



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza,
Capacitación e Investigación
Departamento de Investigación



HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

Título del informe técnico final:

Comparación clínica de escala JSS vs. BISAP como predictor de
severidad en pancreatitis en el servicio de Urgencias del Hospital General
de Pachuca en el periodo 2022-2023

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

MC. Luis Eduardo Castillo López Residente Medicina de Urgencias

ASESOR CLÍNICO

M. C. Esp. Irving Fernández López

ASESOR METODOLÓGICO UNIVERSITARIO

Dr. en C. Tomás Eduardo Fernández Martínez

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACION DE POSGRADO DEL ÁREA ACADÉMICA DE MECINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TIRULADO:

"COMPARACIÓN CLÍNICA DE ESCALA JSS VS. BISAP COMO PREDICTOR DE SEVERIDAD EN PANCREATITIS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA EN EL PERIODO 2022-2023"

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN **MEDICINA DE URGENCIAS** QUE SUSTENTA EL MÉDICO CIRUJANO

LUIS EDUARDO CASTILLO LÓPEZ

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DE 2024

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

M.C. ESP. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD.

M. C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA.

DR. EN C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ
COORDINADOR DE POSGRADO.

DR. TOMÁS EDUARDO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ
ESPECIALISTA EN FARMACOLOGÍA Y DOCTOR EN CIENCIAS
CODIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL.

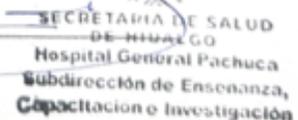
POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

M.C. ESP. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. JOSÉ DOMINGO CASILLAS ENRÍQUEZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

M.C. ESP. LEONORA PEREA GARCÍA
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS

M.C. ESP. IRVING FERNÁNDEZ LÓPEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL





HOSPITAL GENERAL PACHUCA

SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

Pachuca de Soto, Hidalgo, a 18 de diciembre de 2024.

Of. N°: HGP-SECI- -2024

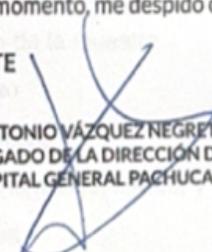
Asunto: Autorización de impresión
de proyecto

M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA (ICsA)
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
PRESENTE

En seguimiento al oficio No. HGP/I-1631/2024 de fecha 16 de diciembre del año en curso (anexo al presente copia simple) donde el comité de Ética en Investigación y el comité de Investigación; autoriza la impresión del trabajo terminal de la C. Dr. Luis Eduardo Castillo López del tercer grado de la especialidad de Medicina de Urgencias, correspondiente al ciclo académico 1° de marzo 2023 a 29 de febrero 2024, cuyo título es "Comparación clínica de escala JSS vs BISAP como predictor de severidad en pancreatitis en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca en el periodo 2022-2023".

Sin más por el momento, me despido de usted enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DR. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL
HOSPITAL GENERAL PACHUCA


DRA. LEONORA PEREA GARCÍA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA DE URGENCIAS


M.C. ESP. IRVING FERNÁNDEZ LÓPEZ
DIRECTOR DE TESIS


DR. EN C. TOMÁS EDUARDO FERNÁNDEZ
MARTÍNEZ
CODIRECTOR DE TESIS


J.J. López
Apoyo Administrativo
Subdirección de Enseñanza


Dr. Jorge Alberto Vázquez Hernández
Coordinador de Subdirección
de Enseñanza


Dr. Ana Dora de Castro Encinas
Subdirectora de Enseñanza, Capacitación
e Investigación

| Índice | Página |
|--|---------------|
| Resumen | 6 |
| I Marco teórico | 7 |
| II Antecedentes | 10 |
| III Justificación | 12 |
| IV Planteamiento del problema | 13 |
| IV.1 Pregunta de investigación | 13 |
| IV.2 Objetivos | 14 |
| IV.3 Hipótesis | 14 |
| V Material y métodos | 15 |
| V.1 Diseño de investigación | 15 |
| V.2 Análisis estadístico de la información | 15 |
| V.3 Ubicación espacio-temporal | 16 |
| V.3.1 Lugar | 16 |
| V.3.2 Tiempo | 16 |
| V.3.3 Persona | 16 |
| V.4. Selección de la población de estudio | 17 |
| V.4.1 Criterios de inclusión | 17 |
| V.4.2 Criterios de exclusión | 17 |
| V.4.3 Criterios de eliminación | 17 |
| V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo | 17 |
| V.5.1 Tamaño de la muestra | 17 |
| V.5.2 Muestreo | 18 |
| V.6 Operacionalización de las variables | 19 |
| V.7 Descripción general del estudio | 29 |
| VI Aspectos éticos | 30 |
| VII Recursos humanos, físicos, y financieros | 31 |
| VIII Resultados | 32 |
| IX Discusión | 42 |
| IX Anexos | 46 |
| X Referencias | 51 |

| Índice de figuras | Página |
|--------------------------|---------------|
| Tabla 1 | 13 |
| Tabla 2 | 31 |
| Tabla 3 | 32 |
| Tabla 4 | 33 |
| Tabla 5 | 34 |
| Tabla 6 | 35 |
| Tabla 7 | 36 |
| Tabla 8 | 36 |
| Tabla 9 | 38 |
| Tabla 10 | 39 |
| Gráfica 1 | 31 |
| Gráfica 2 | 32 |
| Gráfica 3 | 33 |
| Gráfica 4 | 34 |
| Gráfica 5 | 35 |
| Gráfica 6 | 36 |
| Gráfica 7 | 37 |
| Gráfica 8 | 39 |
| Gráfica 9 | 40 |

Resumen

Antecedentes:

La pancreatitis aguda (PA) es una patología multifactorial muy presente en el servicio de urgencias; es multicausal. El tratamiento de la PA depende de la severidad que esta conlleve, se han propuesto múltiples clasificaciones para la misma, por ejemplo la aplicada en norteamérica llamada Bedside Index of Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) con una sensibilidad de 66% y una especificidad del 99%³⁷ y la de la escuela japonesa, la Japanese Severity Score (JSS) la cual cuenta con una sensibilidad del 59%, una especificidad del 92%.¹⁴

Objetivo: Determinar cuál de las clasificaciones JSS vs. BISAP tiene un valor predictivo de severidad de pancreatitis más confiable, mediante un análisis de sensibilidad y especificidad vs severidad final, en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal, analítico, y retrolectivo con muestreo probabilístico de pacientes que fueron atendidos en el servicio de urgencias con diagnóstico de PA durante el periodo 2022-2023. Se realizó un análisis de sensibilidad y especificidad con la variable dependiente: severidad; mediante una comparativa entre los valores predictivos de severidad iniciales vs los valores reales de los pacientes a su egreso.

Resultados: En cuanto a la severidad evaluada por la escala JSS se obtuvo una sensibilidad del 93% con una especificidad del 55%; mientras que la evaluación de severidad obtenida por la escala BISAP se tiene una sensibilidad del 82% con una especificidad del 88%.

Conclusiones: La escala JSS presenta una mejor certeza para determinar el grado de severidad en los pacientes con pancreatitis aguda, en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca; sin embargo, es mejor la escala de BISAP en especificidad, por lo que se concluye que ambas escalas son importantes para poder realizar una mejor estadificación de los pacientes

Palabras claves: severidad, pancreatitis aguda, BISAP, JSS

I. Marco teórico

Definición

Se define la PA según la guía de práctica clínica en México como proceso inflamatorio agudo del páncreas que frecuentemente involucra tejido peripancreático y puede tener afección en órganos y sistemas distantes.^{1,2}

Etiología

La pancreatitis es una enfermedad multifactorial, la cual es de suma importancia conocer la causa de la misma para poder realizar el manejo adecuado de la misma, En primer lugar, tenemos una PA de etiología biliar ya que los cálculos biliares migratorios causan obstrucción transitoria del conducto pancreático, un mecanismo compartido por otras causas reconocidas; En segundo lugar tenemos la PA de etiología alcohólica, la cual requiere de un consumo prolongado de alcohol (de cuatro a cinco bebidas (trago estandar) al día durante un período de más de 5 años) para desarrollar un cuadro de PA secundario al consumo del mismo; Como tercera causa de PA se presenta por la dislipidemia asociada a hipertrigliceridemia, asociado a niveles séricos de triglicéridos que superan los 1000 mg/dL, aunado a la inexistencia de otros factores etiológicos, así como el aumento de la amilasa y lipasa más de 3 veces su valor normal superior.⁴

Fisiopatología

A continuación, se describe de forma breve, la fisiopatología de la PA de acuerdo a sus principales etiologías:

Biliar: La presencia de bilis y/o contenido duodenal en el conducto pancreático desencadena una activación prematura de las enzimas pancreáticas dentro del páncreas, lo que con lleva a auto digestión del tejido pancreático, causando inflamación.⁴

Alcohólica La presencia de alcohol en la circulación sanguínea desencadena espasmos en el esfínter de Oddi, produciendo un reflujo de bilis hacia los conductos pancreáticos, llevando a activación enzimática, digestión del tejido pancreático e inflamación. De igual manera, el alcohol y sus metabolitos tienen un efecto tóxico

directo sobre las células acinares del páncreas y en la activación de las enzimas pancreáticas favoreciendo el proceso fisiopatológico de autodigestión.⁴

Hipertrigliceridemia: El exceso de triglicéridos se transporta como lipoproteínas ricas en triglicéridos (quilomicrones), los cuales son hidrolizados en el páncreas. Esto libera grandes cantidades de ácidos grasos libres, los cuales se transforman en estructuras micelares. Estas estructuras son tóxicas y pueden dañar las plaquetas, el endotelio vascular y las células acinares, resultando en isquemia y acidosis y activación del tripsinógeno, que desencadena el proceso inflamatorio en el tejido pancreático.^{8,19}

Cuadro clínico

El cuadro clínico característico se manifiesta por dolor intenso en abdomen superior de tipo trasfictivo, el dolor puede correrse a la espalda y hombro izquierdo, el dolor se acompaña de náuseas, vómito persistente y en ocasiones fiebre, distensión abdominal, dolor a la palpación abdominal y disminución de ruidos intestinales; también se pueden presentar síntomas de deshidratación severa, como son: confusión mental, piel seca y caliente, latidos cardiacos aumentados, respiración rápida y superficial, presión arterial baja, poca producción de orina

Diagnóstico

El diagnóstico de PA se hace con base en 3 pilares: clínico, bioquímico e imagenológico, al estar presentes 2 de estos, se confirma el diagnóstico de PA.⁵

Clínica: Ya mencionado en el punto anterior.⁶

Laboratorio: principalmente se basa en el aumento de las enzimas pancreáticas amilasa y lipasa considerada significativa al elevarse más de 3 veces por encima de su valor normal superior.

