INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONSENTRADA EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"

RELACIÓN DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS PROTEÍNA C REACTIVA, LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA CON EL CUADRO Y LA SEVERIDAD EN LA COLECISTITIS AGUDA Y LOS HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:
Dr. Jorge Armando Gaitán Munguía

ASESOR DE TESIS
Dr. Christian Javier Ruiz Perez

ASESORA DE TESIS
Dra. Lilian Erendira Pacheco Magaña

Numero de registro ante el comité de ética e investigación: R-2021-1602-059

MORELIA, MICHOACÁN. MÉXICO. ENERO 2025

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN MICHOACÁN HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1

Dr. Edgar Josue Palomares Vallejo

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón

Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. Jose Francisco Mendez Delgado

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Nalleli Yazmin Boyso Suárez

Profesora Titular de la Residencia

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

A Dios, que siempre me cuida y guia permitiendome lograr y disfrutar de todo lo que hago.

A mis padres por su apoyo incondicional, amor y paciencia sin ya que sin ellos esto no seria posible.

A mi prometida por su apoyo en lo laboral y emocional, sin ella esto habria sido aun mas dificil.

A mis abuelos, tios y tias por estar siempre para mi

DEDICATORIA

A mis padres Ofelia y Jorge por ser mi ejemplo e impulsarme a mejorar en todos los aspectos de mi vida.

A mi abuelo Federico que es mi guia en el trato con los pacientes.

INDICE

I. RESUMEN…… 7

II. ABSTRACT…….. 8

III. ABREVIATURAS …….. 9

IV. GLOSARIO…….. 10

V. RELACION DE TABLAS Y FIGURAS……11

VI. INTRODUCCION ……13

VII. MARCO TEORICO

a. ANATOMIA DE LA VESICULA BILIAR……14
b. EPIDEMIOLOGIA……..14
c. FACTORES DE RIESGO Y FACTORES PROTECTORES. .14
d. COLECISTITIS AGUDA……14
e. LEUCOCITOS……15
f. NEUTROFILOS……..16
g. PROTEINA C REACTIVA……16
h. RELACION PCR CON COLECISTITIS AGUDA……..16
i. DATOS POR IMAGEN……...19
j. TRATAMIENTO DE COLECISTITIS ……..20
k. COMPLICACIONES DE COLECISTITIS AGUDA ……...20

VIII. JUSTIFICACION……..21

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA…….23

X. OBJETIVOS ……..……..25

XI. HIPOTESIS……..…….25

XII. MATERIAL Y METODOS

a. CRITERIOS DE SELECCION ……27
b. DEFINICION DE VARIABLES……27
c. CUADRO DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES ..28
d. DESCRIPCION OPERATIVA DEL TRABAJO……29
e. ASPECTOS ETICOS……30

XIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES……33

XIV. RESULTADOS. ……..……34

XV. DISCUSION ……..……46

XVI. LIMITACION DEL ESTUDIO…….49

XVII. CONCLUSIONES……..……..50

XVIII. RECOMENDACIONES……...51

XIX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS…….52

XX. ANEXOS……..……..55

RESUMEN

Antecedentes: La colecistitis aguda es una enfermedad que se da por la inflamación de la pared de la vesícula biliar provocando un conjunto de signos y síntomas y es una de las principales causas de dolor abdominal.

Objetivos: Determinar la relación entre el nivel de PCR, leucocitosis y neutrofilia con la severidad del cuadro de colecistitis aguda y los hallazgos transoperatorios

Material y Métodos: estudio prospectivo, transversal, descriptivo. Se realizo con la revisión de expediente de pacientes de 18 a 90 años con cuadro de colecistitis aguda, la recolección de datos se desarrollo durante el año 2021 al 2023. Se realizo base de datos en software Excel y se analizo en versión estadístico SPSS versión 18.

Resultados: se compararon los niveles de leocucitos con la escala de parkland y la escala de doublet sin encontrar diferecnias significativas, se compararon los niveles de neutrófilos con la escala de parkland y con la escala de doublet sin encontrar diferecnias significativas, se compararon los niveles de PCR con la escala de parkland y con la escala de doublet encontrando diferencias significativas en general (p=0.0259) con la escala de parkland pero sin resultados significativos en la escala de doublet

Conclusiones: No se encontró relación significativa entre los niveles de leucocitos o neutrófilos con las escalas de Parkland y Doublet, no se encontró relación entre PCR y la escala de Doublet sin embargo si se encontró relación significativa en los niveles de PCR y la escala de Parkland.

Palabras claves: Colecistitis aguda, proteína C reactiva, Leucocitosis, Neutrofilia

ABSTRACT

Background: Acute cholecystitis is a disease caused by inflammation of the gallbladder wall, causing a set of signs and symptoms and is one of the main causes of abdominal pain.

Objectives: To determine the relationship between the level of CRP, leukocytosis and neutrophilia with the severity of acute cholecystitis and the intraoperative findings.

Material and Methods: Prospective, cross-sectional, descriptive study. It was carried out by reviewing the records of patients aged 18 to 90 years with acute cholecystitis. Data collection took place from 2021 to 2023. A database was created in Excel software and analyzed in SPSS statistical version 18.

Results: leukocyte levels were compared with the Parkland scale and the Doublet scale without finding significant differences, neutrophil levels were compared with the Parkland scale and the Doublet scale without finding significant differences, CRP levels were compared with the Parkland scale and the Doublet scale, finding significant differences in general ($p = 0.0259$) with the Parkland scale but without significant results on the Doublet scale

Conclusions: No significant relationship was found between leukocyte or neutrophil levels with the Parkland and Doublet scales, no relationship was found between CRP and the Doublet scale, however a significant relationship was found between CRP levels and the Parkland scale.

Keywords: Acute cholecystitis, C-reactive protein, Leukocytosis, Neutrophilia

ABREVIATURAS

ALT: Alanina aminotransferasa

AST: Aspartato aminotransferasa

AMM: Asociación Medica Mundial

CA: Colecistitis aguda

CCL: Colecistitis crónica litiásica

HDL: Lipidos de alta densidad

MG: Miligramos

ML: mililitros

PCR: Proteina C reactiva

VSG: Velocidad de sedimentación globular

GLOSARIO

Escala de Parkland: es una escala de 5 grados de severidad que evalua la inflamación, adherencias y fibrosis de la vesicula biliar en la evaluación inicial del escenario quirurgico.

Escala de Doublet: es una escala fotográfica en vista anterior y posterior de la visión critica de seguridad que evalua 3 parametros, estructuras, placa cística y diseccion del triangulo hepatocistico

Colecistitis crónica litiásica: es la presencia de litos dentro de la vesicula biliar.

Colecistitis Aguda: es la inflamación de la vesicula biliar la cual puede deberse a multiples causas siendo la mas frecuente la impactación de un lito en el cuello de la vesicula provocando dolor y respuesta metabolica al trauma.

Piocolecisto: es una complicación de colecistitis aguda en la cual se genera estasis biliar y proliferación bacteriana resultando en acumulación de material purulento dentro de la vesicula biliar.

Hidrocolecisto: Es una complicación de la colecistitis aguda y de la CCL resultando en la distencion de la vesicula biliar y acumulación de una sustancia mucosa incolora dentro de la vesicula proveniente de las células mucosas del cuello de la vesicula.

RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables ……..……27

Tabla 2. Cronograma de actividades ……32

Tabla 3. Datos sociodemográficos de pacientes con colecistitis aguda, del HGR No 1, del 2021 al 2023. …….33

Tabla 4. Parámetros inflamatorios de pacientes con colecistitis aguda, del HGR No 1, del 2021 al 2023. …….....33

Tabla 5. Frecuencia y porcentajes de pacientes con relación a su escala de Parkland. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……34

Tabla 6. Frecuencia y porcentajes de pacientes con relación a su escala de Doublet. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……..…….36

Tabla 7. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con hidrocolecisto de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. …….36

Tabla 8. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con piocolecisto de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……36

Tabla 9. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con microlitiasis de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……..37

Tabla 10. Comparación entre leucocitos y neutrofilos con macrolitiasis de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……37

Tabla 11. Comparación entre leucocitos y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……..38

Tabla 12. Comparación entre neutrofilos y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……..39

Tabla 13. Comparación entre PCR y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……40

Tabla 14. Comparación entre PCR y Escala de severidad de Parkland entre grupos de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023….40

Tabla 15. Comparación entre leucocitos y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……41

Tabla 16. Comparación entre neutrófilos y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. ……42

Tabla 17. Comparación entre neutrófilos y puntaje fotográfico de Doublet entre grupos de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023…..42

Tabla 18. Comparación entre PCR y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023. …….43

Grafica 1. Hallazgos de pacientes con colecistitis aguda, del HGR No 1, del 2021 al 2023 ……34

INTRODUCCION

La colecistitis aguda es una inflamación de la vesicula biliar que resulta en una de las patologías digestivas mas frecuentes asi como una de las principales 5 causas de interevencion quirúrgica. El diagnostico se realiza mediante los criterios de TOKIO en relación al cuadro clínico estudios de laboratorio e imagen.

La proteína C reativa (PCR) es un marcador inflamatorio y proteína pentamérica reactante de fase aguda, que media la inmunidad innata por adhesión a los patógenos y celulas dañadas. En el contexto de la colecistitis aguda la PCR se utiliza para clasificar dentro de la escala de severidad de la CA de TOKIO y como valor predictivo de la colecistitis gangrenosa.

La eficacia de los leucocitos, neutrofilos y PCR como relacion de los hallazgos de las escalas de Parkland y Doublet no habia sido estudiado, aunque estos marcodores inflamatorios pueden apoyar en el diagnostico la utilidad de los leucocitos y neutrofilos en relacion a la escala de Parkland y Doublet no debe tomarse como un referente, los niveles de PCR pueden apoyar a crear un plan quirurgico de escape previo a la intervencio cuando este se encuentra elevado mas no debe ser utilizado de manera aislada para la toma de decisiones clinicas.

MARCO TEÓRICO

Anatomia de la vesícula biliar

La vesícula biliar es una estructura tubular redonda que se encuentra en la superficie inferior del hígado entre los lóbulos hepáticos derecho e izquierdo. Tiene un diámetro de 5cm y una pared que va de 1 a 3.5 mm, se encarga de almacenar la bilis producida por el hígado (1).

En la cuarta semana de gestación se forman el hígado y la vesícula biliar por la pared ventral el intestino primitivo anterior. La vesícula biliar es un saco en forma de pera que mide 7x10 cm de largo aproximadamente con una capacidad de 30-50 ml en el segmento 4 y 5 del hígado (2).

Epidemiologia

La colecistitis aguda es una de los problemas de salud mas frecuentes y antiguos con serias implicaciones médicas, sociales y económicas por su frecuencia y complicaciones. Es una de las enfermedades del intestino mas frecuentes y una de las cirugías abdominales más realizada por cirujanos generales ya que esta entre las 5 cirugias mas realizadas en el mundo (3).

Factores de riesgo y factores protectores

Existen factores que predisponen a la formación de litos en la vesícula biliar algunos de ellos son la edad mayor 40 años, el sexo femenino, obesidad, nutrición parenteral, pérdida de peso, disminución de niveles de grasas HDL, aumento de los niveles de triglicéridos, embarazo y el uso de anticonceptivos, mientras que existen factores que protegen contra la formación de los litos como es el consumo de ácido ascorbico, consumo de café, proteínas vegetal es y grasas poliinsaturadas y monoinsaturadas.

Colecistitis aguda

La colecistitis aguda es una enfermedad que se da por la inflamación de la pared de la vesícula biliar provocando un conjunto de signos y síntomas y es una de las principales causas de dolor abdominal. La causa mas frecuente de la colecistitis aguda es la presencia de litos representando un 90% de la etiología.

Las principales causas que determinan el cuadro de severidad de la colecistitis aguda son: el grado de obstrucción y el tiempo de evolución de la obstrucción, ya que de esto depende la presión de la vesícula asociada a la irritación de la mucosa que activa la respuesta inflamatoria y disminuye el flujo vascular de la pared secundario al aumento de la presión (4).

Los cambios inflamatorios que ocurren durante la colecistitis aguda pueden convertirse en un cuadro clínico que va desde una inflamación leve hasta un empiema y una gangrena (5).

Es necesario realizar un buen interrogatorio, exploración física, exámenes de laboratorio y estudios de imagen para lograr un correcto diagnóstico de colecistitis aguda (6).

Leucocitos

Los glóbulos blancos, también denominados leucocitos son células clave en la defensa del organismo contra las infecciones y a pesar de que en la sangre se tienen menos glóbulos blancos que rojos, pero el cuerpo puede aumentar la producción de glóbulos blancos cuando contrae una infección. Los valores normales en sangre de leucocitos varían dependiendo la edad pero podemos decir que en la etapa adulta y para función de los pacientes evaluados en este estudio tomaremos como referencia los valores de 4-10mil (7).

La leucocitosis es el término utilizado para indicar el aumento de leucocitos en relación al valor máximo esperado para la edad, el estado fisiológico y el origen étnico, del recuento total de leucocitos, que como ya se mencionó para fines de este estudio los niveles serán de 4 a 10 mil por lo tanto niveles de leucocitos mayores a 10 mil serán considerados como leucocitosis, es importante recordar que en todos

los casos en donde se encuentre leucocitosis, el estudio se debe completar con la observación directa de los leucocitos por personal capacitado (8).

Neutrófilos

Constituyen la primera línea de defensa del organismo contra las infecciones bacterianas realizando la “fagocitosis” y destruyen bacterias 60-70%, es relación a esto es importante saber que los niveles de neutrófilos esperados para la edad de los pacientes estudiados en este protocolo partio de un corte normal de 60%(7).

La neutrofilia es el término utilizado para indicar la relación de neutrófilos con el valor máximo esperado para la edad, el género, el estado fisiológico y el origen étnico, que como ya comentamos para fines de este protocolo fue un nivel de neutrófilos mayor a >60% (8).

Proteína C reactiva

La proteína C reactiva (PCR) es un reactivo de fase aguda bien conocido que aumenta en casos de inflamación (5).

La proteína C reactiva es secretada por macrófagos, linfocitos, hepatocitos, células endoteliales, de músculo liso y adipocitos. Es una proteína pentamérica reactante de fase aguda, que media la inmunidad innata por adhesión a los patógenos extraños y células dañadas, Se produce como respuesta a las citoquinas inflamatorias especialmente interleucina 6, Se libera 6 a 8 horas y su pico suele alcanzarse después de 24 a 72 horas; con una vida media de 19 horas (9).

Relación de la proteína C reactiva con la colecistitis aguda

En un estudio donde se evalúa la relación de la severidad de la colecistitis aguda con los niveles de PCR se vio que la PCR se encontraba en los límites normales en el 32% de los pacientes de grado 2 y en el 18% de los de grado 3. Se determinó que los valores de leucocitos, PCR y VSG de los pacientes aumentaban en paralelo con el grado creciente ($p < 0,05$). Hubo hallazgos de USI en 124 (52.5%) pacientes y los hallazgos de USI más frecuentes fueron en el grupo de Grado 2 ($p < 0.05$)(5).

Un estudio de colecisititis aguda y niveles de PCR mostro que la CA leve y moderada tienen niveles séricos de PCR diferentes, así para la CA leve es de 8,98 mg/dl y para la CA Moderada de 29,5 mg/dl lo que muestra que la mayor elevación cuando el cuadro es mas severo.

La PCR también ha sido utilizada como predictor de CA gangrenosa y se ha visto que por cada unidad que aumenta la PCR, la probabilidad de CA gangrenosa incrementaría en 8,5 % (9).

La colecistitis gangrenosa es una forma grave de colecistitis aguda, que requiere una colecistectomía temprana. La colecistitis gangrenosa es una colecistitis aguda con inflamación transmural y pérdida de mucosa con necrosis de la pared de la vesícula biliar que se puede presentar en el 2 al 30% de los pacientes con colecistitis aguda presentando una morbilidad y mortalidad alta del 2-9% que se puede reducir con un diagnóstico y tratamiento precoz (10).

