



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Médico Cirujano

AUTORA:

Alegre Paredes, Rosario del Carmen (orcid.org/0000-0002-4337-3144)

ASESOR:

Mg. Bazo Alvarez, Juan Carlos (orcid.org/0000-0002-6169-8049)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades no Transmisibles

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Promoción de la salud, nutrición y salud complementaria

TRUJILLO – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BAZO ALVAREZ JUAN CARLOS, docente de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda", cuyo autor es ALEGRE PAREDES ROSARIO DEL CARMEN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 26 de Octubre del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BAZO ALVAREZ JUAN CARLOS DNI: 43368545 ORCID: 0000-0002-6169-8049	Firmado electrónicamente por: JBAZOA el 26-10- 2024 06:16:59

Código documento Trilce: TRI - 0887707



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, ALEGRE PAREDES ROSARIO DEL CARMEN estudiante de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD de la escuela profesional de MEDICINA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
ROSARIO DEL CARMEN ALEGRE PAREDES DNI: 73025037 ORCID: 0000-0002-4337-3144	Firmado electrónicamente por: DALEGREPA198 el 26- 10-2024 17:37:55

Código documento Trilce: TRI - 0887709

DEDICATORIA

A Dios por la vida y las fuerzas que me brinda día a día para culminar mis estudios y además de la sabiduría para convertirme en una gran profesional.

A mis padres por ser motor, motivo y ejemplo para cumplir todos mis sueños y metas trazadas, además ser modelo de superación para mis hermanos.

A la carrera profesional de medicina por convertirme en un instrumento que me permita brindar una atención de calidad y además por permitirme transmitir esperanza y alivio a los enfermos.

AGRADECIMIENTO

A las autoridades y al personal estadístico del Hospital de Huaraz por la autorización y el apoyo desinteresado brindado en la recaudación y revisión de las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico de pancreatitis.

A los médicos de las diferentes rotaciones del Hospital de Huaraz por impartirme sus conocimientos tanto teóricos y prácticos durante mi formación en el año de internado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	ii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA.....	8
III. RESULTADOS	15
IV. DISCUSIÓN	20
V. CONCLUSIONES	23
VI. RECOMENDACIONES.....	24
REFERENCIAS.....	25
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score Panc-3 como predictor de severidad de la pancreatitis aguda.....	15
Tabla 2. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del Apache II como predictor de severidad de la pancreatitis aguda.....	16
Tabla 3. Sensibilidad, especificidad del score Panc 3 en adultos.....	18
Tabla 4. Sensibilidad, especificidad del score Panc 3 en adultos mayores.....	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Curva de ROC del score Panc-3 Y Apache II como predictores de severidad de la pancreatitis aguda.....	17
---	----

RESUMEN

El objetivo fue evaluar la sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda. Investigación de tipo aplicada, de diseño analítico de pruebas diagnósticas (sensibilidad (S) y especificidad (E)). Se trabajo con un total de 284 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda. Resultados: El Score Panc-3 tuvo una S: 72%, E: 12%, VPP: 57%, VPN: 20% y el odds ratio diagnostico fue de 0,361. El Score Apache II tuvo una S: 75%, E: 93%, VPP: 58%, VPN: 18% y el odds ratio diagnostico fue de 0,321. El área de la curva ROC del score Panc-3 fue mayor en comparación al Apache II (AUC: 0,872; IC 95% de 0,810-0,933). Concluyendo que el Score Panc-3 y Apache II permiten identificar los casos de severidad de pancreatitis aguda.

Palabras clave: Sensibilidad, especificidad, Panc-3, Apache II.

ABSTRACT

The objective was to evaluate the sensitivity and specificity of the Panc-3 and Apache-II scores as predictors of acute pancreatitis severity. Applied research, analytical design of diagnostic tests (sensitivity (S) and specificity (S)). A total of 284 patients diagnosed with acute pancreatitis were studied. Results: The Panc-3 Score had a S: 72%, Sp: 12%, PPV: 57%, NPV: 20% and the diagnostic odds ratio was 0.361. The Apache II Score had a S: 75%, Sp: 93%, PPV: 58%, NPV: 18% and the diagnostic odds ratio was 0.321. The area of the ROC curve of the Panc-3 score was higher compared to the Apache II (AUC: 0.872; 95% CI 0.810-0.933). Concluding that the Panc-3 and Apache II scores allow identifying cases of severity of acute pancreatitis.

Keywords: Sensitivity, specificity, Panc-3, Apache II.

I. INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda (PA) es una patología asociada al dolor abdominal consultada en el servicio de emergencia y para su atención requiere hospitalización. Muchos de estos no se complican y tienden a recuperarse rápidamente, en un menor grupo de casos es grave, la mortalidad en la región es del 5 al 10%.¹

La PA es frecuente en todo el mundo, está relacionada con una elevada morbimortalidad y costes del sistema sanitario. Su incidencia es de 34 por 100 mil personas. Aproximadamente el 35% de los pacientes con PA en urgencias son dados de alta tras recibir atención ambulatoria, lo que afecta a la incidencia real de la enfermedad.²

En Brasil se presenta 15,9 casos por cien mil hab., México registró del 3% y según el MINSA, Perú tiene 28 casos por 100.000 hab. Aproximadamente el 70% de todos los casos notificados son principalmente de etiología biliar.³

Muchos de los casos de PA son leves por lo que son dados de alta a los pocos días, aproximadamente el 2% de los pacientes con PA fallecen, dependiendo de la causa, las recaídas oscilan entre el 0,6% y el 5,6%. La pancreatitis relacionada con el alcohol aumenta el riesgo de recaída.⁴

Cuando un paciente con pancreatitis aguda ingresa en el hospital, debe evaluarse la gravedad inicial y la insuficiencia orgánica (especialmente la afectación respiratoria, cardiovascular o renal).⁵ El diagnóstico correcto de una pancreatitis aguda, moderada o grave influye en el tratamiento y el pronóstico. La severidad de la pancreatitis puede evaluarse mediante numerosos sistemas de clasificación como Ranson, Apache II, Bisap, Glasgow, Panc3. ⁶

El sistema de clasificación APACHE II incluye la predicción de evaluación de la severidad que incluye la detección de desequilibrios fisiológicos que amenazan la existencia del paciente y se basa en la identificación de modificaciones en resultados fisiológicas y análisis de laboratorio. ⁷

Actualmente el puntaje PANC 3 es un instrumento útil en el abordaje de la pancreatitis aguda, debido a su alta eficacia, de fácil aplicación y rápidos resultados, lo que permite la clasificación de los casos y el tratamiento precoz.⁸

Ambas clasificaciones son eficaces para predecir la severidad de la patología y de defunción, aunque ninguno de los dos instrumentos es universalmente fiable para todos los tipos de pancreatitis aguda (debido al estadio de enfermedad; por ejemplo, el score de APACHE II al ingreso no es confiable para diagnosticar necrosis pancreática ni pancreatitis severa); por tanto, dichos scores no deben sustituir el juicio clínico.^{9, 10}

Cómo problema de investigación: ¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda?