Imagen: La tomografía axial computarizada (TAC) es la técnica de imagen de elección para la valoración de la pancreatitis.

Escalas de severidad

Existen diversas clasificaciones utilizadas para predecir la severidad, así como las complicaciones que vaya presentando el paciente, dentro de las cuales destacan APACHE II, APACHE-O, IMRIE GLASGOW, Harmless puntuación de pancreatitis aguda (HAPS), PANC3, ATLANTA, Balthazar, puntuación de gravedad japonesa (JSS), predicción de resultados de la pancreatitis (POP) y “bedside index of severity in acute pancreatitis” (BISAP).

Tratamiento

El manejo de la PA se basa principalmente en 5 directrices: Fluidoterapia, analgesia, soporte nutricional, tromboprolifaxis y antibioticoterapia.^{20,21,22,23}

Fluidoterapia

Se recomienda realizar una evaluación inicial para saber si el paciente presenta hipovolemia, en caso de presentarla se recomienda un bolo de 10-20 mL/kg para 2 horas posteriormente continuar con 1.5 mL/kg por hora, se recomienda no exceder 3 L en 24 horas o 6 L 48 horas.^{21,22,23}

Analgesia

La causa principal que conlleva a la valoración médica es el dolor, y uno de los objetivos primordiales del tratamiento es el lograr quitar dicho síntoma.²⁶

Soporte nutricional

El inicio temprano de la dieta conlleva a menor estancia hospitalaria y menores complicaciones ya que se previene la atrofia de la mucosa gastrointestinal y se mantiene la función de la mucosa de la barrera gastrointestinal para evitar la traslocación bacteriana²⁸.

Tromboprolifaxis

El uso de las heparinas de bajo peso molecular (HBPM), principalmente la enoxaparina, presenta beneficios en prevenir principalmente la alteración en la microvasculatura pancreática por lo que se sugiere su uso desde el ingreso de los pacientes de manera profiláctica³⁴.

II. Antecedentes

La PA es una enfermedad grave con una alta morbimortalidad, con una incidencia global de 33.74 casos por cada 100,000 personas/año y una mortalidad de 1.16 por 100,000 personas, afecta mayormente al sexo masculino; sin embargo, no existe una diferencia significativa sobre la mortalidad entre sexos, con mayor prevalencia alrededor de los 20 años.^{16,46} En México, las cifras van en promedio de una incidencia de 6 casos por cada 1,000 pacientes, es decir, aproximadamente el 3% de los ingresos anuales al servicio de urgencias, con una evolución a pancreatitis necrotizante del 1-3%, en nuestra institución se tiene un registro ascendente, ya que en el año de 2021 se tiene registro de 77 casos, en el 2022 de 89 casos y en el 2023 de 107 casos.

En promedio se presenta un 84.9% de origen biliar, 15.1 de origen alcohólico y en menor porcentaje por hipertrigliceridemia. El 80% de los casos tiene una evolución leve, sin embargo se presenta el 20% de mortalidad.¹⁶

En uno de los estudios estudio “Eficacia de la escala BISAP para predicción temprana de severidad en pancreatitis aguda biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso” en Cuenca, Ecuador del autor Omar García Revila en el año 2020, realizan una comparativa entre la escala BISAP, APACHE, y Ranson en donde llegan a la conclusión de que la escala de BISAP presenta una mejor sensibilidad para predecir la severidad en la pancreatitis de origen biliar.³⁶

Otro estudio “Comparación de las escalas APACHE II Y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital del Perú” de Aguilar Gaibor y colaboradores en 2016, se realiza una comparativa entre la escala de APACHE II y BISAP y se determina que la escala de APACHE II es más específica para determinar falla orgánica, pero la escala de BISAP presenta mayor sensibilidad para predecir severidad en pancreatitis.³⁷

En otra fuente “Concordancia entre las escalas Marshall, Ranson, y APACHE II como estimadoras de la morbimortalidad en pancreatitis aguda” del autor Alberto Rodríguez Baron y colaboradores en el 2020 realizado en Colombia en el cual no se obtiene un resultado contundente sobre cuál de las clasificaciones (Ranson vs

APACHEII) demuestra una mayor sensibilidad o especificidad para predecir mortalidad en los pacientes.³⁸

Dong Wook Lee en su artículo “Predicting severity of acute pancreatitis” en 2022 establece una serie de ventajas y desventajas de las diferentes escalas con las que se puede predecir la severidad, sin dar una conclusión sobre cuál tiene más ventajas en su uso.³⁹

N. R. Venkatesh en su publicación realizada por dos años en un centro de atención terciaria al sur de la india, “Comparison of different scoring systems in predicting the severity of acute pancreatitis: A prospective observational study” en 2020 realiza un contraste entre las diferentes escalas comentadas antes, y se concluye que la escala de Glasgow modificada presenta la mejor sensibilidad y especificidad como predictor de severidad en pancreatitis.⁴⁰

Karabuga y colaboradores en su artículo “Comparison of the predictive values of CRP, CRP/albumin, RDW, neutrophil/lymphocyte, and platelet/lymphocyte levels in determining the severity of acute pancreatitis in patients with acute pancreatitis according to the BISAP score” realizado en el servicio de Medicina interna y gastroenterología del Hospital de la ciudad de Ankara en 2022 concluye que los valores de CRP/albumina, NLR, PLR y RDW eran estadísticamente significativamente más altos en pacientes con pancreatitis aguda grave en comparación con pancreatitis aguda leve según la puntuación de BISAP y se sugiere como mejor predictor de severidad en pancreatitis.⁴¹

Amulya y colaboradores en su estudio “Comparison of BISAP and Ranson’s score for predicting severe acute pancreatitis and establish the validity of BISAP score” realizado en el Instituto de Ciencias Médicas y de la Salud Shri Guru Ram Rai, Dehradun, India en 2019 concluye que la puntuación de BISAP superó a la puntuación de Ranson en términos de sensibilidad y especificidad para predecir la pancreatitis grave.⁴²

En otra cita donde se realiza comparación de escalas; Borges y colaboradores en el estudio “Comparison of BISAP, NLR and HAPS in predicting severity of acute

pancreatitis, according to the 2012 revision of atlanta classification” elaborado en el Hospital García de Orta en Almada Portugal en 2020, concluyen que BISAP, NLR y HAPS son herramientas valiosas para la estratificación temprana del riesgo y la evaluación del pronóstico en la pancreatitis aguda. La mejor precisión calculada para la predicción de gravedad fue para BISAP.⁴³

Una nueva comparación en el 2022 por Hakan Aydin y colaboradores en su estudio realizado en el Hospital Sadi Konuk en Estambul, Turquía; “Comparison of CCI, BISAP and APACHE II Scoring Systems to Predict Severe Disease in Patients with Mild Acute Pancreatitis: A Retrospective Observational Study” concluyen que el CCI es un sistema de puntuación tan eficaz como las puntuaciones de BISAP y APACHE 2 para predecir la severidad a los 30 días en pacientes con pancreatitis aguda.⁴⁴

Nuevo estudio realizado por Omer Faruk Sefoglu realizado en 70,000 pacientes ingresados en servicios de emergencias en el Hospital Arnavutkoy en Estambul Turquía, con título “Comparison of Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis and Emergency Department SpO₂, Age and Systemic Inflammatory Response Syndrome Scores in Predicting Severe Acute Pancreatitis in Patients with Acute Pancreatitis in the Emergency Department” en 2024, concluye que las puntuaciones BISAP y ED-SAS tuvieron un desempeño similar en la predicción de la severidad en pancreatitis aguda, así como la mortalidad y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos. Como herramienta de fácil cálculo en las primeras etapas de la sala de emergencias, ED-SAS puede ser útil para las decisiones médicas.⁴⁵

III. Justificación

La pancreatitis es una patología común en pacientes que acuden al servicio de urgencias; sin embargo, su clasificación es de alto impacto sobre las metas de tratamiento, así como las pautas a seguir conforme a su gravedad y etiología. Hoy en día existen múltiples clasificaciones para poder evaluar la severidad y las potenciales complicaciones que puede presentarse en los pacientes con pancreatitis sin importar su etiología, hoy en día existen clasificaciones como la Japanese Severity Score (JSS), Ranson (la cual ya ha ido perdiendo aplicación),

Atlanta y BISAP las cuales son las principales a utilizarse en el territorio americano conforme a guías del mismo continente, existen otras clasificaciones como IMRIE Glasgow, POP score, entre muchas otras. Además, cada una de ellas conlleva diferentes parámetros de evaluación, así como diferente costo para poder realizar cada una de ellas. El trabajo presente realizará una comparación entre dos de las escalas más utilizadas, la JSS y BISAP, con la finalidad de establecer cuál de estas genera una mejor predicción de severidad en los paciente con pancreatitis aguda.

IV. Planteamiento del problema

El número de casos de pancreatitis aguda ha ido en aumento en el Hospital General de Pachuca, pasando de 77 casos registrados en el año 2021, 89 casos en el 2022 y hasta 107 en el año 2023, al ser una enfermedad multifactorial y con el incremento de la población mundial, se presentan cada vez más casos con lo que se debe establecer una adecuada clasificación de nuestros pacientes para poder tomar decisiones en cuanto a estancia hospitalaria o los diversos servicios con el fin de no saturar el servicio de urgencias y poder tener un mejor manejo de los mismos.