En un estudio donde se evalúan los niveles de leucocitos, neutrófilos y PCR con la severidad del cuadro de colecistitis se encontró que Otros marcadores bioquímicos como el recuento de leucocitos, neutrófilos, linfocitos, bilirrubina, ALT, AST y creatinina no mostraron una asociación significativa con la gravedad de la colecistitis y además, ningún parámetro clínico, bioquímico o radiológico fue predictivo de una evidencia histológica de gangrena (11).

En un estudio donde se evalúa el poder discriminativo de la PCR los autores encontraron que el valor de corte de PCR de 200 mg / L tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 88% para predecir la colecistitis gangrenosa aguda, compararon el poder discriminativo de la PCR y el conteo de leucocitos y se dieron cuenta que en todo el espectro de diagnósticos histopatológicos de colecistitis aguda y en todas las formas de colecistitis aguda encontramos que la PCR fue superior a la leucocitosis excepto en los abscesos pericolequísticos y las perforaciones de la vesícula biliar con peritonitis biliar, cuando ambas pruebas funcionaron de la misma forma(12).

Varios estudios encontraron una asociación entre niveles elevados de PCR y colecistectomía laparoscópica difícil que requirió conversión a cirugía abierta,

aunque con diferentes valores de PCR (que van desde más de 5·5 mg / la 165 mg / l) y diferentes tasas de conversión informada por lo que un nivel elevado de PCR puede ser un predictor de un alto grado de dificultad operatoria, y este hallazgo podría ser útil para planificar el manejo quirúrgico y también para seleccionar pacientes apropiados para el entrenamiento quirúrgico (13).

Se ha demostrado que en términos de exámenes de laboratorio los niveles de PCR son los más relevantes para determinar el riesgo de conversión de una cirugía laparoscópica a abierta (14).

Criterios diagnósticos de la colecistitis aguda

La colecistitis aguda es la complicación más común de los cálculos de la vesícula biliar y es uno de los procedimientos mas realizados por un cirujano general.

Antes de las directrices de Tokio, no había consenso sobre el diagnóstico y la evaluación de la colecistitis aguda (15). Sin embargo, una vez que se establecieron los criterios de las guías de Tokio para el diagnóstico se logro clasificar la colecistitis aguda en tres grados de gravedad (leve, moderada, grave) según los hallazgos de la exploración física, de laboratorio y de imagen (5).

En la actualidad, los criterios de las guías de Tokio se recomiendan para el diagnóstico de colecistitis aguda, ya que estandariza el enfoque de tratamiento al estadificar la gravedad de la enfermedad (15).

Las guías de TOKIO establecen que debe de tener una relación de dolor en el cuadrante superior derecho, sensibilidad, la presencia de una masa y el signo de Murphy, además de signos sistémicos de inflamación como fiebre, aumento de leucocitos y PCR e imágenes en USG sugestivas de litiasis o aumento en el grosor de la pared de la vesícula biliar. Sin embargo, en un estudio se evidenció que el 5% de los pacientes mayores no presentaba dolor abdominal, el 56% de los pacientes mayores de 65 años estaban afebriles y el 41% no presentaba elevación de leucocitos (16).

Los procedimientos de diagnóstico de visualización habituales, como la ecografía o la tomografía computarizada, no son lo suficientemente sensibles en la detección

de colecisititis aguda grave es por esto que se utilizan algunos datos de marcadores bioquímicos como predictores de la gravedad los predictores hematológicos y bioquímicos de inflamación severa son la proteína C reactiva, el recuento de glóbulos blancos (17).

Datos por imagen

Se han descrito diferentes hallazgos en la colecistitis aguda, sobre todo por ultrasonido, a continuación mencionamos algunos de los signos característicos o sugestivos de un cuadro de colecistitis aguda encontrados en la literatura.

Ultrasonografía

- Vesícula biliar de longitud >8 cm y/o ancho de >4 cm
- Pared de espesor superior a los 3 mm. Cuando se acompaña del signo de Murphy sonográfico y la visualización de cálculos, el valor predictivo positivo supera el 90%
- Ausencia de luz vesicular, con sombra acústica
- Edema de la pared vesicular “signo de doble riel o doble halo” (18)

Tomografía

Tiene la misma sensibilidad que la ecografia, no obstante, el segundo es el procedimiento de imagen inicial de elección.

- El engrosamiento de la pared vesicular
- colecciones de liquidos perivesiculares
- Distensión vesicular y áreas de alta densidad en la grasa perivesicular (18)

Resonancia magnética

Dado su alto costo no es el primer estudio a realizar cuando sospechamos de una colecistitis aguda sin embargo nos puede ser útil en la búsqueda de complicaciones, tales como perforaciones o fístulas.

Los datos sugestivos de colecisitis aguda reportados en una resonancia magnética son:

- Distensión vesicular

- Engrosamiento de la pared vesicular
- Signos de pericolecistitis con imágenes de alta densidad (18)

Tratamiento de la colecistitis

Actualmente lo mas recomendado es realizar una colecistectomía y se describe que lo ideal será por laparoscopia, además de esto es importante realizar la colecistectomía durante el cuadro agudo de colecistitis de preferencia en los primeros 7 días de el cuadro “colecistectomía temprana”, ya que se ha observado una recuperación temprana y menor índice de complicaciones en pacientes a los que se les realiza la colecistectomía de esta forma. Es importante mencionar que en caso de no contar con el equipo necesario para realizar una colecistectomía laparoscópica se puede realizar una colecistectomía abierta.

En la cirugía misma es importante evidenciar con claridad la vía biliar principal y el conducto cístico, para evitar lesiones inadvertidas (18).

Complicaciones de la colecistitis aguda

Dentro de las complicaciones más comunes, se ha descrito empiema vesicular, gangrena vesicular, perforación vesicular, plastrón vesicular, absceso subfrénico, pancreatitis aguda, íleo biliar, fístula biliar externa e interna, además de la colangitis obstructiva aguda supurada (18).

JUSTIFICACIÓN

Hablando en números se puede informar que en México, tomando como ejemplo ciertos hospitales como el Hospital General de México se realizaron 7,323 colecistectomias, sin embargo, en un hospital privado como el ABC de la Ciudad de México, el porcentaje de la exéresis quirúrgica fue de más de 90% (19).

Para el 2005 la colecistectomía abierta era un procedimiento frecuente (74.8%); un el cirujano (en México) realizaba 84 colecistectomías en promedio al año. De estas cirugías: 63 de manera abierta y 21 de forma laparoscópica. No obstante, para 2009, la colecistitis ya representaba la cuarta causa de ingreso hospitalario de forma general y la cuarta causa de egreso hospitalario de tipo quirúrgico, con 29,866 egresos hospitalarios. (19)

En la actualidad, no existe en México un censo exacto de las colecistectomías, pero se sabe que en Estados Unidos se realizan más de 700,000 colecistectomías al año. (19)

La litiasis biliar es uno de los problemas más comunes que afectan es sistema digestivo, esto es un dato muy importante en nuestra investigación ya que con esto tenemos la certeza que la muestra de pacientes dentro de la población a evaluar será importante, ciertos estados predisponen a la formación de cálculos biliares como obesidad, embarazo, factores alimentarios, edad, cirugías gástricas, entre otros(20) sin embargo para fines de nuestra investigación nos centraremos en pacientes de ambos sexos pero con la distinción de cuales pacientes presentaban marcadores inflamatorios como PCR elevados y cuales no evaluando así el impacto de los estudios preoperatorios con el desenlace trans y postoperatorio, para esto contamos con la autorización de las autoridades del hospital y de los pacientes, ya que se entrega un consentimiento donde se explica que se tomaran muestras sanguíneas y que estas serán examinadas y valoradas para ser agregadas al trabajo de investigación, de la misma forma se cuenta con el equipo necesario en el departamento de laboratorio para realizar el procesamiento de las muestras y obtener los resultados necesarios para la investigación.

A pesar de ser uno de los padecimientos más frecuentes no solo en el ámbito quirúrgico sino en la medicina como tal, aun se presentan muchas dudas con respecto a la colecistitis; se sabe que se encuentra estrechamente vinculada a la litiasis vesicular. La recurrencia de nuevos episodios de colecistitis es bastante alta, por lo que el tratamiento de elección en estos casos es la exéresis quirúrgica (19), sinembargo no se cuenta con palpables para establecer la severidad de una colecistitis en un preoperatorio y con esto considerar el tipo de abordaje que se realizara, ya sea una colecistectomía abierta o una laparoscópica.

