



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

SECRETARÍA DE SALUD
DEL ESTADO DE HIDALGO

HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA

TRABAJO TERMINAL

“EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE ASGE 2010 Y ASGE 2019 PARA PACIENTES CON EL DIAGNÓSTICO DE COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA EN EL PERIODO DE ENERO 2019 A JUNIO 2022”

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

CIRUGÍA GENERAL

QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

IVÁN ORLANDO LÓPEZ VARGAS

M. C. ESP. JOSÉ OROPEZA GRANADOS
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL

M. C. ESP. LEO ADOLFO LAGARDE BARREDO
CODIRECTOR METODOLÓGICO DEL TRABAJO TERMINAL

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADO DEL AREA ACADEMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

“EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA UTILIDAD DIAGNÓSTICA ENTRE LOS CRITERIOS DE ASGE 2010 Y ASGE 2019 PARA PACIENTES CON EL DIAGNÓSTICO DE COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA EN EL PERIODO DE ENERO 2019 A JUNIO 2022”

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL QUE SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO:

IVÁN ORLANDO LÓPEZ VARGAS

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, OCTUBRE DEL 2022

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

DRA. EN PSIC. REBECA MARÍA ELENA GUZMÁN SALDAÑA
DIRECTORA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD

M.C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADEMICA DE MEDICINA

M.C. ESP. Y SUB. ESP. MARÍA TERESA SOSA LOZADA
COORDINADORA DE POSGRADO

M. C. ESP. LEO ADOLFO LAGARDE BARRÉDO
CODIRECTOR METODOLÓGICO
DEL TRABAJO TERMINAL

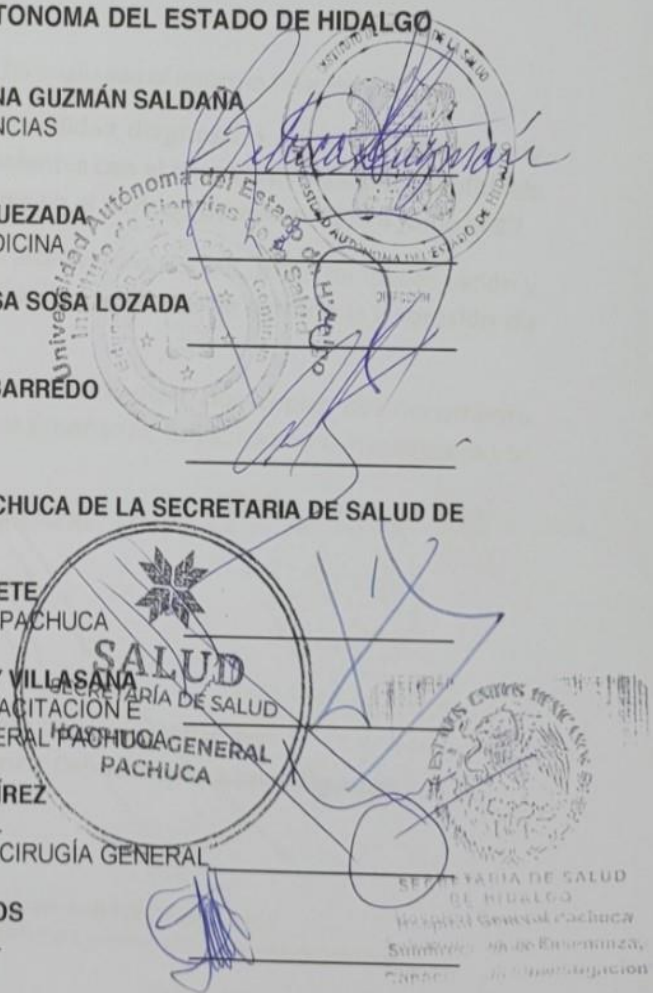
POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARIA DE SALUD DE HIDALGO

M.C. ESP. ANTONIO VAZQUEZ NEGRETE
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M.C. ESP. SERGIO LÓPEZ DE NAVA Y VILLASANA
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E
INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA

M. C. ESP. FRANCISCO GARCÍA RAMÍREZ
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA GENERAL

M. C. ESP. JOSÉ OROPEZA GRANADOS
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL





Las manos limpias salvan vidas

Dependencia:	Secretaría de Salud
U. Administrativa:	Hospital General Pachuca
Área generadora:	Departamento de Investigación
No. de Oficio:	134/2022

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo Terminal

Pachuca, Hgo., a 06 de octubre del 2022.

M. C. Iván Orlando López Vargas
Especialidad en Cirugía General
Presente

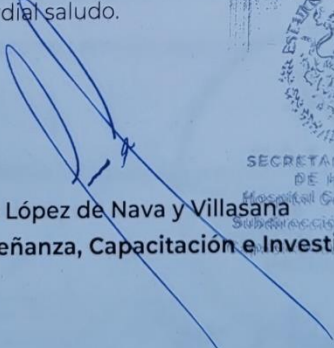
Me es grato comunicarle que se ha analizado el informe final del estudio:

Evaluación y comparación de la utilidad diagnóstica entre los criterios de ASGE 2010 y ASGE 2019 para pacientes con el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital General de Pachuca en el periodo de enero 2019 a junio 2022

El cual cumple con los requisitos establecidos por el Comité de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación, por lo que se autoriza la **Impresión de Trabajo Terminal**.

Al mismo tiempo, le informo que deberá dejar dos copias del documento impreso y un CD en la Dirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación, la cual será enviada a la Biblioteca.

Sin otro particular reciba un cordial saludo.


Dr. Sergio López de Nava y Villasana
Subdirección de Enseñanza, Capacitación e Investigación



Dr. Francisco García Ramírez -Profesor Titular de la Especialidad de Cirugía General.

Dr.-José Oropeza Granados.- Especialista en Cirugía General y Asesor Clínico del Trabajo Terminal.

Pachuca - Tulancingo 101, Col. Ciudad de los Niños,
Pachuca de Soto, Hgo., C. P. 42070
Tel.: 01 (771) 713 4649
www.hidalgo.gob.mx Carr

ÍNDICE

Contenido	Página
Glosario de términos	1
Relación de cuadros, gráficas e ilustraciones	7
Resumen	9
Introducción	11
Antecedentes	12
Marco teórico	18
Justificación	24
Objetivo general y objetivos específicos	25
Planteamiento del problema	26
Hipótesis	27
Material y métodos	28
Resultados	30
Propuesta de solución	44
Análisis	45
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Sugerencias	49
Bibliografía y anexos	50

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ALANINO-AMINOTRANSFERASA: usualmente abreviada como ALT y también llamada transaminasa glutámico pirúvica, es una enzima que pertenece al grupo de las transaminasas o aminotransferasas, y que cataliza la transferencia de un grupo amino de la alanina al ácido α -cetoglutárico dando lugar a piruvato y glutamato. Su medición sérica representa una prueba útil en medicina dado que su elevación puede indicar daño hepatocelular.