El empleo oportuno de los scores de severidad de la PA permite tener un mejor pronóstico, ya que permite brindar un tratamiento y cuidado oportuno al paciente, lo que generará una disminución de las tasas de morbimortalidad que genera esta patología, actualmente se ha observado que las investigaciones realizadas no evalúan estas dos escalas juntas sino realizan estudios comparativos con otras escalas, por ejemplo Bisap, Ranson; además la investigación se desarrollara en un Hospital de Ancash; ya que a la fecha nose encontró estudios desarrollados en dicha localidad.

El objetivo general es: Evaluar la sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda.

- Determinar si la sensibilidad, especificidad del score Panc 3 varía según la edad (adultos vs adultos mayores).

La PA genera hospitalizaciones frecuentes por problemas gastrointestinales y su frecuencia continúa aumentando en todo el mundo. La gravedad varía ampliamente, desde leve que requiere tratamiento conservador hasta un estado grave y complejo con elevada morbimortalidad.¹¹

Se clasifica en: leve, definida por la ausencia de daño orgánico y presencia de lesiones locales y sistemáticas. Los pacientes de riesgo intermedio presentan alteración transitoria y/o complicaciones locales o sistémicas. Considerando que, grave es un defecto orgánico persistente que afecta a uno o más órganos.¹²

La incidencia de PA se incrementa a la alta prevalencia de obesidad y cálculos biliares. Fumar cigarrillos aumenta el riesgo de pancreatitis no biliar porque el mecanismo no está claro y puede aumentar el daño pancreático inducido por el alcohol. El aumento de la mortalidad por pancreatitis aguda se debe al síndrome inflamatorio sistémico y falla orgánica en las 2 primeras semanas, luego de 2 semanas por sepsis y sus complicaciones.¹³

La patogénesis comienza con la hiperestimulación pancreática, la obstrucción del conducto, el aumento de la presión del conducto, el reflujo activo de tripsina y la activación incontrolada de la tripsina de las células acinares. La autodisolución y las molestias de la glándula son consecuencia de la acrecentación de las enzimas pancreáticas.¹⁴

Es importante definir la severidad de la PA para distinguir los casos peligrosos que necesitan cuidados intensivos, la identificación oportuna de pacientes que requieren derivación inmediata a cuidados más rigurosos y clasificar a aquellos con insuficiencia orgánica crónica y complicaciones locales o sistémicas.¹⁵

Las presentaciones de PA incluyen dolor abdominal epigástrico o difuso (80–95%), náuseas y vómitos (40–80%), distensión abdominal, fiebre, disnea, irritabilidad e irritabilidad, con pirexia, baja saturación de oxígeno, taquipnea, taquicardia, hipotensión, defensa abdominal, íleo y/o oliguria.¹⁶

La registro médico debe incluir un examen exhaustivo de los posibles factores etiológicos, como la litiasis biliar, la obesidad, el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, la hiperlipidemia y los medicamentos que pueden precipitar la enfermedad, reconociendo que varios factores desencadenantes pueden contribuir a la enfermedad.¹⁷

Un diagnóstico de PA precisa 2 de 3 criterios: (1) molestia abdominal coincidente con PA, (2) amilasa o lipasa sérica de 3 o mayor el límite superior de lo normal y (3) resultado coincidente con PA en pruebas cruzadas, imágenes abdominales seccionales [en adultos: tomografía computarizada (CT) o resonancia magnética (MRI); en niños CT, MRI o en algunos casos ultrasonido transabdominal (TUS)].

18

Se requiere precaución, ya que los dos primeros criterios por sí solos pueden no identificar a una cuarta parte de los pacientes con pancreatitis aguda, mientras

que diagnostican incorrectamente a uno de cada diez pacientes con pancreatitis aguda.¹⁹

El Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) es un sistema bien establecido basado en la suposición de la gravedad de la enfermedad empleado mayormente en la UCI; utiliza una puntuación basada en 12 mediciones fisiológicas de rutina (temperatura rectal, presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, oxigenación, Ph arterial, K sérico, Na sérico, creatinina sérica, hematocrito, recuento de glóbulos blancos y escala de Glasgow), más la edad y enfermedad crónica; los puntuaciones van de 0 a 71; cada variable tiene una puntuación de 0 a 4 puntos. La puntuación es diferente entre un paciente intervenido quirúrgicamente y un paciente no intervenido quirúrgicamente; un valor ≥ 8 significa riesgo de muerte y si se incrementa el desenlace fatal.^{20, 21}

En Turquía se identificó que APACHE II tiene una curva ROC de 0,823 y una sensibilidad (S) del 99%; una especificidad (E) del 25%; un valor predictivo negativo (VPN) del 87% y un valor predictivo positivo (VPP) del 86% en la predicción de severidad de la PA. También en la India se identificó que el score APACHE tiene una elevada sensibilidad (93%); otro estudio en el mismo país halló una sensibilidad del 79% y una curva ROC de 0,863 para predecir la severidad de la PA. Además en China también se observó que tiene un valor bajo la curva ROC de 0,69 de predecir la severidad de la PA; y en Hungría tuvo un valor de la curva ROC de 0,80 como marcador de severidad.^{22, 23,24,25,26}

El PANC 3 Score, fue desarrollado por Brown el año 2007, es considerada rápida y eficaz; está definido por los siguientes parámetros: hematocrito (Hcto) $> 44\text{mg/dl}$, índice de masa corporal (IMC) $\geq 30\text{ kg/m}^2$ y derrame pleural observado en una radiografía de tórax, los cuales al estar presentes indican severidad. Una puntuación de 3 puntos indica la severidad de la enfermedad y una puntuación menor a 3 puntos no indica severidad.²⁷

Un estudio desarrollado en Ecuador identificó que el score PANC 3 tiene significancia estadística en predecir la severidad de la pancreatitis ($p < 0,001$). Por otro lado, en una investigación efectuada en Perú se identificó que el PANC3 tiene una S del 73%, E del 100% VPP del 100% y un VPN del 95%.^{28, 29}

La sensibilidad y la especificidad Son las métricas fundamentales y convencionales para evaluar la eficacia diagnóstica de una prueba. Evalúan la discriminación diagnóstica de una prueba en relación con un criterio de referencia que se considera que representa la verdad.