Se puede considerar que existen muy pocos puntos débiles cuando se habla de conocer la relación que guarda la presencia de marcadores inflamatorios elevados en el preoperatorio con la gravedad de la colecisitis en el trans y postoperatorio, sin embargo no podemos descartar que la falta de insumos o errores en la toma y procesamiento de la muestra puedan afectar de manera considerable el impacto que esto pueda tener en los resultados del estudio a realizar, es por eso que consideramos de vital importancia contar con los reactivos y equipo apropiado además de la capacitación del personal para poder obtener datos reales y evitar sesgos dentro de las muestras para así tener información lo mas exacta posible.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La colecistits aguda es la inflamación aguda de la pared de la vesícula biliar y es una de las complicaciones mas comunes de la colecistitis crónica litiásica la literatura refiere que constituye entre el 3-10% de los dolores abdominales agudos (5).
La proteína C reactiva “PCR” es un reactivo de fase aguda bien conocido que aumenta en casos de inflamación, el nivel de PCR comienza a aumentar después de 6-8hrs dependiendo de la gravedad de la inflamación(5).

El diagnóstico de colecistitis aguda se asocia frecuentemente con un aumento de la cantidad de células blancas “leucocitosis” y de la proteína C reactiva “PCR” (16).

La correlación entre los niveles de PCR y la gravedad de la colecistitis aguda es un hecho bien conocido y varios estudios han informado que el nivel de PCR es un predictor confiable de condiciones graves de inflamación en la colecistitis aguda.
Antes de los criterios de TOKIO no había una forma de evaluar la la colecistitis aguda pero gracias a su establecimiento ahora podemos estandarizar el diagnostico y tratamiento de acuerdo a estos criterio (15) sin embargo la PCR no forma parte de los criterios determinantes de la evaluación en la gravedad de la enfermedad.

A pesar de que se conoce que la colecisititis aguda guarda una relación estrecha con la la leucocitosis y los niveles elevados de PCR también se han dado casos de colecistitis aguda sin elevación de estos, uno o ambos biomarcadores pueden ser normales en la colecistitis aguda(16), por lo que no se sabe exactamente la relación que guarda tanto la leucocitosis, neutrofilia y PCR con el diagnóstico y severidad de la colecistitis aguda.
Si bien no hay suficientes estudios para determinar el valor de los niveles de PCR en la clasificación de la gravedad de la colecistitis aguda, se sabe que se utiliza para la estimación de la gravedad en otras enfermedades inflamatorias intrabdominales como apendicitis y pancreatitis(4) hasta ahora no se ha propuesto un nivel de corte

en los niveles de PCR que revele el grado de la enfermedad (15) para que de esta forma podamos clasificarlo y conocer en el preoperatorio las posibles complicaciones que se podrían dar en el trans y postoperatorio

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe relación entre el nivel de PCR, leucocitosis y neutrofilia con la severidad del cuadro de colecistitis aguda y los hallazgos transoperatorios en el servicio de cirugía del HGR No 1, del 2021 al 2023?

OBJETIVOS GENERALES

Determinar la relación entre el nivel de PCR, leucocitosis y neutrofilia con la severidad del cuadro de colecistitis aguda y los hallazgos transoperatorios en el servicio de cirugía del HGR No 1, del 2021 al 2023.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Caracterizar sociodemograficamente al paciente con colecistitis aguda.
Identificar parámetros para clasificar la severidad de la colecisitits aguda.

Identificar los niveles de PCR, leucocitosis y neutrofilia de los pacientes sometidos a colecistitis aguda.

Conocer los hallazgos transoperatorios de la colecistitis aguda en relación a la gravedad del cuadro.

HIPÓTESIS

Niveles más elevados de PCR, leucocitos y neutrofilos incrementan la severidad del cuadro de colecistitis aguada y será mas complicada la colecistectomía.

MATERIAL Y METODOS

TIPO DE ESTUDIO

Prospectivo, transversal, descriptivo.

UNIVERSO DE TRABAJO Y LUGAR

Todos los pacientes con colecistitis crónica litiásica adscritos al Hospital General Regional No 1 Charo del Instituto Mexicano del Seguro Social Delegación Michoacán en el servicio de cirugía general.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes de 18 a 90 años que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión mencionados a continuación hasta llegar al mínimo indispensable de acuerdo a la fórmula de muestra representativa. Todos los pacientes que presentaron litos a nivel de la vesicula biliar y presentaron datos de agudización. No se realizaron entrevista directa con el paciente sino que se obtuvieron los datos de fuentes secundarias (expediente clínico físico y electrónico, así como plataforma de laboratorio Pasteur).

TIEMPO DE ESTUDIO

2 años, 2 año de realización del protocolo y 6 meses de análisis de datos; del 2021 al 2023.

TIPO DE MUESTRA

Se realizo muestra probabilística para población finita, con un nivel de confianza del 95%:

Fórmula de porcentaje de población finita: $n = \frac{N*z^2_{\alpha}\ p * q}{d^2(N-1)+ z^2_{\alpha}\ p * q}$	Fórmula de porcentaje de población finita: $n = \frac{576(1.96)^2\ (0.05)\ (0.95)}{(0.05)^2(576-1)+(1.96)^2\ (0.05)\ (0.95)}$ n = **65**

Donde: N= Población z= nivel de confianza de 95%(1.96) p= proporción esperada (5%)=0.05 q= 1 – p =0.95 d= precisión de 0.05	Donde: N=576 z= 1.96 p= 0.05 q= 0.95 d= 0.05

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes de HGR 1 Charo
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes de 18-90 años
- Pacientes con colecistitis

Criterios de exclusión

- Pacientes con embarazo
- Pacientes con SARS CoV-2
- Pacientes oncológicos

Criterios de eliminación

- Pacientes de los cuales haya perdida de los datos durante el seguimiento

DEFINICION DE VARIABLES

Variables dependientes: severidad del cuadro de colecistitis y hallazgos transoperatorios.

Variables independientes: edad, litiasis, sexo, leucocitosis, neutrofilia, PCR

Operacionalización de las variables. (TABLA 1.)

TABLA 1. Operacionalización de las variables

VARIABLE	**DEFINICIÓN CONCEPTUAL**	**DEFINICIÓN OPERACIONAL**	**TIPO DE VARIABLE**	**ESCALA DE MEDICIÓN**
EDAD (Independiente)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cumplida en años	CUANTITATIVA	DISCRETA
SEXO (dependiente)	conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Masculino o femenino	CUALITATIVA	NOMINATIVA
LEUCOCITOSIS (dependiente)	Aumento en numero de la cantidad de globulos blancos en la sangre (>10mil)	Cantidad de leucocitos en miles	CUANTITATIVA	CONTINUA
NEUTROFILIA (dependiente)	Aumento en numero de la cantidad de nutrofilos en sangre	Cantidad de neutrofilos en porcentaje	CUANTITATIVA	CONTINUA

PCR (dependiente)	Aumento de la cantidad de proteina C reactiva	Cantidad de PCR en mg/dl	CUANTITATIVA	CONTINUA
LITIASIS (independiente)	Presencia de calculos en la vesicula biliar	Presencia de litos o sin precencia de litos	CUALITATIVA	NOMINATIVA
HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS (dependiente)	Hallazgos quirúrgicos de la vesícula biliar durante la cirugia	Escala de Parkland, escala de Doublet, hidrocolecisto, piocolecisto	CUANTITATIVA	CONTINUA

DESCRIPCION OPERATIVA DEL TRABAJO

FASE 1 → Se decidio el tema del protocolo y se hizo una revisión bibliográfica para iniciar el marco teórico estableciendo el diseño, muestra, material y métodos, variables e instrumentos

FASE 2 → Se autorizo el protocolo por parte de SIRELCIS y el Hospital General Regional #1 Morelia

FASE 3 → Se recolectaron datos del paciente obtenidos del expediente clínico y electrónico, así como de laboratorio en la plataforma institucional Pasteur y gabinete, por lo cual no se requirio consentimiento informado. Se recabo la información en un periodo de 1 año y se analizó la información por 6 meses la cual se clasifico de acuerdo a la relación de los niveles inflamatorios la severidad del cuadro.

