

COMPARACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS PARA CLASIFICACIÓN DE
SEVERIDAD EN PANCREATITIS AGUDA*Comparison of strategies for severity classification in acute pancreatitis***AUTOR:** Renata Miranda Echevarría^{1*}**RESUMEN**

La pancreatitis aguda es un trastorno inflamatorio del páncreas con una incidencia significativa, cuyas complicaciones locales y sistémicas pueden ser mortales. Para facilitar su clasificación y evaluar la gravedad de la enfermedad, se ha considerado el uso de escalas. Existen diversas herramientas con este propósito, entre las más utilizadas destaca la escala de Ranson, que cuenta con la ventaja de ser accesible y conocida en la mayoría de las instituciones, pero presenta cierta subjetividad en su interpretación y un tiempo prolongado de evaluación. Otra escala destacada es APACHE II, que tiene un enfoque más objetivo pero evalúa al paciente en un escenario específico. Además, existen escalas como BISAP, que se centran en una evaluación rápida para la toma de decisiones, y Marshall, que no fue desarrollada específicamente para la pancreatitis aguda, pero resulta útil para evaluar sus complicaciones. También hay nuevas escalas que buscan ser accesibles y aplicables a cualquier paciente para predecir su desenlace. Se busca evaluar cada escala de manera individual, considerando sus ventajas y desventajas, con el fin de proporcionar un escenario útil para cada una de las herramientas.

ABSTRACT

Acute pancreatitis is an inflammatory disorder of the pancreas with a notable incidence, and its local and systemic complications can be fatal. The use of scales has been considered to facilitate classification and assess the severity of the condition. There are numerous tools for this purpose, with the Ranson scale being one of the most commonly used. It has the advantage of being accessible and well-known in most institutions, but its interpretation is somewhat subjective, and it requires a prolonged evaluation time. APACHE II is another widely used scale that takes an objective approach, but evaluates the patient in a specific scenario. Other scales include BISAP, which provides a rapid assessment for decision-making, and Marshall, which was not specifically developed for acute pancreatitis but is useful for evaluating its complications. Additionally, there are new scales that seek to be accessible and applicable to any patient, in order to predict patient outcomes. This review aims to evaluate each scale individually, considering their advantages and disadvantages, to provide a useful scenario for each of these tools.

Autor de correspondencia: Renata Miranda Echevarría**Correo electrónico:** renata.miranda61@anahuac.mx**1** Escuela de Ciencias de la Salud , Universidad Anáhuac Querétaro

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda es un trastorno inflamatorio del páncreas que se caracteriza por la presencia de edema y, en casos graves, necrosis. Es una enfermedad común y desafiante que puede presentar complicaciones locales y sistémicas (1). Su incidencia ha aumentado notablemente en los últimos años, con una tasa de mortalidad general que oscila entre el 2 y el 9%, y que se incrementa hasta el 62% en aquellos pacientes con pancreatitis necrosantes o infectadas (2). Aunque la mayoría de los pacientes presenta una forma leve de la enfermedad, algunos de ellos pueden desarrollar complicaciones locales o sistémicas graves, como el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS, por sus siglas en inglés) con síndrome de falla orgánica múltiple (MODS) o síndrome de distrés respiratorio agudo (ARDS). Por ello, resulta necesario identificar a los pacientes con riesgo de presentar dichas complicaciones para brindar un manejo adecuado.

Existen diversas escalas para estimar el riesgo de morbilidad en pacientes con pancreatitis, lo que puede generar incertidumbre en la clasificación y manejo de dichos pacientes. Entre las escalas más utilizadas para evaluar la severidad y el posible manejo de la pancreatitis se encuentran APACHE II, Ranson y Marshall, las cuales evalúan diferentes aspectos clínicos de la enfermedad y difieren en el tiempo de evaluación y en la toma de decisiones, por lo que se planea comparar en qué situaciones cada una de las escalas podría ser más útil. Además, se busca evaluar la utilidad de escalas nuevas para este trastorno, como qSOFA y ERAP Score.