“La sensibilidad (S) denota la capacidad de la prueba para identificar a un individuo con una afección, lo que refleja su S a la presencia de la enfermedad. Se utiliza terminología probabilística para medir su manifestación: la presencia de la enfermedad. ¿cuál es la eventualidad de que el resultado sea positivo? La respuesta es una expresión en términos de probabilidad condicional: $S = VP/VP+FN$; donde VP (verdadero positivo); FN (Falso negativo). Estos cálculos se pueden apreciar en el Método de análisis de datos. La especificidad (E) denota la capacidad de la prueba para clasificar correctamente a los individuos como sanos (no enfermos) cuando realmente lo están. Se define como la probabilidad condicional: $E = VN/VN+FP$; donde VN (Verdadero negativo) y FP (Falso positivo)”.³⁰

“La PA es un trastorno gastrointestinal importante que conduce a la hospitalización. Se trata de una inflamación grave del páncreas, un órgano esencial que produce enzimas digestivas y hormonas que controlan los niveles de glucosa en sangre. Esta afección se da por la activación temprana de las enzimas digestivas en el páncreas, dando lugar a autodigestión e inflamación. La PA es una enfermedad gastrointestinal predominante que da lugar a hospitalizaciones a nivel mundial, y su frecuencia está aumentando en varios países”.³¹

“Tras el diagnóstico de PA, es fundamental evaluar la gravedad de la enfermedad para anticipar la probabilidad de una evolución clínica grave que pueda derivar en insuficiencia orgánica y muerte. Esta evaluación es esencial para establecer el tratamiento inicial adecuado y las opciones de tratamiento futuras”.³²

“La gravedad de la PA se evalúa en función de la aparición de insuficiencia orgánica y las consecuencias locales, que se clasifican principalmente según la Clasificación Revisada de Atlanta. La PA grave, caracterizada por una insuficiencia orgánica persistente más allá de las 48 horas, puede dar lugar a una tasa de mortalidad de hasta el 43% durante el primer episodio. Los pacientes

con PA grave necesitan monitoreo en la UCI y apoyo para las funciones circulatoria, pulmonar, renal y hepatobiliar para mitigar el riesgo de secuelas de la insuficiencia orgánica”.³³

“Se han establecido numerosos modelos de pronóstico que incluyen variables de riesgo relacionadas con el paciente, mediciones de laboratorio y sistemas de puntuación para anticipar la PA grave en las primeras etapas de avance de la enfermedad. A pesar de la disponibilidad de varias herramientas de predicción, ningún método ha demostrado ser inequívocamente mejor que otros en comparaciones exhaustivas. Lamentablemente, nuestra capacidad para pronosticar la gravedad de la pancreatitis aguda en sus primeras etapas es limitada, con una precisión de alrededor del 80%”.³⁴

“Los primeros cuidados durante las primeras 72 horas posteriores al diagnóstico de PA son cruciales, ya que pueden afectar las consecuencias clínicas de la afección. El cuidado inicial de la pancreatitis biliar, que incluye la valoración de la enfermedad, la reanimación con líquidos, el manejo del dolor, el soporte nutricional, la administración de antibióticos y la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), es crucial en el tratamiento de la PA”.³¹

“Los recientes avances en la reanimación con líquidos, incluidos los objetivos del tratamiento, el tipo, el ritmo, el volumen y la duración, han impulsado un cambio de paradigma desde la hidratación agresiva con solución salina normal a una estrategia de hidratación no agresiva y dirigida a objetivos con solución de Ringer lactato. Los datos que corroboran los beneficios terapéuticos de la alimentación enteral temprana son cada vez más definitivos”.³⁵

“El uso sistemático de antibióticos preventivos suele estar restringido, y recientemente se ha examinado un protocolo de antibióticos basado en procalcitonina para diferenciar entre inflamación e infección en pacientes con pancreatitis aguda. Se recomienda una CPRE urgente (dentro de las 24 horas) para individuos con pancreatitis y colangitis biliar, pero no para aquellos sin colangitis”.³⁶

“Se examina en profundidad la estrategia de tratamiento para pacientes con complicaciones locales de PA, especialmente aquellos con pancreatitis necrotizante infectada, incluidas las indicaciones, el tiempo, los factores

anatómicos y la elección de las técnicas de intervención. Además, la terapia de convalecencia, que abarca la colecistectomía para la pancreatitis por cálculos biliares, los agentes reductores de lípidos para la pancreatitis aguda inducida por hipertrigliceridemia y el abandono del alcohol para la pancreatitis alcohólica, es crucial para mejorar el pronóstico y prevenir la recurrencia en pacientes con PA".³⁷

II. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada.

Diseño de investigación: Analítico de pruebas diagnósticas (sensibilidad y especificidad)

Variables y operacionalización

- Variable 1: Apache II
- Variable 2: Score Panc 3.
- Variable 3: **Severidad** de pancreatitis aguda. (Gold standard: Nivel severo)

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Sistema de puntuación final
Variable 1: Score Panc 3	Utiliza pruebas disponibles para predecir la severidad de la PA.	Información obtenida de las historias clínicas luego de la aplicación del score Panc 3	Parámetros de evaluación	IMC > 30 Kg/m ²	Intervalo	"Panc 3: presencia de tres indicadores señala la severidad de la enfermedad".
				Hematocrito > 44%	Nominal dicotómica	
				Derrame pleural	Nominal dicotómica	
Variable 2: Apache II	Puntuación que facilita predecir la severidad de la PA.	Información obtenida de las historias clínicas luego de la de Apache II.	Variables fisiológicas	Temperatura rectal	Intervalo	"Apache II: ≥ 8 significa riesgo de muerte y si se incrementa el desenlace fatal".
				Presión arterial media	Intervalo	
				Frecuencia cardiaca	Intervalo	
				Frecuencia respiratoria	Intervalo	

				Oxigenación	Intervalo	
				Ph arterial	Intervalo	
				K sérico	Intervalo	
				Na sérico	Intervalo	
				Creatinina sérica	Intervalo	
				Hematocrito	Intervalo	
				Recuento de glóbulos blancos	Intervalo	
				Escala de Glasgow	Intervalo	
			Edad	≤ 44 años 45-54 años 55-64 años 65-74 años ≥ 75 años	Intervalo	
			Enfermedad crónica	Sin enfermedad crónica Con enfermedad crónica	Nominal dicotómica	
Variable3: Pancreatitis aguda	Inflamación pancreática rápida producida por la activación de enzimas digestivas.	Diagnóstico encontrado en la historia clínica, posterior a la aplicación de los criterios de ATLANTA	Clasificación de severidad de pancreatitis	Nivel 1: Leve Nivel 2: moderada a severa Nivel 3: Severa	Nominal dicotómica	“Persistencia de manifestaciones clínicas tanto orgánicas como sistémicas dentro y mayores a

						las 48 horas indica severidad de la enfermedad”.
--	--	--	--	--	--	--

Población, muestra y muestreo

Población.

Conformada por los pacientes con PA atendidos en el Hospital nivel II-2 de Ancash en los años 2018-2023.

Criterios de inclusión

- Paciente con diagnóstico de PA, ≥ 18 años, de ambos sexos, atendidos en emergencia, hospitalización o unidad de cuidados intensivos, con exámenes auxiliares dirigidos a detectar PA severa y con estudios necesarios para valorar el score Panc 3 y Apache II.

Criterios de exclusión

- Pacientes con HC incompleta e ilegible, con pancreatitis crónica, cáncer de páncreas, colangitis y cólico renal.