FASE 4 → al final de la recolección se creo una base de datos donde se realizo la captura de estos continuando con el análisis estadístico finalizando con los resultados

FASE 5 → Los resultados se presentaron a las autoridades correspondientes

ANALISIS ESTADISTICOS

Se realizo una base de datos en software Excel y se analizo en versión estadístico SPSS versión 18. Se realizo un análisis descriptivo con frecuencias simples, bivariadas, porcentajes, medidas de tendencia central y relación de variables.

ASPECTOS ETICOS

El estudio se realiza bajo carta de no inconveniente firmada por el director del Hospital General Regional #1 Morelia.

Este protocolo de investigación tiene un riesgo mínimo de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud. Los procedimientos se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables.

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: «El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica". El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es

generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.

En el Código de Núremberg Dicho tiene el mérito de ser el primer documento que planteó explícitamente la obligación de solicitar el Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente. Sus recomendaciones son las siguientes: I. Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano. II. El experimento debe ser útil para el bien de la sociedad, irremplazable por otros medios de estudio y de la naturaleza que excluya el azar. III. Basados en los resultados de la experimentación animal y del conocimiento de la historia natural de la enfermedad o de otros problemas en estudio, el experimento debe ser diseñado de tal manera que los resultados esperados justifiquen su desarrollo. IV. El experimento debe ser ejecutado de tal manera que evite todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario. V. Ningún experimento debe ser ejecutado cuando existan razones a priori para creer que pueda ocurrir la muerte o un daño grave, excepto, quizás en aquellos experimentos en los cuales los médicos experimentadores sirven como sujetos de investigación. VI. El grado de riesgo a tomar nunca debe exceder el nivel determinado por la importancia humanitaria del problema que pueda ser resuelto por el experimento. VII. Deben hacerse preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto experimental contra cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y muerte. VIII. El experimento debe ser conducido solamente por personas científicamente calificadas. Debe requerirse el más alto grado de destreza y cuidado

a través de todas las etapas del experimento, a todos aquellos que ejecutan o colaboran en dicho experimento. IX. Durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener libertad para poner fin al experimento si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece a él imposible continuarlo.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (TABLA 2.)

TABLA 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES					
ACTIVIDADES	**OCTUBRE-NOVIEMBRE 2021**	**MARZO-2022-DICIEMBRE 2023**	**ENERO-FEBRERO 2024**	**MARZO-JUNIO 2024**	**SEPTIEMBRE 2024**
PRESENTACION A COMITÉ DE INVESTIGACIÓN	**XX**				
RECOLECCIÓN DE EXPEDIENTES		XX			
RECOLECCIÓN DE DATOS			**XX**		
ANÁLISIS E INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN RECOLECTADA			**XX**		
ENTREGA DE LOS PRIMEROS RESULTADOS				**XX**	
CONSTRUCCIÓN DE REPORTE DE LA EVALUACIÓN				**XX**	
ENTREGA SEGUIMIENTO CORTE 12 MESES				**XX**	
REPORTE FINAL					**XX**

RESULTADOS

Se estudiaron un total de n= 65 pacientes con colecistitis aguda con una media de edad de 43.9 años (DE 15.6 años) así como una edad mínima de 20 años y máxima de 82. El 64.6% fueron mujeres (Tabla 3).

Tabla 3. Datos sociodemográficos de pacientes con colecistitis aguda, del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Media	DE	Min	Max
Edad	43.9	15.6	20	82
Sexo	**Femenino**		**Masculino**	
	Frecuencia	**Porcentaje**	**Frecuencia**	**Porcentaje**
	42	64.6	23	35.4

Fuente: elaboración propia.

De los pacientes estudiados el 89.2% (58 pacientes) presentaron una leucocitosis menor a 14 mil, el 60% (39 pacientes) presento neutrofilia menor a 60% y el 43.1% (28 pacientes) una PCR menor a 10 (Tabla 4).

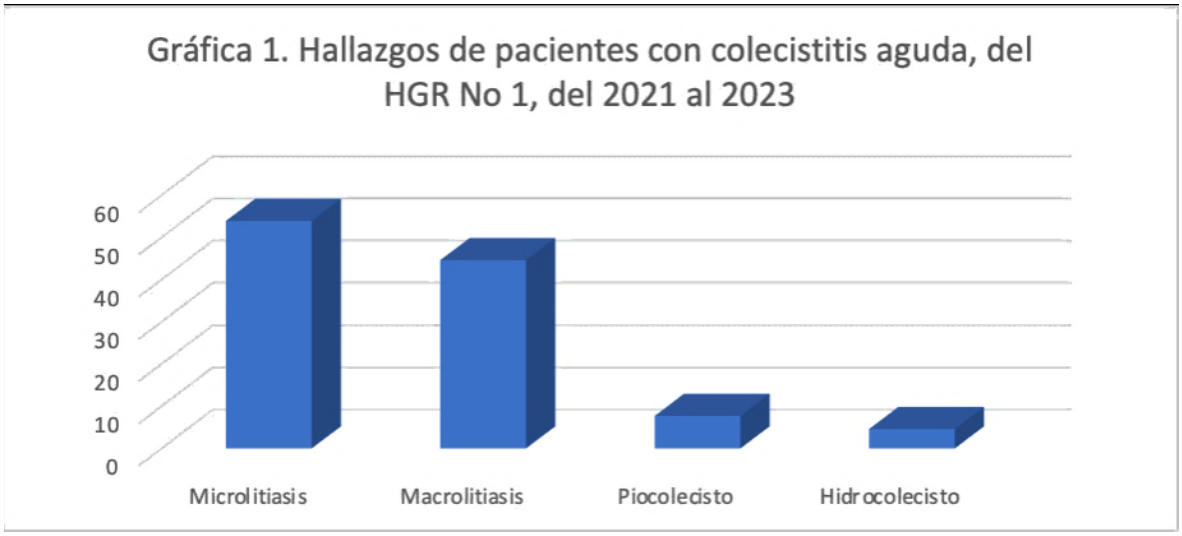
Tabla 4. Parámetros inflamatorios de pacientes con colecistitis aguda, del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Frecuencia	Porcentaje
Leucocitos		
<14 mil	58	89.2
>14 mil	7	10.8
Neutrófilos		
<60%	39	60
>60%	26	40
PCR		

<10	28	43.1
10-20	19	29.2
20-40	7	10.8
>40	11	16.9

Fuente: elaboración propia.

Se encontró que 53.9% presento microlitiasis siendo esta la variable más frecuente, 44.6% presento macrolitiasis, 7.7% presento piocolecisto y solo el 4.6% presento hidrocolecisto siendo esta la variable menos frecuente (Gráfica 1).



Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 5 se muestra que el 32.31% (21 pacientes) presentaron un Parkland de 1 siendo este el más frecuente, el 12.31% (8 pacientes) presentaron un Parkland 4 siendo este el menos frecuente.

Tabla 5. Frecuencia y porcentajes de pacientes con relación a su escala de Parkland. del HGR No 1, del 2021 al 2023,

Parkland	Frecuencia	Porcentaje

1	21	32.31
2	16	24.62
3	10	15.38
4	8	12.31
5	10	15.38
Total	65	100

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, el 73.85% (48 pacientes) presento un puntaje de Doublet 6 siendo este el más frecuente mientras que el 2.54% (1 paciente) presento un puntaje de Doublet 3 siendo este el menos frecuente (Tabla 6).

Tabla 6. Frecuencia y porcentajes de pacientes con relación a su escala de Doublet. del HGR No 1, del 2021 al 2023.

Doublet	Frecuencia	Porcentaje
1	2	3.08
2	3	4.62
3	1	1.54
4	3	4.62
5	8	12.31
6	48	73.85
Total	65	100.0

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 6 se muestra la comparación de los niveles de leucocitos y neutrófilos con hidrocolecisto, piocolecisto, microlitiasis y macrolitiasis, observando que los principales hallazgos fueron: se encontraron diferencias estadísticamente

significativas entre hidrocolecisto y niveles de neutrófilos teniendo 3 pacientes con presencia > 60% (p=0.03); no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre piocolecisto y niveles de neutrófilos o leucocitos; entre los niveles de neutrófilos y microlitiasis se encontraron diferencias significativas con una p=0.042; y se encontraron diferencias significativas entre de neutrófilos y macrolitiasis encontrando diferencias en general (p=0.025).

