



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General de Puebla.

“Dr. Eduardo Vázquez N”

““CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE TOMOGRÁFICO MORTELE VS CRITERIOS DE RANSON EN
PACIENTES CON PANCREATITIS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”
”

Presenta:

Dr. Yoknabe Ramírez Pérez

Directores.

Dra. Martha Eugenia Carazo Contreras.

Medico Radiólogo.

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez.

Coordinador de investigación.





Secretaría
de Salud

Gobierno de Puebla

HOSPITAL GENERAL "DR. EDUARDO VAZQUEZ N"

FECHA: FEBRERO 2021.

**HOSPITAL GENERAL DE PUEBLA
DR. EDUARDO VAZQUEZ N.
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.
FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS.**

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la misma.

Por medio de la presente me dirijo al comité de investigación del Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N.", para informar que autorizo la impresión de tesis del protocolo denominado: **CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE TOMOGRÁFICO MORTELE VS CRITERIOS DE RANSON EN PACIENTES CON PANCREATITIS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL**

Con número de registro: 19/ENS/INVREV/2019

Del Médico Residente Yoknabe Ramírez Pérez

Para obtención del título de la especialidad de: Imagenología Diagnostica y Terapéutica

Fecha: Febrero 2020

Director de tesis:

Dra. Martha Eugenia Carazo contreras _____

Nombre Firma

Co- Director

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez _____

Nombre Firma

Co-Director

Nombre Firma

Se autoriza impresión de tesis.

Dra. Sandra Maldonado Castañeda.

Fecha: febrero 2021.

Jefa de Enseñanza.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer esta tesis a mi familia que me apoyo en este proceso de formación y me brindo su apoyo incondicional para poder realizar esta especialidad.

También a mis profesores que formaron parte importante y me brindaron su conocimiento para mi aprendizaje durante estos tres años de especialidad.

A mis compañeros que me enseñaron a realizar ciertas actividades que teníamos que desempeñar durante la estancia en nuestra sede hospitalaria. Por lo anterior, muchas gracias.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	2
ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS	6
LISTA DE TABLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
I. RESUMEN.....	9
II. ANTECEDENTES	11
A. GENERALES	11
B. ESPECÍFICOS.....	23
III. JUSTIFICACIÓN	36
IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	37
A. PÁRRAFO DE PRESENTACIÓN	37
B. PREGUNTA	37
V. HIPÓTESIS	38
VI. OBJETIVOS	39
A. GENERAL.....	39
B. PARTICULARES	39
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	40
A. DISEÑO DEL PROYECTO	40
B. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO	40
C. ESTRATEGIA DE MUESTREO.....	40
D. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDICIÓN.....	40
E. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	41
1.- FUENTES DE INFORMACIÓN	41
2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	41
3.- VALIDEZ Y CONSISTENCIA	43
VIII. RESULTADOS.....	44
A. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS.....	44
B. PRUEBAS ESTADÍSTICAS.....	48
IX. DISCUSIÓN.....	52
A. ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS.....	52
B. INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS	52
X. CONCLUSIONES.....	54
A. EXPOSICIÓN DE CONCLUSIONES.....	54

B. PROPUESTAS	55
C. RECOMENDACIONES.....	56
D. APLICACIONES	56
XI. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS	57
XII. ANEXOS.....	61
A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	61
B. INSTRUCTIVOS.....	61
C. DEFINICIONES OPERACIONALES	642
D. OTROS.....	642

ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

%: porcentaje.

APACHE-II: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II

BISAP: Escala que emplea el BUN, estado mental, respuesta inflamatoria sistémica, edad y derrame pleural.

cm: centímetros.

Cols: colaboradores.

HAPS: hidrocarburos aromáticos policíclico

VIH: virus de inmunodeficiencia humana.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación tomográfica para pancreatitis aguda e índice de gravedad.....	16
Tabla 2. Criterios de Ranson modificados	19
Tabla 3. Índice tomográfico	20
Tabla 4. Índice de severidad tomográfico modificado	21
Tabla 5. Criterios de Ranson vs APACHE II	24
Tabla 6. Índice de severidad tomográfico de pancreatitis.....	34
Tabla 7. Cuadro de variables	40
Tabla 8. Instrumento de medición	41
Tabla 9. Diagnósticos relacionados con pancreatitis aguda.	46
Tabla 10. Criterios de Ranson en los pacientes con pancreatitis.	46
Tabla 11. Índice tomográfico de los pacientes con pancreatitis.....	47
Tabla 12.Índice tomográfico según el género.	48
Tabla 13. Índice tomográfico según el diagnóstico de los pacientes de estudio.	49
Tabla 14. Criterios de Ranson según el género de los pacientes con pancreatitis.	49
Tabla 15. Criterios de Ranson según el diagnóstico asociado a los pacientes con pancreatitis.....	51
Tabla 16. Criterios de Ranson comparado con el índice tomográfico en pacientes con pancreatitis.	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tomografía axial computada para pancreatitis.....	14
Figura 2. Pancreatitis aguda biliar	32
Figura 3. Pancreatitis aguda al ingreso.....	33
Gráfica 1. Etiología de la pancreatitis aguda en el servicio de urgencias adultos.....	15
Gráfica 2. Edad de los pacientes del estudio.....	44
Gráfica 3. Género de los pacientes del estudio.....	45
Gráfica 4. Días de estancia hospitalaria de los pacientes con pancreatitis.....	46

Resumen:

Introducción: El uso del índice tomográfico de Mortele tiene la capacidad de analizar la gravedad de la pancreatitis, similar a los criterios de Ranson, pero no se ha comparado entre ellas en la unidad médica, para cotejar cual tiene mayor correlación.

Objetivo: Determinar la relación entre el índice tomográfico de Mortele vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N".

Material y Métodos: Estudio observacional, descriptivo, de correlación, transversal y retrospectivo que se realizó en pacientes adultos que fueron sometidos a estudio tomográfico por diagnóstico de pancreatitis, durante los años 2017, 2018 y 2019. la muestra fue seleccionada en paciente con diagnóstico de pancreatitis y se les realizó Tomografía. Las variables de estudio fueron edad, género, índice tomográfico Mortele, criterios de Ranson.

Resultados: Se analizaron 176 pacientes con pancreatitis aguda, la edad promedio fue de 39.03 ± 16 años, el género masculino representó el 38.6%, femenino 61.4%, los diagnóstico agregados más comunes fueron colecistitis con cálculos en la vesícula biliar 6.8%, cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis 7.4% y otros, en base a los criterios de Ranson identificó pancreatitis leve en el 93.8%, moderado 6.3%, por el índice tomográfico de Mortele fue leve 58.5%, moderado 31.8% y severo el 9.7%, al comparar ambas escalas se utilizó la prueba estadística correlación de Pearson, obteniendo un valor de $r=0.366$, teniendo una correlación positiva débil, aunque el índice tomográfico mostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.0001$) al tener mayor precisión en la clasificación.

Conclusiones: Se concluye que el índice tomográfico de Mortele tiene mayor precisión en la clasificación de pacientes con pancreatitis al comparar con los criterios de Ranson, por lo que es recomendable aplicar esta escala en los pacientes con sospecha de pancreatitis en el Hospital.

Palabras clave: Pancreatitis, criterios de Ranson, índice tomográfico de Mortele.

Summary:

Introduction: The use of the Morteles tomographic index has the ability to analyze the severity of pancreatitis, similar to the Ranson criteria, but it has not been compared between them in the medical unit, to check which one has a greater correlation.

Objective: To determine the relationship between the Morteles tomographic index vs. Ranson's criteria in patients with pancreatitis at the General Hospital of Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N".

Material and Methods: Observational, descriptive, correlation, cross-sectional and retrospective study that was carried out in adult patients who underwent a tomographic study for pancreatitis diagnosis, during the years 2017, 2018 and 2019. The sample was selected in a patient with a diagnosis of pancreatitis and a CT scan was performed. The study variables were age, gender, Morteles tomographic index, Ranson criteria.

Results: 176 patients with acute pancreatitis were analyzed, the average age was 39.03 ± 16 years, the male gender represented 38.6%, female 61.4%, the most common aggregate diagnoses were cholecystitis with gallbladder stones 6.8%, stones in gallbladder without cholecystitis 7.4% and others, based on Ranson's criteria, identified mild pancreatitis in 93.8%, moderate 6.3%, by Morteles tomographic index it was mild 58.5%, moderate 31.8% and severe 9.7%, to compare both scales, the Pearson correlation statistical test was used, obtaining a value of $r = 0.366$, having a weak positive correlation, although the tomographic index showed a statistically significant difference ($p = 0.0001$) as it had greater precision in the classification. **Conclusions:** It is concluded that the Morteles tomographic index has greater precision in the classification of patients with pancreatitis when compared with the Ranson criteria, so it is advisable to apply this scale in patients with suspected pancreatitis in the Hospital.

Key words: Pancreatitis, Ranson criteria, Morteles tomographic index.

I. ANTECEDENTES

A. GENERALES

El páncreas es una glándula ubicada en el abdomen que mide de 12 a 15 cm y pesa entre 70 y 110 gramos. Esta glándula tiene funciones digestivas y hormonales, las enzimas que secreta favorecen el metabolismo de carbohidratos, grasas, proteínas y ácidos en el duodeno. Cuando esta glándula sufre inflamación aumenta su volumen y en los casos graves hay destrucción del tejido pancreático, conocida como “necrosis pancreática”. Si la necrosis pancreática se complica con infección, el individuo que la padece tiene alto riesgo de fallecimiento.¹

La localización del páncreas es casi inaccesible, para la exploración física, pero las manifestaciones clínicas por la afectación de este órgano, son sistémicas y se expresan como dolor irradiado hacia el dorso. La visualización con ultrasonido ha sido empleada, pero sin tener la capacidad de visualizar adecuadamente el órgano, pero con el estudio de tomografía axial computada, permite valorar la anatomía (estructura y sus bordes) y la resonancia magnética que permite ser más eficiente, con mayor resolución, pero con el inconveniente en el costo y la accesibilidad.²

La pancreatitis aguda constituye una importante causa de morbilidad y mortalidad para el Sistema de Salud en México. Se encuentra entre las primeras 20 causas de muerte en el país, ocasionando el 0.5% de ellas.³

La pancreatitis aguda es la responsable de la llegada de 330,000 visitas en los departamentos de urgencias, de las cuales 240,000 ameritaron hospitalización en el servicio hospitalario en los Estados Unidos América, en el 80% el diagnóstico se realiza en fases leves, esta enfermedad es responsable de los 2,5 billones de dólares.⁴

Pancreatitis

Pancreatitis es el término utilizado para la inflamación del páncreas exocrino como resultado del daño a las células acinares. Dependiendo del tiempo de evolución puede ser diferenciada como aguda o crónica.⁵

La inflamación del parénquima pancreático se caracteriza por el dolor abdominal y elevación de los niveles séricos de amilasa y lipasa, pero la pancreatitis crónica llega a presentar múltiples complicaciones que elevan la morbimortalidad.⁶

El daño pancreático puede ser reversible, si se deja de recibir el estímulo nocivo, como la obstrucción del conducto cístico, por cálculos biliares y alcohol. Otros factores relacionados con esta patología es la ingesta de medicamentos antivirales y supresores. La incidencia de pancreatitis aguda por fármacos representa hasta el 12.5% de las causas, afectando principalmente a mujeres, en la cuarta década de la vida.⁷

La presencia de pancreatitis aguda es debido a la inflamación por la autodigestión enzimática, comúnmente esta puede ser leve, pero del 10 al 20 % de los casos se genera una reacción inflamatoria severa, que desencadena necrosis pancreática o extrapancreática, generando falla orgánica múltiple. Realizar el diagnóstico clínico de manera oportuna, mediante la identificación de factores de riesgo, exploración física y posteriormente el empleo de estudios de lipasa, amilasa (su elevación no es acorde al grado de severidad) y evaluación tomográfica (edema, colecciones líquidas, estudios que permiten analizar de forma efectiva la lesión pancreática).⁸

La pancreatitis debe basarse en criterios clínicos, bioquímicos e imagenológicos se hace con la presencia de más de 2 de los siguientes criterios:⁹

- 1) Dolor epigástrico intenso
- 2) Incremento de las concentraciones séricas de lipasa o amilasa.
- 3) Alteración anatómica valorada por estudios de gabinete (Tomografía computarizada contrastada, resonancia magnética o ultrasonido transabdominal).⁹

Se han identificado casos de pacientes con pancreatitis, principalmente por focos infecciosos, traumas y asociado a la colocación de prótesis, desafortunadamente se están teniendo múltiples casos que conllevan a la mortalidad, por eso la urgencia de brindar atención temprana.⁹

Epidemiología

La pancreatitis aguda es una de las enfermedades más frecuente en el mundo, se tiene una incidencia estimada de 4.9 a 80 casos por cada 100,000 personas, se están teniendo cada vez más casos por el consumo excesivo de alcohol y litiasis biliar, de hecho, se estima que la mayor afección es en la tercera y cuarta década de la vida, se estima que los pacientes que están afectados presentan el 64% sobrepeso u obesidad.¹⁰

La pancreatitis con el origen biliar es del 66%, relacionado con la ingesta de alcohol en el 15.90%, hipertrigliceridemia en el 7.80% de los casos, poscolangiopancreatografía retrógrada endoscópica es del 2.1% y de etiología no determinada en el 7.2%.¹⁰