La pancreatitis aguda es una afección gastrointestinal común de carácter mundial asociado con una considerable morbilidad y aumento de costos en salud^{6,11}.

Con base en esta situación, surge el interés de poder establecer una adecuada clasificación sobre la severidad que se presenta en dicha patología, para así poder crear un consenso sobre qué clasificación es más confiable utilizar en nuestro medio.

Además, esto incluye analizar los recursos con los que se dispone en nuestra institución para realizar dichas clasificaciones, ya que al ser un hospital con recursos limitados, se busca obtener el mayor valor de los mismos y así como para el manejo de estos pacientes en esta institución.

Razón por la cual surge la siguiente pregunta:

IV.1 Pregunta de investigación

¿Qué clasificación para pancreatitis JSS o BISAP es un mejor predictor de severidad en los pacientes en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023?

IV.2 Objetivos

Objetivo General

Determinar cuál de las clasificaciones JSS vs. BISAP tiene un valor predictivo de severidad de pancreatitis más confiable, mediante una comparación entre la sensibilidad y especificidad de ambas escalas al ingreso y egreso, en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023.

Objetivos específicos

- 1) Describir las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con pancreatitis en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023.
- 2) Identificar el nivel de severidad que presentan los pacientes a su ingreso con base en la clasificación JSS y BISAP en los pacientes con pancreatitis en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023.
- 3) Analizar en comparación las escalas JSS y BISAP de acuerdo a la eficacia al predecir la severidad que pueden presentar los pacientes con pancreatitis en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023

IV.3 Hipótesis

Hi: La clasificación de BISAP presenta una mejor sensibilidad y especificidad en la determinación de severidad en los pacientes con pancreatitis en el servicio de urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023

Ho: La clasificación de JSS presenta una mejor sensibilidad y especificidad en la determinación de severidad en los pacientes con pancreatitis en el servicio de urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023

V. Material y métodos

V.1 Diseño de investigación

Es un estudio de tipo transversal, analítico, y retrolectivo

V.2 Análisis estadístico de la información

Análisis univariado

La información fue analizada utilizando el Paquete Estadístico SPSS. Versión 22.0. Las variables cuantitativas se expresaron en medianas con sus respectivos rangos, los resultados se presentarán utilizando tablas, gráficas y cuadros. Se realizaron medidas de tendencia central, así como de las proporciones.

Análisis de sensibilidad y especificidad.

Se dividió a los pacientes en dos grupos partiendo del diagnóstico de pancreatitis en quienes se calificarán de acuerdo a las clasificaciones JSS y BISAP evaluando entre ellas, cuál de las dos predijo con mayor certeza el grado de severidad que dichos pacientes presentan. La comparación de los parámetros de estos datos categóricos se realizó mediante evaluación de la sensibilidad y especificidad generada al ingreso comparado con el egreso del paciente.

La sensibilidad es la proporción de personas realmente enfermas en la población sometida a la prueba de tamizaje (verdaderos positivos)

La especificidad es la proporción de personas realmente no enfermas que se cataloguen así por medio de la prueba de tamizaje (verdaderos negativos)

Se realizó una evaluación de los pacientes conforme a verdaderos positivos, falsos positivos, verdaderos negativos y falsos negativos.

Tabla 1: Sensibilidad y especificidad de una prueba diagnóstica

| Prueba de estudio | Prueba de oro enfermos | Prueba de oro sanos |
|-------------------|--|---|
| Positivos | A= Número de individuos enfermos y positivos | B= Número de individuos sanos y positivos |
| Negativos | C= Número de individuos enfermos negativos | D= Número de individuos sanos y negativos |

Fuente: estadística

Con estos valores obtenemos las siguientes fórmulas para el cálculo de la sensibilidad y especificidad:

$$\text{Sensibilidad: } \frac{A}{A+C}$$

$$\text{Especificidad: } \frac{D}{B+D}$$

V.3 Ubicación espacio-temporal

V.3.1 Lugar

La investigación se llevó a cabo en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca.

V.3.2 Tiempo

La investigación se llevó a cabo durante el periodo de mayo a diciembre 2024, los datos serán obtenidos de expedientes de pacientes que fueron atendidos durante el periodo 2022-2023.

V.3.3 Persona

Expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de pancreatitis.

V.4 Selección de la población de estudio

V.4.1 Criterios de inclusión

- 1) Expedientes de pacientes de ambos sexos
- 2) Expedientes de pacientes mayores de 18 años
- 3) Expedientes de pacientes con diagnóstico de pancreatitis o síntomas sugestivos de pancreatitis.
- 4) Expedientes de pacientes con mediciones simultáneas de los niveles séricos de lipasa más de 3 veces su valor normal.
- 5) Expedientes de pacientes quienes cuenten con una tomografía o ultrasonido sugestivo de pancreatitis

V.4.2 Criterios de exclusión

- 1) Expedientes de pacientes con comorbilidades como sepsis y shock séptico, shock cardiogénico/ obstructivo/ hemorrágico, parada cardíaca, trauma, convulsiones, exceso de actividad muscular, isquemia regional, quemaduras e inhalación de humo, cetoacidosis diabética, déficit de tiamina, cáncer, disfunción hepática, errores innatos del metabolismo, intoxicación por agentes farmacológicos y toxinas a su ingreso.

V.4.3 Criterios de eliminación

- 1) Pacientes con datos incompletos sociodemográficos, clínicos, y de laboratorio.

V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo

V.5.1 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra a utilizar en el estudio se calculó con base en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2(p)(q)}{E^2}$$

Desglose:

n: muestra

z: Corresponde al área debajo de la curva en función del intervalo de confianza que se elige. En caso de elegirse un intervalo de confianza de 95%, este se traduce en 1.96.

p: Variabilidad positiva, de acuerdo a la literatura revisada, en el WATTERFALL STUDY encontraron una tasa de severidad global del 35% por complicaciones de pancreatitis se tomará como variabilidad positiva.

q: Variabilidad negativa, correspondiente a $1-p = 0.95$

e: Margen de error, se consideró de 0.09

$$n = \frac{1.96^2(0.35)(0.95)}{0.09^2}$$
$$n = \frac{1.1294304}{0.0081}$$
$$n = 157$$

De acuerdo al cálculo descrito el tamaño de la muestra correspondió a 157 expedientes.

V.5.2 Muestreo

El muestreo será aleatorio simple el cual consistió en realizar una tabla de números aleatorios en Excel de los expedientes de pacientes atendidos durante el periodo del estudio (191), la tabla contendrá conjuntos de dígitos (0, 1...9) en proporciones iguales de cada grupo se seleccionarán números en un lugar aleatorio de la tabla de dos en dos hasta completar el tamaño de la muestra.

V.6 Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Lipasa, síndrome doloroso abdominal, tomografía

Variable dependiente: Muerte, acidosis, edema agudo pulmonar, desequilibrio hidroelectrolítico

| Variable | Definición conceptual | Definición Operacional | Escala de Medición | Fuente |
|--------------------------------|--|---|--|---------------------|
| Variable dependiente | | | | |
| Muerte | Cese o termino de la vida. | Fallecimiento durante la hospitalización por complicaciones de pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- no | Expedient e clínico |
| Complicaciones de pancreatitis | Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado. | Las complicaciones están relacionadas con el tratamiento de la pancreatitis, se revisarán las que se presenten en el ingreso o durante la hospitalización | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |

| | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|---------------------|
| Hipokalemi a | Es una variable definida como potasio sérico menor de 3.5 | Referida en el expediente clínico y se considerará cuando el valor sea inferior a 3.5 | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Hiperclor emia | Se define como un nivel elevado de cloro en la sangre y es muy infrecuente. | Se considerará cuando sea mayor de 125 mEq/ L | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Edema cerebral | Se define como una acumulación de líquido en los espacios intra o extracelulares del cerebro | Referido en las notas médicas del paciente | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Sobrecarg a de líquidos | Es una expansión del volumen del líquido extracelular por pérdida de la homeostasis. | Los síntomas de la sobrecarga de líquidos incluyen hinchazón de los brazos y las piernas, abdomen hinchado, aumento repentino de peso, tos y dificultad para respirar y menor | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |

| | | | | |
|--|--|---|--|--------------------|
| | | producción de orina | | |
| Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) | Lesión pulmonar, inflamatoria, difusa y aguda, caracterizada por un incremento en la permeabilidad vascular. | Presencia de signos y síntomas de SDRA corroborado por estudios de laboratorio y gabinete | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Tromboembolismo | Condición en la que se forma un coágulo sanguíneo, conocido como trombo, en un vaso sanguíneo, que luego se desplaza hacia otro lugar del cuerpo, bloqueando el flujo de sangre. | El diagnóstico a menudo se basa en una combinación de la historia clínica del paciente, el examen físico y pruebas de imagen como la ecografía Doppler, la tomografía computarizada (angiografía) | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Distrés respiratorio | Es un tipo de disfunción pulmonar aguda y grave que afecta a los pulmones y | El diagnóstico se basa en el examen físico, la radiografía de tórax, así como | Cualitativa dicotómica 1.- Sí | Expediente clínico |

| | | | | |
|---------------------------|---|--|--|--------------------|
| | que se produce como resultado de una enfermedad o lesión. | verificar los niveles de oxígeno en la sangre. | 2.- No | |
| Shock hipovolémico | Es una afección de emergencia en la cual la pérdida grave de sangre o de otro líquido hace que el corazón sea incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo. | El diagnóstico se realizará en función a los signos y síntomas de choque hipovolémico | cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Insuficiencia renal aguda | Ocurre cuando los riñones pierden de repente la capacidad de filtrar los desechos de la sangre. | Su diagnóstico se realiza a través de la exploración clínica y estudios de laboratorio | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Sepsis intrahospitalaria | Es un síndrome de anomalías fisiológicas , patológicas y bioquímicas potencialmente mortales | Se determina en base a datos clínicos y de laboratorio | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |

| | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---------------------|
| | asociadas a una infección . | | | |
| Letargo | Es un estado de <u>somnolencia</u> prolongada causada por ciertas enfermedades. | Presencia de <u>somnolencia</u> prolongada en el paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Estupor | Condición o alteración del estado de la conciencia de una persona en la que se produce una marcada disminución de esta. | Alteración del estado de conciencia en el paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Variable independiente | | | | |
| Edad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo | Tiempo en años que una persona ha vivido desde que nació | Cuantitativa, discreta | Encuesta |
| Ocupación | Situación que ubica a la persona de acuerdo a sus actividades | Actividad laboral que realiza la persona entrevistada en el momento del estudio | Cualitativa Nominal 1.- Hogar 2.- Empleado 3.- Obrero | Encuesta |