ALBÚMINA: proteína que se encuentra en gran proporción en los linfocitos, siendo la principal proteína de la sangre, y una de las más abundantes en el ser humano con funciones variadas entre las que se encuentran el mantenimiento de la presión oncótica y el transporte de diversas sustancias. Su medición sérica es útil para evaluar la función hepática dado su síntesis en dicho órgano.

ASPARTATO-AMINOTRANSFERASA: usualmente abreviada como AST y también llamada transaminasa glutámico-oxalacética, es una enzima que pertenece al grupo de las transaminasas o aminotransferasas, y que cataliza la reacción de transferencia de un grupo amino desde el L-aspartato al 2-oxoglutarato, formándose L-glutamato y oxaloacetato. Su medición sérica representa una prueba útil en medicina dado que su elevación puede indicar daño hepatocelular.

BILIRRUBINA: pigmento biliar de color amarillo anaranjado que resulta de la degradación de la hemoglobina de los glóbulos rojos reciclados. Se divide en conjugada o directa y no conjugada o indirecta en función de su unión al ácido glucorónico. El término de bilirrubina total se usa cuando se habla de la suma de ambos tipos de bilirrubina.

COLANGIOGRAFÍA TRANSOPERATORIA: procedimiento diagnóstico usado en casos selectos de colecistectomías en casos de sospecha de obstrucción de la vía biliar, consistente en la instilación de medio de contraste al conducto cístico o colédoco y toma de radiografía en la sala de quirófano.

COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA: método diagnóstico y terapéutico consistente en realización de endoscopia alta hasta la segunda porción del duodeno y acceso a la vía biliar principal a través del ámpula de Váter así como instilación de medio de contraste al conducto pancreático y vía biliar con posibilidades de instrumentación de esta última para procedimientos tales como retiro de litos o toma de biopsia.

COLANGIORRESONANCIA MAGNÉTICA: método de imagen basado en resonancia magnética específicamente dedicado a la toma de imágenes y reconstrucción de la vía biliar.

COLANGITIS: inflamación o infección de vía biliar principal asociados con procesos obstructivos en la misma, que a su vez aumenta el riesgo de traslocación y colonización bacteriana.

COLECISTECTOMÍA: cirugía consistente en la extirpación de la vesícula biliar, comúnmente realizada por vía laparoscópica o abierta.

COLEDOCOLITIASIS: presencia de litos o cálculos en el conducto colédoco, aunque se puede considerar como su presencia en todo el árbol biliar

COLELITIASIS: presencia de litos o cálculos en la vesícula biliar sin otra complicación o proceso mórbido agregado.

CONDUCTO COLÉDOCO: estructura tubular perteneciente a la vía biliar de entre 7 y 11 cm de largo y de 6 a 8mm de diámetro en condiciones fisiológicas en el adulto, que va desde la unión del conducto hepático común y el conducto cístico hasta el ámpula de Váter en el duodeno.

DIAGNÓSTICO: procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado patológico o de salud, asimismo el término se usa para denominar al resultado de dicho procedimiento.

ESPECIFICIDAD: probabilidad de que un sujeto sano tenga un resultado negativo en la prueba. La especificidad es el porcentaje de verdaderos negativos o la probabilidad de que la prueba sea negativa si la enfermedad no está presente.

EXPLORACIÓN DE VÍA BILIAR: cirugía consistente en el acceso a la vía biliar así como instrumentación de la misma usualmente con el fin de retirar litos en el conducto colédoco o cístico, se puede realizar de forma abierta o laparoscópica.

FOSFATASA ALCALINA: enzima hidrolasa responsable de eliminar grupos de fosfatos de varios tipos de moléculas como nucleótidos, proteínas y otros compuestos fosforilados. Tanto el aumento, así como su disminución en plasma tienen significado clínico, en el caso de las enfermedades hepáticas, su aumento se correlaciona con obstrucción de la vía biliar.

GALLSTONE DISEASE: término anglosajón sin traducción precisa en español que se refiere a la presencia de litos en la vesícula biliar y/o la vía biliar principal y la sintomatología que producen

GOLD STANDARD: término utilizado para definir aquellas pruebas de diagnóstico que tienen la máxima fiabilidad a la hora de diagnosticar una determinada enfermedad, dentro de una serie de condiciones específicas del paciente.

ICTERICIA: coloración amarillenta de la piel, la esclerótica y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina que se acumula en los tejidos, sobre todo aquellos con mayor número de fibras elásticas como el paladar y la conjuntiva.

LITO: término de origen griego que tiene significado de: piedra, como prefijo o sufijo indica: relativo a piedra o fósil.

OBESIDAD: enfermedad crónica que se caracteriza por la acumulación excesiva del tejido adiposo en el cuerpo, definida como un estado en el cual el índice de masa corporal (IMC, cociente entre el peso y la estatura de un individuo al cuadrado) es igual o superior a 30 kg/m².

PANCREATITIS DE ORIGEN BILIAR: inflamación del páncreas que ocurre cuando las enzimas pancreáticas (especialmente la tripsina), que digieren la comida, se activan en el páncreas en lugar de hacerlo en el intestino delgado, debida a obstrucción de la vía biliar y el conducto pancreático por presencia de litos originados en la primera.

PRECISIÓN DIAGNÓSTICA: habilidad o cualidad de una prueba diagnóstica para discriminar entre la presencia o ausencia de una enfermedad determinada en el paciente.

PRUEBAS DE FUNCIÓN HEPÁTICA: prueba diagnóstica de laboratorio en la que se realiza un análisis de sangre en el que se miden distintas enzimas, proteínas y sustancias producidas por el hígado con el fin de determinar la correcta o incorrecta función del mismo.

SENSIBILIDAD: probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en una prueba diagnóstica un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad de la prueba complementaria para detectar la enfermedad. La sensibilidad es el porcentaje de verdaderos positivos o la probabilidad de que la prueba sea positiva si la enfermedad está presente

SÍNDROME DE CRIGLER-NAJJAR: trastorno raro provocado por la alteración del gen UGT1A1 que codifica la enzima hepática uridina difosfoglucuronato glucuronosiltransferasa, la cual que facilita la conjugación de la bilirrubina no conjugada en conjugada dentro de los hepatocitos. La enfermedad resulta en una forma heredada de ictericia no-hemolítica a predominio indirecto.

SÍNDROME DE DUBIN-JOHNSON: trastorno heredado de manera autosómica recesiva, que causa un aumento de la concentración de bilirrubina conjugada sin la elevación de enzimas del hígado y no asociada con hemólisis, causado por el fallo de transportador MRP-2 en los hepatocitos.