MÉTODOS

Se realizó una recopilación de datos usando los motores de búsqueda PubMed y MESH para extraer las revisiones de interés que hablaran sobre resultados en cuanto a morbilidad que presenta la pancreatitis aguda con el uso de las escalas tradicionales como Marshall, Ranson y APACHE, además de incluir las investigaciones sobre el uso de nuevas escalas o métodos para evaluar la severidad y manejo adecuado de la pancreatitis aguda.

DISCUSIÓN

Los criterios de Ranson fueron inicialmente descritos para pacientes alcohólicos y posteriormente se extendió su aplicación a pancreatitis de origen biliar (ver Tabla 1). Estos criterios incluyen la edad, leucocitos, glucosa, LDH y AST, los cuales se evalúan al momento del ingreso. Posteriormente, a las 48 horas, se evalúa el descenso del hematocrito, la elevación de BUN, niveles de calcio, PaO2, déficit de base y la pérdida de líquidos (3). Se ha reportado que el uso de esta escala tiene una sensibilidad del 63% y una especificidad del 76%, con un valor predictivo positivo del 79% y un valor predictivo negativo del 92% (4).

Ranson (alcoholic or other)	Ranson (biliary)
At admission	At admission
Age >55 y	Age >70 y
GB > 16 000/mm3	GB > 18 000/mm3
LDH > 350 U/l	LDH > 250 U/l
AST > 250 U/l	AST > 250 U/l
Glycemia > 200 mg/dl	Glycemia > 220 mg/dl
In 48 h	In 18 h
Drop in hematocrit > 10%	Drop in hematocrit > 10%
BUN increase >5 mg/dl	BUN increase >2 mg/dl
Calcium <8 mg/dl	Calcium <8 mg/dl
PO2 <60 mmHg	PO2 <60 mmHg
Bases deficit >4 mEq/l	Bases deficit >5 mEq/l
Fluid loss >6L	Fluid loss >4L
Each item worth 1 point (0 a 11 points)	

Figura 1. Ferreira A, Bartelaga J, Urbano H, Lure S. ACUTE PANCREATITIS GRAVITY PREDICTIVE FACTORS: WHICH AND WHEN TO USE THEM?. ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo). 2018. 28. 207-211. 10.1590/S0102-67202015000300016.

Sin embargo, existen limitaciones significativas en su uso, como su baja sensibilidad y especificidad y la necesidad de esperar 48 horas desde el ingreso para su definición completa, lo que es un periodo clave para la instauración del tratamiento en la pancreatitis aguda. Además, los parámetros incluidos en la escala pueden ser influenciados parcialmente por el tipo de terapéutica empleada y no permiten un seguimiento más allá de las 48 horas, ya que solo se pretende su uso en la fase inicial de la enfermedad.

Otra de las escalas más utilizadas en la evaluación de la pancreatitis aguda es el puntaje de la Evaluación de Fisiología Aguda y Examen de Salud Crónico (APACHE), el cual fue inicialmente diseñado para pacientes críticos ingresados en unidades de cuidados intensivos (Figura 2).

Esta escala incluye 12 medidas fisiológicas y puntos adicionales según la presencia de enfermedad crónica y la edad del paciente, entre las que se encuentran la temperatura rectal, frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial media, gradiente alvéolo arterial de oxígeno, pH, potasio, sodio, hematocrito, creatinina, leucocitos, puntaje en la escala de Glasgow, edad y diagnóstico de enfermedad crónica (3). Una de las principales características que diferencia el puntaje APACHE es que valora el estado del paciente en un momento determinado de su ingreso, no solo en las primeras 48 horas de hospitalización.