La mortalidad por pancreatitis aguda en México se estima es del 5%, aquellos que tienen menos de 30 años es del 2.6% y más del 10% con edad superior a 70 años, se estima que la relación de necrosis es elevada, infección pancreática y mortalidad.¹⁰

Los pacientes con pancreatitis aguda se les puede aplicar la clasificación BISAP, esta permite valorar la mortalidad a las 24 horas y a los 7 días, se estima que en los servicios de urgencias se presenta la defunción en el 22.7% en el primer día y a los siete días se presenta en el 76.5%.¹¹

A pesar de que el proceso inflamatorio en el páncreas se auto-limita, se estima que el 15% desarrollan cuadros severos, teniendo una frecuencia de mortalidad hasta del 30% al 50%, por estos eventos se han desarrollado múltiples escalas para estadificar a los pacientes, como son: ¹¹

Ranson

APACHE II

Glasgow

Marcadores hematológicos

Marcadores bioquímicos (procalcitonina, PCR, péptido activador del tripsinógeno urinario e interleucina 6)¹¹

Etiología

Las causas más comunes de la pancreatitis aguda son la litiasis biliar y el consumo de alcohol, las cuales son responsables de 40 y 25% de los casos; la hipertrigliceridemia es causa de aproximadamente el 4% de las pancreatitis agudas.¹²

Otras causas incluyen el trauma, hipercalcemia, medicamentos como azatioprina y sulfonamidas, tumores y anomalías congénitas del páncreas.¹²

Las causas de la pancreatitis aguda según Devkaran B y cols., reportaron que los cálculos biliares son el motivo de esta patología desde el 40 al 65%, debido al impacto en el conducto cístico, teniendo como consecuencia el reflujo del líquido biliar, esta teoría recalca que la inflamación y el edema pueden obstruir el conducto principal pancreático, incrementando la presión portal y extravasación del líquido pancreático, otra teoría es cuando el conducto pancreático es corto, ocasionando la acumulación de las enzimas pancreáticas, otra teoría es el reflujo duodenal que sugiere que los cálculos pueden pasar a través del esfínter de Oddi y este esfínter puede ser incompetente, por lo que al tener reflujo, las enzimas digestivas pancreáticas activas pasan del intestino al conducto cístico, realizando la autodigestión del páncreas y desencadenando la disfunción orgánica múltiples con liberación exagerada de citosinas a la circulación sistémica y la causa por alcohol se estima representa el 25 al 40% de los casos.¹³

En la investigación de Devjaran B y cols., realizaron dos grupos de estudio, el grupo A fueron 35 pacientes con dolor en la región del hipocondrio derecho y sospecha de cálculos y el grupo B con 25 pacientes con pancreatitis inducida por cálculos comprobada, obteniendo como resultado que los pacientes del grupo A tuvieron en el 60% fueron por cálculos biliares y en el grupo B 56% por múltiples cálculos.¹³

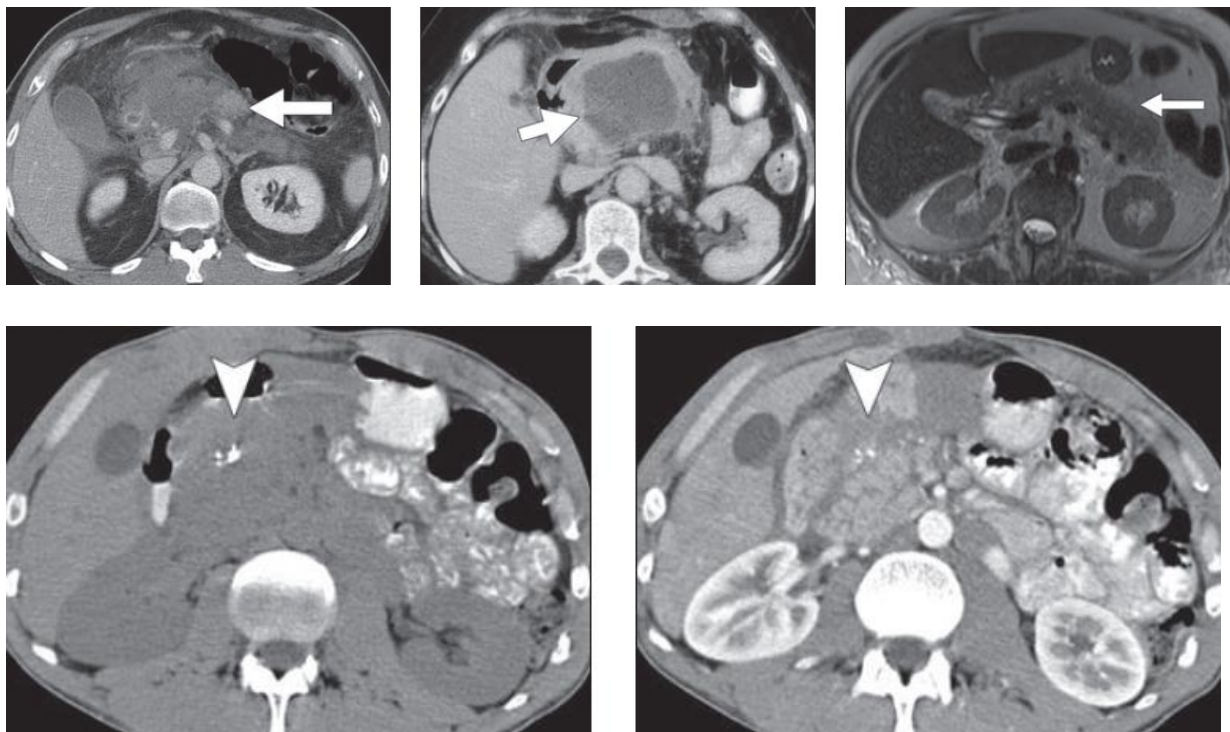
Se ha documentado que otras causas de pancreatitis como colelitiasis mecánica, trauma posoperatorio, variantes anatómicas (páncreas divisum, coledococelo, divertículo duodenal perivateriano), por causas como la ingesta de alcohol metabólico, hiperlipidemia, hipercalcemia, ingesta de veneno de escorpión, ingesta de drogas, corticosteroides, azatioprina, 6-mercaptopurina, diuréticos tiazídicos, furosemida, ácido aminosalicílico, sulfonamidas, tetraciclina, procainamida y opiáceos. ¹⁴

Entre las causas infecciosas se identificó que el sarampión, paperas, SIDA o VIH, citomegalovirus, hongos (*Aspergillus*) y parásitos (*Toxoplasma*) están asociados con la pancreatitis. ¹⁴

Las causas menos frecuentes, pero que han sido asociadas a pancreatitis es la poliarteritis nodosa vascular, ateroembolismo, antecedente de cirugía abdominal y cardíaca. ¹⁴

En los resultados observados por la tomografía axial computada, se puede observar datos de pancreatitis y sus complicaciones, en las siguientes figuras. ¹⁴

Figura 1. Tomografía axial computada para pancreatitis.



Fuente: O'Connor OJ, 2011

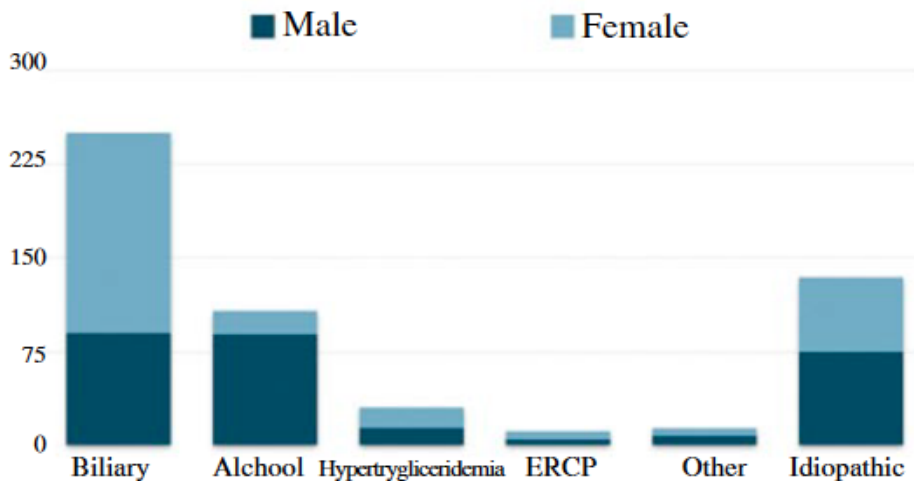
El alcohol y la hipertrigliceridemia siguen siendo las principales causas de pancreatitis aguda, seguido de los cálculos biliares, como lo reporta la investigación de Goyal H y cols., que realizaron una revisión retrospectiva de 177 pacientes que fueron dados de alta con diagnóstico de pancreatitis, mediante la valoración del índice de gravedad de cabecera denominado BISAP e índice de Balthazar, obteniendo como

resultado que 147 pacientes fue por etiología alcohólica con alcohol y 30 pacientes con pancreatitis por hipertrigliceridemia.¹⁵

La hipertrigliceridemia puede ser por causas familiares, por la quilomicronemia familiar, hiperlipoproteinemia combinada familiar, hipertrigliceridemia familiar, hiperlipidemia mixta primaria, obesidad, síndrome metabólico, actividad física insuficiente, consumo de alcohol, diabetes mellitus, enfermedad renal, glomerulonefritis, hipotiroidismo, embarazo, trastorno autoinmune, lupus eritematoso sistémico, ingesta de corticosteroides, estrógenos, tamoxifeno, antihipertensivos, uso de isotretinoína, resinas de unión a ácidos biliares, ciclofosfamida y fármacos antirretrovirales.¹⁶

Se ha identificado que la etiología de pancreatitis, afecta principalmente al sexo masculino, como se muestra en la siguiente gráfica.¹⁷

Gráfica 1. Etiología de la pancreatitis aguda en el servicio de urgencias adultos.



Fuente: Negoii, Paun S, Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Irina Negoii R, Beuran M. Hypertriglyceridemia–induced acute pancreatitis: A systematic review of the literature. J Acute Dis 2017

Diagnóstico

Los pacientes con pancreatitis aguda deben ser valorados clínicamente, desde el enfoque de la edad, comorbilidades, historia de consumo crónico de alcohol y obesidad, se puede emplear estudios de gabinete como es el índice tomográfico:¹

Tabla 1. Clasificación tomográfica para pancreatitis aguda e índice de gravedad

Grado		Hallazgos Tomográfico		
A	Páncreas normal			
B	Aumento del tamaño del páncreas			
C	Inflamación pancreática y/o de la grasa peripancreática			
D	Una colección líquida			
E	Dos o más colecciones líquidas y/o aire en retroperitoneo			

Necrosis				
Grado	Pts	Porcentaje	Pts adicionales	Índice de gravedad
A	0	0	0	0
B	1	0	0	1
C	2	<30	2	4
D	3	30-50	4	7
E	4	>50	6	10

Fuente: Balthazar Ej. Radiology

En el estudio de Raghuwanshi y cols., la presentación de pancreatitis aguda se relacionó a la litiasis vesicular en 40% de los casos; la forma biliar fue más prevalente en mujeres, mientras que en hombres se relaciona con la pancreatitis alcohólica.¹⁹

El diagnóstico de la pancreatitis aguda se establece mediante el dolor abdominal y el incremento en los valores séricos de lipasa y amilasa; la tomografía axial computarizada es un estudio complementario y de confirmación en casos de duda diagnóstica.²⁰

Clasificación de gravedad

La pancreatitis aguda se clasifica dependiendo de su gravedad en leve, moderadamente grave y grave.²⁰

Pancreatitis aguda leve

Se caracteriza por la ausencia de falla orgánica y complicaciones locales o sistémicas, por lo general requiere de una estancia hospitalaria corta. El diagnóstico se basa en la clínica, además del ultrasonido abdominal con el fin de descartar la etiología biliar.²⁰

Pancreatitis aguda moderadamente grave

Este tipo se presenta con falla orgánica transitoria, complicaciones locales o sistemas. Entre las complicaciones locales se encuentran la colección líquida aguda peripancreática que puede evolucionar después de 4 semanas hacia un pseudoquiste pancreático y la colección necrótica aguda la cual con el tiempo puede evolucionar a necrosis pancreática organizada; las complicaciones sistémicas incluyen la exacerbación e enfermedades preexistentes. Aún cuando requiere de estancia hospitalaria prolongada tiene una mortalidad baja.²⁰

Pancreatitis aguda grave

La característica principal es la falla orgánica persistente, mayor a 48 horas, y habitualmente se acompaña de una o más complicaciones locales.²⁰

Fases de la pancreatitis aguda

Fase temprana

Tiene una duración de 7 a 10 días, la gravedad se relaciona a la falla orgánica secundaria a la respuesta inflamatoria sistémica, la cual es precipitada por el daño tisular y no necesariamente por la extensión de la necrosis. La inflamación pancreática desencadena una cascada de citosinas que se manifiestan clínicamente como SRIS.²⁰

Durante la fase temprana se puede identificar las complicaciones locales, pero éstas no determinan la gravedad de la enfermedad. Además, la magnitud de los cambios morfológicos no es directamente proporcional a la falla orgánica ya que esta puede resolverse o agravarse.²⁰

