de JPN. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2014;28(4):245-257
22. Georg Lankisch P, Weber–Dany B, Hebel K, et al. The Harmless Acute Pancreatitis Score: A Clinical Algorithm For Rapid Initial Stratification Of Nonsevere Disease, *Clinical Gastroenterology And Hepatology*. 2009; 7:702–705
23. Murillo Z A, Murakami PD, Toledo SA, Cárdenas CM, Jean ER. Evaluación de la escala de BISAP en el pronóstico de la pancreatitis aguda. *Rev Chil Cir*. 2010;62(5):465–9.

24. Kim BG, Noh MH, Ryu CH, Nam HS, Woo SM, Ryu SH, et al. A comparison of the BISAP score and serum procalcitonin for predicting the severity of acute pancreatitis. *Korean J Intern Med.* 2013;28(3):322.
25. Chavarría CM, Espinoza JL, Kawano DA. Hemoconcentración, Apache II y Ranson como predictores tempranos de severidad en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda en un Hospital de Lima-Perú. *Rev Gastroenterol Perú.* 2011;31(1):26–31.
26. Villacís X, Calle P, Patiño J. Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda. *Rev Gastroenterol Perú.* 2018;31(3):230–5.
27. Bouwense SA, Besselink MG, van Brunschot S, Bakker OJ, van Santvoort HC, Schepers NJ, et al. Pancreatitis of biliary origin, optimal timing of cholecystectomy (PONCHO trial): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2016 Nov 26;13:225.
28. Gompertz M, Fernández L, Lara I, Miranda JP, Mancilla C, Berger Z. [Bedside index for severity in acute pancreatitis (BISAP) score as predictor of clinical outcome in acute pancreatitis: retrospective review of 128 patients]. *Rev Médica Chile.* 2012 Aug;140(8):977–83.
29. Joon H, Tae K, Hyun H, Kook H. Comparison of scoring systems in predicting the severity of acute pancreatitis 2015, Feb 28;(2387) Vol 21, I8.
30. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2012 Oct 25;62(1):102–11.
31. Yang Y, -X, Li L, Evaluating the Ability of the Bedside Index for Severity of Acute Pancreatitis Score to Predict Severe Acute Pancreatitis: A Meta-Analysis. *Med Princ Pract* 2015;25:137-142.

## ANEXO 1

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
COORDINACION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°20

Folio: \_\_\_\_\_

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION  
PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE  
PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL:  
COMPARACION DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS.

1. Edad: \_\_\_\_\_ años

2. Sexo:

a) Mujer \_\_\_\_\_ b) Hombre \_\_\_\_\_

3. Motivo de egreso:

a) Sobrevivientes \_\_\_\_ b) No sobrevivientes \_\_\_\_

4. Días de Estancia Hospitalaria:

a) \_\_\_\_\_ días

## 5. Escalas pronosticas de mortalidad (APACHE II)

Puntuación obtenida

Mortalidad (%) Mortalidad esperada (%)

0– 5	_____	2.3%
6 – 10	_____	4.3%
11 – 15	_____	8.6%
16– 20	_____	16.4%
21 – 25	_____	28.6%
26 –30	_____	56.4%
>31	_____	70%

## 6. Escala pronostica de mortalidad (SOFA)

Puntuación obtenida

Mortalidad (%) Mortalidad esperada (%)

0 – 1	_____	0%
2 – 3	_____	4%
4 – 5	_____	5%
6 – 7	_____	20%
8 – 9	_____	25%
10 – 11	_____	40%
>11	_____	80%

7. Escala pronostica de mortalidad (RANSON) primeras 24hrs de estancia intrahospitalaria

Puntuación obtenida

Mortalidad (%) Mortalidad esperada (%)

1 – 2 \_\_\_\_\_ 5%

3 – 4 \_\_\_\_\_ 10%

5 – 6 \_\_\_\_\_ 40%

8. Escala pronostica de mortalidad (BISAP)

Puntuación obtenida

Mortalidad (%) Mortalidad esperada (%)

