

Validación del Score de BISAP como Sistema Pronóstico en Pancreatitis Aguda

Ximena Villacís*, Priscila Calle**, Juan Patiño**, Gustavo Calle***

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El score de BISAP es un sistema no complicado y factible de realizar en hospitales de referencia como el nuestro, engloba variables clínicas, de laboratorio y de imagen, permitiendo predecir la mortalidad por pancreatitis aguda, dentro de las 24 horas de inicio del cuadro clínico.

OBJETIVO: Determinar la validez del score de BISAP en la gravedad y el pronóstico de la Pancreatitis Aguda.

MÉTODO: Estudio de validación del score de BISAP en 57 pacientes consecutivos con diagnóstico de pancreatitis aguda al ingreso. Prueba de referencia: los criterios de Atlanta confirmados por evolución clínica grave más allá del quinto día, apoyados en muchos casos por TAC.

RESULTADOS: El 71.9% fueron de sexo femenino. La media de edad fue de 45.33 años. La litiasis biliar fue la causa más frecuente (66.7%). Según la prueba de referencia, el 71.9% de casos fueron leves y el 28.1% graves. Según el score de BISAP el 77.2% leves y el 22.8% graves. La sensibilidad y especificidad para el score de BISAP fue del 75% y del 97.56% respectivamente. El valor predictivo positivo fue del 92.31% y el valor predictivo negativo, del 90.91%.

CONCLUSIONES: El score de BISAP permite predecir la severidad en la pancreatitis aguda.

PALABRAS CLAVES: Pancreatitis aguda, criterios de Atlanta, score de BISAP.

Rev. Gastroenterol. Perú; 2011; 31-3: 230-235

ABSTRACT

BACKGROUND: The BISAP score is a simple system, which englobes clinical features (laboratory and imagenology tests) allowing to predict the mortality in acute pancreatitis within the first 24 hours of hospitalization.

OBJECTIVE: To determine the validity of the BISAP score in the prediction of prognosis and severity of acute pancreatitis.

METHOD: In order to validate the BISAP score, a study was performed in 57 patients with a diagnosis of acute pancreatitis at the moment of admission. The reference test was the Atlanta criteria which confirmed severe clinical course beyond the fifth day, in many cases supported by CT.

RESULTS: 71.9% were women. The mean age was 45.33 years. Biliary lithiasis was the most frequent cause (66.7%). According to the reference test 71.9% were mild and 28.1% severe. According to the BISAP score 77.2% mild and 22.8% severe. The sensitivity and specificity for the BISAP score was of 75% and 97.56% respectively. The predictive positive value was 92.31% and the predictive negative value was 90.91%.

CONCLUSIONS: The BISAP score allows to predict the severity of the acute pancreatitis.

KEYWORDS: Acute Pancreatitis, Atlanta criteria, BISAP score.

* Postgrado de Medicina Interna. ** Médicos generales ***Profesor de Gastroenterología. Facultad Medicina, Universidad de Cuenca. Hospital Regional Vicente Corral Moscoso (HVCM) Cuenca-Ecuador

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda (PA) es un proceso inflamatorio agudo del páncreas que puede cursar con afección multiorgánica y compromiso variable de otros tejidos regionales y a distancia.¹ Es causa frecuente de ingreso a nuestros hospitales.

Considerando la necesidad de identificar tempranamente la severidad de la PA e instituir estrategias terapéuticas apropiadas, se ha realizado múltiples investigaciones cuyo objetivo han sido disponer de sistemas o puntuaciones sobre el pronóstico de la enfermedad.

Así, en 1976, Ranson describe una evaluación de índices clínicos, bioquímicos y hematológicos para la predicción de la gravedad de la pancreatitis aguda demostrando tener sensibilidad media para casos graves y una mejor especificidad para determinar las PA leves.² En la práctica clínica, a pesar de las limitaciones de la escala de Ranson se la tiene presente por la facilidad de aplicación y la ayuda que puede proporcionar en ciertos casos.