Distintos estudios sugieren que el APACHE-II es superior a los criterios de Ranson en la evaluación pronóstica de la pancreatitis aguda. Por ejemplo, se ha encontrado que una puntuación mayor a 9 puntos en APACHE-II proporciona una sensibilidad del 75% y especificidad del 92% (4). En general, se considera que un puntaje de APACHE-II igual o menor a 7 puntos predice una enfermedad leve, mientras que puntuaciones mayores a 8 puntos predicen cursos más graves de la enfermedad. Cabe destacar que a las 48 horas de evaluación, la precisión de la escala de APACHE-II y Ranson predicen un desenlace similar (4).

Physiologic variable ^a		Point score								
		+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
1	Temperature	≥ 41°	39–40.9°	–	38.5–38.9°	36–38.4°	34–35.9°	32–33.9°	30–31.9°	≤ 29.9°
2	Mean arterial pressure (mm Hg)	≥ 160	130–159	110–129	–	70–109	–	50–69	–	≤ 49
3	Heart rate	≥ 180	140–179	110–139	–	70–109	–	55–69	40–54	≤ 39
4	Respiratory rate(non-ventilated or ventilated)	≥ 50	35–49	–	25–34	12–24	10–11	6–9	–	≤ 5
5	Oxygenation:									
	a) FiO ₂ ≥ 0.5: use A-aDO ₂	≥ 500	350–499	200–349	–	<200	–	–	–	–
	b) FiO ₂ < 0.5: use PaO ₂ (mm Hg)	–	–	–	–	>70	61–70	–	55–60	<55
6	Arterial pH	≥ 7.7	7.6–7.69	–	7.5–7.59	7.33–7.49	–	7.25–7.32	7.15–7.24	<7.15
7	Serum Na (mMol/L)	≥ 180	160–179	155–159	150–154	130–149	–	120–129	111–119	≤ 110
8	Serum K (mMol/L)	≥ 7	6–6.9	–	5.5–5.9	3.5–5.4	3–3.4	2.5–2.9	–	<2.5
9	Serum creatinine (mg/dL): double point score for acute renal failure	≥ ++++3.5	2–3.4	1.5–1.9	–	0.6–1.4	–	<0.6	–	—
10	Hct (%)	≥ 60	–	50–59.9	46–49.9	30–45.9	–	20–29.9	–	<20
11	WBC (in 1000s)	≥ 40	–	20–39.9	15–19.9	3–14.9	–	1–2.9	–	<1
12	Glasgow coma score (GCS)	Score = 15 minus actual GCS								
Acute physiology score is the sum of the 12 individual variable points										
Add 0 points for the age <44.2 points, 45–54 years: three points, 55–64 years: five points, 65–74 years: six points ≥75 years										
APACHE II score = acute physiology score + age points + chronic health points. Minimum score = 0; maximum score = 71. Increasing score is associated with increase in risk of hospital death										
Add chronic health status points: two points if elective postoperative patient with immunocompromise or history of severe organ insufficiency; five points for nonoperative patient or emergency postoperative patient with immunocompromise or severe organ insufficiency ^c										
13 ^d	Serum HCO ₃ ⁻ (venous-mMol/L) use only if no ABGs	≥ 52	41–51.9	–	32–40.9	22–31.9	–	18–21.9	15–17.9	<15

Adapted from Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JB: APACHE II: A severity of disease classification system. *Critical care medicine* 13: 818–829. 1985.

Interpretation of APACHE II scores (predicted mortality rate).
0–4 = ~4% death rate 10–14 = ~15% death rate 20–24 = ~40% death rate 30–34 = ~75% death rate.
5–9 = ~8% death rate 15–19 = ~25% death rate 25–29 = ~55% death rate Over 34 = ~85% death rate.

^a APACHE II Score = acute physiology score + age points + chronic health points. Minimum score = 0; maximum score = 71. Increasing score is associated with increasing risk of hospital death.

^b Choose worst value in the past 24 h.

^c Chronic health status: Organ sufficiency (e.g. hepatic, cardiovascular, renal, pulmonary) or immuno-compromised state must have preceded current admission.

