



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 24, POZA RICA, VER.
UNIVERSIDAD VERACRUZANA



Universidad Veracruzana

TESIS:

**Valor predictivo en Pancreatitis aguda con escala BISAP
comparada con calcio corregido con albumina**

PARA OBTENER CEDULA DE POSGRADO EN URGENCIAS

AUTOR

Dr. ISRAEL ANGELES MONTOYA

Residente de URGENCIAS de 3er. AÑO

ASESOR

DR GUSTAVO SUAREZ LOPEZ

Médico No Familiar

ENERO 2019

DATOS DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. GUSTAVO SUAREZ LOPEZ

MEDICO NO FAMILIAR.

Matricula: 11823755

Teléfono: 7821217004

E mail: docgsul@hotmail.com

AUTOR

ISRAEL ANGELES MONTOYA

Residente de Urgencias de 3er. AÑO

Matricula: 98318756

E mail: israelangeles16@gmail.com

Teléfono: (044) 5525227003

HOJA DE AUTORIZACION DE SIRELCIS

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

EDILBERTO ANGELES MORENO Y NOEMI MONTOYA ROSTRO

Por qué sin el apoyo de ustedes, no hubiera sido posible ser el profesionalista que soy el día de hoy, quiero darles las gracias por haberme dado educación, un hogar donde me desarrollé, aprendí y adquirí los valores que hoy definen mi vida, doy gracias a la vida, y a dios por darme los mejores padres. Doy gracias por que en todo momento han respetado y apoyado mis decisiones y se han sacrificado por hacer en mí un hombre de provecho, y por ese impulso que me dieron en los momentos más difíciles de este camino llamado residencia, y por ayudarme a vencer los obstáculos que se me presentaban, por eso y más ustedes merecen mis más sincero agradecimiento, además de que los admiro y los amo. Quiero mencionar que muchos de mis logros se los debo a ustedes, gracias por todo ese esfuerzo y sacrificio que hacen por sacar adelante no solo a mí, si no a mis hermanos, y que lo han hecho bastante bien, y jamás podre pagarles todo lo que han hecho por mí. Por esto y más Gracias. Los ama Israel.

GRACIAS PAPAS LOS AMO

Todo junto con el apoyo de dios que en todo momento, me ha sacado de momentos difíciles, de enfermedad, me ha dado fuerzas para seguir adelante, simplemente es el que me permite continuar con vida y sobretodo salud, además de que mantiene a mi familia unida y con salud, que a su vez me impulsa a seguir adelante. Sin Dios tampoco hubiera sido posible realizar este sueño.

GRACIAS DIOS. TE AMO.

A MI NOVIA

YOLANDA ZARATE VELARDE

A ti, a quien conocí en momentos difíciles, y siempre estuviste ahí para apoyarme, gracias amor por los bellos momentos que vivimos día a día, gracias por estar conmigo siempre en los buenos y malos ratos. Gracias por esos detalles que me regalas día a día. Simplemente gracias por estar en mi vida, Gracias por que he aprendido muchas cosas, a tu lado y sé que somos el complemento perfecto.

TE AMO YOLA

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
MATERIAL Y MÉTODO	19
RESULTADOS.....	21
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	28
ASPECTOS ETICOS	30
BIBLIOGRAFIA	32
ANEXOS.....	35

RESUMEN

Valor predictivo en Pancreatitis aguda con escala BISAP comparada con calcio corregido con albúmina.

Ángeles-Montoya I¹, Suárez López G²

¹Residente de urgencias de 3^{er} año, ²Médico No Familiar adscrito al servicio de urgencias del HGZ N°24 Poza Rica Ver.

Antecedentes. La pancreatitis aguda puede oscilar hasta cuadros severos, que por lo que, el uso de herramientas predictores de gravedad constituyen una guía importante para su tratamiento y prevención de severidad.

Objetivo. Determinar el valor predictivo en pancreatitis aguda con escala BISAP comparada con calcio corregido con albumina.

Material y métodos. Diseño transversal, retrospectivo y analítico en expedientes de pacientes con pancreatitis aguda; con fuente de información de 3 años correspondiente al periodo 2016-2018, retrospectivo de expedientes de archivo clínico. Las variables a evaluar fueron: edad, sexo, comorbilidades, etiología, determinación del calcio corregido, escala BISAP y diagnóstico de severidad de pancreatitis. Se analizó con estadística descriptiva mediante media, desviación estándar y proporciones; e inferencial con pruebas diagnósticas, mediante el paquete estadístico SPSS v24.0.

Resultados. Se incluyeron 61 expedientes de pacientes con pancreatitis aguda, fueron incluidos la edad se presentó de 36 a 45 años frecuencia 18 (29.5%), mayor a 46 años 26 (42.6%). El sexo masculino con 39 (64%), de la comorbilidad diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica 7 (11.5%) cada una. Las causas de pancreatitis aguda, fue la biliar 54 (89%), neoplasia 3 (4%). Se reportaron como pancreatitis aguda grave en 4 (6%) de los pacientes del estudio. La escala BISAP mostro una sensibilidad de 100% (IC 95% 51-100) al igual que el calcio corregido con albumina. El valor predictivo positivo fue en ambas 6.6% (IC 95% 2.6-15.7)

Conclusión. El valor predictivo en pancreatitis aguda con escala BISAP comparada con calcio corregido con albumina fueron similares con 6.6%.

Palabras claves: pancreatitis aguda, escala BISAP, calcio corregido con albúmina

II ABSTRACT

Title: Predictive value in acute Pancreatitis with BISAP score compared with calcium corrected with albumin.

Ángeles-Montoya I¹, Suárez López G²

¹Residente de urgencias de 3^{er} año, ²Médico No Familiar adscrito al servicio de urgencias del HGZ N°24 Poza Rica Ver.

Background. Acute pancreatitis can oscillate to severe conditions, which is why the use of predictive tools of severity is an important guide for its treatment and prevention of severity.

Objective. To determine the predictive value in acute pancreatitis with the BISAP scale compared with calcium corrected with albumin.

Material and methods. Cross-sectional, retrospective and analytical design in the clinical record of patients diagnosed with acute pancreatitis; with a retroactive 3 year, corresponding to the period 2016-2018, of information source of clinical file records. The variables to be evaluated were: age, sex, comorbidities, etiology, corrected calcium determination, BISAP scale and diagnosis of pancreatitis severity. It was analyzed with descriptive statistics by mean, standard deviation and proportions; and inferential with diagnostic tests, through the statistical package SPSS v24.0.

Results We included 61 records of patients with acute pancreatitis, including age was presented from 36 to 45 years frequency 18 (29.5%), greater than 46 years 26 (42.6%). Male sex with 39 (64%), comorbidity diabetes mellitus and systemic arterial hypertension 7 (11.5%) each. The causes of acute pancreatitis were biliary 54 (89%), neoplasia 3 (4%). They were reported as severe acute pancreatitis in 4 (6%) of the patients in the study. The Bisap scale showed a sensitivity of 100% (95% CI 51-100) to the same as the calcium corrected with albumin. The positive predictive value was both 6.6% (95% CI 2.6-15.7)

Conclusion. The predictive value in acute pancreatitis with BISAP score compared with calcium corrected with albumin were similar with 6.6.

