

Comparación de la eficacia entre las escalas de APACHE II y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda

Comparison of efficacy between APACHE II and BISAP scales as predictive values of morbidity and mortality in acute pancreatitis

Sharon Nathaly Huilca Herrera ¹[0009-0004-5259-3933], Fabian Gerardo Correa Martinez ²[0000-0002-4007-2688]

^{1,2} Universidad Católica de Cuenca (UCACUE), Unidad Académica de Salud y Bienestar,
Av. de las Américas y Humboldt 010107, Cuenca, Ecuador

snhuilcah11@est.ucacue.edu.ec, fcorream@ucacue.edu.ec

Salud ConCiencia
ISSN: 2953-5247

Recibido: 2023-08-25

Revisado: 2023-09-02 al 2023-09-20

Corregido: 2023-09-29

Aceptado: 2023-10-05

Publicado: 2023-10-17



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen.

Introducción: La pancreatitis aguda constituye un problema de salud a nivel mundial, es un proceso inflamatorio del páncreas con posible tejido peripancreático y que produce una afectación multiorgánica lo cual incrementa la tasa de mortalidad, así como eleva el costo en la atención a los pacientes que la padecen.

Objetivo: Comparar las escalas de APACHE II Y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda.

Desarrollo: Los estudios muestran que las escalas APACHE II y BISAP pueden ser empleadas con buenos resultados para predecir la severidad de la PA, ya que excluyen muy bien a los casos negativos y pueden ser tratados de manera más sencilla sin el riesgo de complicaciones posteriores. Las imprecisiones en APACHE II las vinculan a que esta escala no fue creada inicialmente para PA, en cuanto a BISAP, a su sencillez y que incluyen una evaluación subjetiva del estatus mental del paciente que a veces tiene sus inconvenientes.

Conclusiones: La escala APACHE II puede resultar más efectiva en muchos casos, pero también es más compleja y requiere de Imagenología y más ítems, mientras BISAP resulta más práctica, al incluir menos elementos.

Palabras clave: APACHE II, BISAP, pancreatitis, morbimortalidad, valor predictivo.

Abstract

Introduction: Acute pancreatitis is a global health problem, is an inflammatory process of the pancreas with possible peripancreatic tissue and that produces a multiorganic involvement which increases the mortality rate as well as the cost in the care of patients suffering from it.

Objective: To compare the scales of APACHE II and BISAP as predictive values of morbidity and mortality in acute pancreatitis.

Development: Studies show that APACHE II and BISAP scales can be used with good results to predict the severity of BP, since they exclude negative cases very well and can be treated more easily without the risk of subsequent complications. The inaccuracies in APACHE II link them to the fact that this scale was not initially created for PA, in terms of BISAP, its simplicity and that they include a subjective evaluation of the mental status of the patient that sometimes has its drawbacks.

Conclusions: The APACHE II scale can be more effective in many cases, but it is also more complex and requires imaging and more items, while BISAP is more practical, including fewer elements.

Keywords: APACHE II, BISAP, pancreatitis, morbidity, mortality, predictive value.

Como citar Vancouver: Huilca Herrera SN, Correa Martinez FG. Comparación de la eficacia entre las escalas de APACHE II y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda. *Salud ConCienc.* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 17 de octubre de 2023];2(2):e38. <https://doi.org/10.55204/scc.v2i2.e38>

Como citar APA: Huilca Herrera, S. N., & Correa Martinez, F. G. (2023). Comparación de la eficacia entre las escalas de APACHE II y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda. *Salud ConCiencia*, 2(2), e38. <https://doi.org/10.55204/scc.v2i2.e38>

1. INTRODUCCIÓN.

La pancreatitis se presenta con una alta frecuencia en diferentes latitudes. La pancreatitis aguda (PA) se define como un proceso inflamatorio del páncreas con posible tejido peripancreático y afectación multiorgánica que induce disfunción multiorgánica (MODS) con una mayor tasa de mortalidad (1). La incidencia de pancreatitis aguda por 100.000 habitantes es de 5 a 80 casos por año, con las tasas de incidencia más altas en Finlandia y los EE.UU (2).

Por esto se emplean escalas que ayudan a predecir la morbimortalidad por esta enfermedad. En los últimos tiempos muchos estudios se han enfocado en las escalas APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) y BISAP (Bedside index for severity in acute pancreatitis) por su buen criterio a la hora de predecir la severidad de la PA (3).

En un estudio realizado en la India en el 2018 por Harshit *et al.* (4), se constató un 28% de pacientes con pancreatitis aguda. Los resultados revelaron que APACHE II fue el segundo más preciso en la predicción de pancreatitis aguda grave (AUC 0,834) y de insuficiencia orgánica (0,831), con una alta sensibilidad para predecir necrosis pancreática (93,33%), insuficiencia orgánica (92,86%) e ingreso en UCI (92,31%), y también tuvo un alto valor predictivo negativo para predecir necrosis pancreática (96,15%), insuficiencia orgánica (96,15%) e ingreso en UCI (95,83%).