En 1985, Knaus evalúa la gravedad de la enfermedad en pacientes en estado crítico mediante el sistema APACHE II (Acute Physiologic Assessment and Chronic Health Evaluation) que incluye la medición de doce variables fisiológicas, incluyendo la edad y la presencia de enfermedades crónicas.² Los estudios demuestran superioridad del sistema APACHE II frente al de Ranson y otros en la predicción de formas graves de PA,³ siendo actualmente el más recomendado por su mayor precisión dentro de las 24 horas; sin embargo tiene la limitación de ser complejo y difícil de utilizar.⁴

En 1992, un Comité de Expertos congregados en Atlanta,¹ estableció criterios para clasificar a la PA en leve y grave; leve es aquella que presenta mínima disfunción orgánica y es susceptible de llegar a una recuperación total; en cambio, la grave se asocia con una falla orgánica generalmente múltiple como insuficiencia pulmonar, renal, shock, coagulación intravascular diseminada, alteraciones metabólicas graves y/o complicaciones locales como necrosis, absceso y pseudoquistes.² La mejoría de la pancreatitis aguda leve (edematosa e intersticial) sucede generalmente entre 3 a 5 días después del ingreso, al contrario de la grave (necrotizante) que puede llevar muchos días y hasta semanas o meses según el caso.

A fin de poder predecir la mortalidad y gravedad al inicio del cuadro clínico se han estudiado algunos sistemas entre ellos sobresale el score de BISAP por su siglas en inglés (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis). Validado en el 2008 por un estudio de cohorte realizado en 397 pacientes consecutivos con PA demostró que el score de BISAP, basado en datos clínicos, de laboratorio y de imagen obtenidos por rutina, puede predecir la mortalidad o la gravedad dentro de las 24 horas del ingreso.⁵ BISAP se califica en una escala de 0 a 5, y toma en cuenta el nitrógeno ureico, alteración del estado mental, edad >60 años, evidencia de derrame pleural a la radiografía y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS); todas estas variables son de

fácil aplicación en cualquier hospital. La puntuación 3 se determinó como el punto de corte para pronosticar severidad (>3) o por el contrario levedad del proceso (<3); con BISAP 3, 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%.⁵

Tanto el cuadro clínico como los sistemas de puntuación, tomografía (Criterios de Baltazar), pruebas serológicas (PCR, procalcitonina, interleuquinas) no han demostrado ser predictores exactos del curso clínico de manera independiente.⁶ Por lo tanto, es el juicio clínico integrador quien decidirá la mayoría de las veces el pronóstico de la PA.

Una herramienta muy importante al respecto es un sistema de puntuación que no solamente tenga altos valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos, sino que también sea factible de utilizarla en nuestro medio donde no siempre se dispone de exámenes más sofisticado; de esta manera estaríamos más cerca de un adecuado manejo, reduciendo así la morbi-mortalidad de la población.

El score de BISAP ha demostrado superioridad frente a la escala de Ranson, la cual es igualmente fácil de aplicar, por lo que se ha sugerido un mayor número de investigaciones que evalúen estos resultados iniciales.

El presente estudio busca determinar la validez del score de BISAP para predecir la gravedad y el pronóstico de la PA en comparación con la prueba de referencia (Criterios de Atlanta con evolución grave).

METODOLOGÍA

El presente es un estudio de validación del score de BISAP en pacientes con diagnóstico confirmado de PA atendidos en el Departamento de Clínica del Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCVM) de Cuenca durante el período agosto 2009 a julio 2010.

Definición de variables

Pacientes con Pancreatitis aguda: Aquellos con cuadro clínico compatible con PA (dolor abdominal característico, náusea y vómito) en quienes se comprobó elevación de niveles de amilasa y/o lipasa mayor de 3 veces del rango normal.

Score de BISAP: Valor que determina gravedad en presencia de 3 ó más de los siguientes criterios: nivel de nitrógeno ureico > 25 mg/dl, alteración del estado de conciencia, edad > 60 años, presencia de derrame pleural y SIRS (siglas en inglés): Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, caracterizado por dos o más de los siguientes criterios: T° < 36 ° ó > 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 mm³ ó >10 de bandas inmaduras.

Prueba de referencia: Para la determinación de la gravedad de la enfermedad consideramos como pruebas de referencia a los criterios de gravedad de Atlanta los mismos que consideramos PA grave en presencia de fallo orgánico o complicación sistémica, definidas por uno o más de los siguientes parámetros: shock (presión arterial sistólica < 90 mmHg), insuficiencia pulmonar ($PaO_2 \leq 60$ mmHg), insuficiencia renal (creatinina > 2.0 mg/dL), coagulación intravascular diseminada (plaquetas $< 100,000/mm^3$, fibrinógeno < 1 g/L, dímero-D > 80 mcg/dl), hipocalcemia (calcio ≤ 7.5 mg/dl) y/o complicaciones locales como necrosis, absceso o pseudoquiste; éstas últimas diagnosticadas por tomografía de páncreas (Criterios de Balthazar) y/o ecografía con diagnóstico concluyente.