Tabla 7. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con hidrocolecisto de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Hidrocolecisto		
	Sí	**No**	**p***
Leucocitos			
<14 mil	3	55	0.538
>14 mil	0	7	
Neutrófilos			
<60%	0	39	0.030
>60%	3	23	
*Chi^2			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con piocolecisto de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Piocolecisto		
Leucocitos	**Si**	**No**	**p***
<14 mil	5	53	0.538
>14 mil	0	7	

Neutrófilos			
<60%	36	3	0.030
>60%	24	2	
*Chi^2			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 9. Comparación entre leucocitos y neutrófilos con microlitiasis de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Microlitiasis		
	Sí	**No**	**p***
Leucocitos			
<14 mil	32	24	0.537
>14 mil	3	4	
Neutrofilos			
<60%	14	25	0.042
>60%	16	10	
*Chi^2			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 10. Comparación entre leucocitos y neutrofilos con macrolitiasis de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023.

	Macrolitiasis		
Leucocitos	Si	No	p*
<14 mil	25	33	0.480

>14 mil	4	3	
Neutrofilos			
<60%	13	26	0.025
>60%	16	10	
*Chi2			

Fuente: elaboración propia.

Comparación de variables categóricas mediante Kruskal Wallis y Dunntest

Se realizan pruebas de normalidad con Shapiro Wilk e histograma, determinando que la población no se distribuye normalmente. Por lo que se recurre al estadístico Kruskal Wallis Dunntest, para la comparación entre variable categóricas.

Se comparó los niveles de leucocitos y la escala de severidad Parkland no encontrando diferencias en general (p=0.9983) (Tabla 11).

Tabla 11. Comparación entre leucocitos y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Grado	Leucocitos		Totales
	<14 mil	>14 mil	
1	19	2	21
2	14	2	16
3	9	1	10
4	7	1	8
5	9	1	10
Total	58	7	65
Kruskal Wallis y Dunntest p=0.9983			

Fuente: elaboración propia.

Se comparó los niveles de neutrófilos y la escala de severidad Parkland no encontrando diferencias en general (p=0.7093), ni entre los grupos (Tabla 12).

Tabla 12. Comparación entre neutrofilos y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Grado	Neutrófilos		Totales
	<60%	>60%	
1	13	8	21
2	10	6	16
3	7	3	10
4	3	5	8
5	6	4	10
Total	39	26	65
Kruskal Wallis y Dunntest p= 0.7093			

Fuente: elaboración propia.

Se comparó los niveles de Proteína C Reactiva (PCR) y la escala de severidad Parkland encontrando diferencias en general (p=0.0259) y entre los grupos (Tabla 12). Siendo estos grupos el grado 1 (vesícula de apariencia normal, sin adherencias) de la escala de Parkland comparada con el grado 5 (vesícula perforada o con necrosis, o con imposibilidad de visualizarla por adherencias) (p=0.0061); el grado 2 (vesícula con adherencias mínimas en el cuello o en el tercio inferior, pero sin inflamación aparente de pared) de la escala y el grado 5 (p= 0.0018); y entre el grado 4 (vesícula con adherencias en la mayoría de la superficie de la vesícula, o

cualquier grado de 1 a 3 con anatomía hepática, intrahepática o sx de Mirizzi) anormal y el grado 5 (p=0.0051) (Tabla 13).

Tabla 13. Comparación entre PCR y Escala de severidad de Parkland (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Grado	PCR				Totales
	<10	10-20	20-40	>40	
1	10	6	3	2	21
2	9	5	1	1	16
3	4	1	2	3	10
4	4	4	0	0	8
5	1	3	1	5	10
Total	28	19	7	11	65
Kruskal Wallis y Dunntest p= 0.0259					

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14. Comparación entre PCR y Escala de severidad de Parkland entre grupos de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Grado	Grado			
	1	2	3	4
2	0.641 (p=0.261)			
3	-1.027 (p=0.152)	-1.506 (p=0.065)		

4	0.609 (p=0.271)	0.093 (p=0.462)	1.365 (p=1365)	
5	**-2.509 (p=0.006)**	**-2.919 (p=0.001)**	-1.272 (p=0.101)	**-1.565 (p=0.005)**
Kruskal Wallis y Dunntest				

Fuente: elaboración propia.

Se realizó la comparación entre los niveles de leucocitos y el puntaje fotográfico de Doublet no obteniendo diferencia significativas al interior de los grupos ni entre los grupos (p= 0.516) (Tabla 15).

Tabla 15. Comparación entre leucocitos y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Puntaje	Leucocitos		Totales
	<14 mil	>14 mil	
1	2	0	2
2	2	1	3
3	1	0	1
4	3	0	3
5	6	2	8
6	44	4	48
Total	58	7	65
Kruskal Wallis y Dunntest p=0.5168			

Fuente: elaboración propia.

Se realizó la comparación entre los niveles de neutrófilos y el puntaje fotográfico de Doublet no obteniendo diferencias significativas al interior de los grupos (p=0.056). Sin embargo, se encontraron diferencias entre los grupos con puntajes de 1 y 3 (p=0.0491); 1 y 5 (p=0.027); 2 y 3 (p=0.039); 2 y 5 (p=0.012); 3 y 4 (p=0.039); 4 y 5 (p=0.012); y 5 y 6 (p=0.030) (Tabla 16 y 17).

Tabla 16. Comparación entre neutrófilos y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Puntaje	Neutrófilos		Totales
	<60%	>60%	
1	2	0	2
2	3	0	3
3	0	1	1
4	3	0	3
5	2	6	8
6	29	19	48
Total	39	26	65
Kruskal Wallis y Dunntest p= 0.0565			

Fuente: elaboración propia.

Tabla 17. Comparación entre neutrófilos y puntaje fotográfico de Doublet entre grupos de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023

Puntaje	Puntaje				
	1	2	3	4	5

2	0.000 (p=0 .500)				
3	**-1.653 (p=0.0491)**	**-1.554 (p=0.039)**			
4	0.000 (p=0.500)	0.000 (p=0.500)	**1.754 (p=0 .039)**		
5	**-2.922 (p=0.027)**	**-2.244 (p=0.012)**	0.477 (p=0.316)	**-2.244 (p=0.012)**	
6	- 1.111 (p= 0.133)	- 1.347 (p=0 .089)	1.211 (p=0 .113)	- 1.347 (0. 089)	**1.878 (p= 0.030)**
Kruskal Wallis y Dunntest					

Fuente: elaboración propia.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la comparación entre el puntaje fotográfico Doublet y los niveles de PCR al interior de los grupos ni entre los grupos (Tabla 18).

Tabla 18. Comparación entre PCR y puntaje fotográfico de Doublet (frecuencias) de pacientes con colecistitis aguda. del HGR No 1, del 2021 al 2023, fuente propia

Puntaje	PCR				Totales
	<10	10-20	20-40	>40	
1	1	1	0	0	2
2	2	0	0	1	3
3	0	1	0	0	1
4	1	2	0	0	3
5	4	2	1	1	8
6	20	13	6	9	48

Total	28	19	7	11	65
Kruskal Wallis y Dunntest p= 0.9753					

Fuente: elaboración propia.

DISCUSION

La colecistitis crónica litiásica agudizada es una de las principales causas de urgencias quirúrgica a nivel mundial(15). alrededor del 20% de los pacientes con colecistitis crónica litiásica presentara síntomas de agudización como son dolor abdominal o incluso pancreatitis, a pesar de que existen diferentes tipos de abordajes, la cirugía laparoscópica es el tratamiento de elección tanto en cirugías programadas como en cirugías de urgencia (21). El diagnóstico de la colecistitis aguda se realiza de acuerdo a los criterios de Tokio en los que se incluye clínica, estudios de laboratorio e imagen (15).