En 2021, Maruti & Kumar (5), realizaron un estudio en pacientes con pancreatitis aguda en el cual se compararon las puntuaciones BISAP y APACHE II. En el estudio no se reveló la superioridad de ningún sistema de puntuación sobre el otro estadísticamente. Sin embargo, se identificaron varias ventajas y desventajas de cada uno.

En un estudio realizado en 2022 por Wang *et al.* (6), en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, encontrándose puntajes más altos en las escalas APACHE II y BISAP respecto a otras escalas.

Esta patología trae consigo múltiples complicaciones las cuales se pueden clasificar en sistémicas y locales, y suelen presentarse en 3 fases: una fase temprana o precoz (hasta el 4° día), una fase intermedia (5° día hasta la segunda semana) y una fase tardía (desde la 3° semana).

Habitualmente las complicaciones sistémicas acontecen en la primera fase de la enfermedad, en cambio las complicaciones locales se presentan en las fases intermedias y tardías de la enfermedad. Según los criterios de Atlanta del 2012, se menciona que las colecciones son las complicaciones locales más frecuentes en la PA. Pueden estar formadas solo por líquido inflamatorio o surgir a partir de la necrosis y contener componente sólido y líquido. Las colecciones líquidas relacionadas con la PA edematosa intersticial al inicio (4 semanas) se llaman colecciones líquidas agudas peripancreáticas (CLAP) y generalmente se resuelven espontáneamente. Pasadas 4 semanas estas colecciones pueden encapsularse y pasan a denominarse pseudoquistes. Las colecciones relacionadas con la PA necrosante inicialmente (<4 semanas) se llaman colecciones agudas necróticas (CAN).

Las complicaciones sistémicas: precisan una monitorización y un tratamiento intensivo, fundamentalmente el fallo de uno o más órganos o sistemas. La liberación de citoquinas, enzimas

pancreáticas y radicales libres inician una respuesta inflamatoria sistémica, con una importante hipovolemia secundaria a los vómitos y particularmente al gran espacio en el retroperitoneo y cavidad abdominal. Esto puede conducir a una falla cardiocirculatoria con hipotensión, insuficiencia respiratoria, insuficiencia renal y falla multiorgánica (FMO).

La pancreatitis tiene una alta incidencia a nivel global (5). Es un trastorno inflamatorio que trae consigo afectaciones de otros tejidos o sistemas de órganos (6). Su etiología varía y su mortalidad va de 5%-10% en los pacientes que la padecen (7), pueden ser leves en su mayoría en un 80%-90% de los casos (8) y graves un 10% anticipando la atención de cuidados intensivos con probabilidades de intervención quirúrgica con una tasa de mortalidad hasta del 40% (4).

Un diagnóstico temprano y la identificación del estadio de la enfermedad es esencial en la evaluación inicial así como en el manejo de la enfermedad teniendo en cuenta.

En la clasificación de la pancreatitis aguda se han utilizado criterios clínicos y radiológicos (9). Varios sistemas de puntajes se han incluido basados en datos clínicos y bioquímicos que incluyen: Ranson, BISAP, APACHE II con resultados variados (10).

La investigación tiene como objetivo comparar la eficacia de las escalas de APACHE II Y BISAP como valores predictivos de la morbimortalidad en la pancreatitis aguda.

2. DESARROLLO.

2.1 Aspectos teóricos

Pancreatitis aguda

La pancreatitis aguda (PA) es una patología inflamatoria que involucra no solo al páncreas sino a otros órganos y tejidos circundantes y distantes, su incidencia ha ido en aumento con el paso de los años y es una de las patologías gastrointestinales que se agrava y lleva ingreso hospitalario (11,12,13)

Una de las principales causas de la pancreatitis es el consumo excesivo de alcohol. Se estima hasta un 40% de los casos por ese motivo (14). Las otras causas más frecuentes son la hipertriglicemia (15) y las idiopáticas (16)

Clasificación (17)

Actualmente se han propuesto la clasificación de Atlanta revisado en el año 2012, la misma, divide la gravedad en 3 grupos:

- Leve
- Moderadamente grave
- Grave

Diagnóstico

Para el diagnóstico de la pancreatitis aguda se precisa la presencia de al menos dos de estos 3 criterios:

Datos de laboratorio compatibles: amilasa sérica y/o lipasa mayor a 3 veces el límite superior de la normalidad, además se solicitan biometría hemática completa, glucosa en ayuno, urea, creatinina sérica,

nitrógeno ureico, lipoproteína de alta intensidad (HDL), transaminasa glutámico oxalacética (TGO), transaminasa glutámico pirúvica (TGP), bilirrubinas total-directa-indirecta, fosfatasa alcalina, proteínas totales albumina, electrolitos, tiempos de coagulación, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), colesterol y triglicéridos (18,19).

Estudios de imagen compatibles: el ultrasonido abdominal ayuda para descartar o afirmar la presencia de litiasis vesicular. Se aconseja realizar tomografía axial computarizada con doble contraste a las 48 horas a todo paciente que no mejore con el manejo conservador inicial o si se sospecha alguna complicación (20).