Evolución clínica grave: Deterioro del estado general del paciente bajo tratamiento, más allá del quinto día de hospitalización, empeorándose el cuadro clínico (dolor, náusea, vómitos, alteraciones del examen físico), sepsis, fallo orgánico, criterios de gravedad a la TAC, Balthazar C, D o E.

Criterios de Balthazar: Sistema de puntaje para la pancreatitis aguda que permite el cálculo de su severidad mediante tomografía, basada en la presencia o ausencia de necrosis y colecciones líquidas. Se describen los siguientes grados: grado A: normal, grado B: aumento focal o difuso del páncreas, incluyendo irregularidades del contorno y alteración no homogénea, grado C: grado B más inflamación peripancreática, grado D: grado C más una colección líquida única, y grado E: grado C más dos o más colecciones líquidas peripancreáticas. Los grados C, D y E indican gravedad.

Pancreatitis Aguda Biliar: PA secundaria a enfermedad biliar en forma de barro biliar o coledolitiasis, determinada mediante ecografía abdominal.

Pancreatitis Aguda Alcohólica: PA secundaria a ingesta alcohólica, en pacientes con alcoholismo crónico y ausencia de litiasis en el estudio de imagen.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, hospitalizados con diagnóstico confirmado de PA que aceptaron ingresar al estudio. Se excluyeron a pacientes que no contaron con los datos requeridos para el estudio, aquellos con patología crónica previa (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus Tipo 2), con proceso de infección severa previa (sepsis) y pacientes referidos de otra institución con manejo ya establecido.

La información obtenida de los formularios fue ingresada, procesada y tabulada en el programa SPSS versión 15.0 y en Microsoft Office Excel 2007. Para determinar la validez y confiabilidad de los sistemas pronósticos, se elaboró una tabla de contingencia, en la que constan los verdaderos positivos y negativos del score de BISAP en referencia a los criterios de Atlanta, así como los falsos positivos y negativos, permitiendo el cálculo de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, entre otros, para lo que se empleó el programa EPIDAT versión 3.1.

Se estableció autorización tanto de los pacientes a través de consentimiento informado así como del Hospital y Facultad de Medicina, aprobados por el comité de ética.

RESULTADOS

Fueron analizados 57 pacientes con diagnóstico de PA ingresados en el Departamento de Clínica del HVCM. No fueron incluidos en el análisis 3 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión.

La edad mínima fue de 18 años y la máxima de 83. La media de edad de los pacientes fue de 45.33 años, con un desvío estándar de 22.12. El 61.4% de los pacientes se ubicaron entre los 18 y 44 años.

La mayoría de pacientes (71.9%) fueron de sexo femenino y el 28.1% del masculino.

La litiasis biliar fue la causa más frecuente de pancreatitis aguda, representando el 66.7% de los casos, de los cuales, 29 casos (50.9%) representa al sexo femenino. De éstos, el 42.1% se ubican entre los 18 y 44 años de edad.

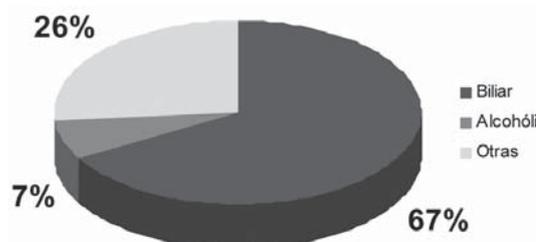


Figura 1. Distribución de la Etiología de la Pancreatitis Aguda, Hospital "Vicente Corral Moscoso", 2010

La TAC se realizó en 17 pacientes (29.8%) de los cuales el 10.3% correspondieron a los grados C, D y E; el 29.1% a grados leves (A y B). Se realizó determinación de PCR en 27 pacientes, que corresponde al 47.37% de los casos, todos ellos estuvieron con valores por debajo de 150 mg/L. (punto de corte de gravedad independiente).

Las pruebas de referencia utilizadas en el presente estudio revelaron una pancreatitis leve en 41 pacientes (71.9% de los casos) y pancreatitis grave en 16 pacientes (28.1% de los casos).