En cuanto a la edad de nuestra población estudiada se encontró una media de edad de 43.9 años con una desviación estándar de 15.6 años la cual fue menor en comparación a la edad media que se reportó en un estudio del 2013 donde Borzellino se encontró una media de 67 años(22).

Las cifras de leucocitosis en nuestra población fue menor a 14 mil en el 89.2% a diferencia de un estudio en 2022 donde Segovia encontró que solo el 24.5% presento leucocitosis(23). De la misma forma el 60% de nuestra población presento una neutrofilia <60% mientras que en el estudio realizado en el 2022 por Segovia el 86.14% no presento leucocitos >80% (23).
En cuanto a los niveles de PCR 43.1% de nuestra población presento niveles menores a 10 mientras que en un articulo de 2015 Gurbulak obtuvo que la media de PCR fue de 18.96 en el grupo 1, 133 en el grupo 2 y 237 en el grupo 3(15).

La variable mas frecuente transoperatoria de nuestra población fue microlitiasis en el 53.9% y el menos frecuente fue el hidrocolecisto con un 4.6% a diferencia de un articulo de 2014 donde Lee encontró que el 80% presento litisis vesicular siendo esta la variable mas frecuente y el 19.1% presento colecistitis acalculosa siendo esta la menos frecuente(28)

En nuestra población el 32.31% presento un parkland 1 siendo este el mas frecuente siendo este menor al de un articulo de 2022 en el que Segovia obtuvo que el 37.83% presento un Parkland 2 siendo este el mas frecuente(23).

Tanto en nuestra población como en un estudio realizado en 2014 Sandford obtuvo que el puntaje de doublet mas frecuente fue de 6 puntos; 73.85% en nuestro estudio y en mas del 85% en el estudio de 2014 de Sandford(25).

En el análisis estadístico encontramos cifras significativas en la correlación de hidrocolecisto y los niveles de neutrófilos con un valor de P=0.03 al igual que en los niveles de nuetrofilos y microlitiasis con una P=0.042, de la misma forma se encontraron valores significativos en la relación de neutrófilos y macrolitiasis con una P=0.025 mientras que en un estudio realizado en 2019 Real observo datos signficativos en el índice de nuetrofilos y linfocitos con relación a colecistitis gangrenosa con un valor de P=0.042(27).

No se encontró relación entre los niveles de leucocitos y la escala de Parkland en nuestro estudio teniendo un valor P=0.9983 a diferencia de otros estudios previamente mencionados, podemos inferir que esto puede deberse en gran parte a la muestra pequeña en nuestro estudio y al ser realizado en un solo centro, sería interesante evaluarlo nuevamente con una muestra mayor.

No se encontró relación entre los niveles de neutrofilos y la escala de Parkland en nuestro estudio teniendo un valor P=0.7093, que probablemente se relaciona a la muestra pequeña en nuestro estudio en comparación a otros estudios, sería conveniente realizar nuevamente esta comparación con una muestra mayor.

En cuanto a la relación entre los niveles de PCR y la escala de Parkland encontramos diferencias en general con un valor P=0.0259 y entre grupos. El grupo de Parkland 1 comparado con el grupo de Parkland 5 tambien entre el grupo de

parkland 2 y el grupo de parkland 5, también entre el grupo de parkland 4 los grupos del 1 al 3 y el grupo 5 de Parkland.

No se encontró relación entre la escala de doublet en relación a los leucocitos en la colecistitis crónica litiasica que al igual que en la escala de parkland podria deberse a la muesta reducida asi como a que el estudio se realizo en un solo centro.

No se encontró relación entre los niveles de doublet en relación a los neutrófilos al interior de los grupos pero si entre ellos en los puntajes 1 y 3, 1 y 5, 2 y 3, 2 y 5, 3 y 4, 4 y 5, 5 y 6.

No se encontró relación entre el puntaje de doublet y PCR en la colecistitis crónica litiasica esto podria deberse a la muesta reducida asi como a que el estudio se realizo en un solo centro.

LIMITACION DEL ESTUDIO

Es importante reconocer las siguientes limitaciones de este estudio. La muestra utilizada en esta investigación fue una población especifica de una sola región geográfica de este estado que a pesar de ser un centro de referencia presentara variaciones demográficas si lo comparamos con la población de otros hospitales.

Al ser un estudio en un tiempo definido presenta las limitaciones propias de este tipo de estudio como la cantidad de pacientes estudiados lo que limita la cantidad de la muestra.

Otra de las limitaciones es que la proteina C reactiva al no ser parte de los estudios solicitados de rutina para el cuadro de colecistitis presentamos una muestra limitada a la cantidad de pacientes a los que se les solicitaba PCR.

Otra de las limitantes es que no se evalúan parámetros como el tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio y el regreso a las actividades del paciente para resolver de manera adecuada el problema clínico.

CONCLUSIONES

La colecistitis crónica litiásica es una de las causas mas frecuentes de cirugía de urgencia en nuestro medio, su diagnostico es mediante los criterios de TOKIO que incluyen clínica, estudios de laboratorio e imegan y su grado de severidad y seguridad es evaluado de manera transquirurgica mediante las escalas de Parkland y Doublet respectivamente.

La relación que guardan la PCR, leucocitos y neutrófilos con los hallazgos de Parkland y Doublet resuelta en una prueba fácil y reproducible de bajo costo que ha demostrado ser útil para el diangostico de colecistitis crónica litiásica agudizada con una sensibilidad y especificidad aceptables sin embargo no se pudo comprobar mediante este estudio la utilidad de los niveles de leococitos y neutrófilos con la relación de las escalas de Parkland y doublet pero si encontramos una relación significativa entre los niveles de PCR y la escala de Parkland lo que nos orienta de manera preoperatoria en conocer el grado de dificultad quirúrgica que podremos encontrar durante la colecistectomía laparoscópica y de esta forma realizar un plan quirurgico en el que se incluyan maniobras de escape y seguridad.

RECOMENDACIONES

Es recomendable en todo paciente con sospecha de colecistitis crónica litiásica agudizada solicitar PCR y biometría hemática completa para contar con valores de leucocitos y neutrófilos con la finalidad de predecir el riesgo de encontrar un cuadro de colecisititis aguda complicada ya sea piocolecisto, hidrocolecisto o alguna otra patología que dificulte la cirugía y con esto decidir el mejor abordaje quirurgico y una mejor toma de decisiones al tener una planeación quirúrgica.

Se deberá llevar a cabo un estudio prospectivo con muestra probabilística, multicéntrica y con mayor cantidad de pacientes, lo que ayuda a garantizar que la muestra sea representativa y que los resultados puedan traspolarse a poblaciones parecidas de manera mas confiable a la población de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goldberg HI. Biliary tract. Curr Opin Radiol. 1990;2(3):434–40.
2. Bizueto-rosas H, Hernández-altamirano I, Pérez-reyna JDD, Romero-lópez MA, Cruz-sánchez N, Oropeza-adame D. E www.medigraphic.org.mx. 2016;38(4):207–12.
3. Almora Carbonell CL, Arteaga Prado Y, Plaza González T, Prieto Ferro Y, Hernández Hernández Z. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Revisión bibliográfica. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2012;16(1):206–20.
4. Puyuelo CJG, Aranguren J, Simón Á. Emergencias en gastroenterología y hepatología. :47–52.
5. Yuzbasioglu Y, Duymaz H, Sen Tanrikulu C, Halhalli HC, Koc MO, Tandogan M, et al. Role of Procalcitonin in Evaluation of the Severity of Acute Cholecystitis. Eurasian J Med. 2017;48(3):162–6.
6. Jain A, Mehta N, Secko M, Schechter J, Papanagnou D, Pandya S, et al. History, Physical Examination, Laboratory Testing, and Emergency Department Ultrasonography for the Diagnosis of Acute Cholecystitis. Acad Emerg Med. 2017;24(3):281–97.
7. Lema MML, Cabrera LMG, Guillermo KMM. Células Sanguineas Proyecto. Univ Cuenca [Internet]. 2015;4–11. Available from: http://repositorio.cedia.org.ec/bitstream/123456789/704/1/Tejidos de celula sanguinea.pdf
8. Campuzano G. La clínica y el laboratorio Utilidad del extendido de sangre periférica: los leucocitos. Med Lab [Internet]. 2018;14(9–10):455. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl089-10b.pdf
9. Claros N, Pinilla R, Rojas D, Carreño P, Manterola C. Niveles Séricos de Proteína C Reactiva como Marcador de Gravedad de Colecistitis Aguda Litiásica. Serie de Casos Prospectiva. Int J Morphol. 2020;38(4):1155–9.
10. Mok KWJ, Reddy R, Wood F, Turner P, Ward JB, Pursnani KG, et al. Is C-reactive protein a useful adjunct in selecting patients for emergency cholecystectomy by predicting severe/gangrenous cholecystitis? Int J Surg