SÍNDROME DE GILBERT: enfermedad hereditaria que se manifiesta por hiperbilirrubinemia de tipo indirecta intermitente provocada por una deficiencia parcial de la enzima glucuroniltransferasa. Por lo general no presenta síntomas, aunque puede aparecer una leve ictericia en condiciones de esfuerzo

SOCIEDAD AMERICANA PARA ENDOSCOPIA GASTROINTESTINAL: organización profesional de médicos dedicados a la realización de endoscopia digestiva. Está formada principalmente por gastroenterólogos de los Estados Unidos de América, sin embargo hay miembros internacionales y algunos miembros de otras especialidades que también practican la endoscopia digestiva. La traducción del nombre al español sería: Sociedad Norteamericana de Endoscopia Gastrointestinal.

ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO: procedimiento en el que se combina la técnica de endoscopia con el uso de ultrasonidos, obteniendo de esta forma imágenes de gran calidad de los órganos internos, sobre todo del esófago, estómago, páncreas y mediastino.

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: probabilidad de no tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es negativo.

VALOR PREDICTIVO POSITIVO: probabilidad de tener la enfermedad si el resultado de la prueba diagnóstica es positivo.

VÍA BILIAR: red de estructuras tubulares que conectan el hígado con el duodeno y cuya función consiste en el transporte de la bilis producida por el primero hacia el intestino delgado.

RELACIÓN DE CUADROS, GRÁFICAS E ILUSTRACIONES

Contenido	Página
Tabla 1. Criterios de ASGE para coledocolitiasis de 2010.	21
Tabla 2. Criterios de ASGE para coledocolitiasis de 2019.	23
Figura 1. Sexo de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	30
Figura 2. Edad de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	31
Figura 3. Escolaridad de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	32
Figura 4. Comorbilidades de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	34
Figura 5. Comorbilidades categorizadas como “otras” de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	35
Figura 6. Estado nutricional de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	36
Figura 7. Estado nutricional de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	37
Figura 8. Diagnóstico de coledocolitiasis en los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio	38
Cuadro 1. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los parámetros de la escala de ASGE 2010 calculados de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).	40

Contenido	Página
Cuadro 2. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los parámetros de la escala de ASGE 2019 calculados de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).	42
Cuadro 3. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la clasificación de riesgo alto de acuerdo a integración de criterios de ASGE 2010 y 2019 de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).	43
Tabla 3. Definición operacional de variables dependientes	61
Tabla 4. Definición operacional de variables independientes	61

RESUMEN

Antecedentes: La coledocolitiasis es una condición frecuente que afecta a miles de personas en el mundo cada año, y que produce complicaciones que van desde ictericia asintomática hasta colangitis grave e incluso la muerte, sin embargo, se han encontrado algunas dificultades para establecer el diagnóstico definitivo y tratamientos como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) e incluso exploración de la vía biliar (EVB), por lo que se han desarrollado criterios como los de la Sociedad Americana para Endoscopia Gastrointestinal (ASGE por sus siglas en inglés) en versiones de 2010 y 2019, aunque en nuestro medio y población se carece de estudios que validen su precisión diagnóstica para coledocolitiasis, lo cual influye a que se usen de forma indistinta.

Objetivo: Evaluar y comparar la precisión diagnóstica de las escalas de ASGE 2010 y 2019 para el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital General Pachuca.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal, analítico y retrolectivo, con pacientes adultos con impresión diagnóstica de coledocolitiasis ingresados al servicio de Cirugía General del Hospital General de Pachuca, en quienes se calculó de forma retrospectiva la puntuación de escalas de ASGE 2010 y 2019, se determinó el diagnóstico final de los pacientes de acuerdo a la realización de CPRE o EVB en función de coledocolitiasis y se calculó y comparó la precisión diagnóstica de los criterios ASGE en sus versiones 2010 y 2019 en términos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN).

Resultados: Mejora de la precisión diagnóstica de los criterios ASGE 2019 respecto a 2010; la especificidad pasa de 2.2% a 73.3%, el VPN de 33.3% a 76.7% el VPP de 60.4% a 83.1% si bien existe disminución de la sensibilidad (97.1% a 85.5%).

Conclusiones: Se recomienda usar los criterios diagnósticos de 2019 sobre los de 2010 dada la mejora de rendimiento de los mismos y que se traduce en una reducción de los procedimientos invasivos en pacientes sin coledocolitiasis.

Palabras clave: Coledocolitiasis, CPRE, exploración de vía biliar, ASGE 2010, ASGE 2019.

ABSTRACT

Background: Choledocholithiasis is a common condition that affects thousands of people worldwide every year, and that causes complications ranging from asymptomatic jaundice to severe cholangitis and death, however, there have been difficulties to establish a definitive diagnosis and treatment such as endoscopic retrograde cholangiopancreatography or even surgical bile duct exploration, therefore, criteria such as those of the American Society of Gastrointestinal Endoscopy have been developed, with versions of 2010 and 2019, nonetheless, there is a lack of studies that validate their diagnostic accuracy in our environment and population, which leads to indiscriminate usage.

Objective: To evaluate and compare the diagnostic accuracy of the ASGE 2010 and ASGE 2019 scales for the diagnosis of choledocholithiasis in the Hospital General de Pachuca.

Material and methods: A transversal, analytic and retrolective study was carried out, with patients with the diagnostic impression of choledocholithiasis and treated in the general surgery service of the Hospital General de Pachuca, in whom the score of the scales of ASGE 2010 and 2019 was calculated in a retrospective manner, the definitive diagnosis was determined by the realization of endoscopic retrograde cholangiopancreatography or surgical bile duct exploration and the diagnostic accuracy was calculated and compared between the ASGE scales of 2010 and 2019 in terms of sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value.

Results: Improvement of the diagnostic accuracy of the ASGE 2019 criteria over the 2010 version; specificity improves from 2.2% to 73.3%, negative predictive value from 33.3% to 76.7%, positive predictive value from 60.4% to 83.1%, however, a decline in sensibility was identified (97.1% to 85.5%).

Conclusions: Diagnostic criteria from 2019 should be used over the 2010 version, given the improvement in diagnostic accuracy that leads to a reduction of the performance of invasive procedures in patients without choledocholithiasis.

Key words: Choledocholithiasis, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, surgical bile duct exploration, ASGE 2010, ASGE 2019.

INTRODUCCIÓN

La coledocolitiasis, incluida dentro del término de *gallstone disease* para fines de estudio en muchos sistemas de salud en el mundo, es un problema de salud frecuente cuya incidencia en la población ha ido en aumento conforme cambian las características sociodemográficas de la población, su perfil de comorbilidades e incluso el estado nutricional, por lo que dicha enfermedad se debe atender de forma integral con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la misma.

La búsqueda de mejores esquemas de diagnóstico y tratamiento en el contexto de la coledolitiasis, dado el amplio espectro de manifestaciones clínicas y complicaciones es una prioridad para los médicos a nivel internacional, por lo que se han desarrollado escalas como la de la ASGE en 2010 y 2019 para predecir el riesgo de coledocolitiasis y justificar la realización de métodos invasivos tales como la CPRE o incluso la EVB en sus distintas modalidades, sin embargo hasta el día de hoy no se cuenta con información concluyente sobre su utilización derivada de estudios clínicos sobre la validez de dichas escalas en el medio mexicano y del Hospital General de Pachuca.