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--------------------|
| | | | <p>4.- Comerciante</p> <p>5.- Desempleado</p> <p>5.- Otros</p> | |
| Estado civil | Situación legal de unión entre dos sujetos | Relación legal que tiene el entrevistado con su pareja | <p>Cualitativa, nominal</p> <p>1.- Unión libre</p> <p>2.- Casado</p> <p>3.- Divorciado</p> <p>4.- Viudo</p> <p>5.- Soltero</p> | Encuesta |
| Escolaridad | Periodo de tiempo de una persona asiste a la escuela | El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso | <p>1.- Primaria</p> <p>2.- Secundaria</p> <p>3.- Preparatoria</p> <p>4.- Licenciatura</p> <p>5.- Posgrado</p> <p>6.- Ninguna</p> | Expediente clínico |

| | | | | |
|--|--|---|--|--------------------|
| Sexo | Características biológicas de un individuo que lo clasifica como hombre o mujer | Percepción que tiene el entrevistado con respecto a la pertenencia a ser hombre o mujer | Cualitativa, nominal 1. Mujer 2. Hombre | Expediente clínico |
| Factores desencadenantes de pancreatitis | Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir pancreatitis. | En el caso de la pancreatitis se puede desencadenar por origen metabólico, litiasis vesicular, alcohólica o idiopática. | Cualitativa, nominal 1.- Metabólica 2.- Biliar 3.- Alcohólico 4.- Idiopática | Expediente clínico |
| Signos y síntomas | Signo: Evidencia concreta y medible de una enfermedad. Síntomas: Son las experiencias internas que el paciente siente y comunica al profesional de salud. | En la pancreatitis los signos y síntomas se deben principalmente a la lesión pancreática. | Cualitativa, dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Hipotensión | Disminución persistente de los | Se considerará cuando el | Cualitativa dicotómica | Expediente clínico |

| | | | | |
|----------------|--|--|---|--------------------|
| | niveles de presión arterial, lo que impide que los organos reciban el flujo sanguíneo necesario. | paciente presente una presión sistólica menor a 90 mmHg o una presión diastólica menor a 60 mmHg se debe diagnosticar como hipotensión arterial. | 1.- Sí 2.- No | |
| Taquicardia | Frecuencia excesiva del ritmo de las contracciones cardíacas. | Se considera cuando la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minuto en reposo. | Cualitativa, dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Deshidratación | Perdida excesiva de agua corporal | Se determina durante la exploración física del paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |

| | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|---------------------|
| Pérdida de turgencia de la piel | Signo tardío de deshidratación | Signo que se revisa durante la exploración física del paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Mucosas secas | Signo de deshidratación | Se determina durante la exploración física del paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Astenia | Falta o decaimiento de fuerzas caracterizado por apatía, fatiga física o ausencia de iniciativa. | Referido por el paciente durante el interrogatorio | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Anorexia | Pérdida anormal del apetito | Referido y consignado en expediente cinco durante el interrogatorio al paciente con pancreatitis | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | expedient e clínico |
| Vómitos | Es un acto reflejo complejo e involuntario del | Referido por el paciente | Cualitativa dicotómica | Expedient e clínico |

| | | | | |
|-----------------|--|--|--|---------------------|
| | organismo que implica la expulsión forzada del contenido gástrico a través de la boca. | durante el interrogatorio | 1.- si 2.- no | |
| Dolor abdominal | <u>Dolor</u> que se siente en el área entre el <u>pecho</u> y la <u>ingle</u> | Se determinará en base a lo referido en el expediente clínico durante la exploración física del paciente | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |
| Ingreso a UCI | Es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. Los pacientes candidatos a entrar en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y | Hospitalización en una Unidad de cuidados Intensivos | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expedient e clínico |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|--|--------------------|
| | que por tal requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos | | | |
| Ventilación mecánica | Estrategia terapéutica que consiste en asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida. | Manejo con ventilación mecánica debido a la gravedad del paciente | Cualitativa dicotómica 1.- Sí 2.- No | Expediente clínico |
| Estancia hospitalaria | Periodo de tiempo de hospitalización del paciente | Tiempo en días de hospitalización del paciente | Cuantitativa, discreta | Expediente clínico |

V.7 Descripción general del estudio

Previa autorización del Comité de Ética en investigación y el Comité de Investigación del Hospital General de Pachuca para la realización de la investigación, así como la autorización del consentimiento informado como representantes legales para la utilización de los datos del expediente clínico

Procedimientos:

1.- Se revisaron los registros internos del servicio de urgencias de Hospital General de Pachuca para obtener los nombres de los pacientes atendidos por pancreatitis durante el periodo del estudio.

2. Se registraron los datos sociodemográficos de los pacientes, incluidos la edad y el sexo, los datos de laboratorio iniciales, incluidos los niveles de lipasa séricos, los signos vitales y las enfermedades comórbidas, los desencadenantes sospechosos de la pancreatitis y los resultados.

3. Los datos se recopilaron mediante un formulario de recolección de datos estandarizado. Se revisó el examen clínico completo de rutina parámetros clínicos y evaluación de complicaciones

4. Para las dos clasificaciones necesitamos valores que pueden obtenerse tanto en biometría hemática (BH), química sanguínea (QS), gasometría arterial; una vez realizada la clasificación inicial se formaron tablas con los resultados obtenidos formando 2 grupos, uno para cada clasificación, además, se evaluó el resultado final de cada paciente, es decir, cuál fue el desenlace de este.

5.- Se llenó la hoja de recolección de datos (anexo 1) de cada uno de los expedientes hasta completar la muestra, se procedió a vaciar la información en una hoja de Excel que conformará la base de datos.

6.- Se elaborará la base de datos en paquete estadístico SPSS versión 20.0, con los datos de la tabla de Excel, se llevó a cabo el análisis de los datos

7.- Para la presentación de los resultados se utilizó tablas y gráficos de todas las variables.

VI. Aspectos éticos

Esta investigación cumple con el Reglamento de la Ley General de Salud⁶¹ en materia de investigación para la salud en su Título Segundo relacionado a aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, en sus Artículos 13 al 27, para salvaguardar su integridad y respetando sus derechos. De acuerdo con su Artículo 17 se considera un riesgo “tipo I investigación sin riesgo”. Manifestando que esta investigación, no presenta ningún riesgo que ponga en peligro la integridad de los participantes, garantizando la confidencialidad de su identidad, y de la información obtenida.

Para fines de esta investigación se elaboró consentimiento informado (anexo 2)

VII. Recursos humanos, físicos y financieros

Recursos Humanos

Investigador principal:

MC. Luis Eduardo Castillo López - médico residente de la especialidad de Urgencias

Codirector del trabajo terminal.

Dr. Tomás Eduardo Fernández Martínez – UAEH

Director del trabajo terminal

Dr. Irving Fernández López – Hospital General de Pachuca

Recursos Físicos

Expediente Clínico.

Una computadora con recursos electrónicos y software especializado en análisis estadístico.

Una impresora para entregar los avances y resultados finales.

Recursos materiales

Expedientes clínicos de pacientes con pancreatitis

Hojas para la recopilación de los datos.

Equipo de cómputo con acceso a internet.

Impresora.

Cartuchos de tinta.

Hojas bond tamaño carta y oficio.

Revistas médicas de investigación electrónicas.

Libros de metodología de la investigación.

Recursos financieros

| Rubro | Costo unitario | Cantidad requerida | Costo total |
|--------------------------------|--|--------------------|------------------|
| Equipo de computo | 29,999 | 1 | \$ 29,999 |
| Puerto USB | 100 | 1 | \$ 100 |
| Impresora (cartuchos de tinta) | 600 | 1 | \$ 600 |
| Paquete de hojas blancas | 79 | 1 | \$ 79 |
| Total | | | \$ 30,778 |
| Financiamiento | El presente estudio fue realizado en forma autofinanciable | | |

Resultados

Durante el periodo de evaluación comprendido en este trabajo terminal, se presentaron 191 casos de pancreatitis aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca, de los cuales, por no cumplir con los criterios de inclusión previamente establecidos, se eliminan 18 expedientes, por lo que se trabajó con 173 expedientes clínicos.

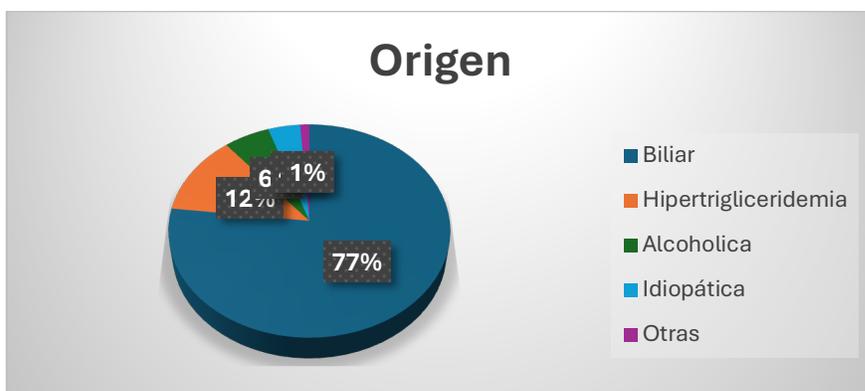
Se presenta una mayor prevalencia de origen biliar en 133 casos (77%); en segundo lugar, de origen metabólico (hipertrigliceridemia) con 21 casos (12%); en tercer lugar, de origen alcohólico con 10 casos (6%); lo cual se observa en la tabla 1 y gráfica 1.