[Internet]. 2014;12(7):649–53. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.05.040

11. Mahmood F, Akingboye A, Malam Y, Thakkar M, Jambulingam P. Complicated Acute Cholecystitis: The Role of C-Reactive Protein and Neutrophil-Lymphocyte Ratio as Predictive Markers of Severity. Cureus. 2021;13(2).
12. Beliaev AM, Marshall RJ, Booth M. C-reactive protein has a better discriminative power than white cell count in the diagnosis of acute cholecystitis. J Surg Res [Internet]. 2015;198(1):66–72. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2015.05.005
13. Ng HJ, Ahmed Z, Khan KS, Katbeh T, Nassar AHM. C-reactive protein level as a predictor of difficult emergency laparoscopic cholecystectomy. BJS open. 2019;3(5):641–5.
14. Bouassida M, Zribi S, Krimi B, Laamiri G, Mroua B, Slama H, et al. C-reactive Protein Is the Best Biomarker to Predict Advanced Acute Cholecystitis and Conversion to Open Surgery. A Prospective Cohort Study of 556 Cases. J Gastrointest Surg. 2020;24(12):2766–72.
15. Gurbulak EK, Gurbulak B, Akgun IE, Duzkoylu Y, Battal M, Celayir MF, et al. Prediction of the grade of acute cholecystitis by plasma level of C-reactive protein. Iran Red Crescent Med J. 2015;17(4).
16. Beliaev AM, Angelo N, Booth M, Bergin C. Evaluation of neutrophil-to-lymphocyte ratio as a potential biomarker for acute cholecystitis. J Surg Res [Internet]. 2017;209:93–101. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2016.09.034
17. Micić D, Stanković S, Lalić N, Dukić V, Polovina S. Prognostic Value of Preoperative Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio for Prediction of Severe Cholecystitis. J Med Biochem. 2018;37(2):121–7.
18. Pitchumoni CS. Colecistitis. Netter Gastroenterol. 2006;646–7.
19. Enríquez L, García J, Carrillo J. Colecistitis crónica y aguda, revisión y situación actual en nuestro entorno. Cir Gen [Internet]. 2018;40(3):175–8. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2018/cg183e.pdf
20. Coto FM. Colecistitis Calculosa Aguda: Diagnóstico Y Manejo. Rev Medica

Costa Rica Y Centroam. 2016;618(618):97–9.

21. Webers KP, Westreenen HL. et al. Laparoscopic Cholecystectomy in Acute Cholecystitis: C-Reactive Protein Level Combined With Age Predicts Conversion. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2013;23:163–166
22. Bozellino G, Steccanella F, Mantovani W, Genna M. Predictive factors for the diagnosis of severe acute cholecystitis in an emergency setting. Surg Endosc. (2013) 27:3388–3395
23. Segovvia CG, Gugguari B, Cacace K, Acosta R, Luraschi V. Aplicación de la escala de Parkland en colecistectomías videolaparoscópicas. Cir Parag 2022;46:2
24. Lee W, Jang JY, Cho JK, et al. Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the Parkland grading scale based on intraoperative findings. The American Journal of Surgery. 2018;9610(18)31249-2
25. Sanford DE, Strasberg SM. A Simple Effective Method for Generation of a Permanent Record of the Critical View of Safety during Laparoscopic Cholecystectomy by Intraoperative “Doublet” Photography. 2014;218:170e178.
26. Torres MA, Ramirez JO, et al. Colecistectomía segura y estrategias intraoperatorias de acuerdo con la escala de severidad de Parkland. Lecturas de Certificación en Cirugía General
27. Real-Noval Héctor, Fernández-Fernández Jénnifer, Soler-Dorda Guillermo. Factores predictores para el diagnóstico de la colecistitis aguda gangrenosa. Cir. cir. [revista en la Internet]. 2019 Ago [citado 2024 Sep 06] ; 87(4): 443-449. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2019000400443&lng=es. Epub 29-Nov-2021. https://doi.org/10.24875/ciru.19000706.
28. Lee SK, Lee SC, Park JW, Kim SJ. The utility of the preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio in predicting severe cholecystitis: a retrospective cohort study. BMC Surg. 2014;27;14:100.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN

FOLIO				
NOMBRE DEL PACIENTE				
NSS:				
EDAD				
SEXO	**MASCULINO**		**FEMENINO**	
LEUCOCITOS	**<14 MIL**		**>14 MIL**	
NEUTROFILOS	**<60%**		**>60%**	
PROTEINA C REACTIVA	**<10**	**10-20**	**20-40**	**>40**
FECHA DE INGRESO				
FECHA DE EGRESO				
DIAGNÓSTICO DE INGRESO				
DIAGNÓSTICO DE EGRESO				
LITIASIS	**MICROLITIASIS**		**MACROLITIASIS**	
HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS	**PARKLAND**	**DOUBLET**	**HIDROCOLECISTO**	**PIOCOLECISTO**

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

México 2021 Año de la Independencia

MORELIA MICHOACAN 22 DE OCTUBRE 2021
OFICIO:
CARTA DE NO INCONVENIENTE

Dr. Ruiz Perez Christian Javier
Investigador clínico

Por medio del presente documento en respuesta a su petición por oficio le hago de su conocimiento que el Dr. Jorge Armando Gaitan Munguia, médico residente de cirugía general, quien está participando en el trabajo de tesis titulado **"RELACION DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS PROTEINA C REACTIVA, LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA CON EL CUADRO Y LA SEVERIDAD EN LA COLECISTITIS AGUDA Y LOS HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS".** Tiene autorización para llevar acabo la revisión de los expedientes de esta unidad médica.
Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Dr. Jose Guadalupe Rodríguez Vargas
Director de U.M.G.R. No. 1

Jorge Armando Gaitán Munguía

RELACIÓN DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS PROTEÍNA CREACTIVA, LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA CON…

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:424689270

Fecha de entrega
29 ene 2025, 11:51 a.m. GMT-6

Fecha de descarga
29 ene 2025, 11:53 a.m. GMT-6

Nombre de archivo
RELACIÓN DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS PROTEÍNA CREACTIVA, LEUCOCITOSIS Y NEU....docx

Tamaño de archivo
875.0 KB

56 Páginas

9,830 Palabras

53,133 Caracteres

35% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

34% Fuentes de Internet
13% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

• Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo. • Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias. • Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento. • Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	**Especialidad en Cirugía General**	
Título del trabajo	**RELACIÓN DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS PROTEÍNA C REACTIVA, LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA CON EL CUADRO Y LA SEVERIDAD EN LA COLECISTITIS AGUDA Y LOS HALLAZGOS TRANSOPERATORIOS**	
	Nombre	**Correo electrónico**
Autor/es	**Jorge Armando Gaitan Munguia**	**jorgearmandogaitm**
Director	**Christian Javier Ruiz Perez**	**dr_ruizsurge**
Codirector	**Lilian Erendira Pacheco Magaña**	**lilian.pacheco@imss.gob.mx**
Coordinador del programa	**Jose Francisco Mendez Delgado**	**jose.mendez@imss.gob.mx**

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	**Uso (sí/no)**	**Descripción**
Asistencia en la redacción	no	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	**Uso (sí/no)**	**Descripción**
Traducción al español	no	
Traducción a otra lengua	no	
Revisión y corrección de estilo	no	
Análisis de datos	no	
Búsqueda y organización de información	no	
Formateo de las referencias bibliográficas	no	
Generación de contenido multimedia	no	

Otro	**no**	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	**Jorge Armando Gaitan Munguía**
Lugar y fecha	**29 de enero del 2025**