El desarrollo de estudios clínicos que describan la precisión diagnóstica de las escalas de ASGE 2010 y 2019 es una herramienta muy importante en la posterior creación de mejores pautas de diagnóstico y tratamiento, por lo que la comprobación de la utilidad de las mismas respecto al diagnóstico definitivo por gold standard y hallazgo quirúrgico, y su posterior comparación, tal y como se llevó a cabo en este estudio, es un paso importante para la comprobación y generación de esquemas diagnósticos y terapéuticos.

ANTECEDENTES

En el mundo, se estimó una mortalidad de 2.5 muertes por cada 10,000 habitantes en el año 2010 relacionada a GD, lo cual representa un decremento respecto a las 3.1 muertes por cada 10,000 habitantes que se estimaban en 1990 ¹. Se ha observado una tendencia en Europa y Norteamérica de incremento de la GD, lo cual se ha relacionado a un aumento de la obesidad en estas regiones ². En países desarrollados más del 85% de los cálculos corresponden a litos de colesterol ².

No existen datos precisos sobre la incidencia de coledocolitiasis a nivel global, sin embargo, se han hecho esfuerzos por describir la epidemiología de enfermedades de VB y vía biliar a nivel regional. Estudios de cohorte y tamizaje de poblaciones europeas han determinado tasas de incidencia de GD de entre 0.6 y 1.39% cada año ³. Si bien la identificación de pacientes con GD por tamizaje implica que dichos pacientes son asintomáticos al momento de la detección, se ha descrito que los síntomas relacionados aparecen en el 15.4 al 32.8% de los casos en un periodo de 9 a 24 años ³.

Se ha estimado en estudios previos que solo en Estados Unidos, entre el 10 y el 15% de la población ese encuentra afectada por ellas, lo cual equivale a decenas de millones de personas ^{4, 5}. Cálculos previos provenientes de Estados Unidos apuntan a que, del total de los pacientes afectados por colelitiasis, un número entre el 5 y el 30% padece coledocolitiasis no necesariamente sintomática ⁶; asimismo, se estima que el total del costo directo e indirecto del tratamiento de la GD asciende a 6.2 billones de dólares anuales solo en dicho país ⁴. La coledocolitiasis se presenta en el 13.7% de los pacientes con colecistitis litiásica aguda de acuerdo a un metaanálisis de 19 estudios que comprendían a 4057 pacientes en diversos países llevado a cabo por Chen y colaboradores en 2020 ⁷.

La coledocolitiasis se ha encontrado en entre el 4.6 y el 18.8% de los pacientes a los que se les lleva a cabo colecistectomía por otra indicación médica en diversos

estudios internacionales, y se ha determinado que la incidencia aumenta conforme aumenta la edad de los pacientes. Otros factores de riesgo son el sexo femenino, el embarazo y dislipidemia ⁸.

En un estudio proveniente de Corea del Sur en el que se analizó a población aparentemente sana que acudió a revisión médica de rutina, se encontró que el 1.9% de los pacientes de ambos sexos de entre 20 y 39 años tenían colelitiasis, correspondiente a 27979 casos de un total de 154463 personas examinadas. Se dictaminó que un índice de masa corporal (IMC) aumentado, así como una elevada circunferencia del muslo, bajo nivel de colesterol HDL en hombres y alto nivel de colesterol LDL en mujeres fueron factores de riesgo para su desarrollo ⁹.

El hallazgo mencionado de la asociación de aumento del IMC con coledocolitiasis se ha reportado en otras regiones del mundo, tal como en el estudio de Mishra y colaboradores de 2016 en la India en el que se estudió a 137 pacientes con obesidad en protocolos de cirugía bariátrica con la intención de determinar la prevalencia de colelitiasis y coledocolitiasis, la cual se reportó de 21.76% y 9.63% respectivamente. En este caso el diagnóstico de coledocolitiasis se llevó a cabo mediante CPRE ¹⁰.

Como se ha mencionado anteriormente, existen controversias sobre la epidemiología de la coledocolitiasis y es necesario valerse de estudios aislados en poblaciones específicas. En un estudio llevado a cabo en el Hospital General de México en el que se realizó colangiografía transoperatoria a pacientes sometidos a colecistectomía y sin sospecha previa de coledocolitiasis se encontró una prevalencia de 13.2% de coledocolitiasis asintomática en los pacientes estudiados. Asimismo, se encontró que el nivel elevado de fosfatasa alcalina puede considerarse como un factor de riesgo para presentar esta condición ¹¹.

El diagnóstico de coledocolitiasis se presenta con frecuencia en la población que se atiende en el Hospital General de Pachuca; sin embargo, se observa en la práctica

falta de unificación de criterios para el diagnóstico de dicha enfermedad, puesto que en algunas ocasiones se usa la escala de 2010 y en otras la de 2019 de forma indistinta, o se determina el diagnóstico haciendo únicamente uso parcial de alguna de las dos. Es importante recalcar que de momento la información concerniente al uso de dichos criterios en la población mexicana es muy limitada. En el periodo del estudio se encontraron 127 pacientes con síndrome icterico al ingreso y que a la larga se sometieron a CPRE o EVB.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica se desarrolló en 1968 como una herramienta diagnóstica, y fue realizada de forma satisfactoria por primera vez por el Dr. William S. McCune con un duodenoscopio adaptado con un canal de trabajo externo y un globo para canulación. En 1973, de forma simultánea en Japón y Alemania por los doctores Keiichi y Classen respectivamente, se llevó a cabo la primera esfinterotomía biliar, dando inicio al uso terapéutico de la CPRE ¹².

En la actualidad, la principal indicación terapéutica de la CPRE es la coledocolitiasis. A pesar de que existe la posibilidad de realizar EVB abierta o laparoscópica, el auge de los procedimientos endoscópicos ha provocado que ambas alternativas disminuyan en su realización por cirujanos generales, por lo que pacientes a quienes se haya realizado colecistectomía o tengan un elevado riesgo quirúrgico, entre otros, se pueden beneficiar de la CPRE como tratamiento de coledocolitiasis de primera opción ¹².

Se estima que la CPRE tiene una tasa de entre 6 y 15% de efectos adversos y del 1 al 2 % de efectos adversos graves que se definen como la muerte u hospitalización por más de 10 días ¹³. La pancreatitis postCPRE, la cual se presenta en aproximadamente el 3.5% de los casos, con tasas de pancreatitis con datos de falla orgánica en un 0.4% de los casos ¹⁴. El sangrado postCPRE normalmente se autolimita y se considera normal si no tiene repercusión clínica, y se debe a procedimientos inherentes a la CPRE tales como la esfinterotomía y la dilatación con balón ¹⁴. El sangrado como complicación después de la CPRE se define como

aquel que produce signos clínicos tales como hematemesis y melena, o extravasación corroborada por endoscopia ¹⁵. Se presenta entre el 0,5 y 5% de los casos de CPRE y en casos severos puede requerir de embolización, cirugía o provocar la muerte del paciente ¹⁵. En algunos casos se puede observar perforación de la papila, de la vía biliar o del duodeno per se, siendo esta última la más grave y que por lo general precisa de manejo quirúrgico para su tratamiento ¹⁴.