Tabla 1. Severidad de la Pancreatitis Aguda según prueba de referencia: Atlanta

	Frecuencia	Porcentaje
Grave	16	28.1
Leve	41	71.9
Total	57	100,0

El cálculo del score de BISAP indicó pancreatitis leve (puntaje menor de 3 puntos) en 44 pacientes (77.2% de los casos) y pancreatitis grave (puntaje igual o mayor de 3 puntos) en 13 pacientes (22.8% de los casos).

Tabla 2. Severidad de la Pancreatitis Aguda según prueba de criterios de BISAP

	Frecuencia	Porcentaje
Leve: < 3	44	77.2
Grave: 3 ó más	13	22.8
Total	57	100.0

Al evaluar el pronóstico de los pacientes con pancreatitis aguda, según las pruebas de referencia y sexo, no existió diferencia significativa ($p = 0.322$), tampoco con la etiología ($p = 0.693$), pero sí existió diferencia significativa al evaluar el pronóstico según los grupos de edad ($p = 0.0001$).

En cuanto al pronóstico, según el score de BISAP, existió diferencia significativa solo al evaluarlo según los grupos de edad ($p = 0.0001$), no así, según el sexo ($p = 0.343$) y la etiología ($p = 0.404$).

La sensibilidad y especificidad del score de BISAP fue del 75% y del 97.56% respectivamente. El valor predictivo positivo fue del 92.31% y el valor predictivo negativo del 90.91%.

Tabla 3. Resultado de la Prueba: tabla de contingencia

Prueba Diagnóstica (BISAP)	Pruebas de Referencia (Criterios de Atlanta y evolución clínica)		Total
	Grave	Leve	
Grave	12	1	13
Leve	4	40	44
Total	16	41	57

Tabla 4. Resultado de la validación. Epidat 3.1

	Valor	IC (95%)
Sensibilidad (%)	75.00	50.66 - 99.34
Especificidad (%)	97.56	91.62 - 100.00
Valor predictivo positivo (%)	92.31	73.98 - 100.00
Valor predictivo negativo (%)	90.91	81.28 - 100.00

DISCUSIÓN

La evolución de la PA ha sido siempre impredecible pues se reportan desde raros casos con pocos síntomas hasta, en el otro extremo, mortalidad importante. La mayoría de nuestros pacientes fueron de sexo femenino (71.9%). La media de edad, en el presente estudio, fue de 45.33 años, ubicándose la mayoría (61.4%) entre los 18 y 44 años. Igual que en otras series existe asociación entre PA grave y edad avanzada.

Las etiologías más frecuentemente notificadas en la literatura continúan siendo la litiasis biliar y el consumo de

alcohol.^{7,8} indicándose en forma conjunta una frecuencia del 75 al 80%.⁹ Otros estudios indican el 49% para la etiología biliar y un 37% para la alcohólica.¹⁰ Sánchez et al, en su investigación con 95 pacientes, mencionan 54% de casos de etiología biliar y 41% de etiología alcohólica,⁹ mientras que otros autores mencionan solamente el 14% de alcohólica.⁷

Al analizar las distintas causas de PA en el presente estudio, la litiasis biliar representó el 66.7% de los casos (IC 95%: 54.7-78.7). Llama la atención la baja frecuencia de PA alcohólica (7%; IC: 1-13) en comparación con la informada en trabajos del exterior; sin embargo coincide con reportes del Congreso de nuestro país que refieren baja incidencia de PA de origen alcohólico. En USA se ha asociado la PA en un 30% a causa alcohólica y, según algunas series europeas, el alcohol ocasiona más episodios de PA que la litiasis biliar en países como Alemania, Francia y Hungría.⁷

En este estudio, en 15 pacientes no se consignó una causa, lo que corresponde a un 26.3% de casos. La bibliografía, menciona 10 al 26% de pancreatitis idiopática.^{10, 11}

Se ha señalado la causa litiasica biliar como más prevalente en el sexo femenino.⁹ Así, Sánchez et al, reportan, en su estudio, el 61% de los casos.⁹ En la presente investigación, corresponde al 47.4% de casos.

La predicción temprana de la severidad de la pancreatitis siempre ha sido una meta de los médicos con el fin de optimizar el tratamiento y evitar disfunción orgánica múltiple.¹² De hecho los sistemas de predicción de gravedad han permitido identificar tempranamente las complicaciones de la PA y esto ha reducido la mortalidad asociada.¹⁰ La ERCP terapéutica temprana con drenaje biliar de litos o barro biliar en casos graves con clínica de sepsis ha contribuido al descenso de la mortalidad; igualmente el tratamiento en unidades de Cuidados Intensivos son decisivos en la PA severa.