Fase tardía

Se caracteriza por la persistencia de signos sistémicos de inflamación o la presencia de complicaciones locales, y por definición únicamente ocurre en pacientes con pancreatitis moderadamente grave o grave. La falla orgánica persistente permanece como el principal determinante de gravedad, de manera que la caracterización en la fase tardía requiere de criterios clínicos y morfológicos. La mortalidad en la segunda fase se relaciona a infecciones locales o sistémicas y se hace presente a partir de la segunda semana.²⁰

En esta fase se inicia la resolución de la inflamación o en su defecto, comienza a progresar la inflamación, generando un páncreas edematoso y con el riesgo de presentar necrosis pancreática, esta lesión llega a ser la causa de la muerte en estos pacientes, debido a que del 40 al 70% de los casos se infectan, posteriormente síndrome de respuesta inflamatoria sistémica persistente y falla multiorgánica, que culmina en mortalidad.²⁰

Pronóstico

Con el fin de estratificar el riesgo se han desarrollado varios sistemas de puntuación, el más conocido es el que comprende los criterios de Ranson, sin embargo, requiere de 48 horas para obtener la puntuación total. Otros sistemas incluyen el BISAP, HAPS, y el sistema APACHE-II.²¹

Los criterios de Ranson se publicaron en 1974 con 43 parámetros clínicos y de laboratorio; en 1982 fueron modificados consistiendo en 11 parámetros de los cuales 5 son evaluados tanto al momento del ingreso y 48 horas después. La presencia de 3 o más criterios a las 48 horas, clasifica la pancreatitis como severa. Tiene una sensibilidad de 75 a 87%, y especificidad de 68 a 77.5%, con valor predictivo positivo de 28.6% y valor predictivo negativo de 91%.^{22,23}

Tabla 2. Criterios de Ranson modificados

Tabla. Criterios de Ranson modificados.	
Ranson (alcohólico)	Ranson (biliar)
Admisión	Admisión
Edad mayor a 55 años	Edad mayor a 70 años
Leucocitos mayores a 16000	Leucocitos mayores a 18000
LDH mayor a 350 U/l	LDH mayor a 250 U/l
AST mayor a 250 U/l	AST mayor a 50 U/l
Glicemia mayor a 200 mg/dl	Glicemia mayor a 220 mg/dl
A las 48 hrs	A las 48 hrs
Caída del hematocrito mayor a 10%	Caída del hematocrito mayor a 10%
Incremento de BUN mayor a 5 mg/dl	Incremento de BUN mayor a 2 mg/dl
PO2 menor a 60 mmHg	Po2 menor a 60 mmHg
Calcio menor a 8 mg/dl	Calcio menor a 8 mg/dl
Déficit de base mayor a 4 mEq/l	Déficit de base mayor a 5 mEq/l
Perdida de fluido mayor 6L	Pérdida de fluido mayor a 4L

Fuente. Banday IA, Gatoo I, et al. 2015

Mediante las escalas de severidad, se permite el análisis de los pacientes de pancreatitis aguda, para determinar el grado de morbimortalidad, para evaluar la gravedad basada en los hallazgos clínicos y de laboratorio.²⁴

La escala de Ranson permite analizar el puntaje de manera basal y a las 48 horas, mientras la escala de APACHE II se puede calcular después de 24 horas.²⁵

En el estudio de Ambaraya Jeevangi B y cols., reportan que el empleo de clasificaciones como RANSON and APACHE II son adecuadas para el análisis de pacientes con pancreatitis, pero mientras la escala de RANSON no puede ser usada en las primeras 48 horas, pero la escala APACHE permite el análisis adecuadamente. Mediante el análisis tomográfico se puede graficar y cuantificar el área de necrosis que se ubique en la periferia del páncreas, estas lesiones se incrementan, generando morbilidad a todos los pacientes que la padecen y en algunos casos la mortalidad. Es por ello, que se han creado instrumentos para evaluar la severidad, como el índice de severidad tomográfica o también denominado Baltazar, escala que permite analizar la anatomía pancreática, la cantidad de líquido peripancreático y el área de necrosis.

26

Entre las escalas que evalúan el pronóstico de los pacientes con pancreatitis, se tiene el índice tomográfico, como se observa en la siguiente tabla:²⁷

Tabla 3. Índice tomográfico

Prognostic Indicator	Points
Normal pancreas	0
Focal or diffuse enlargement of the pancreas	1
Intrinsic pancreatic abnormalities with inflammatory changes in peripancreatic fat	2
Single, ill-defined fluid collection or phlegmon	3
Two or more poorly defined collections or presence of gas in or adjacent to the pancreas	4
Pancreatic necrosis	
None	0
<=30%	2
>30-50%	4
>50%	6

Fuente: Melkundi S, 2014

Se tiene un índice de severidad tomográfico modificado como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Índice de severidad tomográfico modificado

Prognostic Indicator	Points
Normal pancreas	0
Intrinsic pancreatic abnormalities with or without inflammatory changes in peripancreatic fat	2
Pancreatic or peripancreatic fluid collection or peripancreatic fat necrosis	4
Pancreatic Necrosis	
None	0
<30%	2
>30%	4
Extrapancreatic complications (one or more of pleural effusion, ascites, vascular complications or gastrointestinal tract involvement)	2

Fuente: Melkundi S, 2014

Se identificó que las colecciones de líquido peripancreático es una colección de jugo pancreático rico en enzimas, que se encuentra en las primeras 48 horas en 30 a 50%, esta inflamación pancreática puede generar complicaciones, como son los quistes y abscesos.²⁸

La presencia de colección líquida tiene mayor frecuencia en el saco menor, en el espacio pararenal anterior, mesocolon transversal, mesentéricos ligamentos de raíz y gastrohepáticos, gastroesplénicos y gastrocólicos.²⁸

Los quistes pararenales, son principalmente estériles y desaparecen espontáneamente dentro de 2 a 4 semanas, pero se debe evitar la intervención en esta etapa, ya que el drenaje o la aspiración de líquido pueden introducir infección.²⁸

La presencia de pseudoquistes, en la primera semana de pancreatitis aguda, llega a tener colecciones necróticas agudas, con acúmulo de sangres, grasa o grasa necrótica, desafortunadamente se tiene difícil acceso a esta zona.²⁸

En la visualización por estudio tomográfico se identificó que la pancreatitis edematosa intersticial, se llega a tener colecciones de líquidos claramente heterogéneas y la necrosis puede diagnosticarse en imágenes tomográficamente con contraste.²⁸

Los pseudoquistes pancreáticos se caracterizan por acumulación de líquido de jugo pancreático encerrado por una pared no epitelializada o tejido de granulación, llegan a presentar hasta las 4 semanas, con paredes delgadas de 1 a 2 mm.²⁸

Con el transcurso del tiempo, se llegan a presentar los pseudoquistes con paredes gruesas e irregulares, con alta frecuencia de calcificación, lesiones que pueden verse por estudio tomográfico.²⁸

La imagen por resonancia magnética en T2, permite valorar anatómicamente las lesiones, informó que el 30% de los tumores del páncreas se consideraron inicialmente pseudoquistes pancreáticos.²⁸

La visualización del páncreas por medio de tomografía axial computada, permite valorar adecuadamente la anatomía del páncreas, pero esta debe ser solicitada cuando haya signos y síntomas que permitan diagnosticar pancreatitis, sin haber realizado estudios auxiliares. Se sugiere se solicite en las 72 a 96 horas posterior al inicio de los síntomas.²⁹

Tratamiento

El manejo del paciente inicia desde su ingreso al departamento de urgencias, posterior a su evaluación se debe confirmar el diagnóstico, realizar la estratificación de riesgo, control del dolor, e iniciar infusión de líquidos.³⁰

Los cuidados de soporte, con especial énfasis en las medidas de prevención de la hipoxemia, son un factor fundamental en el cuidado de los pacientes con pancreatitis aguda.³⁰

La corrección rápida y correcta del volumen intravascular y de la PaO₂ reduce el riesgo de la necrosis pancreática y la aparición de la disfunción orgánica. Además, la analgesia es fundamental en el tratamiento de la pancreatitis grave.³⁰

B. ESPECÍFICOS

La pancreatitis aguda severa es una enfermedad con curso clínico complicado y alta mortalidad, por lo que es vital identificar a los pacientes en riesgo de forma temprana. En la historia se han diseñado diferentes sistemas para evaluar la severidad de la enfermedad.^{31,32}

Se recomienda que el tratamiento inicial sea el reposo intestinal y reposición de líquidos por vía intravenosa, como lo recomienda la investigación de Hazem AM en el 2009, analizaron a 121 pacientes con pancreatitis aguda, con evidencia ecográfica de cálculo biliar.^{31,32}

La extracción quirúrgica de cálculos biliares mejora el resultado de los cálculos biliares, como es la CPRE y el stent endoscópico, pero es indispensable iniciar con un enfoque conservador.^{31,32}

Los sistemas de estratificación radiológica que se han desarrollado en las últimas dos décadas han permitido identificar de forma temprana a los pacientes en riesgo. El sistema Balthazar o Índice de Severidad Tomográfica fue creado en 1990 y es el más extendido y aceptado.³²

En el 2004 se realizaron modificaciones al sistema Balthazar agregando características como complicaciones extra pancreáticas para la evaluación y la simplificación de la evaluación a la necrosis pancreática parenquimatosa y peripancreática. El Índice de Severidad Tomográfica modificada, de Mortele, con resultado mayor o igual a 5 se ha correlacionado con hospitalización prolongada y tasas mayores de mortalidad y morbilidad.³³

En 2017, Parida y cols., publicaron una investigación comparativa entre ambos sistemas, Balthazar y Mortele, encontrando que con el uso del sistema modificado existía una correlación significativa entre la severidad de la pancreatitis aguda y los parámetros de resultado como el tiempo de estancia hospitalaria, el desarrollo e infección y la posibilidad de falla orgánica. Aunque el sistema Balthazar también presento correlaciones significativas estas fueron menores que con el sistema modificado.³³

En relación con la compatibilidad entre los sistemas de pronóstico clínico, se compararon los resultados de los índices tomográficos con el índice APACHE-II sin encontrar una relación significativa. Sin embargo se encontró que el Índice de Severidad Tomográfica modificado identifica la gravedad de forma más específica.^{33,34}

De acuerdo, a Bhutada y cols., quienes también encontraron una correlación importante entre los hallazgos tomográficos del Índice Tomográfico de Severidad Modificado y la severidad de la pancreatitis. Los autores sugieren que esta relación es especialmente significativa debido a que la presencia de ascitis y líquido pleural ya que son indicadores de disfunción orgánica.³⁴

Kumar y cols., realizaron un análisis de 50 casos de pancreatitis aguda basados en los criterios APACHE-II, Ranson y BISAP, así como el Índice de Severidad de Mortele, encontrando este último como la mejor herramienta para la predicción de pancreatitis aguda severa, necrosis pancreática, falla orgánica y necesidad de internamiento en la unidad de cuidados intensivos. En segundo lugar, como mejor predictor se encontraron los criterios de APACHE-II.³⁵

Los criterios de clasificación de los criterios de Ranson y de APACHE II, son los siguientes: ³⁶

Tabla 5. Criterios de Ranson vs APACHE II

Ranson criteria	APACHE II
Age > 55 years	Age > 55 years
WBC > 16,000/mL	WBC < 3,000 or > 14,900/mL
Glucose > 200 mg/dL	Rectal temperature < 36°C or > 38.4°C
LDH > 350 IU/mL	MAP < 70 or > 109 mmHg
AST > 250 IU/L	HR < 70 or > 109 bnp
Hct decrease > 10	RR < 12 or > 24 bpm
BUN increase > 5 mg/dL	pH < 7.33 or > 7.49
Calcium < 8 mg/dL	Na ⁺ < 130 or > 149 mM
PO ₂ < 60 mmHg	K ⁺ < 3.5 or > 5.4 mM
Base deficit > 4 mEq/L	PO ₂ < 70 or > 200 mmHg
Fluid sequestration > 6 L	Creatinin < 0.6 or > 1.4 mg/100 mL
	Hct < 30% or > 45.9%
	GCS = 15-GCS
	Chronic health points

Fuente: Delrue LJ, 2010

En el estudio de Chand y cols., analizaron a 30 pacientes con pancreatitis y la presencia de complicaciones valoradas por estudio tomográfico, en el 34.4% tuvieron ascitis, en el 19.14% derrame pleural, en el 10.6% tenían pseudoquiste, en el 8.51% infección que se convirtió en un foco de necrosis, el 6.38% íleo paralítico y síndrome de dificultad respiratoria aguda, en el 2.45% fue un foco de necrosis, insuficiencia renal, fallo multiorgánica y en el 42.12% se tuvo fístula pancreática, todos los pacientes fueron analizados con los criterios de Ranson e índice de severidad tomográfico. ³⁷

Los tratamientos quirúrgicos como la resección endoscópica de la región con necrosectomía, tienen el riesgo de presentar sangrado, infección persistente, fístula pancreática, daño al bazo e intestino, por lo que se necesita de desbridamiento. ³⁸

La necrosectomía pancreática transgástrica endoscópica es otra alternativa que se utiliza cada vez más en pacientes seleccionados. ³⁸