Key words: acute pancreatitis, BISAP scale, calcium corrected with albumin

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda es un proceso inflamatorio que frecuentemente involucra tejidos peripancreáticos y puede involucrar órganos y sistemas distantes.¹ Se caracteriza histológicamente por necrosis de las células acinares y la presencia de infiltrado inflamatorio en el parénquima.²

Los cálculos biliares ocupan la primer causa (40%), más prevalente en mujeres; al migrar pueden obstruir el conducto pancreático, mecanismo compartido con la CPRE (5-10%), páncreas divisum y disfunción del esfínter de Oddi.³ Los cálculos >5mm tienen mayor posibilidad de provocar episodios de pancreatitis aguda.⁴ El consumo prolongado de alcohol (4-6 bebidas/día >5 años) es la segunda causa (30%), (más de 100 g/día de alcohol por más de cinco años)⁴ al disminuir el umbral de activación de la tripsina causando necrosis celular más frecuente en hombres probablemente por las diferencias en la ingesta o genética, la hipertrigliceridemia es la tercera causa (2-5%) con un riesgo de 1,5% y cuando sus niveles son >1000 mg/dL asciende a 20,2%. Los fármacos causan menos del 5% de los casos de pancreatitis aguda, la mayoría leves. Entre ellos: azatioprina, didanosina, estrógenos, furosemida, pentamidina, sulfonamidas, tetraciclina, ácido valproico, 6-mercaptopurina, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y mesalamina. Las causas autoinmunes ocupan menos del 1%.⁵ Otras causas como trauma no penetrante de abdomen, estado postoperatorio, Ca de páncreas, hipercalcemia, infecciosa.³

González JA, menciona que la etiología de la pancreatitis aguda más frecuente es la biliar, pero la causada por alcohol tiene más complicaciones. La mortalidad global es del 5.00% y ésta se incrementa en los pacientes de mayor edad.⁵

La pancreatitis aguda resulta de la activación prematura de las enzimas digestivas liberadas por el páncreas exocrino, principalmente tripsinógeno a tripsina, dentro de las células acinares provocando su autodigestión y la estimulación potente de macrófagos que inducen la producción de citoquinas proinflamatorias, FNT- α e IL, eventos claves en la patogénesis de la pancreatitis aguda. La mayoría de casos son leves (80%), el restante son casos graves con mortalidad hasta del 50%.⁵

La pancreatitis aguda tiene 3 fases: La primera o inicial se caracteriza por la activación intrapancreática de enzimas digestivas y por la lesión de células acinares. La activación del zimógeno al parecer, es mediada por hidrolasas lisosómicas como la catepsina B, que termina por «compartir» dentro de los organelos celulares un sitio con las enzimas digestivas; se piensa hoy día que la lesión de las células acinares es consecuencia de la activación del zimógeno. La segunda fase comprende la activación, quimiotracción y secuestro de neutrófilos en el páncreas, que origina una reacción inflamatoria intrapancreática de intensidad variable. La activación del tripsinógeno en las células acinares del interior del páncreas pudiera ser un fenómeno bifásico, es decir, con una fase que no depende de neutrófilos y otra que depende de ellos. La tercera fase de la pancreatitis se debe a los efectos de las enzimas proteolíticas y de mediadores activados, liberados por el páncreas inflamado, en órganos distantes. Las enzimas proteolíticas activadas y en particular la tripsina, además de digerir tejidos pancreáticos y peripancreáticos, también activan otras enzimas como la elastasa y la fosfolipasa. Como paso siguiente, las enzimas activas digieren las membranas celulares y originan proteólisis, edema, hemorragia intersticial, daño vascular, necrosis coagulativa y de tipo graso, y necrosis de células del parénquima. El daño y la muerte de las células hacen que se liberen péptidos de bradicinina, sustancias vasoactivas e histamina, que originarán vasodilatación, mayor permeabilidad vascular y edema, con profundos efectos en muchos órganos, en particular el pulmón. Pueden ocurrir como consecuencia de la cascada de efectos locales y a distancia el síndrome de respuesta inflamatoria generalizada^{5,6}

Estudios recientes muestran que la incidencia de pancreatitis aguda varía entre 4.9 y 73.4 casos por 100,000 en todo el mundo y las admisiones para pancreatitis aguda aumentaron de 40 por 100,000 en 1998 a 70 por 100,000 en 2002.⁷

Su incidencia anual es de 13- 45/100000 personas, La mayoría son leves y autolimitadas, 30% son moderadamente graves y 10% son graves.⁷

El cuadro clínico de la pancreatitis aguda grave puede expresarse como un simple dolor abdominal, náusea, vómito, intolerancia a la vía oral, hasta severas

complicaciones intra y extraabdominales, asociado con elevación de las enzimas pancreáticas en orina y sangre secundario al proceso inflamatorio del páncreas.¹⁰

El diagnóstico se realiza con 2 o más de los siguientes criterios: dolor abdominal superior característico, niveles elevados de lipasa y amilasa sérica al menos 3 veces el valor normal y/o hallazgos en imágenes de abdomen: USG, TAC o RM.⁷

Las guías de la ACG recomiendan que a todo paciente con sospecha de pancreatitis aguda se le realice USG abdominal, el cual es útil para diagnóstico de pancreatitis aguda biliar, pero limitado en presencia de gas intestinal superpuesto y coledocolitiasis, y no es útil para evaluar pronóstico. La TAC es el método diagnóstico estándar para la evaluación radiológica de la predicción y pronóstico de severidad de pancreatitis aguda. El tiempo óptimo para realizarla es de 72-96 horas después del inicio de los síntomas.⁸

Existen dos tipos de pancreatitis aguda la tipo intersticial edematosa que ocurre en 80-90% de los casos y consiste en la inflamación aguda del parénquima pancreático y/o peripancreático sin tejido necrótico identificable por TAC y que normalmente se resuelve durante la primera semana y la pancreatitis aguda necrotizante con inflamación asociada a necrosis pancreática y/o peripancreática detectable por TAC y es la forma más agresiva.⁹

Se han identificado dos fases en la pancreatitis aguda una fase temprana (dentro de 1 semana), caracterizado por el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y / o falla orgánica; y una fase tardía (> 1 semana), caracterizado por complicaciones locales como las colecciones de líquido peripancreático, necrosis pancreática y peripancreática (estéril o infectada), pseudoquistes y necrosis de la pared (estéril o infectada), complicaciones sistémicas y o falla orgánica persistente

10

La Clasificación de Atlanta los define así:

PA Leve: Ausencia de falla orgánica y complicaciones locales o sistémicas. Y se resuelve durante la primera semana.

PA Moderadamente Grave: Presencia de falla orgánica transitoria o complicaciones locales o sistémicas. Puede resolver en las primeras 48 horas (FO

transitoria o colección líquida aguda) sin intervención o requerir atención especializada prolongada, resolviendo en la segunda ó tercera semana.

PA Grave: Presencia de Falla orgánica persistente (única o múltiple) y una o más complicaciones locales o sistémicas. Ocurre en fase temprana (mortalidad de 36-50%) o tardía. ¹¹

Se puede dividir en pancreatitis aguda grave aquella que tiene APACHE >8 PTS Y RANSON >3 pts. ¹²

La falla orgánica transitoria es una falla orgánica que está presente por <48 h. Falla persistente del órgano se define como falla orgánica que persiste durante > 48 h. por lo cual pancreatitis aguda se definió como falla orgánica persistente del mismo. ⁵

En un estudio retrospectivo de cohortes de 71 episodios de pacientes que cumplieron los criterios de pancreatitis aguda grave según el consenso internacional de Atlanta de 1992, en el departamento de Cirugía General, de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; en el cual se observó que la primera causa de pancreatitis aguda grave en el grupo estudiado fue enfermedad biliar, lo cual es comparable con los datos disponible; la segunda causa encontrada fue idiopática, no la alcohólica, como se ha reportado previamente. ¹³

La Predicción de Severidad y Pronóstico requiere de la identificación de la severidad al ingreso y es trascendental para determinar si el paciente ingresa a cuidados intermedios o intensivos, y decidir el inicio de terapia efectiva y oportuna, así como evaluar el riesgo de morbimortalidad y se establece al ingreso y a las 48 horas. ³

Una serie de los sistemas de calificación de severidad se han desarrollado para la detección temprana de pancreatitis aguda severa. Actualmente, los criterios de Ranson y APACHE II son los más ampliamente utilizados en la práctica clínica, sin embargo, son muy engorrosos y complejos para una evaluación rápida. ¹⁴

BISAP se califica en una escala de 0 a 5, es un sistema que evalúa 5 puntos:

- Nitrógeno de Urea > 25 mg/dl;
- Alteración del estado mental evidenciado por desorientación;