Muestra

Se utilizó el software Epidat 4.1; se consideró un nivel de confianza del 95% y una potencia de 80%. Tomando como referencia del estudio desarrollado por “Rathnakar; la S y la E de la prueba 1 (Panc 3) S: 82,6% y E: 91,3% y para la prueba 2 (APACHE II) S: 77,9% y E: 96,6%”.²⁷

[1] Tamaños de muestra. Pruebas diagnósticas. Grupos independientes:

Datos:

Sensibilidad esperada:
 Prueba 1: 82,600%
 Prueba 2: 91,300%

Especificidad esperada:
 Prueba 1: 77,900%
 Prueba 2: 96,600%

Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Enfermos	No enfermos	Total
80,0	235	49	284

Se requirieron 284 pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda.

Muestreo

Muestreo probabilístico aleatorio simple; debido a que las historias clínicas tuvieron la misma probabilidad de ser elegidas.

Técnicas e instrumentos de recolección

El score Panc3 elaborado el 2007 por Brown es una herramienta rápida que permite el reconocimiento de la severidad de la PA, evalúa 3 parámetros como hematocrito (Hcto) > 44mg/dl, índice de masa corporal (IMC) \geq 30 kg/m² y derrame pleural observado en una radiografía de tórax; la presencia de estos tres indicadores señala la severidad de la enfermedad. Estudios desarrollados por Díaz y Abanto indican la S y E del instrumento en la estimación de la severidad de la PA. ^{28, 29} (Anexo N°2)

El score Apache II es el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation elaborado en 1985 por Knaus, evalúa 12 variables fisiológicas (temperatura rectal, presión arterial media, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, oxigenación, Ph arterial, K sérico, Na sérico, creatinina sérica, hematocrito, recuento de glóbulos blancos y escala de Glasgow), más la edad y enfermedad crónica; cada variable tiene una puntuación de 0 a 4 puntos. Las puntuaciones van de 0 a 71 para ello se suma las variables fisiológicas (A) + edad (B) + enfermedad crónica (C).

La puntuación total es diferente entre un paciente intervenido quirúrgicamente y un paciente no intervenido quirúrgicamente. un valor \geq 8 puntos significan riesgo de muerte y si se incrementa el desenlace es fatal. Investigaciones

realizadas por Harshit, Bardakci, Chauhan, Sun, Mikó indican la S y E del instrumento en la estimación de la severidad de la PA. ^{22, 23,24,25,26} (Anexo N°2)

Predicción de mortalidad del APACHE II (%)	
Puntaje	No quirúrgicos
0-4pts	4%
5-9 pts	8%
10-14 pts	12%
15-19 pts	25%
20-24 pts	40%
25-29 pts	50%
30-34 pts	70%
> 35 pts	80%

La validez se determinó mediante el juicio de expertos para lo cual lo conformaron 4 médicos especialistas en cirugía; los cuales debieron indicar la validez del instrumento.(Anexo N°3)

Por la naturaleza del estudio nose realizara la confiabilidad debido a que se trabajaron con los registros médicos de PA.

Procedimientos

- Concluido el proyecto de tesis se envió al comité de ética para su aprobación y emisión de resolución.
- Se envió un oficio al director, solicitando acceder al nosocomio.
- Obtenido el documento se hizo conocimiento al responsable de estadística el cual nos brindó el acceso a los registros médicos de los pacientes con PA en los años 2018 al 2023.
- Posteriormente se revisó los registros médicos de PA; según los parámetros de selección.
- Seguidamente los registros se agruparon en 2 grupos (presencia de severidad y sin presencia de severidad, cotejando con el “Gold estándar” efectuada en la investigación “Criterios de Atlanta”. (Anexo N°4)
- Los datos observados se registraron en el instrumento.

Método de análisis de datos

Recogidos los datos, mediante las herramientas estadísticas se hizo una base de datos empleando el software SPSS v29.0 se analizó la información. Los hallazgos se presentaron en tablas bidimensionales. A través de un modelo de regresión logística se dedujo la sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y el Odds ratio diagnóstico con IC al 95%; se consideró significativo si $p \leq 0,05$; de ambas pruebas y se construyó la curva ROC de ambas escalas.

“Cálculo de la sensibilidad y especificidad de los scores Panc-3 y Apache-II como predictores de severidad de pancreatitis aguda”

		Severidad de PA (criterios de Atlanta)		
		Positivo	Negativo	
scores Panc- 3/Apache- II	Positivo	VP (a)	FP (b)	Total positivos (a+b)
	Negativo	FN (c)	VN (d)	Total negativos (c+d)
		Total de enfermos (a+c)	Total de no enfermos (b+d)	Total (a+b+c+d)

VP: Verdaderos Positivos: Hallazgo positivo en individuos con PA severa.

VN: Verdaderos Negativos: Hallazgo negativo en individuos con PA no severa.

FP: Falsos Positivos: Hallazgo positivo en individuos con PA no severa.

FN: Falsos Negativos: Hallazgo negativo en individuos con PA severa.

Sensibilidad: Probabilidad de hallazgo positivo de una prueba en personas que tienen la enfermedad.

Valor predictivo positivo (VPP): Eventualidad de que un individuo con un resultado positivo tenga realmente la enfermedad.

Valor predictivo negativo (VPN): Eventualidad de que un individuo con un resultado negativo esté libre de la enfermedad.

Odds ratio diagnóstico (DOR): Marcador estadístico que mide la fuerza de la correlación entre el riesgo y la patología.

Donde se calculó:

- Sensibilidad: $a/a+c$
- Especificidad: $d/b+d$
- VPP: $a/a+b$
- VPN: $d/c+d$
- Odds ratio diagnóstico: $(a/c)/(b/d)$

Aspectos éticos

“Finalizado el proyecto fue revisado por el Comité de ética de Medicina UCV. Se consideró los 3 principios biomédicos: No maleficencia, beneficencia y justicia.

No maleficencia: No produjo ningún daño a los pacientes porque solo se recogió información de los registros médicos. **Beneficencia:** Los resultados generaron evidencia de los scores predictores de severidad; y permitieron aplicarlo en la práctica clínica. **Justicia:** Los datos recopilados se manejaron confidencialmente por la autora del estudio. En toda la investigación se aplicó las Normas Vancouver, y finalizado el estudio se sometió al software antiplagio Turnitin.”³⁸

III. RESULTADOS

Tabla 1. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score Panc-3 como predictor de severidad de la pancreatitis aguda.

Score Panc-3	Severidad de la pancreatitis aguda.		
	Si	No	TOTAL
≥ 3 puntos	128	94	222
< 3 puntos	49	13	62
TOTAL	177	107	284

OR: 0,361 IC 95%: 0,185-0,704

Fuente: Ficha de recopilación de información.

Sensibilidad: $VP/(VP+FN)$: sustituyendo: $128/(128+49) = 72\%$.

Especificidad: $VN/(VN+FP)$ sustituyendo: $13/(13+94) = 12\%$.