Es necesario evaluar tres sistemas de órganos para definir la falla orgánica: respiratorio, cardiovascular y renal. La falla de un órgano se define con una puntuación de 2 o más para uno de estos 3 sistemas usando la puntuación Marshall (21):

- Fallo circulatorio: hipotensión arterial con PAS < 90 mm Hg que no responde a fluido terapia.
- Fallo respiratorio: PaO₂ < 60 mm Hg basal (sin O₂ suplementario) o PaO₂/FiO₂ < 300 mm Hg.
- Fallo renal agudo: incremento de creatinina > 1,8 mg/dl (> 169 μmol/l) o incremento de creatinina basal × 2 y/o disminución del flujo urinario (oliguria) < 0,5 ml/kg/h × 12 h o < 30 ml/h.

Se menciona fallo orgánico persistente si la duración de la insuficiencia de uno o más sistemas supera las 48h, y transitoria si es inferior a 48h (21).

Las manifestaciones clínicas de la pancreatitis aguda, son variables y pueden presentarse desde dolor abdominal leve hasta manifestaciones sistémicas como desequilibrios metabólicos, que se evidencian con hipotensión, taquicardia e incluso shock (22).

Severidad y predicción

La severidad de la PA es predecible empleando parámetros clínicos, serológicos y radiológicos recibidos durante el proceso de admisión o en las 48 horas iniciales. El método de predicción debe ser lo más rápido y preciso posible, tratando de que sea poco invasivo, para conocer qué tipo de terapia se va a emplear. La mayor parte de los pacientes muestran una severidad leve-Moderada y con terapias de soporte y disminución del dolor se pueden tratar. Cuando acuden con formas severas se necesita casi siempre el ingreso en UCI con probable nutrición parenteral, respiración mecánica y acudir al quirófano para intervenir las complicaciones. Se han empleado muchos puntajes para la predicción de la morbimortalidad, entre ellos se encuentran: Ranson, APACHE II y BISAP (27).

En la actualidad los más empleados son el **puntaje APACHE II** (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) y el **Índice clínico de gravedad BISAP** (Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis) (28).

Puntaje APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) (28,29):

Fue publicado, ya validado, en 1985. Utiliza un rango de de 0 a 71 puntos. Para su evaluación emplea los valores iniciales de 12 parámetros fisiológicos rutinarios, la edad y estado de salud previo.

Los parámetros (APS) son: temperatura, presión arterial media, frecuencia cardíaca, frecuencia

respiratoria, fracción de oxigenación –con FiO₂ –, pH arterial, niveles plasmáticos de Na, K, creatinina, hematocrito y leucocitos; edad, medición de Escala de Glasgow y padecimiento de enfermedad crónica, falla hepática (cirrosis, hipertensión portal y/ episodio previo de falla hepática); cardiovascular; respiratoria (EPOC grave con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar); renal (diálisis crónica) y/o paciente con déficit del sistema inmune.

Para establecer el puntaje se suma el puntaje APS (A), 15 menos el valor de la Escala de Glasgow (15-GCS) (B), edad (C); y el valor de puntuación de enfermedad crónica (D). Si un paciente padece insuficiencia orgánica y/o inmunocompromiso corresponde 2 puntos, si fue operado de forma electiva, y 5 puntos en caso de que el paciente operado de emergencia.

Índice clínico de gravedad BISAP (Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis):

Fue publicado y validado en 2008 para morbilidad. Emplea cinco parámetros: Nitrógeno Ureico en Sangre (BUN) > 5mg/dl, Afectación del estado mental según escala de Glasgow con un puntaje <15, edad, efusión pleural y respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). A estos se les asigna un punto para proveer una medida de severidad de enfermedad en el rango de 0 a 5. Si el puntaje es mayor de 3 se asocia con una probabilidad de mortalidad de 5 -20%.

Esta escala ha demostrado ser muy útil para valorar el pronóstico en las primeras 24 horas de evolución de la PA. (33,34).

Para analizar la efectividad de las escalas se emplean parámetros como el área bajo la curva (AUC), la sensibilidad (S), especificidad (E), el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN), cuyos resultados reflejan cuan efectiva fue la escala para predecir la gravedad o mortalidad, según se emplee de la pancreatitis aguda.