- Presencia de respuesta inflamatoria sistémica (2 o más de las siguientes variables: frecuencia cardíaca > 90 latidos/min, frecuencia respiratoria > 20 por min, o PaCo₂ < 32 mmHg, temperatura > 38 o < 36°C, y leucocitos > 12.000 o < 4.000 células por mm³ o > 10% bandas);
- Derrame pleural en radiografía de tórax, estudio tomográfico o auscultación clínica.
- Edad > 60 años.^{15, 16}

El índice BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis), constituye un método fiable y preciso para predecir gravedad en pancreatitis aguda y una herramienta útil para el manejo clínico e investigación. La puntuación comprende desde 0 (ausencia de variables señaladas) a 5 puntos (presencia de todas las variables), reflejando buena correlación con la evolución posterior y sobrevida. Los puntajes de 3, 4 y 5 se relacionaron con una mortalidad de 5.3, 12.7 y 22.5%, respectivamente. Además de la evaluación de mortalidad, una puntuación ≥ 3 se correlacionó con 7,4 y 12,7 veces mayor riesgo de desarrollar falla orgánica y falla orgánica persistente, respectivamente. El índice BISAP posee la ventaja de ser un método simple, barato y que se basa en signos vitales, exámenes de laboratorio e imágenes que son realizados prácticamente en todos los pacientes durante las primeras 24 h de hospitalización. El índice BISAP es una herramienta pronóstica útil que nos permite diferenciar los casos leves, severos y quizás moderados, considerando que sus componentes son clínicamente relevantes y fáciles de obtener en cualquier hospital.¹⁷

El score BISAP se ha comparado con otros scores de estratificación (Ranson, APACHE, Glasgow), con resultados clínicos similares y ventajas operativas superiores, entre ellas la simplicidad y facilidad para aplicar y calcular en el servicio de urgencias, considerándose una herramienta útil y segura para la estratificación del riesgo de esta enfermedad de curso clínico dinámico.¹⁸

La estimación del grado del BISAP como factor de riesgo para mortalidad a los 7 días; en el grupo de alto riesgo (BISAP 3-5 PTS) la mortalidad a los 7 días es del 77.8% y en el grupo de bajo riesgo (BISAP 0-2 PTS) es del 8.2%, valores estadísticamente significativos.¹⁹

En el índice de BISAP la puntuación 3 se determinó como el punto de corte para pronosticar severidad (>3) o por el contrario proceso leve (<3); con BISAP 3 pts, murió el 18% mientras que lo hizo el 1 % con BISAP <3 ; además se asoció con mayor riesgo de falla orgánica (OR 7,4), falla orgánica persistente (OR 12,7) y necrosis pancreática (OR 3,8), mientras mayor fue la puntuación de BISAP mayor fue la gravedad, determinándose una especificidad de 83% el valor predictivo negativo de 99%.²⁰

El mayor beneficio encontrado en BISAP es su muy alta especificidad de 97.56% cuando el puntaje es menor de 3 significando que puede predecir con tan alta probabilidad que aquellas pancreatitis con score < 3 no evolucionarán hacia la gravedad y en vista de que nuestro trabajo revelo un 9% de falsos negativos, el valor predictivo negativo para enfermedad grave es del 90,91%.²⁰

Se realizó un análisis secundario de 3 estudios prospectivos de cohortes : Brigham and Women's Hospital (BWH), de junio de 2005 a mayo de 2009; el Grupo de Pancreatitis de estudios Holandes (DPSG), de marzo de 2004 a marzo de 2007; y el Centro Médico de la Universidad de Pittsburgh (UPMC), de junio de 2003 a septiembre de 2007. Se determinó los niveles de creatinina para determinar el riesgo de mortalidad asociado con el nivel elevado de BUN al ingreso y aumento en nivel BUN a las 24 horas. Con un total de 1043 casos, Se obtuvo que un nivel de BUN de 20 mg / dL o superior se asoció con una odds ratio (OR) de 4,6 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 2,5-8,3) para la mortalidad. Cualquier aumento en el nivel de BUN a las 24 horas se asoció con un OR de 4.3 (IC 95%, 2.3-7.9) para la muerte. La precisión de BUN fue comparada con APACHE II, Se confirmó la precisión de BUN para determinar mortalidad en las primeras 24 hrs, parámetro evaluado en escala BISAP.²¹

En un estudio realizado en IMSS Queretaro en HR num 1 un estudio de cohorte en pacientes con pancreatitis aguda atendidos en urgencias; se formaron dos grupos de acuerdo con el puntaje de BISAP, bajo riesgo (0-2) y alto riesgo (3-5). El tamaño de la muestra para cada grupo fue de 23,76; sin embargo; se trabajó con 111 pacientes de bajo riesgo y 23 de alto riesgo. La técnica muestral no fue aleatoria. La mortalidad se midió a las 24h y a los 7 días. El análisis estadístico

incluyó regresión logística y cálculo de la probabilidad. Cuando el puntaje BISAP es de alto riesgo, la probabilidad de morir a las 24h es del 22.7%, y del 76.5% a los 7 días por lo cual BISAP permite predecir la probabilidad de morir a las 24h y a los 7 días.²²

En un estudio transversal en el Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca de Ecuador se evaluaron pruebas diagnósticas que incluyó a 127 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda de origen biliar utilizando el consenso de Atlanta 2012 y se aplicaron tres escalas (BISAP, APACHE II y Ranson), y la escala BISAP tuvo una sensibilidad de 61.11%, especificidad de 96.33%, valor predictivo positivo de 73.33% y un valor predictivo negativo de 93.75%.²³

En otro estudio también se encontró que una puntuación BISAP de ≥ 3 tenía una sensibilidad del 94%, una especificidad del 76%, un valor predictivo positivo del 17% y un valor predictivo negativo del 99% para la mortalidad. Con respecto al pronóstico de muerte, APACHE II tiene un valor predictivo más alto (AUC 0,726 [IC del 95%: 0,621 a 0,83]); sin embargo, se observó una sensibilidad similar usando la escala BISAP (AUC 0,707 [IC del 95%: 0,618 a 0,797]).²⁴

La hipocalcemia se ha asociado a la severidad de la pancreatitis aguda, pero su etiopatogenia ha sido motivo de discusión por décadas. En literatura antigua, se reporta que Langerhans, en 1890, observó depósitos de calcio en áreas de necrosis grasa. Posteriormente, Edmondson, en 1944, postuló que la hipocalcemia es debida a la formación de jabones de calcio.²⁵

En 1975, Condon et al. reportan el aumento de la hormona paratiroidea en pacientes con hipocalcemia y normocalcemia e indican que el agotamiento de la hormona paratiroidea es el principal factor inductor de hipocalcemia persistente en la pancreatitis aguda¹⁶. Imrie et al., en 1976, relacionan la hipocalcemia con la hipoalbuminemia y proponen que el calcio sérico total (CT) debe corregirse de acuerdo con la concentración de albúmina antes de aplicar medidas terapéuticas.

7

Dada su importancia, el calcio sérico total forma parte de algunas de las escalas pronósticas de severidad en pancreatitis aguda, de manera individual, ha sido

evaluado como factor pronóstico de mortalidad y también ha sido evaluado como predictor de pancreatitis aguda severa infectada.²⁵

El calcio es el mineral más abundante en el ser humano cuerpo y principalmente almacenado en los huesos. El rango normal de calcio sérico es 8.5-10.5 mg / dl (2.1-2.6 mmol / L). El calcio sérico existe como forma no ionizada (ligada a la albúmina) 40-50% y ionizada (fisiológicamente activa) 45-50%. Algunas de las formas no ionizadas también están unidas a aniones como el citrato, el bicarbonato y el fosfato 5-10%.²⁶

El nivel sérico normal de calcio se mantiene por la acción de la hormona paratiroidea (PTH). La PTH mantiene el nivel de calcio sérico al causar la reabsorción de calcio de los riñones y los huesos y la absorción de calcio mediada por la vitamina D por el tracto gastrointestinal. Se requiere magnesio para la secreción y la acción de la PTH; por lo tanto, la hipomagnesemia causa hipocalcemia refractaria a la corrección a menos que el magnesio esté normalizado.²⁷