Desde la publicación de los criterios de ASGE de 2010 se han realizado varios intentos por corroborar la validez de los mismos para el diagnóstico de coledocolitiasis y la realización de CPRE. En el trabajo de Rubin y colaboradores de 2013, tomando como gold standard la CPRE, se encontró coledocolitiasis en el 72% de los pacientes en grupos de alto riesgo ¹⁶, pero solo en el 35% de los pacientes con riesgo intermedio ¹⁶. En el trabajo de Adams y colaboradores en 2015, tomando como referencia CPRE, ultrasonido endoscópico y resonancia magnética, se encontró que el 55% de los pacientes del grupo de alto riesgo tenía coledocolitiasis ³⁰, y únicamente el 35% de los mismos en una combinación de grupos de mediano y bajo riesgo ¹⁷. Por último, en el trabajo de Magalhaes et al en 2015 tomando en cuenta resultados por CPRE, se encontró que el 80% de los pacientes de alto riesgo tenían coledocolitiasis ¹⁸ y solo el 34% presentaba esta condición en el grupo de mediano riesgo ¹⁸.

La comprobación de la precisión diagnóstica de los criterios de ASGE de 2019 se ha realizado en relativamente pocos estudios debido a la publicación reciente de los mismos. En el estudio de Chandran y asociados de 2020 se analizaron los casos de 843 pacientes con criterios para realizar CPRE directa por criterios ASGE 2019, con un 82% de los mismos con diagnóstico posterior de coledocolitiasis, encontrándose una sensibilidad del 42.4%, especificidad del 75%, precisión de 51.2%, VPP de 82.1% y VPN de 32.6% ¹⁹.

En 2021, Jacob y su equipo evaluaron los criterios ASGE 2010 y 2019 en un grupo de 165 pacientes para criterios de alto riesgo de 2010, con diagnóstico posterior de

coledocolitiasis en el 62% de los mismos, sensibilidad de 68% y especificidad de 55%, mientras que para los que presentaron criterio de CPRE directa de 2019, el 83% de los pacientes tuvo coledocolitiasis, con una sensibilidad del 37% y especificidad del 80%²⁰.

En el año 2020, Chandran y asociados llevaron a cabo un estudio en el que se comparaba el uso de los criterios de ASGE en sus versiones de 2010 y 2019 en cuanto a la precisión diagnóstica de coledocolitiasis. Se incluyeron 744 pacientes a quienes se había realizado CPRE, y se clasificó a los pacientes de acuerdo a los criterios de ambas escalas con sus respectivos grupos de riesgo. En el caso de pacientes con alto riesgo de coledocolitiasis, se encontró que el 82.5% de ellos tuvieron coledocolitiasis confirmada por CPRE con los criterios de 2019, mientras que solo el 76.2% lo tuvo con los criterios de 2010, mientras que la sensibilidad mejoró de los criterios de 2010 a los de 2019 pasando de 46% a 76% respectivamente, sin que se encontraran diferencias significativas en VPP o VPN ²¹.

La determinación de la superioridad de los criterios de ASGE 2019 sobre los de 2010 o viceversa puede no llevarse a cabo con toda la claridad posible. En 2022 se llevó a cabo por Wang y colaboradores²² un metaanálisis que comparó los criterios de 2019 con los de 2010 no solo en su desempeño global en términos de precisión diagnóstica, sino que llevó la comparativa hasta sus componentes individuales. Se analizaron un total de 20 estudios sobre el tema con una media de participantes de 165 en ellos. Los resultados del estudio arrojaron que la falta de estandarización estadística entre los datos de los estudios analizados no permitieron determinar diferencias significativas entre los criterios de 2010 y 2019 en términos de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, sin embargo se pudo determinar que la presencia de litos en vía biliar por ultrasonido fue el parámetro que más fuertemente se asocio con coledocolitiasis en ambas versiones, seguida de las manifestaciones clínicas de colangitis²².

En el estudio realizado por Hasak y asociados en 2022, se comparó la precisión diagnóstica de los criterios de ASGE de 2010 y 2019, para el diagnóstico de coledocolitiasis, en una muestra de 1098 pacientes de los cuales 66.3% tuvieron dicho diagnóstico final. Se encontró que los criterios de 2010 y 2019 presentaban una especificidad equivalente, del 78.9%, mientras que los criterios de 2019 mostraron mejoras en sensibilidad (65.8% vs 50.5%), VPP (86.3% vs 82.5%) y VPN (54.1% vs 44.8%)²³.

En México, se realizó un estudio por Flores y colaboradores en 2019 en el Hospital Regional Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) de Puebla, en el que se consideró a pacientes que cumplían con criterios para CPRE directa de acuerdo a los criterios de 2019 de ASGE, con el objetivo de comprobar si la aplicación de estos criterios reducía las complicaciones asociadas a coledocolitiasis mediante la conformación de dos grupos de estudio de acuerdo al cumplimiento de los criterios de 2019, en él, se encontró que el 92% de los pacientes que tenían criterios para CPRE directa resultaron tener coledocolitiasis, asimismo no se encontraron diferencias significativas en mortalidad y días de estancia intrahospitalaria²⁴.

MARCO TEÓRICO

La coledocolitiasis se define como la presencia de litos o cálculos en el conducto colédoco, aunque se puede considerar como su presencia en todo el árbol biliar ²⁵. La coledocolitiasis forma parte de un espectro de condiciones con anatomía y fisiopatología compartidas que afectan a la vía biliar en general, y que se engloban en un término mejor descrito en la literatura anglosajona llamado *gallstone disease* (GD), la cual se define según las guías del Instituto Nacional de Salud y Excelencia en el Cuidado de Reino Unido como la presencia de litos en la vesícula biliar (VB) y/o la vía biliar principal y la sintomatología que producen ²⁶.

La anatomía del tracto biliar puede dividirse en los siguientes segmentos: vía biliar intrahepática (VBH), vía biliar extrahepática (VBE), vesícula biliar con conducto cístico (CC) y el esfínter de Oddi²⁷. El origen embrionario de todas ellas está estrechamente ligado, e inicia en la cuarta semana de gestación con la aparición de la yema hepática en el extremo distal del intestino anterior, el cual forma junto con el parénquima hepático el precursor de la vía biliar²⁸. Entre la quinta y sexta semanas de gestación se desarrolla la yema primordial de la VB, cuyo desarrollo está en íntima relación con el colédoco y las yemas pancreáticas²⁹.