Tun-Abraham ME y cols., analizaron la pancreatitis aguda asociada con enfermedades endócrinas (hiperparatiroidismo), las cuales se manifiestan con casos de hipercalcemia, de hecho, su afección en México se ha visto incrementada al tener una prevalencia de 1.5% hace 10 años hasta el 8%, teniendo múltiples casos que culminan con la defunción del paciente.³⁹

En pacientes que cursan con hiperparatiroidismo se tiene calcificación en diferentes tejidos, ocasionando múltiples depósitos, desafortunadamente se presentan en ciertos conductos, como es el pancreático. La obstrucción del conducto pancreático por los depósitos de calcio, ocasionan la acumulación de enzimas pancreáticas, desencadenando complicaciones severas en el páncreas, iniciando la respuesta inflamatoria sistémica, con dolor y necrosis del tejido, se forman pseudoquistes, que pueden sospecharse por la clínica, pero se valora adecuadamente mediante estudios de gabinete como el ultrasonido y la tomografía axial computada. El tratamiento médico y la resección quirúrgica tienen excelentes resultados, para evitar la recidiva a pesar de padecer hipercalcemia.³⁹

La pancreatitis aguda secundaria a la presencia de hiperparatiroidismo se estima una prevalencia de 1.5 a 8%, se tiene riesgo hasta de 10 veces a comparación de aquellos pacientes sin la enfermedad endócrina. Mientras las mutaciones genéticas en el gen SPINK1 (inhibidor de la serina-proteasa Kazal tipo1), CFTR (gen regulador de la conductibilidad transmembrana de la fibrosis quística) y al CASR (gen de los receptores de calcio).³⁹

En la valoración de los pacientes que tienen complicaciones sistémicas secundario a la presencia de pancreatitis, se determinó se debe clasificar la gravedad, ya sea por medio de la escala de APACHE II o los criterios de Ranson para predecir la gravedad de los pacientes.⁴⁰

Es indispensable estadificar a los pacientes para calcular la predicción de los mismos, de esta manera se enfoca el tratamiento de manera distinta, desde tener alteraciones en las concentraciones séricas de amilasa o lipasa, hasta presentar estas alteraciones bioquímicas aunadas a lesiones necróticas en la región peripancreática y desencadenar insuficiencia orgánica.⁴⁰

En los pacientes con pancreatitis aguda se presenta el síndrome de fuga vascular, la gravedad de la enfermedad se basa en diferentes factores, pero presentar la pérdida excesiva del espacio intravascular conlleva falla sistémica.⁴⁰

Se clasifica la pancreatitis de la siguiente manera:⁴⁰

1. Pancreatitis aguda leve: se caracteriza por la ausencia de necrosis peripancreática
2. Pancreatitis aguda moderada caracterizada por la presencia de cualquier tipo de necrosis estéril o fallo orgánico transitorio.

3. Pancreatitis aguda grave se caracteriza por la presencia de cualquier grado de necrosis peripancreática infectada o fallo orgánico persistente.

4. Pancreatitis aguda crítica se caracteriza por la presencia de necrosis peripancreática infectada y falla orgánica persistente.⁴⁰

Los pacientes que presentan necrosis pancreática es común hasta en el 20% de los pacientes con pancreatitis aguda, la colección de material purulento conlleva el encapsulamiento, por una pared de tejido fibrinoide, además, la necrosis de la grasa peripancreática por el mesenterio y el retro peritoneo.⁴¹

Los pacientes con áreas de necrosis en la región pancreática se pueden visualizar por medio de tomografía axial computada, variando las áreas de intensidad por las zonas de isquemia, teniendo necrosis de tipo estéril, con riesgo de infectarse por medio de traslocación bacteriana.⁴¹

Las infecciones bacterianas o fúngicas pueden ocurrir ya sea por translocación bacteriana desde el tracto gastrointestinal o por medio de los accesos venosos, por intubación endotraqueal o cateterización vesical prolongada, a pesar de administrar antibióticos profilácticos.⁴¹

Se estima que en el 8 al 40% de los pacientes con pancreatitis aguda van a presentar necrosis con alto riesgo de infectarse, que amerita tratamiento como la debridación endoscópica, con o sin sedación se puede realizar, con este procedimiento tiene alta frecuencia de éxito.⁴¹

Se ha identificado un factor relacionado con pancreatitis aguda como es el factor inmunológico, este se diagnostica al valorar a los pacientes mediante la toma de biopsia incisional, excisional y a nivel sérico, debido a que se ha identificado que la pancreatitis esclerosante linfoplasmocítica está relacionada con la presencia serológica de IgG en pacientes que tienen cambios macroscópicos en la tomografía axial computada, esto conlleva imágenes atípicas variando las intensidades.⁴²

Los pacientes que tienen enfermedades relacionadas con autoinmunidad se les administra medicamentos de tipo esteroideo, estos fármacos han sido asociados con estenosis del conducto biliar distal y crecimiento de una masa pancreática, además, se ha reportado que la recurrencia de la enfermedad puede observarse hasta en el 50% de los pacientes.⁴²

Sánchez AC y cols., han realizado la valoración de la pancreatitis aguda, documentando que el dolor abdominal de inicio súbito asociado con el aumento de los niveles de las enzimas pancreáticas, están relacionados con el grado de afección del órgano, se tiene mayor afección al sexo femenino, teniendo como principales factores de riesgo:⁴³

Fármacos Salicilatos⁴³

Paracetamol

- Fármacos citotóxicos (L-asparginasa)
- Corticoesteroides
- Inmunosupresores (Azatioprina 6-MP)
- Tiazidas
- Valproato de sodio
- Tetraciclina
- Eritromicina

Obstrucción periampular

- Cálculos biliares
- Quiste de colédoco
- Obstrucción del conducto pancreático
- Anomalías congénitas del páncreas (páncreas divisum)
- Duplicación intestinal

Infecciones

- Virus Epstein Barr
- Sarampión
- Paperas
- Rotavirus
- Citomegalovirus
- Influenza A
- Rubeola
- Hepatitis A, B, E
- Mycoplasma
- Leptospira
- Malaria
- Ascariasis
- Cryptosporidium

Trauma Abdominal

- Impacto del manubrio de bicicleta⁴³
- Abuso
- Pelea

Colangiografía retrógrada transendoscópica

Metabólicas

- Deficiencia de α -1 antitripsina
- Hiperlipidemia
- Hipercalcemia

Toxinas

- Escorpión

- Monstruo de Gila
- Serpientes tropicales marinas
- Misceláneas inflamatorias/sistémicas
 - Pancreatitis por realimentación
 - Síndrome urémico-hemolítico
 - Síndrome de Reye
 - Enfermedad de Kawasaki
 - Enfermedad inflamatoria intestinal
 - Púrpura de Henoch-Schonlein
 - Lupus eritematoso sistémico⁴³

Las lesiones en el tejido pancreático están directamente relacionadas con la presencia de isquemia en los acinos, la destrucción o abolición de las estructuras adyacentes conllevan deterioro de la funcionalidad, además, el proceso de cicatrización se manifiesta con fibrosis, teniendo casos con liberación de quimiocitocinas y que se desencadena un círculo vicioso.⁴³

Las endotoxinas intestinales han sido documentadas como factores importantes para desarrollar la sobreestimulación pancreática, debido a que conlleva la liberación de citosinas por un proceso inflamatorio subyacente, que se vuelve severo al tener zonas de necrosis. Las citosinas perpetúan el proceso inflamatorio, teniendo lesión orgánica en la zona donde se tiene acumulación de detritus celulares y microorganismos infecciosos.⁴³

La pancreatitis se manifiesta con sintomatología como náusea, vómito e intolerancia a la vía oral, se tiene elevación de los niveles de las enzimas pancreáticas, amilasa y lipasa, esta última tiene mayor sensibilidad y especificidad, al tener su elevación en un proceso agudo hasta de tres veces superiores al valor normal (200 UI/L).⁴³

Las alteraciones que se presentan en los pacientes con pancreatitis se pueden valorar de manera clínica, bioquímica y con estudios de gabinete, valorar estos cambios a las 48 horas ofrece mejores resultados, así como mejor control de la enfermedad, para verificar que no haya inconvenientes, pero si los presenta se puede atender de inmediato tratar las reacciones adversas.⁴³

La valoración por medio de ultrasonido es ideal, debido a que tiene fácil accesibilidad, no es invasivo y no implica radiación para el paciente, con este estudio se pueden valorar hallazgos sugestivos de pancreatitis, como es el incremento del tamaño de la glándula pancreática y la disminución de su ecogenicidad. Desafortunadamente, su baja sensibilidad y especificidad ha determinado casos de pacientes con páncreas de tamaño normal, a pesar de que laboratorialmente se tiene pancreatitis aguda, hasta en el 10% presenta hipoecogenicidad.⁴³

Con el uso de transductores de alta resolución permiten evaluar el tamaño del conducto pancreático, este puede verse comprometido por un lito o afección tumoral, teniendo aumento de tamaño del mismo y de las dimensiones del páncreas, pero no siempre concuerdan con los resultados de laboratorio. ⁴³

Se tienen parámetros ultrasonográficos para evaluar el aumento del diámetro conducto pancreático, se consideran como anormal aquellos que tienen ≥ 1.5 mm en niños de 1 a 6 años, ≥ 1.9 mm en niños de 7 a 12 años y ≥ 2.2 mm en pacientes entre 13 a 18 años, cuando la pancreatitis es leve o inician se tienen características normales valoradas macroscópicamente. ⁴³

La detección de pseudoquistes es frecuente cuando los pacientes tienen complicación de la pancreatitis aguda, esta se manifiesta por cavidades adyacentes al órgano, estas tienen apariencia anecoica con bordes bien definidos y reforzamiento posterior. ⁴³

En los pacientes con pancreatitis hemorrágica se tienen manifestaciones clínicas distintas, como una masa hiperecoica en fases tempranas hasta verse como quiste en fases tardías, aunado a calcificaciones del páncreas y cálculos intraductales pueden ser evidenciados en el ultrasonido. ⁴³

Con el uso de la tomografía axial computarizada con medio de contraste se considera como el estudio de elección para el diagnóstico de la pancreatitis traumática, se puede visualizar la anatomía del páncreas, así como crecimiento peripancreático, con disminución heterogénea de la densidad del parénquima, mala definición del contorno de la glándula y líquido peripancreático. ⁴³

Más del 50% de los casos de pancreatitis aguda tienen colecciones extrapancreáticas, principalmente en el espacio pararenal anterior, estas alteraciones se consideran como necrosis pancreática, además, se debe valorar con una colangiografía retrógrada transescópica, para identificar las estructuras adecuadamente así como la colección de necrosis de la grasa peripancreática. ⁴³

Por medio de la tomografía se visualiza el engrosamiento de la pared intestinal, cuando se tienen pancreatitis, los conductos están alterados, con tortuosidades y con poca permeabilidad, por zonas con estenosis, pseudoquistes, defectos de llenado del conducto, cálculos y tapones de moco o lodo biliar. ⁴³

Gómez AA y cols., reportaron que la pancreatitis aguda es motivo de hospitalización en 220,000 pacientes anualmente en los Estados Unidos, con una incidencia de 5 a 40 por cada 100,000 habitantes, se identificó que el género, la raza, el índice de masa corporal y ser adulto está relacionado con mayor frecuencia, mientras en regiones como Europa, los cálculos biliares desencadenan la pancreatitis en el 11% al 56%,

del 8% al 44% son consideradas idiopáticas, mientras en el 3% al 66% están asociadas con consumo de alcohol.⁴⁴

Las mujeres resultan ser las más afectadas con pancreatitis de origen biliar, pero en la región de Suramérica es de etiología biliar en el 80% de los casos, alcohólica en el 9%, traumáticas en el 5%, por hipercalcemia en el 4% y por ascariasis en el 1.3%, pero se tiene mayor frecuencia de complicaciones en aquellos con cálculos biliares y obesidad, además, al valorar a los pacientes se tuvo del 20% un pronóstico tórpido y hasta en un 10% al 25% fallece. ⁴⁴

Motta-Ramírez GA y cols., reportaron que la pancreatitis aguda se comporta como una patología benigna en el 70 al 80% de los casos, se presente el síndrome doloroso abdominal, aunado a hiperamilasemia y edema pancreático. ⁴⁵

Se sugiere llevar a cabo las indicaciones de la "Revisión de Atlanta" sobre la pancreatitis, que se clasificó como leve o severa, además, en pancreatitis de tipo edematosa intersticial o necrosante, esta última se refiere a la presencia de colecciones necróticas en el páncreas o las colecciones peripancreáticas, lesiones que pueden ser valoradas adecuadamente con tomografía axial computarizada, esto permite sospechar de las lesiones del parénquima pancreático, que conlleva reforzamiento homogéneo y la grasa peripancreática tiene cambios inflamatorios. De hecho, la pancreatitis aguda necrosante afecta aproximadamente del 5 al 10% el parénquima y al tejido peripancreático. ⁴⁵