Se requiere calcio para la función secretora normal de las células acinares pancreáticas, pero estas señales son transitorias y se limitan principalmente al polo apical. Se ha demostrado que el aumento global sostenido de Ca^{++} citosólico es responsable de la activación prematura del tripsinógeno, la vacuolización y la muerte celular acinar. Los mecanismos implicados en el mantenimiento del calcio citosólico elevado sostenido en respuesta al estímulo (ácidos biliares / etanol) son la liberación patológica de Ca^{++} de las reservas de retículo endoplásmico, el aumento de la entrada de calcio extracelular y defectos en los mecanismos de extrusión y recaptación de calcio.²⁶

En un artículo menciona como mecanismos propuestos para la hipocalcemia en la fase temprana son la autodigestión de la grasa mesentérica por enzimas pancreáticas y la liberación de ácidos grasos libres, que forman sales de calcio, hipoparatiroidismo transitorio e hipomagnesemia. Las etapas posteriores de la pancreatitis con frecuencia se complican por la sepsis, ya que el aumento de las catecolaminas circulantes en la sepsis causa un desplazamiento del calcio circulante al compartimento intracelular, lo que lleva a una hipocalcemia relativa y

causa un aumento de la secreción de PTH por retroalimentación negativa, lo que lleva a un mayor aumento de la sobrecarga de calcio intracelular, el estrés oxidativo y la muerte celular²⁷

El calcio total y el calcio corregido con albúmina son marcadores simplificados que se pueden medir fácilmente y pueden ser fácilmente calculado e interpretado por cualquier persona de salud. Se ha evaluado como un factor pronóstico de mortalidad y también se ha evaluado como un predictor de pancreatitis grave con infección. El calcio corregido con albúmina también se ha asociado con la gravedad²⁸

Dado que aproximadamente el 46% del calcio sérico va unido a la albúmina, cuando se mide el calcio iónico, no hay que hacer ninguna corrección en casos de hipoalbuminemia, pero si, como habitualmente, lo que se determina es el calcio total en suero, en casos de hipoalbuminemia, añadiendo al determinado analíticamente un factor dependiente de la diferencia entre la albúmina actual y la normal. Por ello, en caso de hipoalbuminemia, el calcio corregido es más elevado que el determinado.²⁸

El calcio sérico y el calcio corregido con albúmina obtenido dentro de las primeras 24 horas de ingreso hospitalario son predictores útiles de gravedad en la pancreatitis aguda y no reemplazará los sistemas de puntuación aceptados actualmente, pero estos son marcadores simplificados que se pueden medir fácilmente y se pueden calcular e interpretar fácilmente por cualquier agente de salud. Con una interpretación adecuada de sus puntos de corte, pueden usarse de forma rutinaria en todos los casos de pancreatitis aguda para evaluar su gravedad, predecir complicaciones e identificar a los pacientes que requieren cuidados intensivos.³⁰

Los resultados obtenidos indican que, en pacientes con pancreatitis aguda admitidos dentro de las primeras 72 h de iniciado el cuadro, tanto el calcio sérico total como el calcio corregido por albumina dentro de las primeras 24 h a partir de la admisión (punto de corte de 7.5 mg/dl) son adecuados como predictores de severidad en la pancreatitis aguda. Con el punto de corte de 7.5 mg/dl, la

sensibilidad y la especificidad del calcio total son muy similares a las de la escala APACHE II ³⁰

La siguiente fórmula de corrección de calcio convencional (Payne) se aplica ampliamente para la estimación de calcio en suero: calcio total corregido (TCa) (mg / dL) = TCa (mg / dL) + (4 - albúmina (g / dL)); sin embargo, no es aplicable a pacientes con enfermedad renal crónica. En pacientes con ERC, la corrección TCa debe incluir no solo albúmina sino también pH y fosfato. ³⁰

Las condiciones que causan hipoalbuminemia disminuirán el calcio total, mientras que el calcio ionizado generalmente no se ve afectado por cambios en la concentración de albúmina. El calcio ionizado es el fisiológicamente relevante marcador del estado del calcio y, por lo tanto, el estándar de oro, y no se ve afectado por las variaciones en la albúmina. ²⁰ Sin embargo, el costo de la prueba es más alta, principalmente desde la manipulación y el procesamiento. El valor fluctúa con el pH, que puede alterar cuando la muestra está en tránsito o si el análisis se retrasa, y por lo tanto las muestras deben ser manejadas rápidamente y que se mantengan en frío para frenar el metabolismo celular in vitro. ³¹

El calcio total debe extraerse sin un torniquete, ya que este último puede provocar falsas elevaciones en la concentración de albúmina y, por lo tanto, calcio total. El calcio ionizado debe manejarse en un ambiente anaeróbico (por ejemplo, en jeringas de gases sanguíneos), transportadas en hielo (a menos que se analicen de inmediato) y procesadas en cuestión de horas. ³¹

Los expertos recomiendan ajustar el calcio para la albúmina, a menudo utilizando la fórmula ideada por Payne donde el calcio corregido (mmol / L) = calcio total (mmol / L) + 0.02 [40 (g / L) - albúmina (g / L)]. ³¹

Respecto al Calcio corregido con albumina, con el punto de corte de 7.5 mg/dl, su sensibilidad iguala a la del resto de los criterios considerados, pero su VPP y RVP son los más altos. Con el punto de corte de 6.5 mg/dl, su VPP llega hasta el 83% y su certeza diagnóstica aproximadamente al 82%. El calcio sérico y el Calcio corregido con albumina, obtenidos dentro de las primeras 24 h posteriores al ingreso, son útiles como predictores de severidad en la pancreatitis aguda y tienen

valores de sensibilidad, especificidad y predictivos comparables con los de las escalas pronósticas tradicionales.³²

La hipocalcemia se encuentra comúnmente en pacientes que requieren cuidados intensivos, más aún en pacientes con pancreatitis aguda grave. Con frecuencia, los médicos tienden a corregir las anomalías electrolíticas que se encuentran en pacientes críticamente enfermos ya que estas desviaciones se consideran dañinas. Los efectos beneficiosos del mantenimiento del nivel normal de potasio y magnesio están bien respaldados por la literatura, pero no ocurre lo mismo con el calcio.³³

Los medios rápidos, confiables y validados para predecir el resultado del paciente a partir de una evaluación clínica rápida son de gran valor para el médico de urgencias. Los sistemas de puntuación como BISAP, HAPS y predictores de variable única, calcio total o corregido con albumina pueden ayudar en la toma de decisiones debido a su simplicidad de uso y aplicabilidad dentro de las primeras 24 h.²⁹

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo en expediente clínico del HGZ 24 de Poza Rica, Ver; previa aprobación de los comités de ética en investigación y de investigación en salud, fue solicitada una lista de pacientes de la atención de Urgencias con diagnóstico de pancreatitis aguda y de donde, se recolectaron las variables de estudio de los pacientes de 3 años de revisión en el periodo comprendido de julio del 2016 a agosto del 2018. A través de un instrumento de recolección (Anexo) fueron anotadas las variables del estudio: sexo, edad en años, comorbilidad, causas de pancreatitis aguda. Se incluyeron expedientes de pacientes con pancreatitis aguda, mayores a 18 años, que tuvieran en el expediente: calcio total, albúmina sérica para cálculo de calcio corregido; además de nitrógeno ureico, temperatura, frecuencia respiratoria, fórmula blanca, PaCO₂; presencia o ausencia de derrame pleural. Fueron excluidos pacientes en periodo de gestación, defunción antes de las 24 horas, paciente que cursaron con enfermedad renal crónica y se eliminaron los expedientes incompletos.

Se determinó con la escala de BISAP Score la gravedad de la pancreatitis aguda, la cual tomo como punto de corte, en presencia de 3 ó más de los siguientes criterios: nivel de nitrógeno ureico (BUN) > 25 mg/dl (convertido en urea sérica > 54mg/dl), alteración del estado de conciencia (Cualquier deterioro neurológico agudo comparado con el estado neurológico basal del paciente relacionado al inicio de la sintomatología abdominal). Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, caracterizado por dos o más de los siguientes criterios: temperatura < 36 o > 38°C, frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto ó PaCO₂ < 32 mmHg, pulso > 90 latidos por minuto y leucocitos < 4.000 ó > 12.000 células x mm o >10% de bandas inmaduras), edad > 60años y derrame pleural (este último fue determinado por hallazgos tomográficos, radiológicos, o en ausencia de ambos, hallazgos clínicos consistentes con derrame pleural (matidez a la percusión, disminución del murmullo vesicular a la auscultación),

tomado como punto de corte un puntaje mayor o igual a 3. A mayor puntuación mayor severidad.