Tabla 1: Causa de la pancreatitis, en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Origen | N | % |
|----------------------|-----|-----|
| Biliar | 133 | 77 |
| Hipertrigliceridemia | 21 | 12 |
| Alcohólica | 10 | 6 |
| Idiopática | 7 | 4 |
| Otras | 2 | 1 |
| Total | 173 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 1: Causa de la pancreatitis en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

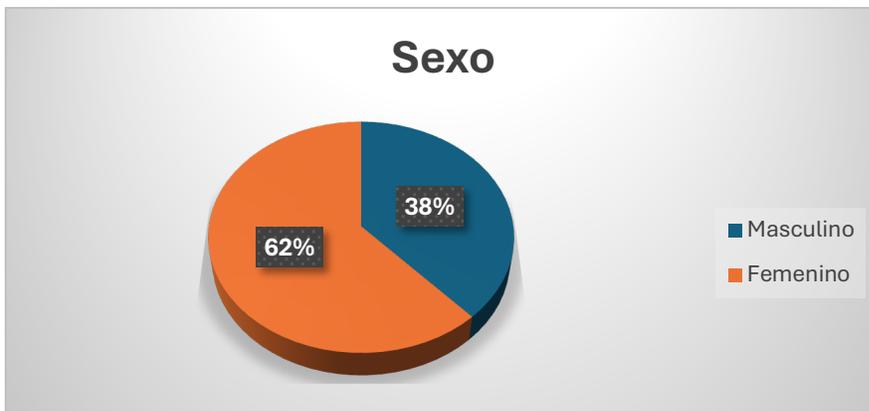
Respecto a la incidencia de la pancreatitis aguda por sexo, se observa mayor número de casos en mujeres con 107 casos (62%), en comparación con 66 casos (38%) registrados de pacientes masculinos; como se observa en la tabla 2 y expresado en la gráfica 2.

Tabla 2: Incidencia por sexo en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Género | N | % |
|-----------|-----|-----|
| Masculino | 66 | 38 |
| Femenino | 107 | 62 |
| Total | 173 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 2: incidencia en porcentaje por sexo en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

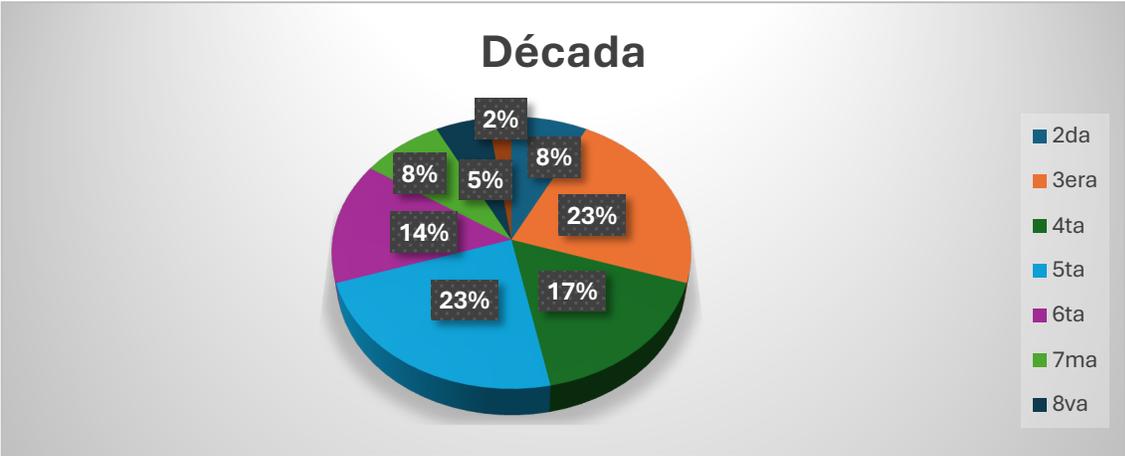
La pancreatitis en relación con la edad se presenta con mayor incidencia en pacientes entre la tercera y quinta década de la vida, con 108 casos equivalente al 62.42% del total; tal como se observa en la tabla 3 y expresado en la gráfica 3.

Tabla 3: Incidencia por grupo etario en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Década | N | % |
|--------|-----|-----|
| 2da | 13 | 8 |
| 3era | 39 | 23 |
| 4ta | 29 | 17 |
| 5ta | 40 | 23 |
| 6ta | 25 | 14 |
| 7ma | 14 | 8 |
| 8va | 9 | 5 |
| 9na | 4 | 2 |
| Total | 173 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 3: Porcentaje de incidencia por grupo etario en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

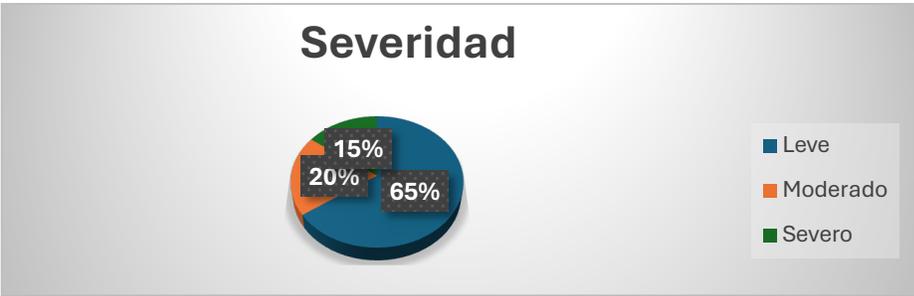
Con respecto a la severidad que se presenta en los pacientes, calculada con la escala de Atlanta, la cual es la más utilizada en la actualidad se observa que el 65% de los casos presentan un curso leve de la patología, un 20% moderado y, por último, un 15% con un curso severo de la enfermedad, como se observa en la tabla 4 y en representado en la gráfica 4; dentro de los casos severos el 73% es de origen biliar, el 12% metabólico, y el 15% idiopática, como se observa en la tabla 5 y es representado en la gráfica 5. En cuanto al egreso de la unidad hospitalaria, el 92% egresó por mejoría, el 7% por defunción, y el 1% por alta voluntaria, representado en la tabla 6 y gráfica 6. Se presentó defunción en el 7% total de los pacientes (12 casos), de las cuales el 67% son de origen biliar (8 casos), 25% de origen metabólico (3 casos) y el 8% (1 caso) idiopático, representado en la tabla 7 y gráfica 7.

Tabla 4: Grado de severidad obtenido de los pacientes con pancreatitis en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022 - diciembre 2023.

| Severidad | N | % |
|-----------|-----|-----|
| Leve | 113 | 65 |
| Moderado | 34 | 20 |
| Severo | 26 | 15 |
| Total | 173 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 4: Grado de severidad de los pacientes con pancreatitis expresado en porcentaje en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



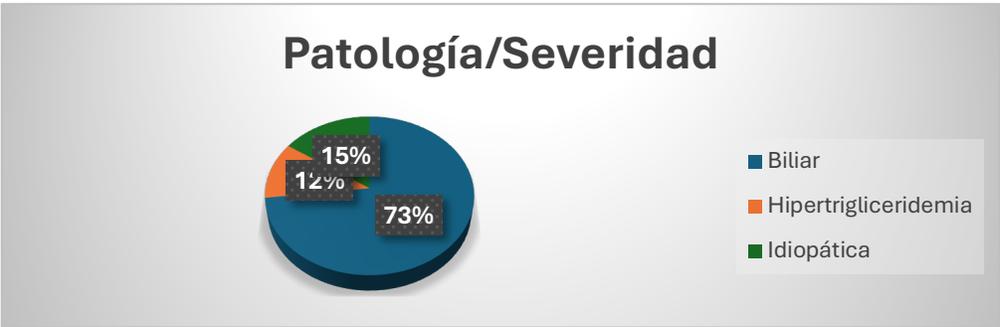
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 5: Causa de pancreatitis en los pacientes con pronóstico severo en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Patología/severidad | N | % |
|----------------------|----|-----|
| Biliar | 19 | 73 |
| Hipertrigliceridemia | 3 | 12 |
| Idiopática | 4 | 15 |
| Total | 26 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 5: Porcentaje de origen de la patología severa en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



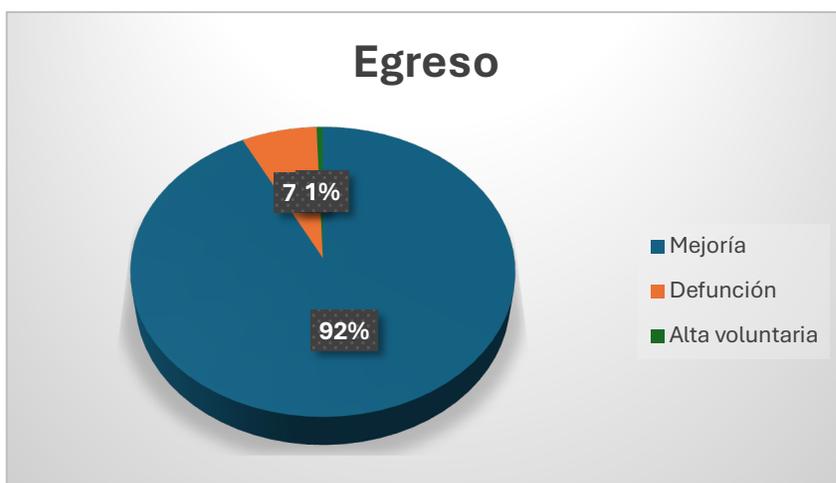
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 6: Motivo de egreso de la unidad hospitalaria en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Motivo de egreso | N | % |
|------------------|-----|-----|
| Mejoría | 160 | 92 |
| Defunción | 12 | 7 |
| Alta voluntaria | 1 | 1 |
| Total | 173 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 6: Motivo de egreso de la unidad hospitalaria representado en porcentajes en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



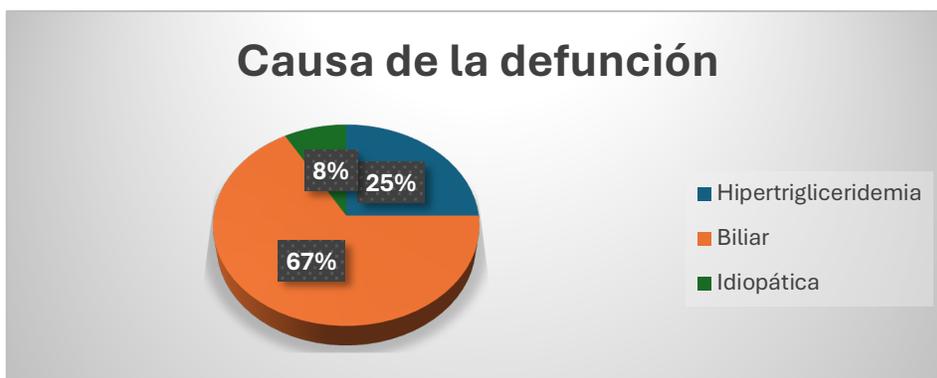
Fuente: Expediente clínico.