La siguiente tabla, con la caracterización de cada estudio, describen el objetivo no.1

Autor/Año	Muestra	Resultados
Escobar <i>et al.</i> , (28) (2019)	208 pacientes (98 hombres y 110 mujeres. (México)	APACHE II Sensibilidad 66,7%, Especificidad de 87,6%, AUC 0,783, VPP 42% y VPN 95,17,
Keskin <i>et al.</i> , (2020) (29)	690 pacientes (305 hombres y 385 mujeres) (Turkiye).	BISAP Sensibilidad 61,9%, Especificidad 75,9%, Eficacia 74%, VPP 39,3%, VPN 88,7%, AUC 0,74.
Wang <i>et al.</i> (2020) (30)	585 pacientes (372 hombres y 213 mujeres. (China)	-APACHE II: Sensibilidad 81,1%, Especificidad: 61,2%, AUC 0,702. -BISAP: Sensibilidad 20,2%, Especificidad: 91%, AUC 0,57.
González <i>et al.</i> , (2020) (3)	64 pacientes (29 hombres y 35 mujeres. (Cuba)	-APACHE II: Sensibilidad 100%, Especificidad: 38,7%, AUC 0,892%, VPP 33% y VPN 100. -BISAP: Sensibilidad 100%, Especificidad: 34,6%, AUC 0,833%, VPP 34,9%, VPN 100.
Bardakci <i>et al.</i> , (2022) (31)	159 pacientes (62 hombres y 97 mujeres. (Turkiye)	-APACHE II: Sensibilidad 87,5%, Especificidad 86,1%. Eficacia 86,2%, VPP 25%, VPN 99,2%, AUC 0,84 -BISAP: Sensibilidad 89,7%, Especificidad 88,8%. Eficacia 71,1%, VPP 12%, VPN 98,2%, AUC 0,793
Wu <i>et al.</i> , (2022) (32)	1046 pacientes (621 hombres y 425 mujeres) (China).	BISAP Sensibilidad 89,7%, Especificidad 88,8%, Eficacia

		88,9%, VPP 50,2%, VPN 98,6%, AUC 0,842
Anudeep <i>et al.</i> , (2023) (33)	120 pacientes (98 hombres y 22 mujeres) (India).	BISAP Sensibilidad 100%, Especificidad 92,2%, Eficacia 93,3%, VPP 69,2%, VPN 100%, AUC 0,969.

Elaborado por: los autores

La siguiente tabla, con la caracterización de cada estudio, describen el objetivo no.2

Autor/Año	Muestra	Resultados
Kumar & Griwan (2018) (27)	50 pacientes (17 hombres y 33 mujeres. (India)	-APACHE II: Sensibilidad 93,33%, Especificidad: 71,43%, VPP 58,33%, VPN 96,15%, AUC 0,834. -BISAP: Sensibilidad 81,82%, Especificidad: 83,33%, VPP 64,29%, VPN 92,59%, AUC 0,684. -APACHE II fue mejor para predecir severidad de la pancreatitis y que pacientes necesitan cuidados terciarios.
García <i>et al.</i> , (2020) (25)	146 pacientes (48 hombres y 98 mujeres. (Perú)	-APACHE II: Sensibilidad 83%, Especificidad: 99%, VPP 83%, VPN 99%, AUC 0,996. -BISAP: Sensibilidad 66%, Especificidad: 99%, VPP 80%, VPN 98%, AUC 0,957. -APACHE II fue mejor para predecir falla de órganos. Ambas escalas muestran alta especificidad. APACHE II tiene mayor sensibilidad que BISAP.
Maruti & Kumar (2021) (34)	90 pacientes (79 hombres y 11 mujeres. (India)	-APACHE II: Sensibilidad 88,56%, Especificidad: 95,51%, VPP 88,64%, VPN 92,32%. -BISAP: Sensibilidad 91,25%, Especificidad: 82,31%, VPP 72,52%, VPN 94,03%. -No hubo superioridad de ninguna escala sobre la otra estadísticamente. Sin embargo, se identificaron varias ventajas y desventajas de cada uno.
Jia <i>et al.</i> , (2023) (35)	278 pacientes (154 hombres y 124 mujeres. (China)	-APACHE II: Sensibilidad 86%, Especificidad: 74% y Eficacia: 87%, AUC 0,87. -BISAP: Sensibilidad 86%, Especificidad: 65% y Eficacia: 83%, AUC 0,82. -APACHE II fue más efectivo pero requiere de imagenología y emplea muchos ítems, BISAP es más práctico.
Zou <i>et al.</i> , (2023) (36)	1030 pacientes (596 hombres y 434 mujeres. (China)	-APACHE II: Sensibilidad 67%, Especificidad: 75,5% y Eficacia: 78,1%. -BISAP: Sensibilidad 71,6%, Especificidad: 60,8% y Eficacia: 70%. -APACHE II es más complejo y sus imprecisiones están dadas por que no fue creada para PA, mientras que BISAP implica una evaluación subjetiva del estatus mental.

Elaborado por: los autores

En el presente estudio se comparan los valores predictores de severidad y mortalidad de la pancreatitis aguda, de las escalas APACHE II y BISAP, a partir de resultados obtenidos por diversos autores, de distintas latitudes, en los últimos años. Las investigaciones muestran resultados muy variables, a partir de que los estudios fueron realizados en contextos distintos, donde las entidades hospitalarias tienen características muy disímiles, así como el tipo de población estudiada.

La escala APACHE II en los estudios asiáticos revisados mostró una sensibilidad por encima del 80%, a excepción del de Zou *et al.*, 66%, donde estuvo por debajo del 70%, y los autores lo achacan a que no fue creada para PA. En cuanto a la especificidad los estudios chinos realizados con poblaciones grandes mostraron los resultados más bajos, incluso en el orden del 61,2% (30) o sea sobrestima la gravedad de los casos.