El conducto hepático izquierdo drena dicho lado del órgano, correspondiente a los segmentos de Couinaud II, III, y IV, mientras que el conducto derecho drena los segmentos V al VIII, mientras que el segmento I es drenado por ramas de ambos conductos; la unión de ambos da origen al conducto hepático común (CHC)^{27, 29}.

La unión de los conductos hepáticos se observa distal al borde hepático. La longitud promedio del CHC es de 3cm hasta su unión con el CC para pasar a denominarse conducto colédoco. La VB es un órgano en forma de pera que se encuentra entre los segmentos IV y V con dimensiones de 7 a 10 cm de largo y 2 a 3 cm de ancho y un volumen variable de acuerdo a la ingesta de alimentos. El CC es una estructura

tubular de 2 a 4cm de largo que conecta la VB con el CHC en su porción supraduodenal en la cara lateral ^{27, 29}.

El conducto colédoco es una estructura tubular de entre 7 y 11 cm de largo y de 6 a 8mm de diámetro en condiciones fisiológicas en el adulto. Se puede dividir en 4 segmentos: supraduodenal (por arriba de la primera porción del duodeno), retroduodenal (posterior a la primera porción del duodeno), infraduodenal (debajo de la primera porción del duodeno) e intramural (en la pared del duodeno) ³⁰. Su porción distal se une al conducto pancreático para formar un vestíbulo común, llamado ampolla de Vater en la pared posteromedial de la segunda porción del duodeno a 10cm de la unión piloroduodenal. El ámpula y la porción intramural del colédoco, se rodean de un esfínter de músculo liso llamado esfínter de Oddi ³⁰.

Los ácidos biliares son el componente principal de la bilis, y se sintetizan a partir del colesterol en el hígado en conjugación con taurina o glicina, tras lo cual se almacenan en la VB ³¹. Otros componentes mayores de la bilis son los fosfolípidos, colesterol, bilirrubinas y pequeñas fracciones de proteínas ³¹. La VB es estimulada por la liberación de colecistoquinina (CCK) por ingesta alimenticia para liberar su contenido en el duodeno a través de la vía biliar, donde colaboran en la digestión de grasas y vitaminas liposolubles ³². La mayor parte de la bilis se reabsorbe en el íleon terminal y retorna al hígado a través de la vena porta, la porción que no es absorbida se transforma nuevamente en ácidos biliares por la microbiota colónica³².

Los litos o cálculos biliares son estructuras duras en forma de guijarro que se forman en la VB o las vías biliares ^{33, 34}. La formación de cálculos frecuentemente es precedida lodo biliar, una mezcla de glucoproteínas, depósitos de calcio y colesterol en la VB o vías biliares ³³. Existen desórdenes que promueven la litogénesis como la hipersecreción hepática de colesterol, la transición rápida de colesterol en bilis, hipomotilidad de la VB, peristalsis lenta y alteración de la microbiota intestinal ³⁴.

Clásicamente se considera que existen 3 tipos de litos ³⁴, el más común es el de colesterol, que se forma por la supersaturación del mismo en la bilis ³³, seguido de las de pigmento negro, cuyo componente principal es la bilirrubina, y marrón, que se asocia a infección por bacterias anaerobias ^{33, 34}.

La coledocolitiasis se clasifica como primaria o secundaria de acuerdo al origen del cálculo involucrado ³⁵; la primaria se refiere a litos formados directamente en el árbol biliar, mientras que la secundaria se refiere a litos que se eyectan de la VB ^{35, 36}.

A diferencia de la colelitiasis, (presencia de litos en la VB sin otra patología agregada) la coledocolitiasis es mayormente sintomática. Los síntomas principales incluyen dolor en cuadrante superior derecho en episodios de 15 a 30 minutos, debidos a distensión de la vía biliar, náusea y vómito ³⁶, así como ictericia y fiebre ³⁷. La coledocolitiasis es un diagnóstico diferencial de colecistitis aguda y episodios de cólico biliar debido al cuadro clínico similar que presentan y debe ser estudiada minuciosamente dado que se puede presentar en cuadros que van hasta pancreatitis aguda ³⁵. El abordaje diagnóstico de los pacientes con cuadro clínico sugestivo de coledocolitiasis o GD inicia con la realización de ultrasonido de hígado y vía biliar, y únicamente en casos seleccionados se recomienda el uso de ultrasonido endoscópico o resonancia magnética ³⁵. En el contexto del diagnóstico de coledocolitiasis se considera que la CPRE es el *gold standard*, además de que tiene el beneficio de ser potencialmente terapéutica ³⁸, aunque al ser un procedimiento invasivo no está exento de riesgos.

La evaluación inicial de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis debe incluir, además del ultrasonido abdominal o de hígado y vías biliares, pruebas de función hepática (PFH) que incluyan alanino-aminotransferasa (ALT), aspartato-aminotransferasa (AST), fosfatasa alcalina (FA), y bilirrubina total (BT), aunque no debe olvidarse incluir bilirrubina indirecta en el caso de pacientes en los que se sospechen patologías que puedan elevar la misma, como el síndrome de Gilbert ³⁹.

La dificultad que representa el diagnóstico de coledocolitiasis fue el motivo de que en el año 2010 la ASGE propusiera un sistema de puntaje de riesgo de coledocolitiasis, basado en evidencia previa de registros de colecistectomías así como diversos metaanálisis, que categorizó a los pacientes en grupos de riesgo bajo (riesgo de coledocolitiasis <10%), intermedio (riesgo entre 10 y 50%) y alto (riesgo >50%) de acuerdo a la consideración de parámetros de riesgo establecidos: en caso de que existiera un criterio muy fuerte o ambos criterios fuertes se consideraba un paciente de alto riesgo, en caso de no presentarse ningún criterio se trataba de bajo riesgo, y en todos los otros casos posibles se consideraba riesgo intermedio ³⁹. Los criterios en mención se enlistan en la siguiente tabla.

Tabla 1. Criterios de ASGE para coledocolitiasis de 2010.

Parámetro	Consideración
Lito en colédoco evidenciado por ultrasonido transabdominal	Criterio muy fuerte
Clínica de colangitis ascendente	Criterio muy fuerte
Bilirrubina total >4mg/dL	Criterio muy fuerte
Dilatación de colédoco por ultrasonido (diámetro >6mm con VB in situ)	Criterio fuerte
Parámetro	Consideración
Nivel de bilirrubina entre 1.8 y 4mg/dL	Criterio fuerte
Alteración en PFH en parámetros distintos a la bilirrubina	Criterio moderado
Edad > 55 años	Criterio moderado
Clínica de pancreatitis biliar	Criterio moderado

Fuente: American Society for Gastrointestinal Endoscopy. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis (Guidelines). Gastrointestinal Endoscopy. 2010;7(1).