^d Optional variable: use only if no ABGs.

Figura 2

En consecuencia, se puede concluir que el puntaje de APACHE-II es superior a la escala de Ranson en la evaluación inicial, lo cual puede reflejar una mayor relevancia en la toma de decisiones terapéuticas, aunque no confiere un beneficio en la evaluación subsecuente. Es importante señalar que ninguna de las dos escalas es totalmente precisa para el pronóstico y desenlace de la enfermedad.

Además del índice de APACHE-II para evaluar la gravedad de la pancreatitis aguda, existe el índice de BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis), el cual utiliza 5 variables para determinar la gravedad de la enfermedad: nitrógeno ureico en sangre (BUN), estado de conciencia, síndrome de respuesta inflamatoria, edad y efusión pleural (ver Figura 3).

• BUN > 25 • Impaired mental status • SIRS (> 2 criteria) • Age > 60 yrs • Pleural effusion on CT scan • 1 point for the presence of each finding. BUN, blood urea nitrogen; SIRS, systemic inflammatory response syndrome	
BISAP Score	Observed Mortality
0	0.1%
1	0.4%
2	1.6%
3	3.6%
4	7.4%
5	9.5%
Adapted from: Wu BU, Johannes RS, Sun X, et al. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: A large population-based study. <i>Gut</i> 2008;57:1698-1703.	

Figura 3

Este índice es un marcador válido que se utiliza dentro de las primeras 24 horas después del ingreso del paciente, y se ha demostrado que tiene una sensibilidad y especificidad elevadas en comparación con el índice APACHE-II. El valor predictivo positivo del índice de BISAP es del 99%, mientras que su especificidad es del 83% (5) (6).

Por otro lado, los criterios de Marshall modificados también se utilizan para evaluar la gravedad de la pancreatitis aguda. Estos criterios incluyen la evaluación de tres sistemas orgánicos: el sistema respiratorio mediante la PaFi, el sistema cardiovascular a través de la presión arterial sistólica y la función renal por medio de la medición sérica de creatinina. Si se obtiene un puntaje mayor o igual a 2 puntos en cualquiera de estos sistemas, se define la presencia de fallo orgánico.

Las escalas utilizadas para evaluar la gravedad de la pancreatitis aguda tienen limitaciones en cuanto a los parámetros que se utilizan y la necesidad de evaluación. Por esta razón, se han propuesto nuevas escalas y estrategias para estatificar el riesgo de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. Una de ellas es la escala quick SOFA (qSOFA), que fue diseñada inicialmente para detectar de manera temprana pacientes cuyo deterioro se debe a un estado séptico, con el fin de administrar terapia antibiótica de manera oportuna (ver Tabla 4) (7).

SIRS criteria (two or more)	qSOFA criteria (two or more)
36< Temperature>38	Systolic blood pressure <100 mmHg
Respiratory rate > 22/min Heart rate >90 bpm	Respiratory rate >20/ min Glasgow Coma Scale <14
4000>White cell count > 12,000	SIRS: Systemic Inflammatory Response Score: qSOFA:quick
Sequential Organ Failure Assessment.	

Figura 4. Small R, Hendry J, McKay A, McPhee A, Jones G. Is the qSOFA more reliable than SIRS in detecting post-operative PCNL patients requiring escalation of care?. Journal of Clinical Urology. 2012. Doi: 13. 10.1177/2051415819854889.

Aunque la escala qSOFA no fue diseñada específicamente para pacientes con pancreatitis aguda, se ha propuesto su uso en ambientes hospitalarios fuera de la terapia de cuidados intensivos, como en el departamento de urgencias, por ejemplo. Se ha demostrado que esta escala puede predecir la necesidad de admisión a la unidad de cuidados intensivos y el desarrollo de MODS en pacientes con pancreatitis aguda. Además, tiene la ventaja de ser accesible y se puede administrar de manera rápida al momento de elegir una opción terapéutica (8).