Valor predictivo positivo: $VP/(VP+FP)$ sustituyendo: $128/(128+94) = 57\%$

Valor predictivo negativo: $VN/(VN+FN)$ sustituyendo: $13/(13+49) = 20\%$.

Odds ratio diagnóstico: $(VP/FN)/(FP/FN)$ sustituyendo: $(128/49)/(94/13)$: 0,361;
IC 95%: 0,185-0,704.

La S del Score Panc-3 fue del 72%, la E del 12%, el VPP fue 57%, el VPN del 20% y el odds ratio diagnóstico fue de 0,361.

Tabla 2. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del Apache II como predictor de severidad de la pancreatitis aguda.

Apache II	Severidad de la pancreatitis aguda.		
	Si	No	TOTAL
≥ 8 puntos	134	97	231
< 8 puntos	43	10	53
TOTAL	177	107	284
p= 0,002	OR: 0,321	IC 95%: 0,154-0,671	

Fuente: Ficha de recopilación de información.

Sensibilidad: $VP/(VP+FN)$: sustituyendo: $134/(134+43) = 75\%$

Especificidad: $VN/(VN+FP)$ sustituyendo: $10/(10+97) = 93\%$.

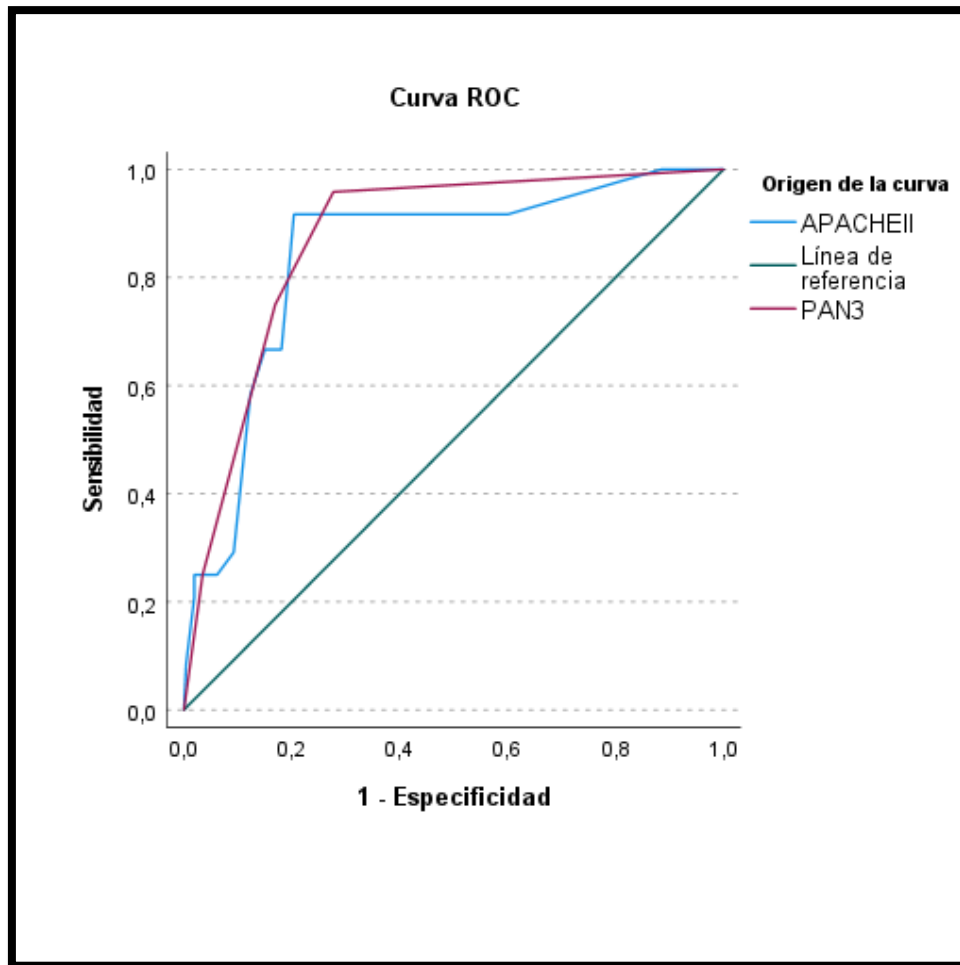
Valor predictivo positivo: $VP/(VP+FP)$ sustituyendo: $134/(134+97) = 58\%$.

Valor predictivo negativo: $VN/(VN+FN)$ sustituyendo: $10/(10+43) = 18\%$.

Odds ratio diagnóstico: $(VP/FN)/(FP/FN)$ sustituyendo: $(134/43)/(97/10) = 0,321$;
IC 95%: 0,154-0,671.

La S del Score Apache II fue del 75%, la E del 93%, el VPP 58% y el VPP del 18% y el odds ratio diagnóstico fue de 0,321.

Figura 1: Curva de ROC del score Panc-3 Y Apache II como predictores de severidad de la pancreatitis aguda



Fuente: Ficha de recopilación de información.

Área bajo la curva ROC					
Variables de resultado de prueba	Área	Desv. Error	p	IC 95%	
				Límite inferior	Límite superior
PAN3	,872	,031	,000	,810	,933
APACHEII	,842	,041	,000	,761	,923

El score Panc-3 fue mayor en comparación al Apache II, debido a que tiene un VPP en la identificación de la severidad de la PA, con un valor bajo la curva de 0,872 y un IC 95%: 0,810-0,933.

Tabla 3. Sensibilidad, especificidad del score Panc 3 en adultos.

Score Panc-3	Severidad de la pancreatitis		TOTAL
	Si	No	
≥ 3 puntos	78	37	115
< 3 puntos	33	58	91
TOTAL	111	95	206

Sensibilidad: $VP/(VP+FN)$: reemplazando: $78 / (78+33) = 70\%$.

Especificidad: $VN/(VN+FP)$ reemplazando: $58 / (58+37) = 61\%$.

La sensibilidad del Score Panc-3 en adultos fue del 70% y la especificidad del 61%.

Tabla 4. Sensibilidad, especificidad del score Panc 3 en adultos mayores.

Score Panc-3	Severidad de la pancreatitis		TOTAL
	Si	No	
≥ 3 puntos	37	12	49
< 3 puntos	5	24	29
TOTAL	42	36	78

Sensibilidad: $VP/(VP+FN)$: reemplazando: $37/(37+5) = 88\%$.

Especificidad: $VN/(VN+FP)$ reemplazando: $24/(24+12) = 66\%$.

La sensibilidad del Score Panc-3 en adultos mayores fue del 88% y la especificidad del 66%.

IV. DISCUSIÓN

El Score Panc-3 tuvo una sensibilidad alta en el diagnóstico de la severidad de la PA y en cuanto a la especificidad fue baja. Por otro lado el Score Apache presentó una sensibilidad alta en el diagnóstico de la severidad de la PA y una especificidad baja. Mientras según grupo etareo se identificó que el Score Panc-3 tuvo una mayor sensibilidad y especificidad en los adultos mayores.