En el presente estudio de validación se ha tomado como prueba de referencia a los Criterios de Atlanta confirmados por la evolución clínica grave de la enfermedad apoyada más allá de tercer día con los criterios de Baltazar proporcionados por TAC, la que se realizó en 29,8% de pacientes. Esta combinación de criterios al quinto o más días del ingreso lograría calificar con certeza si la pancreatitis es leve o severa. Se constató elevación de PCR en todos los pacientes que requirieron su evaluación después de las 48 horas según criterio clínico y en ninguno se halló por encima de 150 mg/l considerado punto de corte independiente de gravedad con valores razonables de predicción. Ninguno de nuestros pacientes tuvo un IMC >30 por lo que la obesidad no fue factor de gravedad para PA en nuestros pacientes.

Se ha constatado que la capacidad predictiva del juicio clínico, por un especialista experimentado, al ingreso tiene una sensibilidad del 39%, una especificidad del 93%, un valor predictivo positivo (VPP) del 66% y un valor predictivo negativo (VPN) del 82% lo cual es bastante orientador.¹³ Respecto a los criterios de Baltazar determinados por la TAC se ha reportados índices de severidad con valores variables de sensibilidad entre 77 y 87% y especificidad de 90 al 92%;¹⁰ éstos son altamente predictivos de complicaciones cuando se

realiza la TAC con contraste entre el cuarto y décimo día. Si bien hay escuelas que sistemáticamente piden TAC frente a todo diagnóstico de PA nosotros acogemos la recomendación de muchas de ellas que la recomiendan frente a PA con criterios de gravedad a partir del tercer día o inicialmente cuando existe dudas de diagnóstico.⁵

Al momento actual existen todavía pocos trabajos que determinan la utilidad del score de BISAP como factor pronóstico de la severidad de la pancreatitis aguda; los más importantes son los de Singh VK et al, y el de Papachristou GI et al.^{5,14} En la presente investigación, con una muestra limitada y pequeña sin embargo representativa para nuestro hospital, el score de BISAP reportó en términos generales PA severa en el 22.8% de los casos mientras que la prueba de referencia lo hizo en el 28.1%, lo cual coincide con la bibliografía existente. Pellegrini et al, en su estudio encontraron un 72% de pancreatitis leve y 28% de episodios graves según el score de Ranson.⁷

Los resultados obtenidos en este estudio han permitido contrastar al score de BISAP con la prueba de referencia señalada. 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 reveló un 9% de falsos negativos, el valor predictivo negativo para enfermedad grave es del 90,91%. En cuanto a la sensibilidad, 75%, es de mediana efectividad y nos indica que el score > 3 no capta inicialmente a todos los pacientes con pancreatitis aguda grave; siendo necesario de la agudeza clínica y según ella el apoyo con otra escala de pronóstico. Nuestros resultados no difieren significativamente de los consultados quienes consideran el alto valor de BISAP para seleccionar a pacientes que tendrán una evolución benigna de su enfermedad.

Estudios de consenso en el 2008 basados en evidencias clínicas de alto grado recomienda aplicar 2 o más de los factores pronósticos actualmente disponibles para predecir la gravedad; en las primeras 24 horas serían la impresión clínica y APACHE II; a las 48 horas criterios de Ranson o Glasgow como el uso PCR y al cuarto día TC dinámica con contraste.¹⁴ Los resultados de investigaciones sobre el score de BISAP se publicaron posteriores a esta recomendación de consenso y probablemente es la razón para que no se le hayan considerado.

La principal escala contrastada ha sido el APACHE II, la que con un puntaje menor a 8 tiene un elevado valor predictivo negativo que asegura que no habrá gravedad en esos pacientes; sin embargo se considera desventaja la exigencia de al menos 12 variables, mientras que BISAP exige solo 5. Una reciente investigación de Papachristou GI en el 2010, concluye que el score de BISAP tiene un valor predictivo negativo similar al APACHE II y es igualmente aplicable dentro de las primeras 24 horas mientras que las escalas de Ranson y Glasgow requieren 48 horas para su completa evaluación.

A pesar de los múltiples test estudiados, el comportamiento clínico de la pancreatitis aguda en muchos casos permanece aún impredecible. La estadificación eficaz de esta enfermedad será inadecuada hasta que se esclarezca de manera más precisa la fisiopatología de los eventos que la constituyen, siendo necesario estudios más amplios, de tipo prospectivo, que puedan ratificar o no la información aquí presentada.