Los valores del área bajo la curva indican que generalmente para APACHE II sobrepasa el 0,7 y en la mayor parte de los estudios revisados el 0,8 indicando alta efectividad de esta escala para predecir la gravedad de la PA (5,30,41). Esto se ha comprobado en estudios en contextos diferentes como China, donde

Wu et al., indican un AUC= 0,842 y Jia *et al.*, quienes refieren un AUC= 0,87. En Hungría, Mikó *et al.*, con una muestra superior a los 5000 pacientes relevó un 0,91 de AUC (38)

En América destacan los estudios de Escobar *et al.*, en México donde la AUC reflejó un 0,783 (28); y sobre todo el de García *et al.*, que a pesar de ser una muestra de solo 146 pacientes, el AUC para APACHE II obtenido fue de 0,996, reflejando una alta precisión (25).

El valor predictivo positivo para APACHE II por lo general es bastante bajo, raramente supera el 50%, o sea que hay una sobre estimación de casos positivos, lo que influye en la especificidad como se había analizado anteriormente. Lo contrario ocurre con el valor predictivo negativo donde el 100% es reportado en varios estudios, lo que se traduce en que existe una predicción casi total o total de cuáles pacientes no llevarán un curso grave de su enfermedad (3,30).

Asai *et al.*, plantean que, APACHE II se creó para aplicarlo en pacientes que se encuentran ingresados en UCI, por lo que no es el indicado como predictor en estadíos tempranos de la PA, por lo que su utilidad en la práctica clínica diaria es reducida (39). No obstante, otros autores como Crockett *et al.*, y los miembros de la American Gastroenterological Association en su Guía, si recomiendan el empleo de esta escala para predecir la severidad de la PA, cuando la puntuación es mayor o igual a 8 (40).

En cuanto a la escala BISAP los resultados muestran una sensibilidad que oscila generalmente entre el 60 y 80%, aunque en la investigación de Anudeep *et al.* en la India la sensibilidad fue del 100% para la muerte temprana, en un población de 120 pacientes de ellos más del 80% hombres (33).

La especificidad para esta escala supera el 80% en muchos estudios a excepción de dos investigaciones chinas, al de Jia et al., y la de Zou et al., donde no sobrepasaron el 65%, y el estudio cubano de González *et al.* (3), que apenas muestra una especificidad de 34,6%, en la predicción de la gravedad de la PA. Los autores justifican este resultado basándose en que su población e estudio era de sólo 64 pacientes, indicando que si se incrementa el número de casos, esto permitiría un análisis más real del desempeño de las escalas, pero que en su experiencia sobre estudios revisados la sensibilidad en la predicción de la PA, siempre es superior a la especificidad.

Estos resultados no concuerdan con lo obtenido por García *et al.*, en Perú (Sensibilidad: 66%; Especificidad: 99%) (25), ni Keskin *et al.*, en su investigación turca (Sensibilidad: 61,9%; Especificidad: 75,9%) a partir de una población de 690 pacientes con una proporción bastante similar de hombres y mujeres. Por otro lado, Wang et al., en China, solo reporta un 20,2% de Sensibilidad y 91% de Especificidad, para una población de 585 pacientes.

Sin embargo otros autores como son Jia *et al.* (35), y Zou *et al.* (36), si corroboran lo planteado por los autores cubanos (3). Estas dos investigaciones con población china reflejaron una Sensibilidad de 85%, Sensibilidad: 65%; y Sensibilidad 71,6%, Sensibilidad: 60,8%, respectivamente. También Maruti & Kumar es su estudio indio con 90 pacientes encontró 91,25% de Sensibilidad y 82,31 de Especificidad para BISAP (41).

El área bajo la curva para BISAP, mostró valores igualmente variables, que van desde registros algo

bajos como el obtenido por Wang *et al.*, en 585 chinos (0,57) (30), hasta resultados muy altos como los de García *et al.*, en peruanos (0,957) (25), y Anudeep *et al.*, en población de India (0,969) (33), en ambos casos con estudios que no sobrepasaron los 150 pacientes.

El valor predictivo positivo a excepción de los ya referidos estudios donde el AUC fue alta ,38), los valores no sobrepasan el 50% generalmente, incluso un 12% en el estudio turco de Bardakci *et al.* (31), lo que indica un comportamiento similar a ya explicado para APACHE II. El valor predictivo negativo, resultó superior al 90% en la mayoría de los estudios con 100% en el los referidos González *et al.* (3) y Anudeep *et al.* (33).

Al comparar ambas escalas se comprueba que en ambas predominan los VPP bajos y VPN altos, la Sensibilidad y Especificidad es variable en los distintos estudios, y el área bajo la curva muestra un valor algo superior para APACHE II en las investigaciones donde se analizan ambas escalas.