La otra escala utilizada fue el calcio corregido con albúmina, la cual se determinó de los reportes de laboratorio del expediente clínico y así poder desarrollar la siguiente fórmula llamada de Payne:

Calcio corregido (mmol/L) = Calcio total (mmol/L) + 0.025 x (40 - albúmina [g/L]).

Teniendo en cuenta que un valor de un nivel de calcio que se encuentre entre los 2 puntos de corte (entre 7.5 y 6.5 mg/dl) detectará a los pacientes con pancreatitis severa.

Los datos fueron vaciados en una tabla en Excel diseñada para tal efecto que comprende todas las variables bajo estudio.

Las variables cuantitativas se analizarán mediante medidas de tendencia central como medias y desviación estándar. Las cualitativas con frecuencias absolutas y relativas.

El inferencial con pruebas diagnósticas mediante: sensibilidad, especificidad, valores predictivo positivo y negativo, con IC al 95%, siendo el patrón de oro el diagnóstico en expediente clínico de pancreatitis aguda; analizado por medio del paquete SPSSv24.0

RESULTADOS

Se encontraron 80 expedientes comprendidos en el periodo del estudio, de los cuales se excluyeron 4 por presentar enfermedad renal crónica, 10 no contaban con determinación de calcio y 5 sin determinación de albúmina; por lo que en total se estudiaron 61 expedientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, los cuales fueron incluidos para este estudio. Se encontró en el grupo de 35 a 45 años una frecuencia de 18 pacientes (29.5%), en el grupo de mayor a 50 años abarcando la mayor cantidad de pacientes con 26 pacientes (42.6%). El sexo masculino se afectó con mayor frecuencia con 39 pacientes (64%), en cuanto a comorbilidad diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica 7 pacientes para cada uno (11.5%) y dislipidemia en específico hipertrigliceridemia se encontró en dos pacientes (3.3%), y 39 pacientes no tenían ninguna comorbilidad asociada. Los detalles en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los pacientes con pancreatitis aguda

N= 61	
Características	Frecuencia n= 61 (%)
Edad en años	
Menor a 18	5 (8.2)
De 19 a 25	4 (6.6)
De 26 a 35	8 (13.1)
De 36 a 45	18 (29.5)
Mayor a 50	26 (42.6)
Sexo	
Masculino	22 (36)
Femenino	39 (64)

Comorbilidad

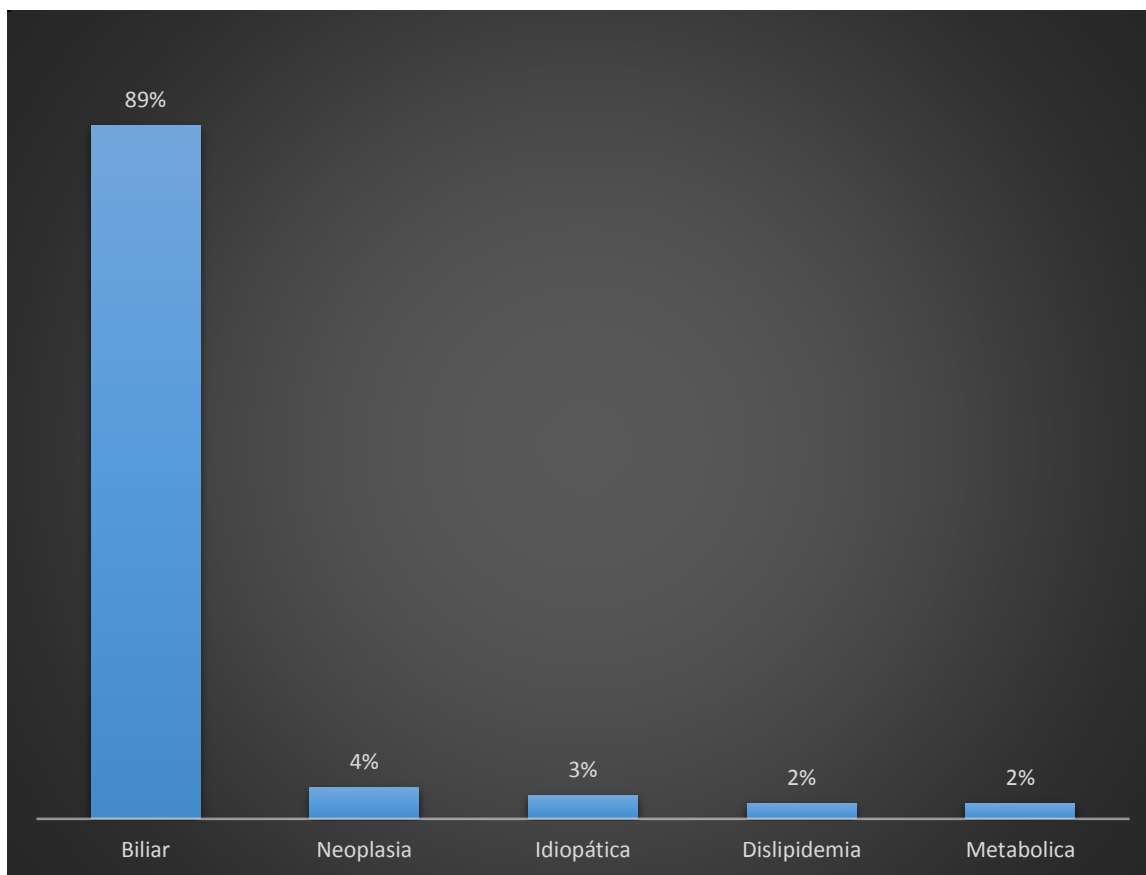
Ninguna	39 (63.9)
Diabetes mellitus	7 (11.5)
Hipertensión arterial sistémica	7 (11.5)
Diabetes mellitus con Hipertensión arterial	6 (9.8)
Dislipidemia	2 (3.3)

Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

En la gráfica 1 se exponen las causas de pancreatitis aguda, donde se observan como etiología más frecuente en este estudio la etiología biliar con 54 pacientes (89%), origen neoplásico con 3 pacientes (4%).