En conclusión según este estudio, el score de BISAP, cuya realización es factible en hospitales como el nuestro dentro de las 24 horas del ingreso, es un buen predictor de la severidad de la enfermedad, y debe ser considerado como una alternativa válida al momento del juicio diagnóstico integral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AL MOFLEH IA. Severe acute pancreatitis: Pathogenetic aspects and prognostic factors. *World J Gastroenterol.* 2008;14(5):675-684.
2. DUFFY-VERDURA BE, MIJARES GARCÍA JM, ORTEGA CUDILLO L, PÉREZ TRIGOS H, CÁRDENAS LAILSON LE. Comparación de dos sistemas pronósticos de parámetros múltiples (APACHE II y Ranson) en pancreatitis aguda. *Ciruj Gen.* 2003; 25(2):112-118.
3. FONSECA-PINEDA E. GARCÍA-VELÁSQUEZ A. Ranson versus APACHE II en la detección de los casos graves de Pancreatitis Aguda. *Rev Med Posgrad Med UNAH.* 2006;9(1):89-92.
4. YEUNG YP, LAM BY, YIP AW. APACHE system is better than Ranson system in the prediction of severity of acute pancreatitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2006;5(2):294-9.
5. SINGH VK, WU BU, BOLLEN TL, REPAS K, MAURER R, JOHANNES RS, et al. A prospective evaluation of the bedside index for severity in acute pancreatitis score (BISAP) in assessing mortality and intermediate markers of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2009;104(4):966-71.
6. ROSAS FLORES MA, GAXIOLA WERGE R, IBÁÑEZ GARCÍA O, VARGAS TELLEZ E, MEZA VUDUYRA MA, CALVO IBARROLA JB. Evaluación de las escalas y factores pronósticos en pancreatitis aguda grave. *Ciruj Gen.* 2005;27(2):137-143.
7. PELLEGRINI D, PANKL S, FINN BC, BRUETMAN JE, ZUBIAURRE I, YOUNG P. Acute pancreatitis. Analysis of 97 patients. *Medicina (B Aires).* 2009;69(2):239-45.
8. PÉREZ REYES R, RODRÍGUEZ PERÓN JM, OTERO CEBALLOS M, GIL MANRIQUE LF, GARCÍA VEGA

- ME, MARTÍNEZ GONZÁLEZ F Y COL. Evaluación de factores pronósticos y evolución en la pancreatitis aguda. *Rev Cubana Med Milit.* 2006;35(1).
9. SÁNCHEZ-LOZADA R, CAMACHO-HERNÁNDEZ MI, VEGA-CHAVAJE RG, GARZA-FLORES JH, CAMPOS-CASTILLO C, GUTIÉRREZ-VEGA R. P. Acute pancreatitis: five year experience at the Hospital General de Mexico. *Gac Med Mex.* 2005;141(2):123-7.
 10. LEDESMA-HEYER JP, ARIAS AMARAL J. Pancreatitis aguda. *Med Int Mex.* 2009;25(4):285-94.
 11. KAYA E, DERVISOGLU A, POLAT C. Evaluation of diagnostic findings and scoring systems in outcome prediction in acute pancreatitis. *World J Gastroenterol.* 2007;13(22):3090-4.
 12. I DEL CID C, PAZ MS, POOLE J. El valor clínico de la proteína C reactiva como predictor de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. *Rev Fac Med UFM.* 2009; 1(8):29-31.
 13. ALVAREZ F, CASTAÑEDA V. Actualidades del diagnóstico y evaluación de la severidad de la pancreatitis aguda. *Hipoc Rev Med.* 2010;20:13-17.
 14. NAVARRO S, AMADOR J, ARGUELLO L, AYUSO C, BOADAS J, DE LAS HERAS GF et al. Recomendaciones del Club Español Biliopancreático para el Tratamiento de la Pancreatitis Aguda. Conferencia de Consenso. *Gastroenterol Hepatol.*2008;31:366-87.
 15. PAPACHRISTOU GI, MUDDANA V, YADAV D, O'CONNELL M, SANDERS MK, SLIVKA A, et al. Comparison of BISAP, Ranson's, APACHE II, and CTSI scores in predicting organ failure, complications, and mortality in acute pancreatitis *Am J Gastroenterol.* 2010;105(2):435-41.