Se han creado nuevas estrategias para combinar la sencillez y reproducibilidad de escalas como qSOFA, pero dirigidas específicamente a pacientes con pancreatitis. En el Hospital General de Tianjin, China, se llevó a cabo un estudio de cohorte con el objetivo de validar un modelo que predijera la severidad y mortalidad de los pacientes con pancreatitis utilizando tres parámetros: edad, BUN y lactato.

Los resultados demostraron que este modelo, en forma de normograma, resultó útil para estratificar rápidamente a los pacientes con pancreatitis aguda. Además, se trata de una herramienta validada que puede guiar el manejo temprano de estos pacientes. (9)

CONCLUSIONES

La pancreatitis aguda es una enfermedad desafiante, y las primeras horas de su desarrollo son vitales para su estratificación y manejo. A medida que han surgido diferentes estrategias para estatificar el riesgo de severidad en los pacientes, se ha encontrado una gran variabilidad entre las escalas y puntuaciones. Por lo tanto, es crucial evaluar cada estrategia y determinar su accesibilidad, reproducibilidad y exactitud para predecir el riesgo de severidad y prescribir una terapéutica adecuada. Se sugiere que la estrategia más útil es aquella que se conoce y es accesible en cada escenario clínico. Por ejemplo, la escala APACHE-II es especialmente efectiva si se usa en la unidad de cuidados intensivos. Sin embargo, escalas como BISAP, qSOFA y algunas nuevas estrategias, muestran mejores resultados en la evaluación inicial del paciente en el departamento de urgencias.

REFERENCIAS

- 1 Fisher WE, Andersen DK, Windsor JA, Dudeja V, Brunicaudi F. Páncreas. In: Brunicaudi F, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE. eds. Schwartz. Principios de Cirugía, 11e. McGraw Hill; 2020. Accessed noviembre 09, 2022. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2958§ionid=250642900>
- 2 Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Pancreatitis Aguda, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009
- 3 Fernández Castroagudín J, Iglesias Canle J, Domínguez Muñoz JE. Estratificación del riesgo: marcadores bioquímicos y escalas pronósticas en la pancreatitis aguda. *Med Intensiva* 2003;27(2):93-100.
- 4 Rodríguez-Varón A, Muñoz-Velandia OM, Agreda-Rudenko D, García-Consuegra E. Concordancia entre las escalas Marshall, Ranson y APACHE II como estimadoras de la morbilidad y mortalidad en pancreatitis aguda. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2020;35(3):298-303. <https://doi.org/10.22516/25007440.457>
- 5 Gompertz M. Índice clínico de gravedad de pancreatitis aguda: BISAP (Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis). *Revista Medica de Chile.* 2012;42:977-983.
- 6 García-Revilla OV, Correa-López LE, Rubio-Ramos RI, Loo-Valverde M. Comparación de las escalas APACHE II y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital de Perú. *Rev Fac Med Hum* 2020;20(4):574-580. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000400574&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i4.2873>.
- 7 Pedraza F, Monares E, Galindo CA, Rodriguez JH, Valles, A, Suárez AC. 200 días de qSOFA, detección temprana de sepsis y disminución del riesgo. *Med Crit* 2017;31(5):265-267.
- 8 Rasch S, Pichleimer EA, Phillip V, Mayr U, Schmid RM, Huber W, Lahmer T. Prediction of Outcome in Acute Pancreatitis by the qSOFA and the New ERAP Score. *Gigestive Diseases and Sciences* 2022;67:1371-1378. <https://doi.org/10.1007/s10620-021-06945-z>
- 9 Caifeng L, Ren Q, Wang Z, Wang G. Early prediction of in-hospital mortality in acute pancreatitis: a retrospective observational cohort study based on a large multicentre critical care database. *BMJ Open* 2020;10(12):e041893. doi: 10.1136/bmjopen-2020-041893.