Comparando los resultados de acuerdo con Harshit et al. el 2018 en la India observó hallazgos similares con nuestro estudio donde el score APACHE II tuvo un área bajo la curva ROC de 0,834; este resultado es similar debido a que en ambas investigaciones se buscó identificar la severidad de la pancreatitis aguda a pesar que hubo diferencias de cantidad muestral donde el estudio de Harshit trabajo con un total de 50 casos y la investigación abarco un total de 284 casos.²² Por otro lado Bardakçı et al. el 2022 en Turquía, halló un dato diferente al estudio en que el Score APACHE II tuvo una S: 87,5%; E: 86,1%; VPN: 99,2%; VPP: 25% y un AUC: 0,840. Este resultado es diferente a nuestras observaciones debido a que la investigación solo consideró pancreatitis de causa biliar mientras que en nuestro estudio se consideró pancreatitis de diversas etiologías.²³

Tambien Chauhan et al. el 2022 en la india tambien identificó un resultado similar al nuestro, ya que el score APACHE II tuvo un AUC de 0,863 y una sensibilidad del 79%. Este hallazgo es similar a la investigación porque en ambos estudios se trabajó con adultos y adultos mayores.²⁴ Dato contradictorio encontró Sun et al. 2021, la AUC del score APACHE II fue de 0,69. Esto producto de que la muestra se evaluó de manera retrospectiva y solo dentro de las 24 horas al diagnóstico en comparación al estudio donde se valoró hasta 72 horas al ingreso.²⁵ Resultado similar con mayor valor en el área bajo la curva del score APACHE II señalo Mikó et al. el 2019 (AUC:0,91), el autor evidenció que este score es más preciso pero se limita su aplicación solo a pacientes ingresados a la UCI por lo que no es adecuado para la predicción temprana de severidad, además incluye 12 ítems que resulta engorrosa su aplicación.²⁶

Cotejando nuestros hallazgos con la investigación de Rathnakar en la India el 2017 observamos resultados mayores sobre las puntuaciones de Panc-3

(S:82,6%; E:77,9%; VPP: 59% Y VPN: 92%) y Apache II (S: 91,3%, E: 96,6%; VPP: 91% Y VPN: 96%). Estas diferencias superiores con el estudio se deben a que esta investigación fue de tipo prospectiva a comparación con nuestros hallazgos obtenidos se realizaron de manera retrospectiva, por otro lado también este estudio tuvo un periodo de evaluación de un año, además el score APACHE II es un buen predictor de severidad cuando se utiliza luego de las 24 horas al ingreso. La PA se agrava de acuerdo con la respuesta inmunológica, si está más intensa se correlaciona con una agresión más severa al paciente. El secuestro de líquido en el espacio extravascular resultante de los canales capilares permeables causa una depleción sustancial de líquido y hemoconcentración.²⁷

También Díaz el 2019 en Ecuador identificó que el Score Panc-3 y Apache II, son buenos predictores de severidad de la pancreatitis aguda, a su vez menciona que el Panc-3 debe recomendarse su uso debido a su rapidez para su aplicación y esto se debe a los pocos ítems que evalúa, pero el Apache II predice con mayor exactitud la mortalidad en los pacientes con PA.²⁸ También Abanto en Perú el 2021 identificó valores superiores al estudio donde el Panc-3 tuvo una S: 73%, E: 100% VPP: 100% y un VPN: 95%; estos valores difieren con el estudio ya que Abanto aplicó el score solo al ingreso al nosocomio, mientras que en nuestro estudio se aplicó hasta 72 horas al ingreso hospitalario.²⁹

Dentro de las implicancias clínicas del estudio tenemos, que la no identificación oportuna de la severidad de la PA puede incrementar las complicaciones de la enfermedad como la falla multiorgánica, sepsis e incluso la muerte por tanto se recomienda evaluar precozmente la severidad de la pancreatitis aguda, para instaurar un tratamiento correctivo y evitar las secuelas, días de hospitalización y mayor predisposición a adquirir alguna infección intrahospitalaria que genera mayor ausencia laboral y abandono familiar cuando los pacientes presentan complicaciones, siendo éstas mayormente prevenibles en los casos de pancreatitis aguda.

La principal debilidad del estudio fue que el tamaño muestral fue limitado, por lo que se debe acrecentar el tamaño muestral para mejorar la precisión de ambos scores, además el diseño retrospectivo puede dar lugar a un sesgo porque no

se sabe con exactitud si la información brindada por el paciente en la historia clínica sea confiable, esto a su vez pudo incrementar o reducir la sensibilidad y especificidad de ambas pruebas y para tener un mejor control de las variables como la edad y la presencia de patología crónica, en el estudio se procedió a revisar de acuerdo a la fecha de nacimiento de los pacientes su edad y el historial médico que registre el antecedente de alguna comorbilidad crónica. Por otro lado el cálculo del valor predictivo positivo no está afinado ya que no se encontró la prevalencia de severidad de pancreatitis aguda.

por lo tanto para futuras investigaciones se debe incrementar la cantidad muestral para mejorar la precisión y además se debe incluir diversas instituciones para demostrar la eficacia de los scores. La fortaleza de la investigación es que la investigación permitió conocer la predicción de severidad de la PA mediante los scores de Panc-3 y Apache II. en un Hospital nivel II-2 de Ancash.

V. CONCLUSIONES

El Score Panc-3 tuvo una S: 72%, E: 12%, VPP: 57%, VPN: 20% y el DOR: 0,361.

El Score Apache II presentó una S: 75%, E: 93%, VPP: 58% y VPN: 18% y el DOR: 0,321.

El área de la curva ROC del score Panc-3 fue mayor en comparación al Apache II.

El Score Panc-3 tuvo una mayor sensibilidad y especificidad en los adultos mayores en comparación con los adultos.

VI. RECOMENDACIONES

Los profesionales de la salud deben aplicar el Score Panc-3 y Apache II para predecir la severidad de la PA.

Desarrollar investigaciones de diseño de cohorte con mayor muestra tanto para el Score Panc-3 y Apache II en la identificación de severidad de la PA de esta manera se logrará una mejor precisión y menor riesgo de error.

Realizar investigaciones que permitan identificar que variables se encuentran relacionadas con la severidad de la PA.