Kumar & Griwan refieren una mayor Sensibilidad para APACHE II, así como el AUC, y una mejor Especificidad para BISAP. Ellos concluyen que APACHE II fue mejor predictor de la severidad de la pancreatitis (27). García *et al.*, señalan que las diferencias están dadas por la Sensibilidad, que en el caso de APACHE II fue de 83% y el BISAP solo de 66%, la AUC también fue mayor pero la diferencia no es tan marcada, pues los valores fueron muy altos (más de 0,95). La predicción para la falle de órganos por APACHE II es superior (25).

En el estudio de Maruti & Kumar, estos autores no encontraron superioridad de una escala sobre la otra, desde el punto de vista estadístico, aunque si ventajas y desventajas (41,42). Algo mejores fueron los parámetros de especificidad y AUC en la investigación de Jia *et al.*, pero sin ser tan marcadas las diferencias, recordando que a pesar de que APACHE II puede resultar más efectiva BISAP resulta más práctica, ya que requiere de menos elementos (35).

Por otra parte en otro estudio chino Zou *et al.*, plantean algo similar, refiriéndose a la complejidad de APACHE II y que sus imprecisiones están relacionadas con que no fue creada para PA, mientras BISAP lleva una evaluación subjetiva del estatus mental (36). En sentido general, ambas escalas pueden ser empleadas con buenos resultados para predecir la severidad de la PA, sobre todo teniendo en cuenta que sus valores predictivo negativo son muy altos, lo que se traduce en que excluyen muy bien a los casos negativos y pueden ser tratados de manera más sencilla sin el riesgo de complicaciones posteriores. Existe el criterio según varios autores que estas dos escalas son muy útiles en pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda, encontrándose puntajes más altos que otras escalas (10).

3. APLICACIONES PRÁCTICAS O FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La pancreatitis aguda constituye un problema de salud a nivel mundial, es un proceso inflamatorio del páncreas con posible tejido peripancreático y que produce una afectación multiorgánica lo cual incrementa la tasa de mortalidad así como eleva el costo en la atención a los pacientes que la padecen (6, 43, 44).

Se concede importancia al diagnóstico temprano de la enfermedad y a la identificación del estadio,

teniendo en cuenta que los pacientes con una pancreatitis leve pueden ser manejados con reanimación con líquidos y atención de apoyo, no así los que tienen un estadio grave que requieren máxima atención y traslado a cuidados intensivos (4).

En aras de contribuir a la realización de diagnósticos más tempranamente se han realizado estudios orientados a la identificación de escalas efectivas en el diagnóstico de la enfermedad y de sus estadios, de ahí el valor que se concede a este estudio desde el punto de vista teórico, práctico y social.

Esta investigación es de importancia tanto teórica como práctica, por lo que se propone comparar la efectividad de diferentes escalas para poder identificar la de mayor eficacia en la detección de la enfermedad y de los estadios de la gravedad, con lo cual podrá determinarse oportunamente un tratamiento eficaz o el traslado hacia instituciones de mayor complejidad de atención.

Desde el punto de vista social, su valor radica en que los resultados de este estudio serán socializados para enriquecer los conocimientos que se tienen en el manejo de la enfermedad, tanto desde el punto de vista académico para los que se forman en instituciones docentes como para aquellas que prestan este servicio especializado.

4. CONCLUSIONES

Los estudios muestran que las escalas APACHE II y BISAP pueden ser empleadas con buenos resultados para predecir la severidad de la PA, ya que excluyen muy bien a los casos negativos y pueden ser tratados de manera más sencilla sin el riesgo de complicaciones posteriores. Las imprecisiones en APACHE II las vinculan a que esta escala no fue creada inicialmente para PA, en cuanto a BISAP, a su sencillez y que incluyen una evaluación subjetiva del estatus mental del paciente que a veces tiene sus inconvenientes.

La escala APACHE II puede resultar más efectiva en muchos casos, pero también es más compleja y requiere de Imagenología y más ítems, mientras BISAP resulta más práctica, al incluir menos elementos.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

<i>Participar activamente en:</i>	<i>S Huilca</i>	<i>F Correa</i>
<i>Conceptualización</i>	X	X
<i>Análisis formal</i>	X	X
<i>Adquisición de fondos</i>	X	
<i>Investigación</i>	X	X
<i>Metodología</i>	X	X
<i>Administración del proyecto</i>	X	X
<i>Recursos</i>	X	
<i>Redacción –borrador original</i>	X	
<i>Redacción –revisión y edición</i>	X	X
<i>La discusión de los resultados</i>	X	X
<i>Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.</i>	X	X

RECONOCIMIENTO A REVISORES:

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor Jonatan Calderón, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