Tabla 7: Origen de la pancreatitis aguda que causa la defunción en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| Defunción | N | % |
|----------------------|----|-----|
| Hipertrigliceridemia | 3 | 25 |
| Biliar | 8 | 67 |
| Idiopática | 1 | 8 |
| Total | 12 | 100 |

Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 7: Origen de la pancreatitis aguda que causa la defunción expresada en porcentaje en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

Los días de estancia hospitalaria van desde 1 hasta 44 días, con un promedio de 7 días de estancia hospitalaria con una mediana de 5 días.

Para la determinación de sensibilidad y especificidad de nuestras escalas, no se cuenta con individuos sanos, pues todos se presentan al Servicio de Urgencias con la patología, por lo que se establece entonces que los pacientes serán divididos en las definiciones siguientes para el cálculo:

Positivos

A= Número de individuos enfermos y positivos: Se consideran aquellos pacientes enfermos cuyo nivel de severidad clínica real es coincidente con el predicho por la prueba, aplicable solo al nivel severo.

B= Número de individuos sanos y positivos: Se consideran aquellos pacientes enfermos cuyo nivel de severidad clínica real no coincide y es menor al predicho por la prueba.

Negativos

C= Número de individuos enfermos negativos: Se consideran aquellos pacientes enfermos cuyo nivel de severidad clínica real no coincide y es mayor predicho por la prueba.

D= Número de individuos sanos y negativos: Se estiman como los casos negativos en su resultado, es decir, los casos totales en donde la escala no predice adecuadamente la severidad del paciente.

Se presentan los resultados en la tabla número 8

Tabla 8: Valores para ABCD de JSS y BISAP en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| (n) | JSS | BISAP |
|-----|-----|-------|
| A | 161 | 137 |
| B | 10 | 5 |
| C | 12 | 31 |
| D | 12 | 36 |

Fuente: Expediente clínico.

En cuanto a la severidad evaluada por la escala JSS se obtuvo una sensibilidad del 93% con una especificidad del 55%, como se observa en la tabla 9 y representadas en la gráfica 8; mientras que la evaluación de severidad obtenida por la escala

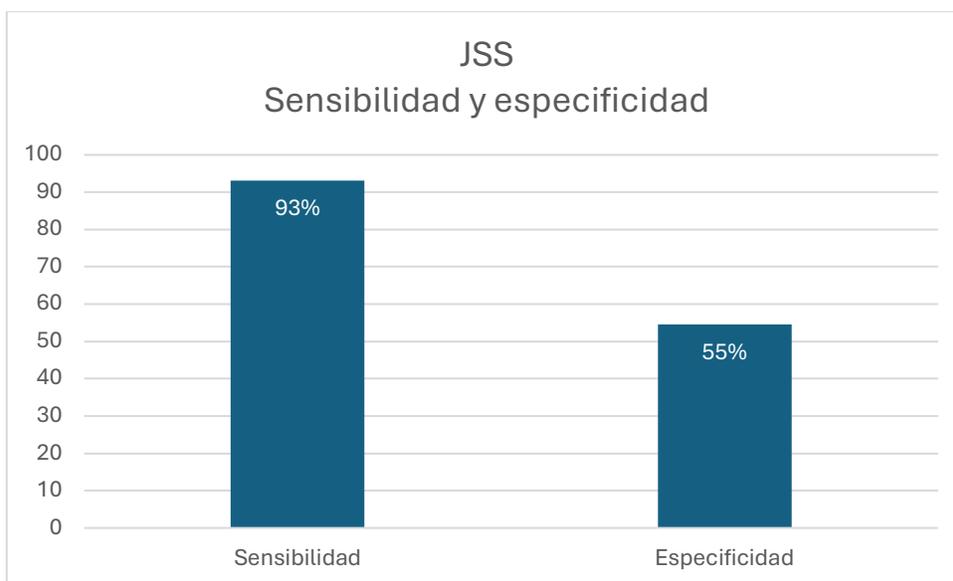
BISAP se tiene una sensibilidad del 82% con una especificidad del 88%, representadas en la tabla 9 y la gráfica 9.

Tabla 9: Sensibilidad y especificidad de la JSS y la BISAP en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.

| | JSS | BISAP |
|-------------------|-----|-------|
| Sensibilidad (%) | 93 | 82 |
| Especificidad (%) | 55 | 88 |

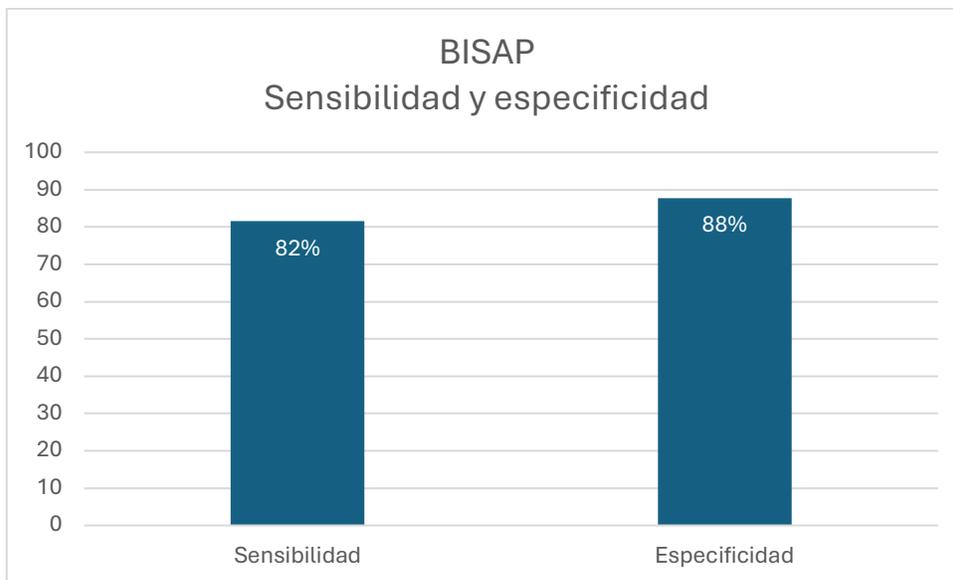
Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 8: Sensibilidad y especificidad de la escala JSS en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

Gráfica 9: Sensibilidad y especificidad de la escala BISAP en pacientes en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2022- diciembre 2023.



Fuente: Expediente clínico.

Discusión

En este trabajo terminal se observa un aumento considerable en la incidencia de casos de pancreatitis aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca, pasando de 77 casos en el año 2021, a 89 en el 2022, y 107 casos en el año 2023; por tal motivo se analizaron las diferentes estadísticas mencionadas, en donde se encontró lo siguiente:

Con respecto a la etiología, quedó evidenciado que el origen biliar es el de importancia mayor pues se encontró en un 77% de los casos, que es un porcentaje similar comparado con el 84% reportado en un estudio realizado por Contreras-Omaña y colaboradores;¹⁶ asimismo, en ambos trabajos se encuentra como segunda causa más frecuente la de origen alcohólico, donde Contreras-Omaña y colaboradores hallaron una incidencia del 15% y en este trabajo se tuvo una incidencia del 10%, por lo que ambos porcentajes nuevamente son parecidos.

En la relación de la pancreatitis aguda con el género se encontraron datos diferentes a los descritos por Jordan Iannuzzi y colaboradores,⁴⁶ quienes refieren no hallar diferencia significativa de la presencia de esta patología entre hombres y mujeres, mientras que en este trabajo se observó una tendencia marcada con un razón de 1.6:1 en pacientes femeninos respecto a los masculinos, con una incidencia del 68% en mujeres contra un 32% en hombres, datos muy similares a lo descrito por Villacis y colaboradores,⁴⁷ quienes encontraron una incidencia para el sexo femenino del 71.9%.

Acercas de la pancreatitis aguda y su relación con la edad, los resultados de este trabajo terminal coinciden con los de Contreras-Omaña y colaboradores, al encontrar que la mayor incidencia de casos de esta patología se presenta en pacientes entre la tercera y quinta década de la vida, con una incidencia del 63% de los casos; además, se muestra que la mayor mortalidad se presenta en este mismo rango de edades, presentando el 75% (8/12) de las defunciones para este grupo etario, por lo que es de suma importancia mantener una gran vigilancia para estos grupos de edades.