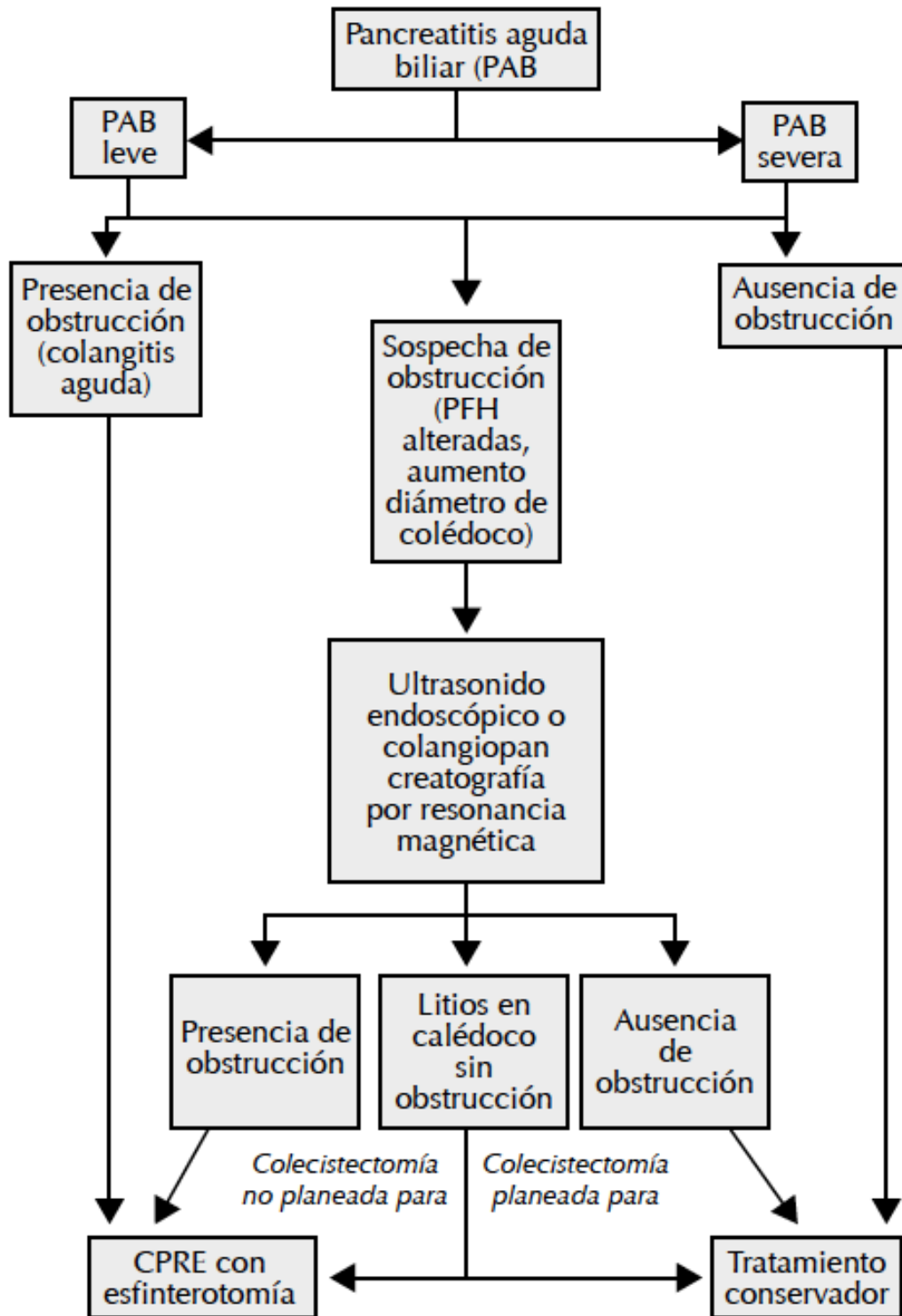
Los pacientes que están con pancreatitis moderadamente severa se caracterizan por insuficiencia orgánica transitoria, colección peripancreática, dolor abdominal, leucocitosis y síndrome febril. Estas complicaciones conllevan alta frecuencia de mortalidad, principalmente por insuficiencia orgánica. ⁴⁵

Se deben emplear escalas que permitan estimar la gravedad como la de Ranson, que consta de 11 signos objetivos, al inicio son cinco y seis a las 48 horas, pero al incrementarse el número de factores de riesgo incrementan la morbilidad y la mortalidad. Aquellos, pacientes con más de tres criterios tienen poca mortalidad, mientras aquellos con más de seis signos se consideran como pancreatitis necrosante. ⁴⁵

Se calculó en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán la presencia de pancreatitis fue de 4 a 6 casos por cada 1,000 al año, mientras la secretaria de Salud reportó en 2005 a la pancreatitis aguda como la causa número 16 de mortalidad hospitalaria y se consideró como el 0.5% de las causas de muerte en los mexicanos. En el Hospital Juárez de México se consideró como la quinta causa de ingreso al servicio de urgencias adultos, se asoció con alteración de la vía biliar y por ingesta contraste de alcohol. En el Hospital Central Militar analizaron incluyeron 84 casos con pancreatitis aguda, la etiología biliar afectó 54 casos, la alcohólica 5 pacientes, lipídica 5 pacientes, por medicamentos 2 medicamentos y

4 por otras causas. La tomografía axial computada confirmó el diagnóstico de 9 de 84 casos y el resto fue por laparotomía exploradora en 5 de 84 casos, a todos se les aplicó los criterios de Ranson como predictores de la severidad., por ello se emplea el siguiente diagrama: ⁴⁵

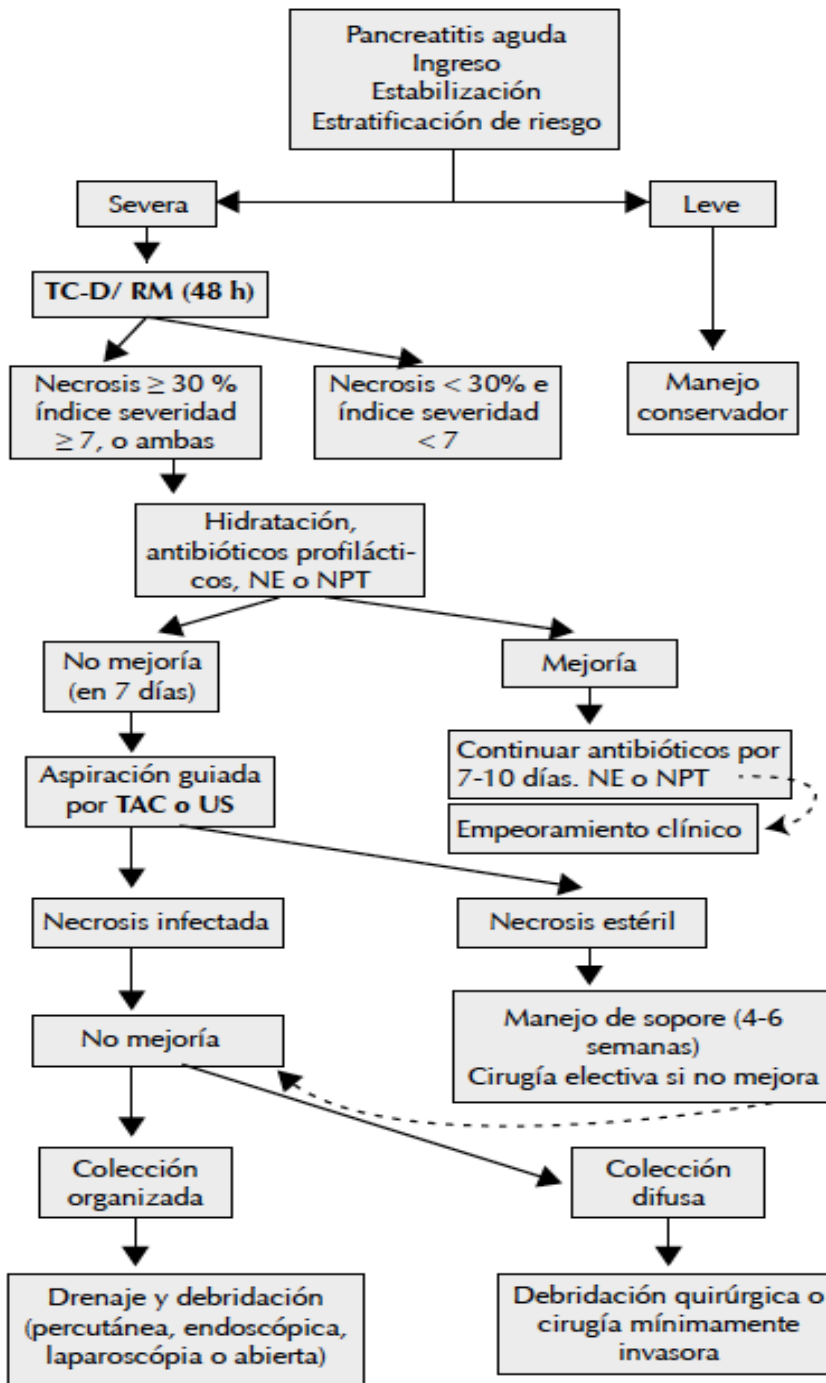
Figura 2. Pancreatitis aguda biliar



Fuente: Motta-Ramírez GA, 2015

En la valoración de los pacientes con pancreatitis aguda, se deben realizar ciertas medidas de tratamiento como se muestra en el siguiente diagrama: ⁴⁵

Figura 3. Pancreatitis aguda al ingreso



Fuente: Motta-Ramírez GA, 2015

Además, se han integrado sistemas de puntuación de acuerdo al resultado de los estudios de imagen, el más utilizado es el Índice de Severidad Tomográfico. El sistema fue creado en 1994, sin embargo, se modificó en 2004, donde además de los cambios pancreáticos se incluye la afectación extrapancreática, ascitis, derrame pleural, complicaciones parenquimatosas, complicaciones vasculares y gastrointestinales.

Tabla 6. Índice de severidad tomográfico de pancreatitis

	Indicador Pronostico	Puntos
Páncreas	Normal	0
	Anormalidades pancreáticas intrínsecas con o sin cambios inflamatorios en la grasa pancreática	2
	Colección líquida pancreática o peripancreática o necrosis de la grasa peripancreática	4
Necrosis pancreática	Ausencia de necrosis pancreática	0
	Necrosis menor a 30%	2
	Necrosis mayor a 30%	4
Complicaciones extrapancreáticas	Ascitis, derrame pleural, complicaciones vasculares, gastrointestinales y parenquimatosas.	2
Diferenciación	Pancreatitis leve	0-2
	Pancreatitis moderada	4-6
	Pancreatitis severa	8-10

Fuente: Motta-Ramírez GA, 2015

Con el empleo de esta escala diagnóstica, se permite estadificar la gravedad de la pancreatitis, principalmente la presencia de colección líquida, esta puede ser reversible en las primeras 2 a 6 semanas, con líquido estéril, pero aquellos que progresan se llega a formar pseudoquistes pancreáticos.⁴⁶

Es indispensable estar pendiente de las complicaciones que puedan surgir posterior al tratamiento, estas pueden ser locales, como son:³⁴

- ❖ Abscesos pancreáticos.
- ❖ Pseudoquistes.
- ❖ Flemón.
- ❖ Pseudoaneurisma

Las complicaciones sistémicas, son:

- ❖ Insuficiencia renal.
- ❖ Insuficiencia respiratoria
- ❖ Shock
- ❖ Coagulopatía
- ❖ Sepsis ³⁴

Ramírez-Luna MA y cols., reportaron que el tratamiento ideal para un evento de pancreatitis que haya desarrollado pseudoquistes y necrosis pancreática, es el drenaje endoscópico, debido a que se presenta cuando se colocan las prótesis metálicas autoexpandibles y prótesis plásticas de doble cola de cochino. ⁴⁷

Las colecciones de necrosis buscan un sitio de salida, teniendo frecuentemente fístulas, que es la comunicación de dos cavidades, en otras ocasiones se presentan el conducto pancreático desconectado. Estas alteraciones son factibles de valorarse mediante la pancreatografía endoscópica, que permite analizar la cabeza, cuerpo y cola. ⁴⁷

En los pacientes que se les ha colocado prótesis transmurales se tiene alta frecuencia de necrosis en el sitio de colocación, la valoración por medio de estudios de tomografía axial computada permite determinar la afección y las alteraciones que se desencadenan en otros órganos. ⁴⁷

Durante el año 2019 de Enero a Diciembre se realizaron en el servicio de imagenología del Hospital General "Dr. Eduardo Sánchez Navarro" 4324 estudios tomográficos, de los cuales se realizaron 776 tomografías de abdomen, de los cuales 115 fueron con diagnóstico de envió de pancreatitis, confirmando solo 47 casos con diagnóstico positivo.

II. JUSTIFICACIÓN

La pancreatitis aguda es una de las 20 causas principales de mortalidad en México, es responsable del arribo de 330,000 visitas en el departamento de urgencias, de las cuales 240,000 ameritaron hospitalización en el servicio hospitalario en los Estados Unidos América, con un costo de la enfermedad de aproximadamente 2.5 billones de dólares, a pesar de que el 80% del diagnóstico se realiza en fases leves. En el hospital en hospital general “Dr. Eduardo Sanchez N” en los años 2017, 2018 y 2019 se han egresado a 176 pacientes con el diagnostico de pancreatitis.

El impacto que desencadena la pancreatitis aguda conlleva afectación en la vida personal y laboral de quien la padece, debido a la necesidad de hospitalización y ayuno. Los cuidadores que son principalmente familiares, desarrollan desgaste y cansancio a largo plazo, por lo que se ve afectado el círculo familiar y social.