1. Venkatesh NR, Vijayakumar C, Balasubramaniyan G, Chinnakkulam Kandhasamy S, Sundaramurthi S, G. S. S, et al. Comparison of Different Scoring Systems in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Prospective Observational Study. *Cureus* [Internet]. 10 de febrero de 2020 [citado 6 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/25401-comparison-of-different-scoring-systems-in-predicting-the-severity-of-acute-pancreatitis-a-prospective-observational-study>
2. Khanna AK, Meher S, Prakash S, Tiwary SK, Singh U, Srivastava A, et al. Comparison of Ranson, Glasgow, MOSS, SIRS, BISAP, APACHE-II, CTSI Scores, IL-6, CRP, and Procalcitonin in Predicting Severity, Organ Failure, Pancreatic Necrosis, and Mortality in Acute Pancreatitis. *HPB Surg*. 24 de septiembre de 2013;2013:1-10.
3. González J, Díaz R, Cabrera J, Martí G. Índices pronósticos en la predicción de la gravedad de la pancreatitis aguda. *Rev Cuba Med Intens Emerg*. 2020;19(2):e687.
4. Harshit Kumar A, Singh Griwan M. A comparison of APACHE II, BISAP, Ranson's score and modified CTSI in predicting the severity of acute pancreatitis based on the 2012 revised Atlanta Classification. *Gastroenterol Rep*. 1 de mayo de 2018;6(2):127-31.
5. Teng TZJ, Tan JKT, Baey S, Gunasekaran SK, Junnarkar SP, Low JK, et al. Sequential organ failure assessment score is superior to other prognostic indices in acute pancreatitis. *World J Crit Care Med*. 9 de noviembre de 2021;10(6):355-68.
6. Cho JH. Comparison of scoring systems in predicting the severity of acute pancreatitis. *World J Gastroenterol*. 2015;21(8):2387.
7. Sajjan B, Chatterjee R, Parab N, Nagar VS. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II, Modified Computed Tomography Severity Index, and Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis Score in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis. *Indian J Crit Care Med*. 1 de febrero de 2020;24(2):99-103.
8. Lavekar A, Deshpande A, Tadwalkar S. Comparative Analysis of Scoring Systems for Predicting Mortality in Acute Pancreatitis. *Surg Gastroenterol Oncol*. 2021;26(4):256.
9. Velasquez Manrique AT. Comment On «Comparison Of The Apache II And Bisap Scales In The Prognosis Of Acute Pancreatitis In A Hospital In Peru». *Rev Fac Med Humana*. 18 de junio de 2021;21(3):667-8.
10. Wang F, Zhu M, Meng Y, Lin M. Serum soluble T cell immunoglobulin mucin domain-3 as an early predictive marker for severity of acute pancreatitis; a retrospective analysis. *BMC Gastroenterol*. 16 de diciembre de 2022;22(1):522.
11. Garg P, Singh V. Organ failure due to systemic injury in acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2019;156:2008-23.
12. Cañar A, Vidal P. Prevalencia y características de la pancreatitis aguda biliar en los pacientes del Hospital Vicente Corral Moscoso 2014-2017. *Rev FCM Univ Cuenca*. 2022;40(1):25-32.
13. Padrón A, Concha M. Prevalencia de pancreatitis aguda en un Hospital General. Análisis de Cinco años. *Salud Quintana Roo*. 2021;14(45):18-23.
14. Bataller R, Cabezas J, Aller R, Ventura M, Abad J, Albillos A. Enfermedad hepática por alcohol. *Guías*

- de práctica clínica. Documento de consenso auspiciado por la AEEH. *Gastroenterol Hepatol.* 2019;42:657-76.
15. Szentesi A, Parniczky A, Vincze A, Bajor J, Godi S, Sarlos P. Multiple hits in acute pancreatitis: Components of metabolic syndrome synergize each other's deteriorating effects. *Front Physiol.* 2019;10.
 16. Ingraham N, King S, Proper J, Siegel L, Zolfaghari E, Murray T. Morbidity and mortality trends of pancreatitis: An observational study. *Surg Infect.* 2021;22:1021-30.
 17. Maldonado I, Shetty A, Estay M, Siña E, Rojas A, Narra V, et al. Acute pancreatitis imaging in MDCT: State of the art of usual and unusual local complications. 2012 Atlanta classification revisited. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2021;50:186-99.
 18. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia H, Gamberini E, Kirkpatrick A. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. 2019. 2019;14.
 19. Van der Berg F, de Bruijn A, van Santvoort H, Issa Y, Boermeester M. Early laboratory biomarkers for severity in acute pancreatitis; A systematic review and meta-analysis. *Pancreatol.* 20:1302-11.
 20. Fung C, Svistun O, Fouladi D, Kawamoto S. CT imaging, classification, and complications of acute pancreatitis. *Abdom Radiol.* 2020;45(5):1243-52.
 21. Zhou H, Mei X, He X, Lan T, Guo S. Severity stratification and prognostic prediction of patients with acute pancreatitis at early phase: A retrospective study. *Medicine (Baltimore).* 2019;98:e15275.
 22. Duron D, García A, Umanzor W. Pancreatitis aguda, evidencia actual. *IMedPub J.* 2018;14(1):1-12.
 23. Hong W, Lillemo K, Pan S, Zimmer V. Development and validation of a risk prediction score for severe acute pancreatitis. *J Trans Med.* 2019;17.
 24. Lee DW, Cho CM. Predicting Severity of Acute Pancreatitis. *Medicina (Mex).* 11 de junio de 2022;58(6):787.
 25. García-Revilla OV, Correa-López LE, Rubio-Ramos RI, Loo-Valverde M. Comparison of the APACHE II and BISAP scales in the prognosis of acute pancreatitis in a hospital of Peru. *Rev Fac Med Humana.* 11 de septiembre de 2020;20(4):574-80.
 26. Arif A, Jaleel F, Rashid K. Accuracy of BISAP score in prediction of severe acute pancreatitis. *Pak J Med Sci.* 2019;35:1008-12.
 27. Kumar H, Griwan M. A comparison of APACHE II, BISAP, Ranson's score and modified CTSI in predicting the severity of acute pancreatitis based on the 2012 revised Atlanta Classification. *Gastroenterol Rep.* 1 de mayo de 2018;6(2):127-31.
 28. Escobar R, Guraieb E, Mansanares A, Sánchez E. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala POP en relación con APACHE II como predictores de pancreatitis aguda grave de origen biliar. *Cir Cir.* 2019;87(4):402-9.
 29. Keskin E, Taslidere B, Kochan K, Gulen B, Ince A, Senturk H. Comparison of scoring systems used in acute pancreatitis for predicting major adverse events. *Gastroenterol Hepatol.* 2020;43(4):193-9.
 30. Wang L, Zeng Y, Chen J, Luo Q, Wang R, Zhang R, et al. A simple new scoring system for predicting the mortality of severe acute pancreatitis: a retrospective clinical study. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(23):e20646.
 31. Bardakci O, Akdur G, Das M, Siddikoglu D, Akdur O, Beyazit Y. Comparison of different risk