Concerniente a la severidad de esta enfermedad, existe una gran concordancia con lo establecido en el estudio WATTERFALL, en el cual se reportó una severidad por pancreatitis del 35%, misma que se confirma en este trabajo al presentarse un grado leve en el 65% (113 casos), un 20% (34 casos) para padecimientos moderados, y un 15% (26 casos) para patología severa, por lo que se concluye que de 3 a 4 pacientes con pancreatitis se presentará una tendencia a la severidad, exhibiendo un mayor número de casos por ser la causa más frecuente en origen biliar (133 casos de origen biliar equivalentes al 77%), lo que de igual forma se confirma al presentarse en este trabajo terminal una incidencia de 8 defunciones de 12 para un porcentaje del 75% que se presentaron por patología de origen biliar.

Como objetivo principal de este trabajo terminal se planteó definir cuál de las 2 clasificaciones, JSS o BISAP, presentaba una certeza mayor al momento de realizar una predicción de la severidad, por lo que se evidenció una mayor sensibilidad con la aplicación de la escala de asociación japonesa de pancreatitis la JSS, con un

93%, con respecto a un 82% con la escala de BISAP; por lo tanto, se concluyó que la JSS presenta un grado mayor de confianza para determinar el pronóstico de severidad. Cabe resaltar que la escala de BISAP no contempla una determinación de severidad moderada, por lo que con los resultados obtenidos presenta una infraestimación de la severidad de las pancreatitis agudas, lo cual se confirmó al encontrar que en 31 casos de 173 expedientes, donde se pronosticó una patología leve y el resultado final (comparado con la escala de Atlanta) presentó una mayor severidad; mientras que no fue así en los casos severos, en donde sólo se presentaron 2 errores al sobreestimar la severidad, en comparación con la escala JSS, la cual solo presentó 2 errores al estimar una severidad leve y ningún error al estimar una patología severa.

Sin embargo, es de llamar la atención que, en el aspecto de la especificidad, se mostró un mayor beneficio al utilizar la escala de BISAP sobre la escala JSS, ya que presentan una especificidad del 88% contra un 55%, respectivamente, para cada una de las escalas; sin embargo, es importante resaltar que no se cuenta con un gran número de pacientes en este trabajo terminal, por lo cual se ve influenciado este resultado al no ser una muestra más representativa. También, es importante tomar en cuenta que no se presentan pacientes sanos, todos los pacientes incluidos en este trabajo terminal presentan ya el diagnóstico confirmado de pancreatitis aguda, aunque para fines prácticos se estableció previamente como se obtiene cada uno de los valores a tomar en cuenta para realizar el cálculo de sensibilidad y especificidad.

Al comparar los resultados mencionados con lo reportado por García Revilla y colaboradores,³⁷ en donde hallaron una sensibilidad del 66% y una especificidad del 99% para la escala de BISAP, mostrando una gran diferencia entre los valores que ellos establecen con los encontrados en nuestro trabajo; de igual manera se realiza la comparativa con las guías japonesas de pancreatitis,¹⁴ quienes establecen una sensibilidad de 59% contra una especificidad del 92%, sin embargo se considera esta posible diferencia por el tamaño de la muestra aplicada en cada uno de los trabajos previamente comentados.

En conclusión, la escala JSS presentó una mejor certeza para determinar el grado de severidad en los pacientes con pancreatitis aguda, según los criterios y protocolos establecidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca; sin embargo, es mejor la escala de BISAP en especificidad, por lo que se concluyó que ambas escalas son importantes para poder realizar una mejor estadificación de los pacientes, además es importante tomar en cuenta la cantidad de recursos con el que cuenta la unidad hospitalaria en donde se desean implementar, ya que la escala de BISAP solo maneja 5 ítems comparado con los 17 ítems que utiliza la JSS para su elaboración.

Anexo 1



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
**Subdirección de Enseñanza,
Capacitación e Investigación**
Departamento de Investigación



**Comparación clínica de escala JSS vs. BISAP como predictor
de severidad en pancreatitis en el servicio de Urgencias del
Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023**

Formulario de Registro para el Protocolo de estudio:

A) Variables sociodemográficas

| | |
|--|---|
| Edad: años | Sexo 1) Femenino 2) Masculino |
| Escolaridad 1) Primaria 2) Secundaria 3) Preparatoria 4) Licenciatura 5) Posgrado | Ocupación 1) Desempleado 2) Empleado 3) Hogar 4) Obrero 5) Comerciante 6) Otros |
| Estado civil 1) Unión libre 2) Soltero 3) Casado 4) Divorciado 5) Viudo | |

B) Factores clínicos

| | | |
|--|--|---|
| <p>Antecedente de pancreatitis</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> | <p>Signos en admisión por urgencias</p> <p>Hipotensión</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Taquicardia</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Piel caliente</p> <p>1) Si</p> <p>2) No</p> <p>Deshidratación</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Perdida de turgencia de la piel</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Mucosas secas</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> | <p>Síntomas en admisión por urgencias</p> <p>Astenia</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Anorexia</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Vomito</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Dolor abdominal</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Disminución del estado de conciencia</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Coma</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> |
|--|--|---|

C) Factores desencadenantes

| | |
|--|---|
| <p>Traumatismos o lesiones</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Cirugías</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Infecciones</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Hipertrigliceridemia</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Otros</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> | <p>Abuso de alcohol</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Embolia pulmonar</p> <p>1) sí</p> <p>2) No</p> <p>Infarto agudo al miocardio</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Medicamentos</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> <p>Litiasis vesicular</p> <p>1) Sí</p> <p>2) No</p> |
|--|---|

D) Exámenes auxiliares

| |
|-----------------|
| Lipasa |
| Amilasa |
| USG pancreático |
| TAC abdominal |

E) Complicaciones de pancreatitis

| | |
|---|--|
| Colecciones pancreáticas 1) Sí 2) No | Distrés respiratorio 1) Sí 2) No |
| Hipopotasemia 1) Sí 2) No | Infarto agudo al miocardio 1) Sí 2) No |
| Hipercloremia 1) Sí 2) No | Edema cerebral 1) Sí 2) No |
| Somnolencia 1) Sí 2) No | Shock hipovolémico 1) Sí 2) No |
| Insuficiencia renal aguda 1) Sí 2) No | Sepsis intrahospitalaria 1) Sí 2) No |
| Letargo estupor 1) Sí 2) No | Necrosis pancreática 1) Sí 2) No |
| Otros: | |

F) Estancia hospitalaria

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| Estancia hospitalaria en UCI días | Muerte 1) Sí 2) No |
|--------------------------------------|--------------------------|

G) Severidad por JSS

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Puntos por escala | 1) Leve 2) Moderado 3) Severo |
|-------------------|-------------------------------------|

H) Severidad por JSS

| | |
|------------------------------------|-------|
| Predijo adecuadamente la severidad | 1) Sí |
|------------------------------------|-------|

| | |
|--|-------|
| | 2) No |
|--|-------|

I) Severidad por BISAP

| | |
|-------------------|-------------------------------------|
| Puntos por escala | 1) Leve 2) Moderado 3) Severo |
|-------------------|-------------------------------------|

J) Severidad por BISAP

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Predijo adecuadamente la severidad | 1) Sí 2) No |
|------------------------------------|----------------|

Anexo 2



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación
Departamento de Investigación



Comparación clínica de escala JSS vs. BISAP como predictor de severidad en pancreatitis en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023

Consentimiento Informado

Yo _____

declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada “Comparación de escala JSS vs BISAP como predictor de severidad en pancreatitis en el servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca en el periodo 2022-2023”. Entiendo que este estudio busca conocer cuál de las clasificaciones tiene mayor sensibilidad y especificidad como predictor de severidad en pacientes que presentan pancreatitis y sé que mi participación se llevará a cabo en autorizar la utilización de los datos contenidos en el expediente

clínico generado durante la hospitalización en el servicio de urgencias del Hospital General de Pachuca. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados. Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y, por lo tanto, tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo. Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí. Sí, acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con el Dr. Luis Eduardo Castillo López, tel.: 4441107454 o con el director del Comité de Ética en Investigación Dra. Maricela Soto Ríos tel. 7717134649.

Firma participante:

Fecha:

X. Referencias

- 1.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de pancreatitis aguda, México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2009.
- 2.- Guidi Martín, Curvale Cecilia, Pasqua Analía, Pires Hugo, Basso Sandra; Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2019;49(4):307-323.
- 3.- Rozo-Ortiz, Edward Jassir, Vargas-Rodríguez, Ledmar Jovanny, Borda, Mayra Alejandra, & Najar-Molano, Fransol. (2020). Pancreatitis aguda secundaria a hipertrigliceridemia grave: caso clínico. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 35(4), 522-526.
- 4.- Garro-Urbina V, Thuel-Gutiérrez, M. Diagnóstico y tratamiento de pancreatitis aguda. *Revista Médica Sinergia*, 20205(7), e537.
- 5.- Elescano Delgado Jessica, Rodriguez Gylana, Solano Villalobos Monserrat Pancreatitis aguda: diagnóstico y manejo. *Fac Med UNIBE* 2023.
- 6.- Lema CLP, Morales JEV (2021). Diagnosis and Treatment of Acute Pancreatitis: Bibliographic Review. *ESPOCH Congresses: The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M.*, 1(6), 44–55. DOI 10.18502/epoch.v1i6.9638
- 7.- Marín Ríos Daniel Felipe, Águila Meleros Orlando Manuel, Morbilidad y mortalidad en paciente con pancreatitis aguda. *Cienfuegos*, 2019.
- 8.- Almeida Barba Katherine Elizabeth, Villavicencio Trujillo Andrea, Salazar Bustamante Guido Vinicio, Acute pancreatitis secondary to hypertriglyceridemia, *Recimundo*, 2020, 295-304.
- 9.- Iannuzzi Jordan, King James, Hope Leong Jessica, Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time: a systematic review and meta-analysis, *Gastroenterology* 2022.
- 10.- Gardner Timothy, Adler Douglas, Forsmark Chris, Sauer Bryan, ACG clinical guideline: Chronic Pancreatitis, *AM J Gastroenterol* 2020; 115:322-339
- 11.- Bolivar Rodriguez Martín Adrián, Cázarez Aguilar Marcel Antonio, Pancreatitis aguda, *Rev. Med UAS*, Agosto 2018.
- 12.- Navarro Salvador, Pancreatitis crónica. Algunos aspectos históricos relevantes, *Gastroenterología y Hepatología*, febrero 2018.
- 13.- Guidi Martin, Curvale Cecilia, Pasqua Analía, actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda, *Acta gastroenterol Latinoam*, 2019;49(4):307-323.