El propósito de la investigación es comparar la escala tomográfica de Mortelet vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis en un hospital de segundo nivel, debido a que no se tiene establecido que escala emplear, para valorar a los pacientes.

El proyecto de investigación es accesible realizarse debido a que en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N” es una unidad médica de concentración, la cual recibe pacientes con pancreatitis de varios estados a comparación de otras unidades médicas, las instalaciones son suficientes y se tiene personal capacitado para el empleo del índice tomográfico de Mortelet y los Criterios de Ranson.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El empleo del índice tomográfico permite el análisis de las estructuras anatómicas, sin embargo, el empleo de métodos clínicos y laboratorios como los criterios de Ranson incrementan la eficacia en el diagnóstico y la determinación del grado de severidad.

En nuestro hospital no se ha llevado a cabo un estudio sobre la correlación entre el índice tomográfico y los criterios de Ranson.

Con el Índice de Severidad Tomográfica modificada de Mortele tener un puntaje mayor o igual a 5 se ha correlacionado con hospitalización prolongada y tasas mayores de mortalidad y morbilidad, por lo que permite ser un índice multidimensional.

A. PREGUNTA

¿Cuál es la relación entre el índice tomográfico de Mortele vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis donde y cuando en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N” en los años 2017, 2018 y 2019?

IV. HIPÓTESIS

A. DESCRIPTIVA

Existe relación entre el índice tomográfico de Mortelet vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis en el Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N” en los años 2017, 2018 y 2019.

V. OBJETIVOS

A. GENERAL

Determinar la relación entre el índice tomográfico de Morteles vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N". en los años 2017, 2018 y 2019.

B. PARTICULARES

Determinar sexo con mayor frecuencia de pancreatitis

Describir las etiologías más frecuentes de pancreatitis

Comparar la frecuencia de pancreatitis diagnosticada por el índice tomográfico de Morteles vs Criterios de Ranson.

Determinar el índice tomográfico de Morteles en pacientes con pancreatitis

Determinar los Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis

Correlacionar los resultados.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

A. DISEÑO DEL PROYECTO

Estudio observacional, descriptivo, de correlación, transversal y retrospectivo.

B. DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO

Se seleccionaron a todos los pacientes adultos que fueron sometidos a estudio tomográfico por diagnóstico de pancreatitis en el servicio de radiología e imagen del Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez N”, durante los años 2017, 2018 y 2019.

C. ESTRATEGIA DE MUESTREO

La muestra fue seleccionada de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda y que se les realizó tomografía.

D. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDICIÓN

Tabla 7. Cuadro de variables

NOMBRE	Definición conceptual	Definición operacional	TIPO	ESCALA	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha durado una persona u objeto desde que empezó a existir.	Es el número de años que tiene el paciente, se le preguntó durante la anamnesis.	Cuantitativa	Razón	Años
Sexo	Son las características fenotípicas de las personas, la cual se define como masculino y femenino.	Se evaluó las características físicas en la historia clínica y en el expediente clínico.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Mujer Hombre
Índice tomográfico Morteles	Índice para analizar las características	Aplicación en el servicio de radiología.	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderado Severo

	anatómicas del páncreas.				
Criterios de Ranson	Instrumento clínico y de laboratorio para el diagnóstico de pancreatitis.	Aplicación en el servicio de archivo clínico.	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderado Severo

E. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

1.- FUENTES DE INFORMACIÓN

Para la recolección de datos, los pacientes cumplieron con los criterios de selección, se les pidió la firma del consentimiento informado, al paciente o familiares responsables, se fueron anexando los resultados de las variables estudio del expediente, en las notas médicas, resultados de laboratorio y de gabinete.

2.- INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Tabla 8. Instrumento de medición

Criterios de Ranson modificados			
	Resultados		Resultados
Ranson (alcohólico)		Ranson (biliar)	
Admisión		Admisión	
Edad mayor a 55 años		Edad mayor a 70 años	
Leucocitos mayores a 16000		Leucocitos mayores a 18000	
LDH mayor a 350 U/l		LDH mayor a 250 U/l	
AST mayor a 250 U/l		AST mayor a 50 U/l	
Glicemia mayor a 200 mg/dl		Glicemia mayor a 220 mg/dl	
A las 48 hrs		A las 48 hrs	

Caída del hematocrito mayor a 10%		Caída del hematocrito mayor a 10%	
Incremento de BUN mayor a 5 mg/dl		Incremento de BUN mayor a 2 mg/dl	
PO2 menor a 60 mmHg		Po2 menor a 60 mmHg	
Calcio menor a 8 mg/dl		Calcio menor a 8 mg/dl	
Déficit de base mayor a 4 mEq/l		Déficit de base mayor a 5 mEq/l	
Perdida de fluido mayor 6L		Pérdida de fluido mayor a 4L	

Índice de severidad tomográfica modificado			
	Indicador Pronostico	Puntos	Resultados
Páncreas	Normal	0	
	Anormalidades pancreáticas intrínsecas con o sin cambios inflamatorios en la grasa pancreática	2	
	Colección líquida pancreática o peripancreática o necrosis de la grasa peripancreática	4	
Necrosis pancreática	Ausencia de necrosis pancreática	0	
	Necrosis menor a 30%	2	
	Necrosis mayor a 30%	4	
Complicaciones extrapancreáticas	Ascitis, derrame pleural, complicaciones vasculares, gastrointestinales y parenquimatosas.	2	

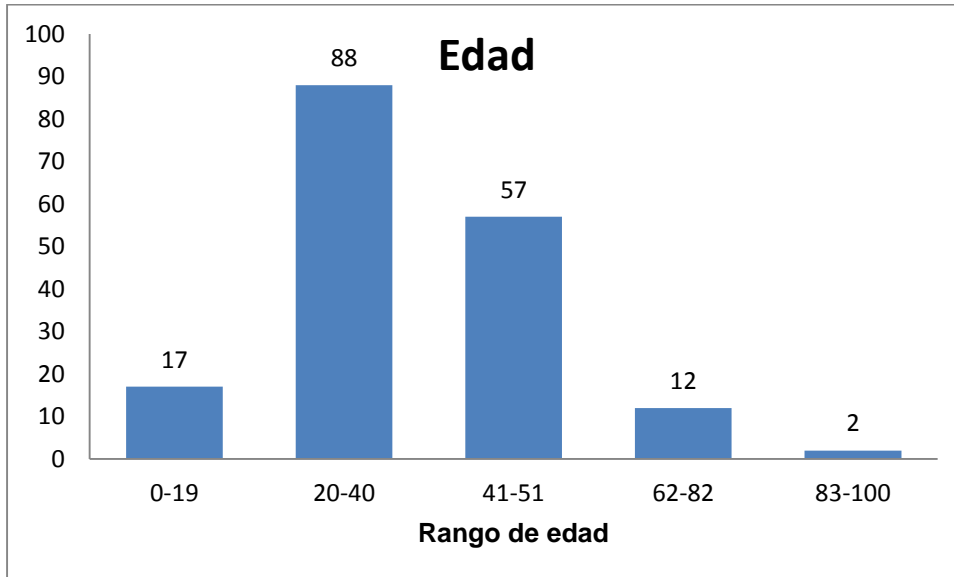
Diferenciación	Pancreatitis leve	0-2	
	Pancreatitis moderada	4-6	
	Pancreatitis severa	8-10	

VII. RESULTADOS

A. PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

De la muestra estudiada de 176 pacientes con pancreatitis aguda, tuvieron la edad promedio de 39.03 ± 16 años, con una mínima de 2 años y máxima de 94 años. Grafica 1.

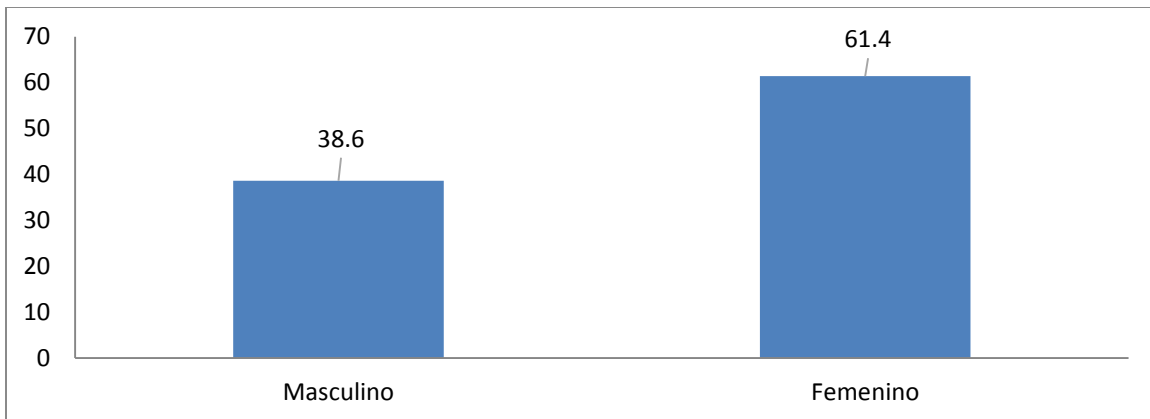
Gráfica 1 .Edad de los pacientes del estudio.



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el análisis POR SEXO de los pacientes con pancreatitis fue masculino en el 38.6%(68) y femenino del 61.4%(108). (Gráfica 2).

Gráfica 2. Distribución por sexo de los pacientes del estudio.



FUENTE.: Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Los diagnósticos de los pacientes relacionados con pancreatitis fue tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado en el 11.9%(21), infección de vías urinarias del 48.9%(86), úlcera gastroyeyunal aguda con hemorragia 2.3%(4), insuficiencia renal crónica 1.1%(2), colecistitis con cálculos en la vesícula biliar 6.8%(12), cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis 7.4%(13), cálculo de conducto biliar sin colangitis 2.8%(5), trauma de abdomen 0.6%(1), insuficiencia renal crónica 0.6%(1), hematemesis 0.6%(1), enfermedades del estómago y duodeno 0.6%(1), esferocitosis hereditaria 1.1%%(2), tumor desconocido de varios sitios 0.6%(1), peritonitis no especificada 1.1%(2), insuficiencia hepática crónica 0.6%(1) y otros diagnósticos en el 13.1%(23). (Tabla 1)

Tabla 1. Diagnósticos relacionados con pancreatitis aguda.

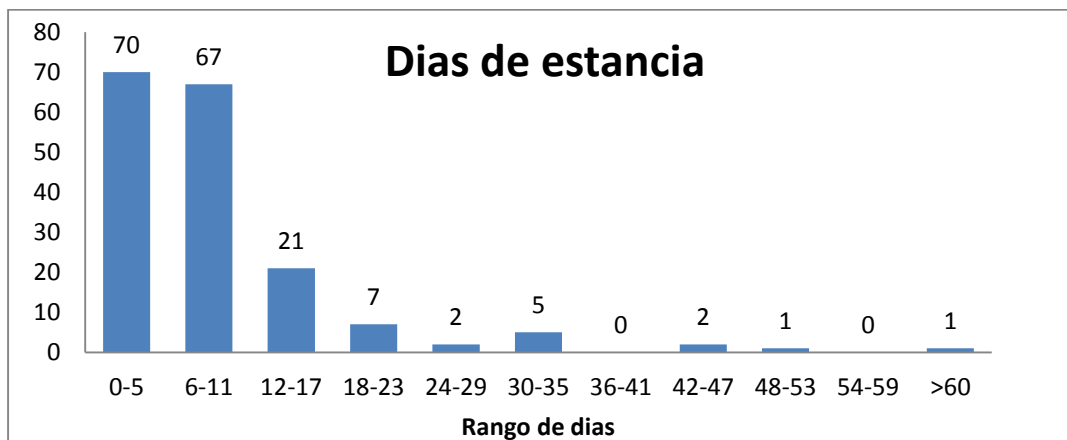
Diagnósticos relacionados	n	%
Tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado	21	11.9
Infección de vías urinarias	86	48.9
Úlcera gastroyeyunal aguda con hemorragia	4	2.3
Insuficiencia renal crónica	2	1.1
Colecistitis con cálculos en la vesícula biliar	12	6.8
Cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis	13	7.4
Cálculo de conducto biliar sin colangitis	5	2.8
Trauma de abdomen	1	.6
Insuficiencia renal crónica	1	.6
Hematemesis	1	.6
Enfermedades del estómago y duodeno	1	.6
Esferocitosis hereditaria	2	1.1
Tumor desconocido de varios sitios	1	.6
Peritonitis no especificada	2	1.1
Insuficiencia hepática crónica	1	.6
Otros	23	13.1

Total	176	100.0
-------	-----	-------

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria promedio fue de 9 días, con una mínima de 2 y máxima de 85 días. (Gráfica 3)

Gráfica 3. Días de estancia hospitalaria de los pacientes con pancreatitis.



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En base a los criterios de Ranson se identificó que los pacientes con pancreatitis leve representó el 93.8%(165) y moderado en el 6.3%(11). (Tabla 2)

Tabla 2. Criterios de Ranson en los pacientes con pancreatitis.