1 \_\_\_\_\_ 0.7 %

2 \_\_\_\_\_ 2.1 %

3 \_\_\_\_\_ 8.3%

4 \_\_\_\_\_ 19.3%

5 \_\_\_\_\_ 26.7%

## ANEXOS 2

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40.9	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación:									
Si FiO <sub>2</sub> > 0.5 (AaDO <sub>2</sub> )	> 499	350-499	200-349		< 200				
Si FiO <sub>2</sub> < 0.5 (PaO <sub>2</sub> )					> 70	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7.69	7.60-7.69		7.50-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
Na plasmático (mmol/L)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/L)	> 6.9	6.0-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3.0-3.4	2.5-2.9		< 2.5
Creatinina * (mg/dL)	> 3.4	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		0.6		
Hematócrito (%)	> 59.9		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
Leucocitos (x 1,000)	> 39.9		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15-GCS									
Edad	Puntuación	Enfermedad crónica		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
< 44	0	Postoperatorio programado	2	Total puntos APACHE II (A + B + C + D)					
45-54	2	Postoperatorio urgente o médico	5	Enfermedad crónica:					
55-64	3			Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático					
65-74	5			Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)					
> 75	6			Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar					
				Renal: diálisis crónica					
				Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónica					

Modificado de Knaus WA et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.

## ANEXO 3

Cuadro IV. Evaluación del fallo órgano secuencial (SOFA).

SOFA score	0	1	2	3	4
Respiratorio					
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (mmHg)	> 400	< 400	< 300	< 200	< 100
SaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>		301-221	220-142	141-101	
Coagulación					
Plaquetas 10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hepático					
Bilirrubina (mg/dL)	1.2	12-19	2.0-5.9	6.0-11.9	> 12
Cardiovascular					
Hipotensión	No	TAM < 70	Dopamina < 5 o dobutamina	Dopamina > 5 norepinefrina	Dopamina > 15 norepinefrina
SNC Glasgow	15	13-14	10-12	9-6	< 6
Renal					
Creatinina (mg/dL)	< 1.2	1.2-1.9	2-3.4	3.5-4.9	> 5
Urea output (mg/dL)					

Modificado de Vincent JL, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Med* 1996;22:707-10.

## ANEXO 4

**Criterios de Ranson en Pancreatitis sin y con colelitiasis**

<b>Criterios</b>	<b>Pancreatitis sin colelitiasis</b>	<b>Pancreatitis con colelitiasis</b>
<b>Al ingreso</b>		
Edad	Mayor a 55	Mayor a 70
Leucocitos/mm <sup>3</sup>	Mayor a 16.000	Mayor a 18.000
Glucosa (mg/dl)	Mayor a 200	Mayor a 220
LDH (U/l)	Mayor a 350	Mayor a 400
GOT (U/l)	Mayor a 250	Mayor a 250
<b>A las 48 horas</b>		
Descenso del hematocrito	Mayor a 10	Mayor a 10
Elevación de Urea (mg/dl)	Mayor a 10	Mayor a 10
Calcio (mg/dl)	Menor a 8	Menor a 8
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	Menor a 60	Menor a 60
Déficit de bases (mEq/l)	Mayor a 4	Mayor a 5
Secuestro de líquidos (l)	Mayor a 6	Mayor a 4

## ANEXO 5

PARAMETROS DEL SCORE BISAP
1. BUN > 25 mg/dl
2. Deterioro del estado mental (Escala de coma de Glasgow < 15)
3. SIRS: Definido como 2 o más de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>a. Temperatura &lt; 36°C ó &gt; 38°C</li><li>b. Frecuencia Respiratoria &gt; 20 x min o PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mmHg</li><li>c. Frecuencia Cardíaca &gt; 90 x min</li><li>d. Leucocitos &lt; 4000 ó &gt; 12000 cel/mm<sup>3</sup> o bastonados &gt; 10%</li></ul>
4. Edad > 60 años
5. Efusión Pleural

## **CARTA DE ANUENCIA DIRECTOR**

Tijuana, B.C. 01 Enero 2019.

Dr. César Alberto Figueroa Torres

Director de HGR No. 20

**PRESENTE:**

Por medio de la presente se solicita su autorización para llevar a cabo el siguiente estudio de investigación:

**"PRONÓSTICO DE MORTALIDAD HOSPITALARIA POR PANCREATITIS AGUDA DE PRIMERA VEZ, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL: COMPARACION DE CUATRO ESCALAS PRONÓSTICAS".**

Una vez autorizado el protocolo de investigación por el Comité Local de Investigación No. 204, se procederá a recolectar variables de estudio, acudiendo al sistema de información del hospital, así como a los censos de pacientes del servicio de urgencias.

Sin más por el momento me despido de usted agradeciendo de antemano todas sus atenciones.

**Atentamente:**

Dr. Rodolfo Vatierra Picos

Médico Residente del Servicio de Urgencias

Autorizó:

---

Dr. César Alberto Figueroa Torres

Testigo

---

Testigo

---