Gráfica 1. Causas de los pacientes con pancreatitis aguda

N= 61

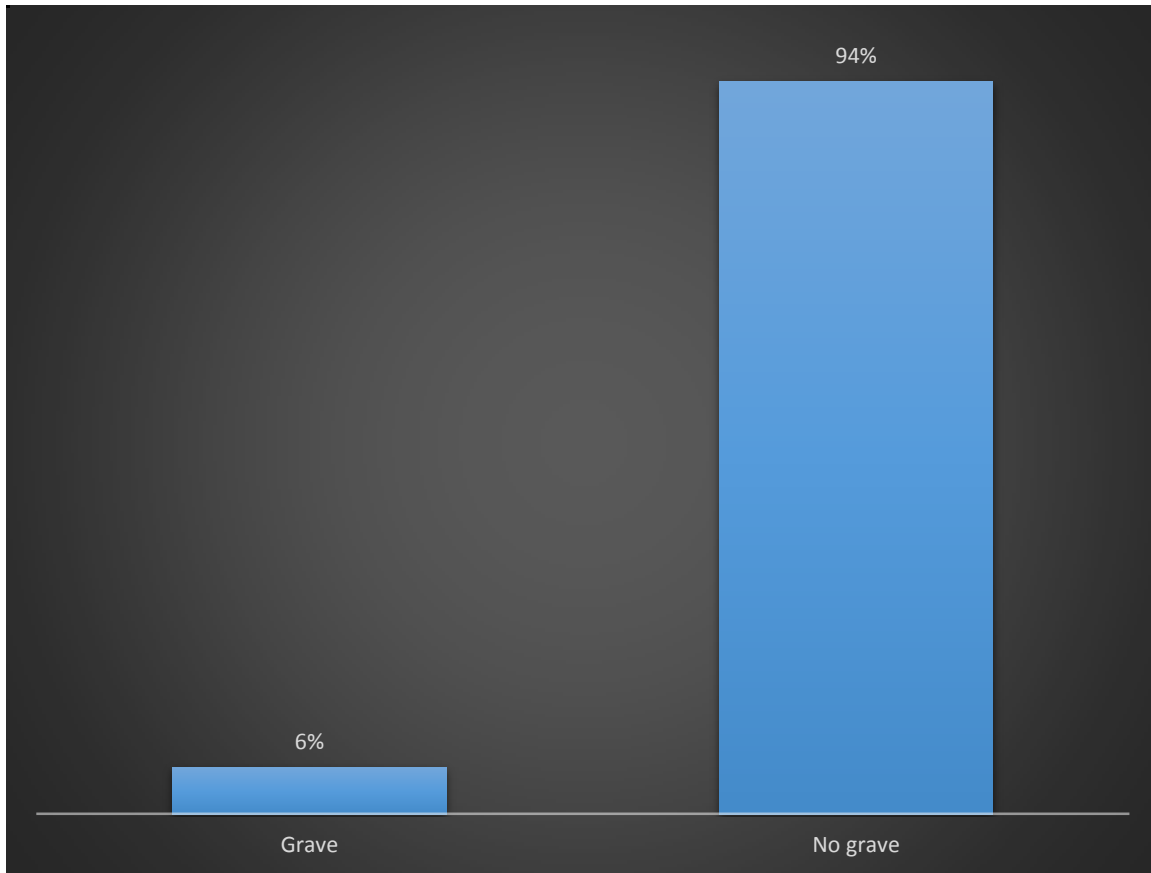


Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

Se reportaron como pancreatitis aguda grave en 4 (6%) de los pacientes del estudio como se observa en la gráfica 2.

Gráfica 2. Gravedad de los pacientes con pancreatitis aguda

N= 61

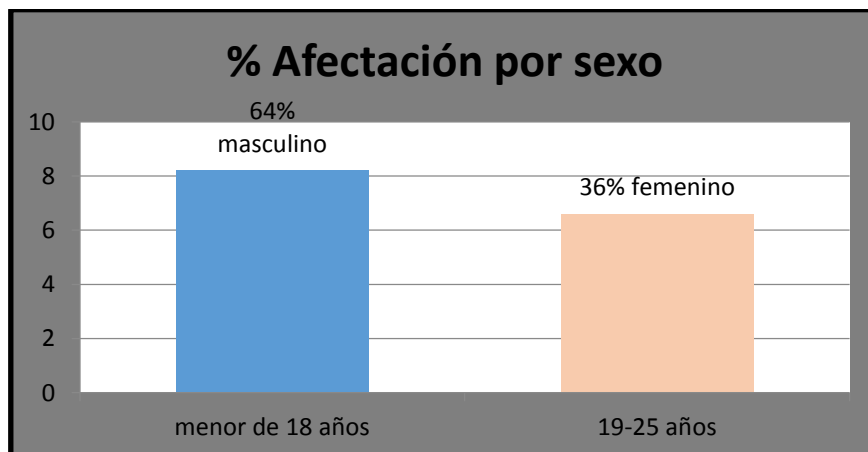


Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

Se observó que en 3 de los pacientes graves tuvieron disminución de los niveles séricos de calcio total de aproximadamente 1mg/dl, a las 48 hrs del inicio del cuadro de pancreatitis, sin embargo el valor no fue menor a 7.5mg/dl, en un caso de pancreatitis grave se documentó un calcio total sérico de 7.1mg/dl, a las 48 hrs, solo uno curso con evolución tórpida, y esto fue por cursar con cetoacidosis diabética, sin embargo ninguno de los pacientes graves de este estudio tuvo complicaciones ni falleció. Todos los pacientes con pancreatitis grave fueron masculinos, 3 de ellos con DM2 como comorbilidad, 1 sin comorbilidad. Observándose la distribución por sexo en la gráfica 3

N= 61

Grafica 3

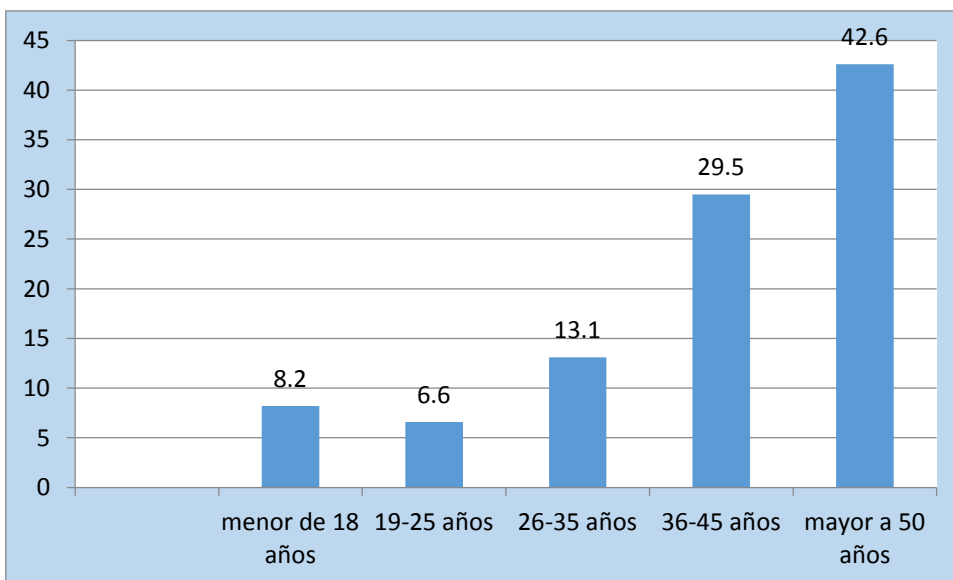


Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

Con respecto al grupo de edad se muestra una frecuencia de 42.6% en los mayores a 50 años como se muestra en la gráfica 4.

N= 61

Gráfica 4. Proporción de pacientes con pancreatitis aguda por edad



Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

En relación a los resultados de las pruebas diagnósticas, la escala BISAP mostro una sensibilidad de 100% (IC 95% 51-100) al igual que el calcio corregido con albumina. El valor predictivo positivo fue en ambas 6.6% (IC 95% 2.6-15.7).

Tabla 2. Valor predictivo en Pancreatitis aguda con escala BISAP comparada con calcio corregido con albúmina.

Prueba diagnóstica	Frecuencias en proporciones % (IC %) Escala BISAP	Frecuencias en proporciones % (IC %) Calcio corregido con albumina
Sensibilidad	100 (51-100)	100 (51-100)
Especificidad*	0 (0-6.3)	0 (0-6.3)
Valor predictivo positivo	6.6 (2.6-15.7)	6.6 (2.6-15.7)
Valor predictivo negativo*	0 (0-6.3)	0 (0-6.3)

Fuente: Archivo clínico HGZ 24 de Poza Rica, Ver.

*La gravedad fue baja en este grupo de pacientes

DISCUSION

En este estudio de una muestra calculada a 90, se pudieron localizar 80 expedientes que se evaluaron con diagnóstico de pancreatitis aguda a 3 años de forma retrospectiva, de los cuales se excluyeron 4 por presentar enfermedad renal crónica, 10 no contaban con determinación de calcio y 5 sin determinación de albúmina; por lo que 61 cumplieron el criterio de inclusión. En los que predominó el grupo de edad mayor a 50 años, y sobre todo del sexo femenino con 64%; de acuerdo a lo mencionado por González JA que se presenta con mayor frecuencia a edades mayores.⁷

La comorbilidad en estos pacientes fue principalmente la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, de los cuales tres de los pacientes graves tenían DM2, y uno curso con descompensación de la misma, como cetoacidosis diabética, sin embargo ninguno de ellos falleció y no se documentó ninguna complicación, la etiología biliar fue la que predominó, concordante con lo mencionado en la literatura^{7, 14} que también refieren como la alcohólica como la segunda causa en frecuencia de pancreatitis aguda, sin embargo en nuestro estudio no se documentó ningún caso, se sabe que aproximadamente un tercio de los pacientes, puede desarrollar pancreatitis aguda grave, produciendo una disfunción orgánica progresiva sin embargo en este estudio solo el 6% curso con gravedad de la patología. Otras causas documentadas en este estudio fueron la neoplásica con 4%, idiopática en 3%, seguido por la dislipidemia y la metabólica con 2% respectivamente.³ En algunos estudios la etiología alcohólica cobra cierta importancia como causa de la pancreatitis aguda predominantemente en el sexo masculino, sin embargo en este estudio predominó la etiología biliar, que es más frecuente en el sexo femenino.