	N	%
Leve	165	93.8
Moderado	11	6.3
Total	176	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En la valoración de los pacientes con pancreatitis se utilizó el índice tomográfico de Mortelet, considerando como leve al 58.5%(103) moderado del 31.8%(56) y severo el 9.7 %(17). (Tabla 3)

Tabla 3. Índice tomográfico de los pacientes con pancreatitis.

	n	%
Leve	103	58.5
Moderado	56	31.8
Severo	17	9.7
Total	176	100.0

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

B. PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Al realizar la comparación del índice tomográfico según el género, se identificó que la mayor proporción de pacientes se consideró como índice leve con 103 pacientes, 56 moderado y 17 severo, con resultados más severos en el género masculino, al aplicar la prueba estadística chi-cuadrada se obtuvo un valor de $p=0.028$, por lo que la diferencia fue estadísticamente significativa. (Tabla 4)

Tabla 4. Índice tomográfico según el sexo.

		Índice tomográfico			Total	Valor de p
		Leve	Moderado	Severo		
Género	Masculino	33	24	11	68	0.028
	Femenino	70	32	6	108	
Total		103	56	17	176	

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el análisis del índice tomográfico según los diagnósticos asociados en pacientes con pancreatitis aguda, la infección de vías urinarias y el tumor de comportamiento desconocido estuvieron relacionados de manera significativa con un índice tomográfico leve, al aplicar la prueba estadística chi-cuadrada se obtuvo un valor de $p=0.007$. (Tabla 5).

Tabla 5. Índice tomográfico según el diagnóstico de los pacientes de estudio.

		Índice tomográfico			Total
		Leve	Moderado	Severo	
Diagnóstico	Tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado	13	4	4	21
	Infección de vías urinarias	52	30	4	86
	Úlcera gastroyeyunal aguda con hemorragia	2	2	0	4
	Insuficiencia renal crónica	0	0	2	2
	Colecistitis con cálculos en la vesícula biliar	9	3	0	12
	Cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis	6	5	2	13
	Cálculo de conducto biliar sin colangitis	4	1	0	5
	Trauma de abdomen	0	1	0	1

	Insuficiencia renal crónica	0	1	0	1
	Hematemesis	0	1	0	1
	Enfermedades del estómago y duodeno	1	0	0	1
	Esferocitosis hereditaria	2	0	0	2
	Tumor desconocido de varios sitios	1	0	0	1
	Peritonitis no especificada	1	0	1	2
	Insuficiencia hepática crónica	0	0	1	1
	Otros	12	8	3	23
Total		103	56	17	176

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En la valoración de pacientes con los criterios de Ranson según el género, el femenino tuvo mayor frecuencia de casos leves, mientras el género masculino fue moderados, al aplicar la prueba estadística chi-cuadrada se obtuvo un valor de $p=0.210$, lo que indica que no hubo diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 6)

Tabla 6. Criterios de Ranson según el género de los pacientes con pancreatitis.

		Criterios de Ranson		Total	Valor de p
		Leve	Moderado		
Género	Masculino	62	6	68	0.210
	Femenino	103	5	108	
Total		165	11	176	

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el análisis de los pacientes con pancreatitis clasificados por los criterios de Ranson se identificó que el diagnóstico de infección de vías urinarias y el tumor tuvieron más casos leves, al aplicar la prueba estadística chi-cuadrada se obtuvo un valor de $p=0.744$, sin tener diferencia estadísticamente significativa. (Tabla 7)

Tabla 7. Criterios de Ranson según el diagnóstico asociado a los pacientes con pancreatitis.

		Criterios de Ranson		Total
		Leve	Moderado	

Diagnóstico	Tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado	20	1	21
	Infección de vías urinarias	81	5	86
	Úlcera gastroyeyunal aguda con hemorragia	3	1	4
	Insuficiencia renal crónica	1	1	2
	Colecistitis con cálculos en la vesícula biliar	12	0	12
	Cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis	12	1	13
	Cálculo de conducto biliar sin colangitis	5	0	5
	Trauma de abdomen	1	0	1
	Insuficiencia renal crónica	1	0	1
	Hematemesis	1	0	1
	Enfermedades del estómago y duodeno	1	0	1
	Esferocitosis hereditaria	2	0	2
	Tumor desconocido de varios sitios	1	0	1
	Peritonitis no especificada	2	0	2

	Insuficiencia hepática crónica	1	0	1
	Otros	21	2	23
Total		165	11	176

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el análisis de los criterios de Ranson comparado con el uso de índice tomográfico, se identificó que ambos instrumentos consideraron leve a 102 pacientes con pancreatitis, moderado solo 4 pacientes, sin embargo, solo el índice tomográfico clasificó a los pacientes como pancreatitis severa, al comparar con la prueba estadística correlación de Pearson, se obtuvo un valor de $r=0.366$ teniendo una correlación positiva débil, aunque el índice tomográfico mostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.0001$) al tener más precisión en la clasificación. (Tabla 8).

Tabla 8. Criterios de Ranson comparado con el índice tomográfico en pacientes con pancreatitis.

Criterios de Ranson*Índice tomográfico						
		Índice tomográfico			Total	Valor de r
		Leve	Moderado	Severo		
Criterios de Ranson	Leve	102	52	11	165	0.366
	Moderado	1	4	6	11	
Total		103	56	17	176	Valor de $p=0.0001$

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

VIII. DISCUSIÓN

A. ANÁLISIS DE LOS HALLAZGOS

B. INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

Al realizar el diagnóstico de pancreatitis aguda de manera integral por emplear la clínica, estudios de laboratorio y de imagen, estos últimos tienen la capacidad de delimitar la región afectada, además, poder corroborar la etiología o factor obstructivo que esté asociado al desarrollo de la pancreatitis.

Bhutada N y cols., estudiaron a 100 pacientes en Alemania, con sospecha de pancreatitis por lo que fueron analizados por tomografía axial computada, empleando el índice tomográfico de Mortelet que clasificó como leve al 48% de los casos, moderado 37% y severo del 15%, la estancia hospitalaria fue de 7.2 días, con una mínima de 0 a 35 días, 24% ameritaron procedimiento quirúrgico, los diagnósticos relacionados fueron falla orgánica múltiple en el 15%, insuficiencia cardíaca 3%, insuficiencia respiratoria del 5%, alteraciones neurológicas del 2% y renal del 3%, el resto tuvieron otros diagnósticos, al comparar con los resultados obtenidos en esta investigación, estos fueron superiores al analizar a 176 pacientes con pancreatitis, se relacionó con el diagnóstico de tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado en el 11.9%, infección de vías urinarias del 48.9%, úlcera gastroyeyunal aguda con hemorragia 2.3%, insuficiencia renal crónica 1.1%, colecistitis con cálculos en la vesícula biliar 6.8%, cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis 7.4%, cálculo de conducto biliar sin colangitis 2.8%, trauma de abdomen 0.6%, insuficiencia renal crónica 0.6%, hematemesis 0.6%, enfermedades del estómago y duodeno 0.6%, esferocitosis hereditaria 1.1%, tumor desconocido de varios sitios 0.6%, peritonitis no especificada 1.1%, insuficiencia hepática crónica 0.6% y otros diagnósticos en el 13.1%, la estancia hospitalaria promedio fue de 9 días, con una mínima de 2 y máxima de 85 días, al emplear los criterios de Ranson hubo pancreatitis leve en el 93.8% y moderado en el 6.3%, con el empleo del índice tomográfico de Mortelet se clasificó como leve al 58.5%, moderado 31.8% y severo del 9.7%.³⁴

En la investigación de Gómez AA y cols., analizaron 222 pacientes, el 60% fueron del sexo femenino, con la edad promedio de 52 años, se utilizó el índice de severidad de por tomografía de Mortelet, teniendo mayor proporción de casos severos por las comorbilidades de hemorragia digestiva, lesión renal aguda, infecciones y choque hipovolémico, al comparar con los resultados de la escala de Ranson se reafirmó la severidad de los pacientes, concluyendo que ambos instrumentos permiten estadificar adecuadamente a los afectados por pancreatitis, resultados que al compararlos con los obtenidos en esta investigación fueron similares, la edad promedio fue de 39.03 ± 16 años, el género masculino fue del 38.6%, femenino del 61.4%, por los criterios de Ranson fueron clasificados como leves en el 93.8% y moderado 6.3%, mientras con el índice tomográfico de Mortelet fueron leves en el 58.5% y moderados en el 31.8%.⁴⁴

Determinar el índice tomográfico de Morteles ha permitido estadificar a los pacientes en base a las lesiones valoradas imagenológicamente, teniendo una perspectiva de la severidad, para realizar las medidas curativas en los servicios de hospitalización, ya sea que amerite tratamiento médico o quirúrgico, en la investigación de Motta Ramírez GA y cols., se reportaron los casos de pancreatitis aguda en base a la clínica y con el apoyo de estudios de laboratorio y de imagen, este último solo cuando el diagnóstico de pancreatitis aguda está en duda, cuando se tiene dolor con intensidad severa, no tener mejoría en un lapso de 48 a 72 horas y al tener una clasificación de pancreatitis aguda grave por los criterios de Ranson.⁴⁵

Srinivasan G y cols., reportaron que el uso de escalas es necesario para la clasificación de la severidad de la pancreatitis, como el índice de severidad tomográfica de la pancreatitis, APACHE, criterios de Ranson y Glasgow, estas han sido validadas y tienen una especificidad del 70 al 90%, a pesar de utilizar parámetros totalmente diferentes, por ello, este estudio se basó en el índice tomográfico y los criterios de Ranson.⁴⁶

Con el empleo del índice tomográfico de Morteles y los criterios de Ranson han demostrado ser eficientes para valorar la gravedad de la pancreatitis, reportada por estudios de gabinete, que tienen la capacidad de observar la presencia de colección líquida, reportadas en formas de quistes o pseudoquistes, como lo refiere Ramírez-Luna MA y cols., que reportaron que el uso de la escala de Ranson es capaz de brindar un pronóstico.⁴⁷

IX. CONCLUSIONES

A. EXPOSICIÓN DE CONCLUSIONES

Se observa una buena relación en paciente con diagnósticos de pancreatitis con gravedad leve, pero en el caso de pancreatitis moderada y grave, el índice de severidad de Mortele tiene una mayor precisión en la clasificación de pacientes con diagnóstico de pancreatitis. Concluyendo que el índice tomográfico de Mortele en pacientes con pancreatitis es más adecuado para estadificar y tener un pronóstico en los pacientes que acuden al Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N".

El sexo Femenino fue el más frecuente en padecer pancreatitis.

Los diagnósticos asociados con pancreatitis aguda en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N" fueron las infecciones de vías urinarias, el tumor de comportamiento incierto o desconocido de hígado, cálculos en la vesícula biliar sin colecistitis y cálculos del conducto biliar sin colangitis.

Con el índice de severidad tomográfico de Mortelle se identificó que la mayor proporción de pacientes se consideró como índice leve con 103 pacientes, 56 moderado y 17 severo.

Con los criterios de Ranson se identificó que la mayor proporción de pacientes se consideró como índice leve con 165 y 11 moderados.

Hubo una correlación positiva débil con el uso de los criterios de Ranson comparado con el uso de índice tomográfico, se identificó que ambos instrumentos consideraron muchos casos con gravedad leve, mientras moderado fueron pocos, pero el índice tomográfico fue más meticuloso y realizó la estadificación en pancreatitis severa, al comparar con los criterios de Ranson mediante la prueba estadística correlación de Pearson, se obtuvo un valor de $r=0.366$ teniendo una correlación positiva débil, aunque el índice tomográfico mostró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.0001$) al tener más precisión en la clasificación de pacientes con pancreatitis.

B. PROPUESTAS

El uso de escalas para las enfermedades es fundamental, porque permite tener un panorama amplio de como se encuentran los pacientes, es por ello que, se propone que los pacientes que cursan con pancreatitis sean sometidos a toma de estudios de laboratorio y de gabinete, para aplicar el índice tomográfico de Morteles vs Criterios de Ranson en pacientes con pancreatitis en el Hospital General de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez N". y ya que se encontró una correlación positiva débil a favor del índice de gravedad de Morteles se sugiere continuar y ampliar la muestra de la investigación.

Además, la propuesta es que se utilice el índice tomográfico de Morteles por todos los médicos para estadificación pronóstica de los pacientes con pancreatitis aguda a los que se realice tomografía de abdomen.

A pesar de que en múltiples ocasiones la terapéutica de la pancreatitis aguda es médica, la realización de tomografía permite dar un tratamiento conservador o quirúrgico, por ello, la importancia de estar empleando escalas que hayan sido validadas.

C. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para el monitoreo de los pacientes con pancreatitis aguda es el uso de escalas que estadifiquen la gravedad de la enfermedad, independientemente de la etiología y el manejo clínico o quirúrgico.

Es recomendable que se utilicen siempre las escalas tomográficas, pero siempre contemplando las manifestaciones clínicas de los pacientes, en ocasiones hay una disparidad entre estas, el paciente puede estar muy sintomáticos y la pancreatitis puede ser leve, mientras que hay casos que cursan con sintomatología leve y hallazgos tomográficos graves, que ameritan de tratamiento y seguimiento intensivo.

Los médicos deben tener herramientas para brindar un tratamiento eficaz en los pacientes con pancreatitis, apoyándose de los médicos radiólogos que le proporcionan las imágenes tomográficas y la interpretación de los hallazgos anatómicos, esto aumenta su certeza diagnóstica y tiene un mejor pronóstico para los pacientes.