El mal rendimiento diagnóstico en los grupos de riesgo intermedio y bajo demostrado en estudios posteriores a los criterios del 2010, impulsó el desarrollo de unos nuevos, basados en los de 2010, en los que se modificó la interpretación de los hallazgos en el paciente para reducir la tasa de CPRE no terapéutica. En 2019, se publicaron los nuevos criterios de ASGE para la realización de CPRE en pacientes con sospecha de coledocolitiasis en los que se conservaron los dos criterios muy fuertes de la escala anterior y se realizó una combinación de los criterios fuertes en uno solo para conformar 3 criterios que se consideran suficientes en caso de presentarse para proceder a CPRE en los pacientes ⁴⁰. El resto de los criterios, indican la necesidad de realizar ultrasonido endoscópico (USE), colangiorresonancia magnética (MRCP por sus siglas en inglés), colangiografía intraoperatoria (IOC por sus siglas en inglés) o ultrasonido laparoscópico intraoperatorio (USEL) para confirmar el diagnóstico ⁴⁰. Los pacientes sin ningún criterio pueden someterse a colecistectomía laparoscópica sin la necesidad de colangiografía o ultrasonido laparoscópico intraoperatorios ⁴⁰. La nueva conformación de los criterios se resume en la siguiente tabla:

Tabla 2. Criterios de ASGE para coledocolitiasis de 2019.

Parámetro	Probabilidad de coledocolitiasis	Conducta terapéutica
Lito en colédoco evidenciado por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal	Alta	CPRE
Clínica de colangitis ascendente	Alta	CPRE
Bilirrubina total >4mg/dL y dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal (6mm en pacientes con VB in situ y 8mm en pacientes con colecistectomía previa)	Alta	CPRE
Alteración en PFH	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Edad > 55 años	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Sin factores predictivos		Colecistectomía con o sin IOC o USEL

Fuente: American Society for Gastrointestinal Endoscopy. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. (Guidelines). Gastrointestinal Endoscopy. 2019;89(6).

El tratamiento de la coledocolitiasis incluye EVB abierta con o sin colecistectomía, EVB laparoscópica por vía transcística o por coledocotomía, y CPRE ⁴¹, cuya elección depende de las características anatómicas y el estado de cada paciente.

JUSTIFICACIÓN

La coledocolitiasis es un padecimiento que afecta a miles de personas cada año en México y que puede tener consecuencias mortales en caso de desarrollo de complicaciones, sin embargo, dado que las manifestaciones que presenta no son específicas de la enfermedad y que la prueba de elección para diagnóstico es un procedimiento invasivo que en sí mismo es capaz de producir complicaciones importantes e incluso la muerte del paciente, es necesario contar con instrumentos de evaluación validados que nos permitan realizar el diagnóstico del padecimiento con la mayor fiabilidad posible.

Si bien los criterios de ASGE en sus versiones de 2010 y 2019 se desarrollaron con apego a principios metodológicos y la mejor evidencia posible, ambos fueron desarrollados por instituciones extranjeras en poblaciones con características clínicas y sociodemográficas distintas a las de México, y a pesar de que han pasado algunos años desde la publicación de ambas escalas, existe muy poca evidencia sobre su utilidad en el medio mexicano.

En el lugar y con la población en el que se desarrolla el presente estudio, el Hospital General de Pachuca, no existe de momento información derivada de estudios clínicos en la que se comparen los criterios de ASGE de 2010 y 2019, los cuales hasta el momento se usan de forma indiscriminada sin diferenciar entre ambos, por lo que realizar investigación sobre la utilidad de los mismos puede representar un primer paso para establecer mejores esquemas de tratamiento para pacientes con sospecha de coledocolitiasis y evitar las complicaciones relacionadas al uso no justificado de herramientas diagnósticas y/o terapéuticas.

OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar y comparar la precisión diagnóstica de las escalas de ASGE 2010 y 2019 para el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital General Pachuca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de la población afectada por coledocolitiasis en nuestro medio.
2. Analizar la precisión diagnóstica de los criterios de ASGE 2010 en el diagnóstico de coledocolitiasis mediante la determinación de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.
3. Analizar la precisión diagnóstica de los criterios de ASGE 2019 en el diagnóstico de coledocolitiasis mediante la determinación de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.
4. Comparar la precisión diagnóstica de las escalas de ASGE 2010 y 2019 en términos de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La coledocolitiasis es una enfermedad de difícil diagnóstico que requiere de un alto índice de sospecha y cuyo espectro de presentación es muy amplio dada la cantidad de complicaciones que puede presentar y el número de padecimientos que se pueden acompañar de la misma, lo cual ha resultado en que los médicos a cargo de los pacientes con sospecha de la misma recurran a herramientas como las escalas de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal para justificar el uso de medios invasivos de diagnóstico o tratamiento como la CPRE o EVB, sin embargo a día de hoy el uso de las mismas es indiscriminado y no existe información específica de nuestro medio que demuestre la validez de las escalas de ASGE 2010 y 2019 o la superioridad de una sobre la otra para establecer un protocolo definitivo de diagnóstico y posterior manejo.

HIPÓTESIS

De acuerdo al estudio realizado por Jacob y colaboradores en 2021²⁰, en el que se comparó la precisión diagnóstica para coledocolitiasis entre los criterios de ASGE 2010 y 2019, se encontró que la sensibilidad de los criterios de 2010 fue superior (68%) que la de los de 2019 (37%), así como el VPN (40% contra 33%), mientras que la especificidad fue mayor en la versión de 2019 (80% contra 55%); asimismo el VPP fue mejor para la versión más actual (79% contra 83%).

Hipótesis nula

Las escalas de ASGE 2010 y 2019 no tienen diferencias en cuanto a precisión diagnóstica

Hipótesis alterna

Las escalas de ASGE 2010 y 2019 tienen diferencias en cuanto a precisión diagnóstica

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio transversal, analítico y retrolectivo.

Análisis univariado

Se obtuvieron datos clínicos y sociodemográficos de los pacientes adultos con sospecha clínica de coledocolitiasis y se realizó un análisis estadístico individual de cada una de las variables, se describieron los parámetros sociodemográficos y clínicos de los pacientes con el uso del programa estadístico SPSS.

Análisis bivariado

Se determinó y comparó la precisión diagnóstica de coledocolitiasis comprobada por CPRE o EVB en la población con sospecha de la misma y que se sometió a dichas intervenciones de acuerdo a la aplicación de criterios y estratificación resultante de los esquemas de ASGE 2010 y 2019, con el fin de determinar los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada una de ellas con el uso del programa estadístico SPSS.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

1. Expedientes de pacientes ingresados con impresión diagnóstica de coledocolitiasis en el Hospital General de Pachuca, servicio de Cirugía General.
2. Expedientes de pacientes mayores de 18 años de edad.
3. Expedientes de pacientes de sexos femenino y masculino.
4. Expedientes de pacientes a quienes, como resultado de su protocolo de estudio, se haya realizado CPRE o EVB.