VII. REFERENCIAS

1. Navarro S. Historical review of our knowledge of acute pancreatitis. Revisión histórica de algunos conocimientos sobre pancreatitis aguda. Gastroenterología y hepatología. [Internet] 2018 [citado el 29 de marzo 2024]; 41(2): 143.e1–143.e10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2017.11.004>
2. Muñoz D, Medina R, Botache WF, Arrieta RE. Pancreatitis aguda: Puntos clave. Revisión argumentativa de la literatura. Rev Colomb Cir. [Internet] 2023 [citado el 29 de marzo 2024];38:339-51. Disponible en: <https://doi.org/10.30944/20117582.2206>
3. Jamanca H, Cano L. Factores pronósticos de severidad en pancreatitis aguda en un hospital peruano. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet] 2020 [citado el 29 de marzo 2024]; 20(1):14-19. Disponible en: <https://DOI10.25176/RFMH.v20i1.2543>
4. Forsmark CE, Vege SS, Wilcox CM. Acute Pancreatitis. N Engl J Med. [Internet] 2016 [citado el 29 de marzo 2024];375(20):1972-1981. <https://doi:10.1056/NEJMra1505202>
5. Mohy-ud-din N, Morrissey S. Pancreatitis. [Actualizado el 4 de julio de 2023]. En: StatPearls [Internet]. Isla del Tesoro (FL): StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538337/>
6. Leppäniemi A., Tolonen M., Tarasconi A., Lohse H.A.S., Gamberini E., Kirkpatrick A.W., Ball C.G., Parry N., Sartelli M., Wolbrink D.R.J., et al. WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. World J. Emerg. Surg. [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 14:27. Disponible en: <https://doi:10.1186/s13017-019-0247-0>.
7. Alvarez M, Ramirez I. y Castro, E. Escala Apache II. Revista Electrónica de Portales. 2018. [citado el 29 de marzo 2024]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/escala-apache-ii/>
8. Brown A, James T, Dyson T, & Grunckenmeier D. The panc 3 score: a rapid and accurate test for predicting severity on presentation in acute pancreatitis. Journal of clinical gastroenterology. [Internet] 2007 [citado el 29 de marzo 2024]; 41(9): 855–858. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/O1.mcq.0000248005.73075.e4>

9. Mederos MA, Reber HA, Girgis MD. Acute Pancreatitis: A Review [published correction appears in JAMA. [Internet] 2021 [citado el 29 de marzo 2024];325(23):2405. JAMA. 2021;325(4):382-390. Disponible en: <https://doi:10.1001/jama.2020.20317>
10. Lujano L, Pérez J, Durán E, Serralde A. Correlación entre criterios clínicos, bioquímicos y tomográficos para evaluar la gravedad de la pancreatitis aguda. Rev. esp. enferm. dig. [Internet] 2010 [citado el 29 de marzo 2024]; 102(6): 376-380. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082010000600006&lng=es.
11. Gapp J, Tariq A, Chandra S. Acute Pancreatitis. [Updated 2023 Feb 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482468/>
12. Venkatesh NR, Vijayakumar C, Balasubramanian G, et al. Comparison of Different Scoring Systems in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Prospective Observational Study. Cureus. [Internet] 2020 [citado el 29 de marzo 2024];12(2):e6943. Disponible en: <https://doi:10.7759/cureus.6943>
13. Jung HK, Tae CH, Song KH, et al. 2020 Seoul Consensus on the Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux Disease. J Neurogastroenterol Motil. [Internet] 2021 [citado el 29 de marzo 2024]; 27(4):453-481. <https://doi:10.5056/jnm21077>
14. Panda, C., Kumar, N., Ranjan, M., Kumar, S. PANC 3 score as a simple cost-effective scoring system in predicting severity of acute pancreatitis. International Surgery Journal. [Internet] 2017 [citado el 29 de marzo 2024]; 4(12) Disponible en: <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20175412>
15. Escobar R, Guraieb E, Mansanares A, et al. Sensibilidad, especificidad y confiabilidad de la escala POP en relación con APACHE II como predictores de pancreatitis aguda grave de origen biliar. cir cir. [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024];87 (4):402-409. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/ciru.18000662>.
16. Affonseca, A. Cálculo APACHE II y evolución clínica de pacientes con pancreatitis aguda atendidos en un Hospital Universitario. Revista internacional de revisión de gestión de la salud. [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 5(3). Disponible en:

<https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA681547810&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=25261606&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon~f8a5e75a>

17. Díaz, L. Comparison between Panc3 score and Apache II score to predict severity in acute pancreatitis in Carlos Andrade Marin Speciality Hospital. *Cambios rev. Méd.* [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 18(2): 58-64. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/download/542/262?inline=1>
18. Marulanda, H., Otero, W., & Otero, E. Pancreatitis aguda: una complicación infrecuente de las gastrostomías por migración del balón interno. Reporte de un caso y revisión de literatura. *Revista Colombiana De Gastroenterología.* [Internet] 2021 [citado el 29 de marzo 2024]; 36(1): 81–86. Disponible en: <https://doi.org/10.22516/25007440.427>
19. Álvarez, P., Dobles, T. Pancreatitis aguda: fisiopatología y manejo inicial. *Acta méd. Costarricense.* [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 61(1): 13-21. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022019000100013&lng=en
20. Ramírez A, Vázquez L, Blandy A, Valdés I, Martínez A, Davas R. APACHE II como predictor de mortalidad en una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias.* [Internet] 2020 [citado el 29 de marzo 2024]; 19 (3). Disponible en: <https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/739>
21. Escobar R, Guraieb E, Mansanares A, Sánchez EA. Sensitivity, specificity and reliability of the POP score vs. APACHE II score as predictors of severe acute biliary pancreatitis. *Cir Cir.* [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 87(4):402-409. Disponible en: <http://doi:10.24875/CIRU.18000662>
22. Harshit A, Singh M. A comparison of APACHE II, BISAP, Ranson score and modified CTSI to predict severity of acute pancreatitis according to the 2012 revised Atlanta Classification. *Rep Gastroenterol (Oxf).* 2018 [citado el 29 de marzo 2024]; 6(2):127-131. Disponible en: <http://doi:10.1093/gastro/gox029>
23. 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.* [Internet] 2022 [citado el 29 de marzo 2024]; 28:967-73. Disponible en: <http://doi:10.14744/tjtes.2021.51892>
24. Chauhan R, Saxena N, Kapur N, Kardam D. Comparison of modified Glasgow-Imrie, Ranson, and Apache II scoring systems in predicting the severity of acute pancreatitis. *Pol Przegl Chir.* [Internet] 2022 [citado el 29 de marzo 2024];95(1):6-12. Disponible en: <http://doi:10.5604/01.3001.0015.8384>
25. Sun HW, Lu JY, Weng YX, et al. Accurate prediction of acute pancreatitis severity with integrative blood molecular measurements. *Aging (Albany NY).* [Internet] 2021 [citado el 29 de marzo 2024];13(6):8817-8834. Disponible en: <http://doi:10.18632/aging.202689>
26. Mikó A, Vigh É, Mátrai P, et al. Computed Tomography Severity Index vs. Other Indices in the Prediction of Severity and Mortality in Acute Pancreatitis: A Predictive Accuracy Meta-analysis. *Front Physiol.* [Internet] 2019 [citado el 29 de marzo 2024]; 10:1002. <http://doi:10.3389/fphys.2019.01002>
27. Rathnakar SK, Vishnu VH, Muniyappa S, Prasath A. Accuracy and Predictability of PANC-3 Scoring System over APACHE II in Acute Pancreatitis: A Prospective Study. *J Clin Diagn Res.* [Internet] 2017 [citado el 29 de marzo 2024];11(2):10-13. Disponible en: <http://doi:10.7860/JCDR/2017/23168.9375>
28. Díaz L, Novillo L. Comparación de Panc3 con Apache II como escalas predictoras de severidad en pancreatitis aguda en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. *CAMBios-HECAM* [Internet] 2020 [citado el 29 de marzo 2024]; 18(2):58-4. Fecha de acceso 28 de febrero del 2024. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/542Gra>
29. Abanto P, Vásquez A. Utilidad de la escala PANC 3 como predictor de severidad en pacientes con pancreatitis aguda. *Rev. gastroenterol. Perú.* [Internet] 2021 [citado el 29 de marzo 2024]; 41(1): 27-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.47892/rqp.2021.411.1240>.
30. Vizcaíno G. Importancia del cálculo de la sensibilidad, la especificidad y otros parámetro estadístico en el uso de las pruebas de diagnóstico clínico y de laboratorio. *Medicina y laboratorio.* [Internet] 2017 [citado el 29 de marzo