- stratification systems for prediction of acute pancreatitis severity in patients referred to the emergency department of a tertiary care hospital. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2022;28:967-73.
32. Wu B, Yang J, Dai Y, Xiong L. Combination of the BISAP Score and miR-155 is Applied in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis. *Int J Gen Med.* 2022;15:7467-74.
 33. Anudeep K, Kiliyanari A, Chandran I, Jose P, Mathew J. Prediction of Adverse Outcome and Mortality in Patients with Acute Pancreatitis Using BISAP Scoring System. *Int J Life Sci Biotech Pharma Res.* 2023;12(2).
 34. Maruti C, Kumar K. A Comparative Study of Accuracy between BISAP and APACHE-II Scoring System in Acute Pancreatitis. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine.* 2021;8(4).
 35. Jia Z, Xu J, Gu Y, Zheng L, Xia T. Values of different biochemical indices and clinical scoring systems for the assessment of acute biliary pancreatitis in a Chinese population. *Am J Transl Res.* 2023;15(5):3300-8.
 36. Zou K, Huang S, Ren W, Xu H, Zhang W, Shi X, et al. Development and Validation of a Dynamic Nomogram for Predicting in-Hospital Mortality in Patients with Acute Pancreatitis: A Retrospective Cohort Study in the Intensive Care Unit. *Int J Gen Med.* 2023;16:2541-53.
 37. Akavitat P, Thinkhamrop J, Thinkhamrop B, Sriraj W. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE) II score - the clinical predictor in neurosurgical intensive care unit. *Acta Clin Croat.* 2019;58(1):50-6.
 38. Mikó A, Vigh E, Mátrai P, Soós A, Garami A, Balaskó M. Computed Tomography Severity Index vs. Other Indices in the Prediction of Severity and Mortality in Acute Pancreatitis: A Predictive Accuracy Meta-analysis. *Front Physiol.* 2019;10(1002).
 39. Asai N, Ohashi W, Sakanashi D, Suematsu D, Kato H, Hanigara M. Combination of Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score and Charlson Comorbidity Index (CCI) could predict the severity and prognosis of candidemia more accurately than the Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score. *BMC Infect Dis.* 2021;21(77).
 40. Crockett S, Wani S, Gardner T, Falck Y, Barkun A, Crockett S. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology.* 2018;154(4):1096-101.
 41. Maruti C, Kumar K. A Comparative Study of Accuracy between BISAP and APACHE-II Scoring System in Acute Pancreatitis. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine.* 2021;8(4).
 42. Angamarca Coello MF, Domínguez Villizhañay JD, Muñoz Palomeque DG, Vázquez López AL, Guartambel Cajamarca EB, Guapisaca Gaona JS. Eficacia de las escalas APACHE versus Balthazar para valorar la severidad en pancreatitis aguda. *Tesla rev. cient.* [Internet]. 31 de enero de 2023;3(1):e130. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e130>
 43. Haro Chávez JM, Castillo Noboa EM, Santillán Lima JC, Crespo Vallejo DV, Ríos Latorre LG, Maygualema León FJ. Diagnóstico y evaluación de la litiasis pediátrica. *Salud, Ciencia y Tecnología.* 2023;3:583. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023583>
 44. Mendoza MMV, Lima JCS, Quezada SVD, Morales BMM, Herrera RSR, Larrea DEO, et al. Precision in restoration: new frontiers in surgical techniques for complex tissue reconstruction. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2023; 3:551. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023551>