Precisamente al no encontrarse pancreatitis grave en esta cohorte de pacientes, la sensibilidad se observó en 100% tanto en la escala BISAP como en el calcio corregido con albúmina; ambas a lo igual con un valor predictivo positivo de 6.6%; aunque algunos estudios mencionan la presencia de pancreatitis aguda grave en un tercio de los pacientes en nuestro estudio fue mucho menor la incidencia.²

En otro estudio también se encontró que una puntuación BISAP de ≥ 3 tenía una sensibilidad del 92%, una especificidad del 76%, un valor predictivo positivo del 17% y un valor predictivo negativo del 99% para la mortalidad.³⁴ Cuyo valor predictivo positivo también se mostró bajo en ambas escalas, como en nuestro estudio, que además no se presentó defunción por lo cual no se pudo realizar el pronóstico de muerte.

Por otra parte el Calcio corregido con albumina, obtenidos dentro de las primeras 24-48 hrs posteriores al inicio de la patología, es útil como predictor de severidad en la pancreatitis aguda y tienen valores de sensibilidad y valor predictivo comparable con los de las escalas pronósticas tradicionales.²⁵ La cual en nuestro estudio no fue una excepción al observarse resultados similares en escala BISAP y calcio corregido con albúmina.

XVI CONCLUSIÓN

De acuerdo al estudio previo podemos concluir que la incidencia de pancreatitis grave fue menor que en otros estudios, el 94% de los pacientes de este estudio cursó con pancreatitis aguda no grave, y que ninguno de ellos, tuvo complicaciones, ni falleció, del 94% de estos pacientes obtuvo un puntaje en el SCORE BISAP menor a 3 puntos, lo cual es correlacionado con pancreatitis leve, y que con un tratamiento adecuado cursará con mortalidad menor a 5%, incluso algunos estudios mencionan hasta 1%, lo cual tiene correlación con este estudio, lo que al SCORE BISAP lo hace un método fiable y preciso para predecir gravedad en pancreatitis aguda, y que además puede calcularse desde las primeras 24 hrs, al igual que el calcio corregido por albumina que es un marcador que puede medirse, calcularse e interpretarse fácilmente, por personal de salud, en el presente estudio ninguno de los pacientes estudiados presento valores de calcio total menor a 7 mg/dl, solo en un paciente con pancreatitis grave con cetoacidosis diabética, se observó un calcio sérico 7.1mg/dl, y en los otros tres pacientes con pancreatitis grave se observó disminución del calcio total sérico de 1mg/dl a las 48 hrs, de iniciado el cuadro, pero sin presentar calcio menor a 7.5mg/dl, recordando los puntos de corte entre 6.5-7.5mg/dl, como predictor de

severidad, sin embargo en los pacientes con pancreatitis leve, el calcio tenía valores dentro de parámetros fisiológicos, lo que hace concluir que el calcio total sérico, no tiene disminución del mismo cuando la pancreatitis es leve, a pesar de los mecanismos fisiopatológicos que se mencionan como causa de hipocalcemia en la pancreatitis, y que si realizamos una determinación de calcio sérico total, junto con albumina y hay necesidad de corregirlo, (si existe hipoalbuminemia) en las primeras 24 hrs, y los valores son normales, me predice baja mortalidad, y baja severidad, durante el curso de la patología, sin embargo en este estudio, el calcio en pancreatitis grave, no disminuyo en las primeras 24 hrs, (solo en un caso) , sino hasta las 48 hrs, aproximadamente 1 mg/dl, sin llegar a un calcio menor a 7.5mg/dl, en ninguno de los casos, como punto de corte de severidad y mortalidad, lo que sugiere que pudiera ser un marcador mas tardio, comparado con escala BISAP, sin embargo en las pancreatitis leve independientemente de la etiología, no se observó disminución del calcio sérico total a las 48-72 hrs, a diferencia de las pancreatitis graves que a pesar de que solo en un caso hubo disminución del calcio sérico total en las primeras 24 hrs, los otros tres casos de gravedad que se estudiaron, tuvieron disminución del calcio en las 48 hrs de iniciado el cuadro, sin embargo el valor predictivo fue observado bajo como en otros estudios, esto pudiera ser por la baja incidencia de pacientes con pancreatitis grave y/o defunción, sin embargo ambas escalas presentan buena sensibilidad, sin embargo, lo ideal sería realizar el estudio en una muestra más grande, en donde se estudien pacientes con mayor gravedad, pero este estudio refleja el comportamiento de estas escalas cuya sensibilidad es altamente confiable.

ASPECTOS ÉTICOS:

El presente protocolo se ajustó a los lineamientos de la Ley General de Salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificado en 1989, respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio, siendo su revisión mediante el expediente clínico, por lo que se solicitó al comité de ética en investigación del CLIEIS en base al artículo 23 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación la dispensa para la obtención del formato de consentimiento informado (Anexo).

Se realiza procedimiento con riesgo mínimo, además no se realizaron acciones que generaron peligros o procedimientos prohibidos para la investigación en humanos, se apegó así, a los principios básicos y éticos de la investigación clínica en seres humanos revisados a través del código internacional de ética médica, asamblea médica mundial en Helsinki, Finlandia y sus revisiones posteriores en Tokio, Venecia, Hong-kong, Somerset West en Sudáfrica y Edimburgo, Escocia en octubre 2000; cumpliendo con lo señalado en la ley general de Salud en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud, título segundo, capítulo 1, artículo 17, sección 1, siendo una investigación sin riesgo. Y fue revisado para su validación por el comité de ética e investigación local.

Para garantizar la confidencialidad de la información recabada, así como las intenciones académicas o científicas, no se usaron nombres, se emplearon numeración; y únicamente tuvieron acceso a la información y bases de datos los investigadores de este trabajo.

Por lo que se apegó a las leyes relacionadas con la obtención y resguardo de los datos personales, que son las siguientes:

- a. LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES. Capítulo II
- b. NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. Apartados 5.4, 5.5 y 5.7

Se cumplió con los criterios de selección de los expedientes de los sujetos participantes en este estudio, además los beneficios para los que lleguen a presentar pancreatitis aguda en los servicios de urgencias al contar con la evaluación de una herramienta predictiva que contribuye a una mejor calidad de la atención médica y sobre todo oportuna para prevención de complicaciones graves.

Los resultados de este estudio además de ser utilizados con fines didácticos al exponerse en foros de difusión científica se mantendrán la confidencialidad de los pacientes en base al reglamento vigente del INAI y de la ley general de salud en materia de investigación ya mencionada.