- 14.- Yokoe Masamichi, Takada Tadahiro, Mayumi Toshihiko, Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis: Japanese guidelines 2015, Japanese Society of hepatobiliary pancreatic surgery, May 2015.
- 15.- Dong Wook Lee, Chang Min Cho, Predicting severity of acute pancreatitis, *Medicina* 2022, 58, 787.
- 16.- Uribe Moya Silvia, Perez- Nieto Orlando, Zamarron-López Eder, Soriano-Orozco Raúl, Contreras-Omaña Raúl, Pancreatitis aguda: actualización del abordaje en la sala de emergencias. Parter I, *Revista de educación e investigación en EMERGENCIAS*, junio 2022.
- 17.- Sarr Michael G., 2012 revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis, January 2013.
- 18.- Vaca Benavides Dayana Michelle, Angulo Cevallos Lorena Monserrat, complicaciones locales y sistémicas de la pancreatitis aguda, un artículo de revisión, *Polo del conocimiento*, agosto 2023, pag 1831 - 1845.
- 19.- Kai Siang Chan, Vishal G Shelat, Diagnosis, severity stratification and management of adult acute pancreatitis-current evidence and controversies, *World journal of gastrointestinal surgery*, Noviembre 2022.
- 20.- Yongcook Song and Sang-Hoon Lee, Recent Treatment Strategies for acute pancreatitis, *Journal of clinical medicine*, February 2024.
- 21.- De-Madaria E, Soler-Sala G, Sánchez-Payá J, Lopez-Font I, Martínez J, Gómez- Escolar L, Sempere L, Sánchez-Fortún C, Pérez-Mateo M. Influence of fluid therapy on the prognosis of acute pancreatitis: a prospective cohort study. *Am J Gastroenterol*. 2011 Oct;106(10):1843-50. doi: 10.1038/ajg.2011.236. Epub 2011 Aug 30. PMID: 21876561.
- 22.- Cuellar-Monterrubio, J.E.; Monreal-Robles, R.; Gonzalez-Moreno, E.I.; Borjas-Almaguer, O.D.; Herrera-Elizondo, J.L.; Garcia-Compean, D.; Maldonado-Garza, H.J.; Gonzalez-Gonzalez, J.A. Nonaggressive versus aggressive intravenous fluid therapy in acute pancreatitis with more than 24 hours from disease onset: A randomized controlled trial. *Pancreas* 2020, 49, 579–583.
- 23.- Buxbaum, J.L.; Quezada, M.; Da, B.; Jani, N.; Lane, C.; Mwendela, D.; Kelly, T.; Jhun, P.; Dhanireddy, K.; Laine, L. Early aggressive hydration hastens clinical improvement in mild acute pancreatitis. *Am. J. Gastroenterol*. 2017, 112, 797–803.
- 24.- Gulen, B.; Dur, A.; Serinken, M.; Karcioğlu, O.; Sonmez, E. Pain treatment in patients with acute pancreatitis: A randomized controlled trial. *Turk. J. Gastroenterol*. 2016, 27, 192–196.
- 25.- Basurto Ona, X.; Rigau Comas, D.; Urrutia, G. Opioids for acute pancreatitis pain. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2013, 26, CD009179.

- 26.- Saini, M.; Samanta, J.; Kumar, A.; Choudhury, A.; Dhar, J.; Jafra, A.; Chauhan, R.; Muktesh, G.; Gupta, P.; Gupta, V.; et al. Buprenorphine versus diclofenac for pain relief in acute pancreatitis: A double-blinded randomized controlled trial. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2023.
- 27.- Louie, B.E.; Noseworthy, T.; Hailey, D.; Gramlich, L.M.; Jacobs, P.; Warnock, G.L. 2004 maclean-mueller prize enteral or parenteral nutrition for severe pancreatitis: A randomized controlled trial and health technology assessment. *Can. J. Surg.* 2005, 48, 298–306. [PubMed]
- 28.- Windsor, A.C.; Kanwar, S.; Li, A.G.; Barnes, E.; Guthrie, J.A.; Spark, J.I.; Welsh, F.; Guillou, P.J.; Reynolds, J.V. Compared with parenteral nutrition, enteral feeding attenuates the acute phase response and improves disease severity in acute pancreatitis. *Gut* 1998, 42, 431–435.
- 29.- Petrov, M.S.; Pylypchuk, R.D.; Uchugina, A.F. A systematic review on the timing of artificial nutrition in acute pancreatitis. *Br. J. Nutr.* 2009, 101, 787–793.
- 30.- Ramirez-Maldonado, E.; Lopez Gordo, S.; Pueyo, E.M.; Sanchez-Garcia, A.; Mayol, S.; Gonzalez, S.; Elvira, J.; Memba, R.; Fondevila, C.; Jorba, R. Immediate oral refeeding in patients with mild and moderate acute pancreatitis: A multicenter, random- ized controlled trial (padi trial). *Ann. Surg.* 2021, 274, 255–263.
- 31.- Werge, M.; Novovic, S.; Schmidt, P.N.; Gluud, L.L. Infection increases mortality in necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatology* 2016, 16, 698–707. [CrossRef]
- 32.- Wittau, M.; Mayer, B.; Scheele, J.; Henne-Bruns, D.; Dellinger, E.P.; Isenmann, R. Systematic review and meta-analysis of antibiotic prophylaxis in severe acute pancreatitis. *Scand. J. Gastroenterol.* 2011, 46, 261–270. [CrossRef] [PubMed]
- 33.- Baltatzis, M.; Mason, J.M.; Chandrabalan, V.; Stathakis, P.; McIntyre, B.; Jegatheeswaran, S.; Jamdar, S.; O'Reilly, D.A.; Siriwardena, A.K. Antibiotic use in acute pancreatitis: An audit of current practice in a tertiary centre. *Pancreatology* 2016, 16, 946–951.
- 34.- Patil, B.; Meena, L.N.; Sharma, D.C.; Agarwal, G.; Dadhich, Y.; Gupta, G. Impact of low-molecular-weight heparin in the treatment of moderately severe and severe acute pancreatitis; a randomized, single blind, phase 3 control trial. *Int. J. Surg.* 2022, 101, 106621.
- 35.- Mounzer, R.; Langmead, C.J.; Wu, B.U.; Evans, A.C.; Bishehsari, F.; Muddana, V.; Singh, V.K.; Slivka, A.; Whitcomb, D.C.; Yadav, D.; et al. Comparison of existing clinical scoring systems to predict persistent organ failure in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2012, 142, 1476–1482.
- 36.- Aguilar Gaibor CI, Salamea Molina JC, Tenezaca Tacuri Á. Eficacia de la Escala BISAP para Predicción Temprana de Severidad en Pancreatitis Aguda Biliar.

Hospital Vicente Corral Moscoso. Enero 2014 - Julio 2015. Rev Médica Del Hosp José Carrasco Arteaga. 2016;8:148-53. doi:10.14410/2016.8.2.ao.24

37.- García-Revilla, Omar V., Correa-López, Lucy E., Rubio-Ramos, Richard I., & Loo-Valverde, Maria. (2020). Comparación de las escalas APACHE II Y BISAP en el pronóstico de pancreatitis aguda en un hospital del Perú. Revista de la Facultad de Medicina Humana, 20(4), 574-580

38.- Rodríguez-Varón, Alberto, Muñoz-Velandia, Óscar Mauricio, Agreda-Rudenko, Diana, & García-Consuegra, Elías. (2020). Concordancia entre las escalas Marshall, Ranson y APACHE II como estimadoras de la morbimortalidad en pancreatitis aguda.

39.- Lee, D.W.; Cho, C.M. Predicting Severity of Acute Pancreatitis. Medicina 2022, 58, 787.

40.- N. R. Venkatesh 1 , Chellappa Vijayakumar (2020) Comparison of Different Scoring Systems in Predicting the Severity of Acute Pancreatitis: A Prospective Observational Study

41.- Karabugab B. Gemcioglu E. (2022), Comparison of the predictive values of CRP, CRP/albumin, RDW, neutrophil/lymphocyte, and platelet/lymphocyte levels in determining the severity of acute pancreatitis in patients with acute pancreatitis according to the BISAP score, DOI 10.41149/BLL_2022_020.

42.- Amulya A., Alok V. (2020), Comparison of BISAP and Ranson's score for predicting severe acute pancreatitis and establish the validity of BISAP score, DOI: <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20201854>

43.- Borges F., Miranda J, (2020), Comparison of BISAP, NLR and HAPS in predicting severity of acute pancreatitis, according to the 2012 revision of atlanta classification, DOI: <https://doi.org/10.34635/rpc.850>.

44.- Aydin H., Doganay F. (2022), "Comparison of CCI, BISAP and APACHE II Scoring Systems to Predict Severe Disease in Patients with Mild Acute Pancreatitis: A Retrospective Observational Study", DOI: <https://doi.org/10.7197/cmj.1216327>.

45.- Faruk O., Yaka E. (2024), "Comparison of Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis and Emergency Department SpO₂, Age and Systemic Inflammatory Response Syndrome Scores in Predicting Severe Acute Pancreatitis in Patients with Acute Pancreatitis in the Emergency Department", DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2024.03.014>.

46.- Jordan P. Iannuzzi, James A. King, "Global incidence of acute pancreatitis is increasing over time: A systematic review and meta-analysis", gastroenterology 2022;162:122-134.

47.- Villacis Ximena, Calle Priscila, "Validación del Score de BISAP como sistema pronóstico en pancreatitis aguda" Revista de gastroenterología Perú, 2011