D. APLICACIONES

La aplicación de escalas tomográficas y clínicas en los pacientes con pancreatitis tiene la capacidad de detectar aquellos pacientes que están debutando con una reacción inflamatoria sistémica severa, que puede complicarse con disfunción orgánica sino se realiza tratamiento inmediato.

En el área de hospitalización y en el servicio de radiología e imagen se pueden emplear las escalas, para dar una impresión diagnóstica fidedigna, que ayude a los médicos para tener una pronta recuperación sin complicaciones.

Las características macroscópicas de la pancreatitis brindan beneficios para los médicos radiólogos, que pueden interpretar y reportar adecuadamente los hallazgos, determinar la severidad y documentar si existen datos de necrosis, colecciones y complicaciones.

X. REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

1. CENETEC. Diagnóstico y tratamiento de pancreatitis aguda. México: Secretaría de Salud 2009.
2. Singla V, Garg PK. Role of Diagnostic and Therapeutic Endoscopic Ultrasonography in Benign Pancreatic Diseases. *EndoscUltrasound* 2013; 2(3): 134-141.
3. Jauregui-Arrieta LK, Álvarez-López F, Cobián H, Solís J, Torres-Mendoza BM, Troyo-Sanromán R. Eficacia del índice de gravedad tomográfico modificado en enfermos con pancreatitis aguda grave. *Rev Gastroenterol Mex* 2008; 73(3): 144-148.
4. Reynolds PT, Brady E, Chawla S. The utility of early cross-sectional imaging to evaluate suspected acute mild pancreatitis. *Annals of Gastroenterology*. 2018;31(1): 1-5.
5. Shetty V, Hegde V. MCTSI in the evaluation of acute pancreatitis and its prognostic correlation. *International Journal of Science and Research* 2018; 7(3): 1847-1850.
6. Salvi B, Vaishnav K, Vaishnav D. Role of multidetector computed tomography in pancreatitis. *Gujarat Medical Journal* 2015; 70(1).
7. George Barreto S. Drugs and the Risk of Acute Pancreatitis. 2014;3(1):242-243.
8. Alamoodi MS, Aldaqal SM. Prevalence, causes, and outcome of non-diagnostic amylase in acute pancreatitis: A single institution experience. *Saudi Surgical Journal*. 2013;2(2):42-45.
9. Hernández-Calleros J. Pancreatitis aguda. *Revista de Gastroenterología de México*. 2013;78(Supl 1):40-41.
10. González-González JA, Castañeda-Sepúlveda R, Martínez-Vázquez MA, García-Compean D, Flores-Rendón AR, Maldonado-Garza HJ, et al. Características clínicas de la pancreatitis aguda en México. *Revista de Gastroenterología de México*. 2012;77(4):167-173.
11. Ríos Jaimes F, Villarreal Ríos E, Martínez González L, Vargas Daza ER, Galicia Rodríguez L, Ortiz Sánchez MC, Garduño Rodríguez C. Índice clínico de gravedad en pancreatitis aguda como predictor de mortalidad en pancreatitis aguda en el servicio de urgencias. *Rev Chil Cir*. 2017;69(6):441---445.
12. Banday IA, Gatoo I, Khan AM, Javeed J, Gupta G, Latief M. Modified computed tomography severity index for evaluation of acute pancreatitis and its correlation with clinical outcome: a tertiary care hospital based observational study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2015; 9(8).
13. Devkaran B, Chauhan A, Chaba A, Minhas S, Smita Thakur C, Thakur S, et al. Role of hepatobiliary tract anatomy and morphology of gallstones in causation of acute pancreatitis. 2014;2(1):12-17.
14. O'Connor OJ, McWilliams S, Maher MM. Imaging of Acute Pancreatitis. *Resident's Radiology*. 2011;1(1):221-225.
15. Goyal H, Smith B, Bayer C, Rutherford C, Shelnut D. Differences in Severity and Outcomes Between Hypertriglyceridemia and Alcohol-Induced Pancreatitis. *North American Journal of Medical Sciences*. 2016;2(1):82-87.

16. Kumar Kota S, Krishna SVS, Lakhtakia S, Modi KD. Metabolic pancreatitis: Etiopathogenesis and management. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2013;17(5):799-805.
17. Negoii I, Paun S, Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Irina Negoii R, Beuran M. Hypertriglyceridemia–induced acute pancreatitis: A systematic review of the literature. *J Acute Dis* 2017; 6(1): 1-5.
18. Álvarez-López F, Castañeda-Huerta ND. Pancreatitis aguda. *Revista Médica MD* 2014; 5(2): 80-86.
19. Raghuwanshi S, Gupta R, Vyas M, Sharma R. CT evaluation of acute pancreatitis and its prognostic correlation with CT severity index. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2016; 10(6):6-11.
20. Bharwani N, Patel S, Prabhudesai S, Fotheringham T, Power N. Acute pancreatitis: The role of imaging in diagnosis and management. *Clinical Radiology*. 2011;66(1):164-175.
21. Bollen TL, Singh BK, Maurer R, Repass K, van Es HW, Banks PA, Mortele KJ. Comparative evaluation of the modified CT Severity Index and CT Severity Index in assessing severity of acute pancreatitis. *AJR* 2011; 197: 386-392.
22. Ferreira A, Bartelega J, Urbano H, Souza I. Acute pancreatitis gravity predictive factors: which and when to use them? *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2015; 28(3): 207-211.
23. Gooptu S, Singh G, Kumar Pithwa A, Ali I, Nongmaithem M, et al. Role of scoring systems in acute pancreatitis. *Medical Journal*. 2015;1:72-78.
24. Türkvtan A, Erden A, Türkoglu MA, Secil M, Yener O. Imaging of acute pancreatitis and its complications. Part 1: Acute pancreatitis. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2015;96:151-160.
25. Valek V, Kala Z, Dite P. Role of imaging methods in diagnosis of acute pancreatitis. *Dig Dis* 2010; 28: 317-323.
26. Ambaraya Jeevangi B, Kumar Yeli R, Borugadda R, Pyadala N. Management of Acute pancreatitis by using Modified Computed Tomography Severity Index. *International Journal of Contemporary Medicine Surgery and Radiology*. 2018;3(1):91-95.
27. Melkundi S, Anand N. Modified computed tomography severity index in acute pancreatitis. *JEMDS*. 2014;2(1):15541-15551.
28. Türkvtan A, Erden A, Türkoglu MA, Secil M, Yuce G. Imaging of acute pancreatitis and its complications. Part 2: Acute pancreatitis. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2015;96:161-169.
29. Pocard M. CT of acute pancreatitis: A matter of time. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2015;96(1):129-131.
30. Hazem ZM. Acute Biliary Pancreatitis: Diagnosis and Treatment. *The Saudi Journal of Gastroenterology* 2009 15(3): 147-55.
31. Sahu B, Abbey P, Anand R, Kumar A, Tomer S, Malik E. Severity assesment of acute pancreatitis using CT severity index and modified CT severity index: correlation with clinical outcomes and severity grading as per the REvised Atlanta Classification. *Indian Journal of Radiology and Imaging* 2017; 27: 152-160.

32. Rehan A, Shabbir Z, Riaz O, Shaukat A. Diagnostic accuracy of modified CT Severity Index in assessing severity of acute pancreatitis. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* 2016; 26(12): 967-970.
33. Parida K, Biswal D. Acute pancreatitis: a prospective study of estimation of prognosis with MCTSI versus CTSI. *International Journal of Medical Research and Review* 2017; 5(6): 547-553.
34. Bhutada N, Zanwar S, Wakodkar A. Computed tomography evaluation of acute pancreatitis, its complications and CT severity index. *International Journal of Recent Trends in Science and Technology* 2014; 12(2): 404-405.
35. Kumar AH, Griwan MS. A compariso of APACHE-II, BISAP, Ranson's score and modified CTSI in predicting the severity of acute pancreatitis based on the 2012 revised Atlanta classification. *Gastroenterology Report* 2018; 6(2): 127-131.
36. Delrue LJ, De Waele JJ, Duyck PO. Acute pancreatitis: radiologic scores in predicting severity and outcome. *Abdom Imaging*. 2010;35:349–361.
37. Chand P, Singh R, Singh DP, Rani N. Evaluation of the Outcome of Acute Pancreatitis by Ranson's Criteria and Modified CT Severity Index. *International Journal of Contemporary Medicine Surgery and Radiology*. 2017;2(2):58-61.
38. Saeed A Abu-Eshy, Mostafa A. Abolfotouh*, Eldawi Nawar**, Abdul-Rahman H Abu Sabib. Ranson's Criteria for Acute Pancreatitis in High Altitude: Do they Need to be Modified? 2008;14(1):20-23.
39. Tun-Abraham ME, Martínez-Ordaz JL, Obregón-Guerrero G, Romero Espinoza L, Valencia-Jiménez J. Pancreatitis aguda asociada con hipercalcemia. *Cirugía yCirujanos*.2015;83(3):227-231.
40. Maraví-Poma E, Patchen Dellinger E, Forsmark CE, Layer C, Lévy P, Shimosegawa T, et al. Clasificación Internacional y Multidisciplinaria de la Pancreatitis Aguda: Edición española 2013. *Med Intensiva*. 2014;38(4):211---217
41. Köller Echalar J, Valenzuela Granados V. Necrosectomía pancreática endoscópica. *Rev Gastroenterol Peru*. 2013;33(4):329-34.
42. Reed San Román GE. Pancreatitis autoinmune. *Revista de Gastroenterología de México* 2011;Supl.1(76):120-123.
43. Sánchez AC, García Aranda JA. Pancreatitis aguda. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2012;69(1):3-10.
44. Gómez AA, Rodríguez A. Características de los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda atendidos entre enero de 2008 y diciembre de 2011 en un centro de cuarto nivel. *Rev Col Gastroenterol*. 2015;30(2):171-176.
45. Motta-Ramírez GA, Alberto-Infante OZ, Colín-Santiago M, Rodríguez-Olivares HE, Méndez-Valle J, Mata-Melchor D, et al. Estudio de pacientes con pancreatitis aguda evaluados con la nueva guía del Colegio Americano de Gastroenterología. *Rev Sanid Milit Mex*. 2015;69(2): 118-139.

46. Srinivasan G, Venkatakrishnan L, Sambandam S, Singh G, Kaur M, Janarthan K, et al. Current concepts in the management of acute Pancreatitis. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2018;1:752-758.
47. Ramírez-Luna MA. Tratamiento endoscópico de las enfermedades pancreáticas. *Revista de Gastroenterología de México*. 2013;78(Supl 1):48-50.

XI. ANEXOS

A. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Nombre del paciente				
Edad		Peso		IMC
Reporte tomográfico				
Índice tomográfico Mortele				
Criterios de Ranson				
Observaciones				

B. INSTRUCTIVOS

Criterios de Ranson modificados			
	Resultados		Resultados
Ranson (alcohólico)		Ranson (biliar)	
Admisión		Admisión	
Edad mayor a 55 años		Edad mayor a 70 años	
Leucocitos mayores a 16000		Leucocitos mayores a 18000	
LDH mayor a 350 U/l		LDH mayor a 250 U/l	
AST maor a 250 U/l		AST mayor a 50 U/l	
Glicemia mayor a 200 mg/dl		Glicemia mayor a 220 mg/dl	
A las 48 hrs		A las 48 hrs	

Caída del hematocrito mayor a 10%		Caída del hematocrito mayor a 10%	
Incremento de BUN mayor a 5 mg/dl		Incremento de BUN mayor a 2 mg/dl	
PO2 menor a 60 mmHg		Po2 menor a 60 mmHg	
Calcio menor a 8 mg/dl		Calcio menor a 8 mg/dl	
Déficit de base mayor a 4 mEq/l		Déficit de base mayor a 5 mEq/l	
Perdida de fluido mayor a 6L		Pérdida de fluido mayor a 4L	

Índice de severidad tomográfica modificado			
	Indicador Pronostico	Puntos	Resultados
Páncreas	Normal	0	
	Anormalidades pancreáticas intrínsecas con o sin cambios inflamatorios en la grasa pancreática	2	
	Colección líquida pancreática o peripancreática o necrosis de la grasa peripancreática	4	
Necrosis pancreática	Ausencia de necrosis pancreática	0	
	Necrosis menor a 30%	2	
	Necrosis mayor a 30%	4	
Complicaciones extrapancreáticas	Ascitis, derrame pleural, complicaciones vasculares, gastrointestinales y parenquimatosas.	2	

Diferenciación	Pancreatitis leve	0-2	
	Pancreatitis moderada	4-6	
	Pancreatitis severa	8-10	

C. DEFINICIONES OPERACIONALES

No aplica

D. OTROS

No aplica

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1. TÍTULO

“CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE TOMOGRÁFICO MORTELE VS CRITERIOS DE RANSON EN PACIENTES CON PANCREATITIS EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”

2. NOMBRE DEL TESISISTA

Dr. Ramírez Pérez Yoknabe

3. ADSCRIPCIÓN DEL TESISISTA

a. UNIDAD

Hospital General de Puebla

b. DEPARTAMENTO

Radiología

c. SERVICIO

Radiología e imagen

2. SEDE DE LA INVESTIGACIÓN

a. INSTITUCIÓN

Hospital General de Puebla, Secretaría de Salud.

b. UNIDAD

Radiología

c. SERVICIO

Radiología e Imagen