BIBLIOGRAFIA

1. Scott Tenner M, Baillie J. Management of Acute Pancreatitis; The American Journal gastroenterology; 2013; practice guidelines; 1-15.
2. Ashik Pokharel, Prem Raj Sigdel, Suman Phuyal, Prasan Bir Singh Kansakar, and Pradeep Vaidya; Prediction of Severity of Acute Pancreatitis Using Total Serum Calcium and Albumin-Corrected Calcium: A Prospective Study in Tertiary Center Hospital in Nepal; Hindawi Department of General and GI Surgery, Institute of Medicine, Tribhuvan University, Kirtipur, Nepal; 2017;1-5.
3. Bustamante Durón D, García Laínez A, Umanzor García W. Pancreatitis Aguda: Evidencia Actual; Review article. MedPub Journals; 2018; Vol.14 No: 4; 1-9.
4. Macarena Gompertz, Lara Fernández, Ivone Lara, Juan Pablo Miranda; 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.
5. Wei Gao, Hong-Xia Yang, Cheng-En Ma; The Value of BISAP Score for Predicting Mortality and Severity in Acute Pancreatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis; Plos One; June 19, 2015; 1-15.
6. Franklin Rios Jaimes, Enrique Villareal Rios, Lidia Martinez Gonzalez; Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda como predictor de mortalidad en el servicio de urgencias; revista chilena de cirugía; 2017, vol69, 1-5.
7. J.A. González-González, R. Castañeda-Sepúlveda, M.A. Martínez-Vázquez, D. García-Compean, A.R. Flores-Rendón, H.J. Maldonado-Garza, F. Bosques-Padilla, A.A. Garza-Galindo. Características clínicas de la pancreatitis aguda en México. Rev Gastroenterol Mex 2012; 77 (4):167-73.
8. Soto PO (2014) Pancreatitis aguda: Revision de las nuevas guías 2013. Med Leg Costa Rica 31: 79-83.
9. Díaz de León Ponce M, Est. Galeano Méndez T, García Robles D, Briones Garduño C, Gómez-Bravo Topete E. Diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis aguda grave. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2003; 17(3):104-110.
10. Junquera Trejo E, Pereyra Segura I. Pancreatitis aguda. Archivos de Salud Pública. 2010. Vol 1 (1); 24-30
11. Maraví-Pomaa E, Patchen D, Forsmark EC, Layer P, Lévy P, et al. Clasificación internacional y multidisciplinaria de la pancreatitis aguda: Edición española. Med Intensiva. 2013; 38: 211-217.
12. Pomaa EM, Olascoaga FZ, Petrovc SM, Sotod NS, Santosa LC, et al. Recomendaciones para el manejo en cuidados intensivos de la pancreatitis aguda. Med Intensiva. 2013; 37: 163-179.
13. Díaz C, Garzón S, Morales CH, Montoya M. Pancreatitis aguda grave: curso clínico, manejo y factores asociados con mortalidad. Rev Colomb Cir. 2012; 27:281-9.

14. Lipovestky F, Tonelli C, Ramos A, Cueto G, Guimaraens P, Reina R, et al. Pancreatitis aguda. Su manejo en Cuidados Intensivos. *Medicina Intensiva*. 2016. 33 (1): 1-13
15. Kuo DC, Rider AC, Estrada P, Kim D, Pillow MT. Acute pancreatitis: What's the score? *J Emerg Med*. 2015; 48:762-70.
16. Franklin Rios Jaimes, Enrique Villareal Rios, Lidia Martinez Gonzalez; Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda como predictor de mortalidad en el servicio de urgencias; revista chilena de cirugía; 2017; Vol. 69, 1-5.
17. Aggarwal A, Manrai M, Kochhar R (2014) Fluid resuscitation in acute pancreatitis. *World J Gastroentero* 20: 18092-18103.
18. Harrison D, D'Amigo G, Singer M (2007) The pancreatitis outcome prediction (POP) score: A new prognostic index for patients with severe acute pancreatitis. *Crit Care Med* 35: 1703-1708.
19. Gompertz M, Fernández L, Lara I, Miranda J. P, 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
20. Villacís X, Calle P, Patiño J, Calle G. Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda. *Rev. Gastroenterol. Perú*; 2011; 31-3: 230-235.
21. Wu BU, Bakker OL, Papachristou GI, Basselink MG, Repas K, Santvoort HC, et al. Blood urea nitrogen in the early assessment of acute pancreatitis; An international validation study, *Arch Intern Med*. 2011; 17:669-76
22. Ríos Jaimes F, Villarreal Ríos E, Martínez González L, Vargas Daza E, Galicia Rodríguez S, Ortíz Sánchez M, et al. Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda como predictor de mortalidad en pancreatitis aguda en el servicio de urgencias. *Rev Chil Cir*. 2017; 69 (6):441-445.
23. Aguilar Gaibo C, Salamea Molina J. C, Tenezaca Tacuri A. Eficacia de la Escala BISAP para Predicción Temprana de Severidad en Pancreatitis Aguda Biliar. Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga. Enero 2014 – Julio 2015. *Revista Médica HJCA*. 2016. Vol. 8 (2): 148-153.
24. Dorota Koziel, Prof Stanislaw Gluszek, Jaroslaw Matykiewicz, Piotr Lewitowicz, Zuzanna Drozdak. Comparative analysis of selected scales to assess prognosis in acute pancreatitis. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2015; 29(6): 299–303.
25. Armin Ahmed, Afzal Azim, Mohan Gurjar, and Arvind Kumar Baronia; hypocalcemia in acute pancreatitis revisited; *Indian J Crit Care Med*; 2016 Mar; 20(3): 173–177.
26. Javier Mateu-de Antonio. New Predictive Equations for Serum Ionized Calcium in Hospitalized Patients. *Med Princ Pract* 2016; 25:219–226.
27. A. Gutiérrez-Jiménez, E. Castro-Jiménez, Lagunes-Córdoba; Calcio sérico total y calcio corregido como predictores de severidad en pancreatitis aguda; *Revista de Gastroenterología de México*; 2014;79(1):13-21
28. Kelly A, Levine MA. Hypocalcemia in the critically ill patient. *J Intensive Care Med*. 2013; 28(3):166-77

29. Petrov M, Windsor J. Classification of the Severity of Acute Pancreatitis: How Many Categories Make Sense? *Am J Gastroenterol* 2010; 105: 74-6.
- . Hong W, Dong L, Huang Q, et al. Prediction of severe acute pancreatitis

ANEXO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Valor predictivo en Pancreatitis aguda con escala BISAP comparada con calcio corregido con albúmina”

NOMBRE: _____

EDAD:

<18 AÑOS	18-25 AÑOS	26-35 AÑOS	35-45 AÑOS	>50 AÑOS
----------	------------	------------	------------	----------

SEXO:

MASCULINO	FEMENINO
-----------	----------

COMORBILIDAD:

DM	HAS	ERC	OTRAS: ESPECIFICAR
----	-----	-----	-----------------------

CAUSA DE LA PANCREATITIS

BILIAR	ALCOHOLICA	DISLIPIDEMIA	FARMACOS
NEOPLASICA	INFECCIOSA	IDIOPATICA	OTROS

PUNTAJE DE ESCALA BISAP

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

PANCREATITIS GRAVE

SI	NO
----	----

CALCIO CORREGIDO CON ALBUMINA

< 6.5MG/DL	6.5 - 7.5MG/DL	> 7.5MG/DL
------------	----------------	------------

EVOLUCION EN PRIMERAS 24 HRS.

Falleció	Evolución tórpida	Evolución favorable
----------	-------------------	---------------------



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

VALOR PREDICTIVO EN PANCREATITIS AGUDA CON ESCALA BISAP
COMPARADA CON CALCIO CORREGIDO CON ALBÚMINA

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Poza rica Veracruz

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio:

Comparar escala BISAP con calcio corregido con albumina como predictores tempranos de severidad en pacientes con pancreatitis aguda, y por ende ofrecer tratamiento oportuno y reducir mortalidad

Procedimientos:

Revisión de expediente clínico

Posibles riesgos y molestias:

Ninguna

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:

Al ser un estudio retrospectivo observacional, el paciente en ese momento no se beneficiara directamente, pero su participara como parte de protocolo de investigación y la población se beneficiara en tener intervenciones tempranas y reducir la mortalidad en pacientes con dicho padecimiento.

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:

Participación o retiro:

Puede retirarse del estudio en el momento que lo decida

Privacidad y confidencialidad:

Se mantendrá total hermetismo de los resultados recabados y discreción del individuo

En caso de colección de material biológico (si aplica):

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

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:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá
Investigador Responsable: _____ D/

Dr Israel Angeles Montova: israelangeles16@gmail.com

Colaboradores: _____

Dr. Luis Gustavo Suarez Lopez ; docgsul@msn.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida 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: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013