2024]; 23: 365-386.Disponible en:
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883697/importancia-calculo-sensibilidad-y-especificidad.pdf>

31. Song Y, Lee SH. Recent Treatment Strategies for Acute Pancreatitis. *J Clin Med.* 2024;13(4):978. doi:10.3390/jcm13040978
32. Krishna SG, Kamboj AK, Hart PA, Hinton A, Conwell DL. The Changing Epidemiology of Acute Pancreatitis Hospitalizations: A Decade of Trends and the Impact of Chronic Pancreatitis. *Pancreas.* 2017;46(4):482-488. doi:10.1097/MPA.0000000000000783
33. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013;62(1):102-111. doi:10.1136/gutjnl-2012-302779
34. Deng LH, Hu C, Cai WH, et al. Plasma cytokines can help to identify the development of severe acute pancreatitis on admission. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(28):e7312. doi:10.1097/MD.00000000000007312
35. Lee PJ, Papachristou GI. New insights into acute pancreatitis. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2019;16(8):479-496. doi:10.1038/s41575-019-0158-2
36. de-Madaria E, Buxbaum JL, Maisonneuve P, et al. Aggressive or Moderate Fluid Resuscitation in Acute Pancreatitis. *N Engl J Med.* 2022;387(11):989-1000. doi:10.1056/NEJMoa2202884
37. Buxbaum JL, Quezada M, Da B, et al. Early Aggressive Hydration Hastens Clinical Improvement in Mild Acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2017;112(5):797-803. doi:10.1038/ajg.2017.40
38. Piscoya JA. Principios éticos en la investigación biomédica *Rev Soc Peru Med Interna.* [Internet] 2018 [citado el 29 de marzo 2024];31(4):159-164. Disponible en:
<https://medicinainterna.net.pe/sites/default/files/SPMI%202018-4%20159-164.pdf>

ANEXOS

Anexo N° 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Datos generales:

Fecha: _____ N° historia clínica: _____ N° Ficha: _____

Características clinicoepidemiológicas:

Edad: _____ Sexo: _____

Pancreatitis aguda: Si () No ()

Panc 3:

- IMC: _____
- Hematocrito: _____
- Derrame pleural: _____

Apache II:

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación:	> 499	350-499	200-349		< 200				
Si FiO2 ≥ 0.5 (AaDO2)					> 70	61-70		56-60	< 56
Si FiO2 ≤ 0.5 (paO2)									
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas							

- Panc 3 (la presencia de estos tres indicadores señala la severidad de la enfermedad)
- Apache II (una puntuación ≥ 8 significa riesgo de muerte y si se incrementa el desenlace fatal)

Anexo N°2: Evaluación por juicio de expertos

Universidad César Vallejo

Facultad de ciencias de la salud

Escuela profesional de medicina

Validación del instrumento por el juicio de expertos

Experto:

Grado académico:

Fecha:

Título:

Instrumento de evaluación: Ficha de recolección de datos

Variable (ítems)	Respuesta positiva (1pts)	Respuesta negativa (0pts)
1. La ficha de recolección de datos permite cumplir con los objetivos de la investigación.	x	
2. Existe congruencia entre el problema, el objetivo y la hipótesis de la investigación.	x	
3. Las principales variables de la investigación están consideradas en el instrumento.	x	
4. Los datos complementarios de la investigación son adecuados.	x	
5. Están especificadas con claridad las preguntas relacionadas con la hipótesis de investigación.	x	
6. Las formas de aplicación del instrumento son adecuadas.	x	
7. La estructura del instrumento es óptima.	x	
8. La ficha de recolección de datos es posible aplicarlo a otros estudios similares	x	
9. El orden de las preguntas es adecuado.	x	
10. El vocabulario es correcto.	x	
11. El número de preguntas es suficiente o muy amplio.	x	
12. Las preguntas tienen carácter de excluyentes.	x	
TOTAL	12	

FIRMA Y SELLO



Anexo N° 3


Pancreatitis leve	Si	No
Sin falla orgánica		
Sin complicaciones locales/sistemáticas		
Pancreatitis moderadamente severa	Si	No
Falla orgánica que resuelve < 48 horas y/o		
Complicaciones locales/sistémicas sin falla orgánica persistente		
Pancreatitis severa	Si	No
Falla orgánica (>48 horas)		

*Complicación local: colecciones abdominales, necrosis peri o pancreática, Pseudoquiste.

*Falla orgánica: Según score de Marshall modificado.

Anexo N° 4

Historial y detalles de búsqueda  Descargar  Borrar

Buscar	Comportamiento	Detalles	Consulta	Resultados	Tiempo
#6	...	>	Buscar: PANC 3	2,441	09:56:27
#5	...	>	Buscar: APACHE II	14.668	09:56:14
#4	...	>	Buscar: PUNTUACIÓN PANC 3	36	09:55:57
#3	...	>	Buscar: PUNTUACIÓN APACHE II	10,819	09:55:20
#2	...	 >	Búsqueda: Predictores de gravedad de la pancreatitis aguda	720	09:55:03
#1	...	>	Búsqueda: PANCREATITIS AGUDA	80.208	09:54:28

Mostrando 1 a 6 de 6 entradas

Fuente: Pubmed

Anexo N° 5

Análisis de pruebas diagnósticas patrón de oro (evolución clínica) vs Criterios de Atlanta)

Resultado de la prueba	Verdadero diagnostico	
	Enfermo	Sano
Positivo	Verdaderos positivos = (VP)	Falsos positivos = (FP)
Negativo	Falsos negativos = (FN)	Verdaderos negativos = (VN)
Sensibilidad = $\frac{VP}{VP+FN}$		Valor predictivo positivo = $\frac{VP}{VP+FP}$
Especificidad = $\frac{VN}{VN+FP}$		Valor predictivo negativo = $\frac{VN}{FN+VN}$
Odds ratio diagnóstico = $(VP/FN)/(FP/FN)$		