Criterios de exclusión

1. Expedientes de pacientes que contaron con enfermedades hepáticas congénitas que afectan el metabolismo de la bilirrubina tales como el síndrome de Gilbert, Crigler-Najjar o Dubin-Johnson, en los que la interpretación de PFH no se puede realizar de manera habitual.
2. Expedientes de pacientes con características específicas de la pared abdominal tales como el uso de mallas protésicas por hernias postincisionales o con pérdida de domino en los que la realización de ultrasonido abdominal no sea posible de realizar.
3. Expedientes de pacientes que previamente hayan sido sometidos a cirugía biliodigestiva, la cual altera de forma significativa la conformación de vía biliar principal e imposibilita la realización de CPRE, y que asimismo dificulta el abordaje por medios de imagen y la realización de eventual EVB.

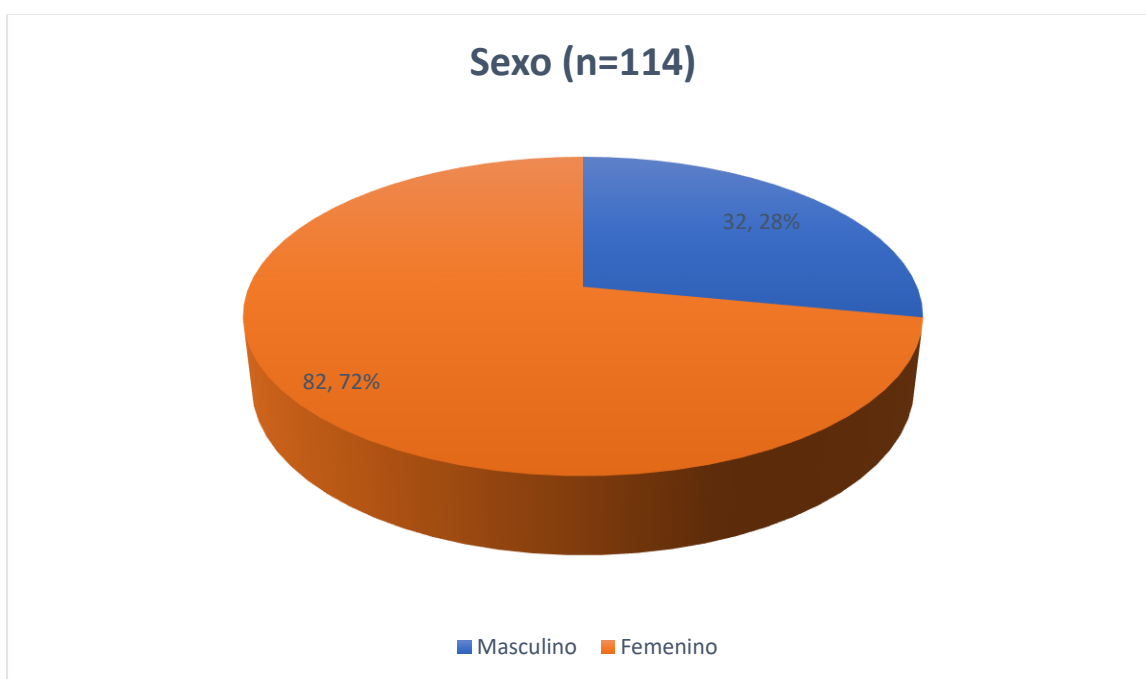
Criterios de eliminación

1. Expedientes de pacientes con expedientes clínicos incompletos en los que no existió suficiente información clínica o estudios de laboratorio para llevar a cabo el cálculo de puntajes de ASGE 2010 y 2019.

RESULTADOS

El total de participantes en el estudio fue de 114 pacientes. Se registraron 32 pacientes masculinos, correspondientes al 28% de los casos y 82 pacientes femeninos, correspondientes al 82% de los pacientes. En la figura 1 se muestra la distribución por sexos.

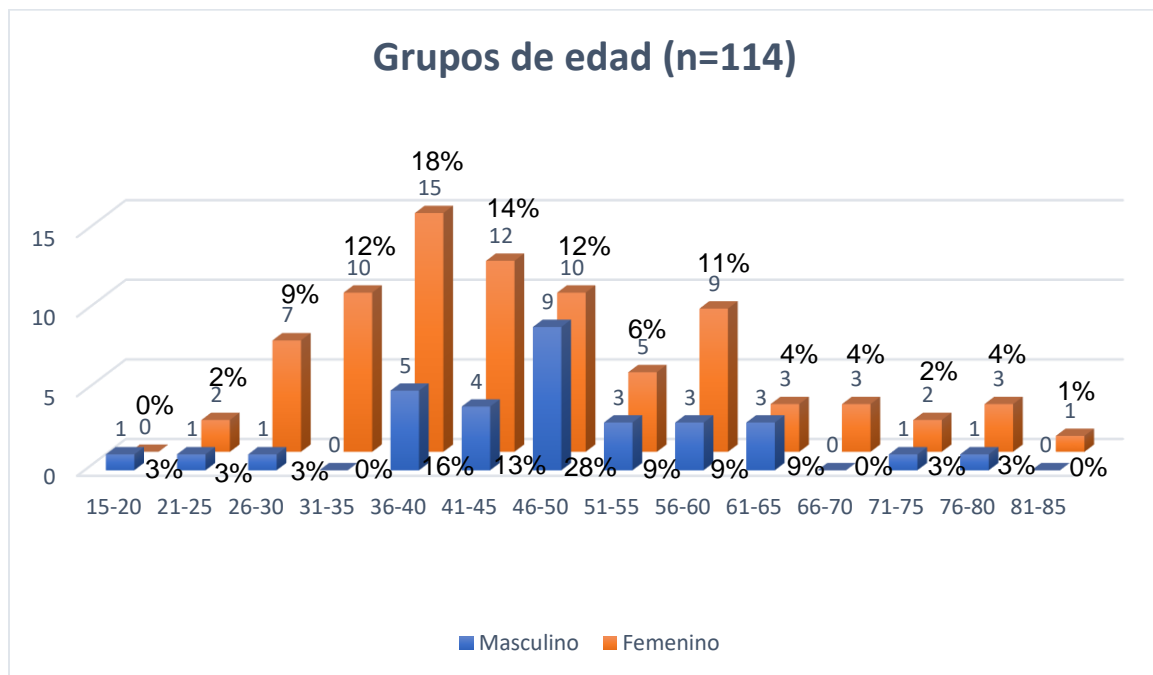
Figura 1. Sexo de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

La edad de los pacientes fue comprendida entre los 18 y los 82 años. En el caso de los pacientes masculinos se encontraron edades entre los 18 y los 76 años, con una media de 48 años, mediana y moda de 49 años, siendo el grupo de edad más numeroso el de entre 46 y 50 años con 9 casos, correspondientes al 28% de los casos. En el caso de las pacientes femeninas se encontraron edades de entre 21 y 82 años, con una media de 46 años, mediana de 45 años y moda de 37 años, siendo el grupo más numeroso el de los 36 a los 40 años con 15 casos, correspondientes al 18% de los casos. Los grupos de edad por lustros se muestran en la figura 2.

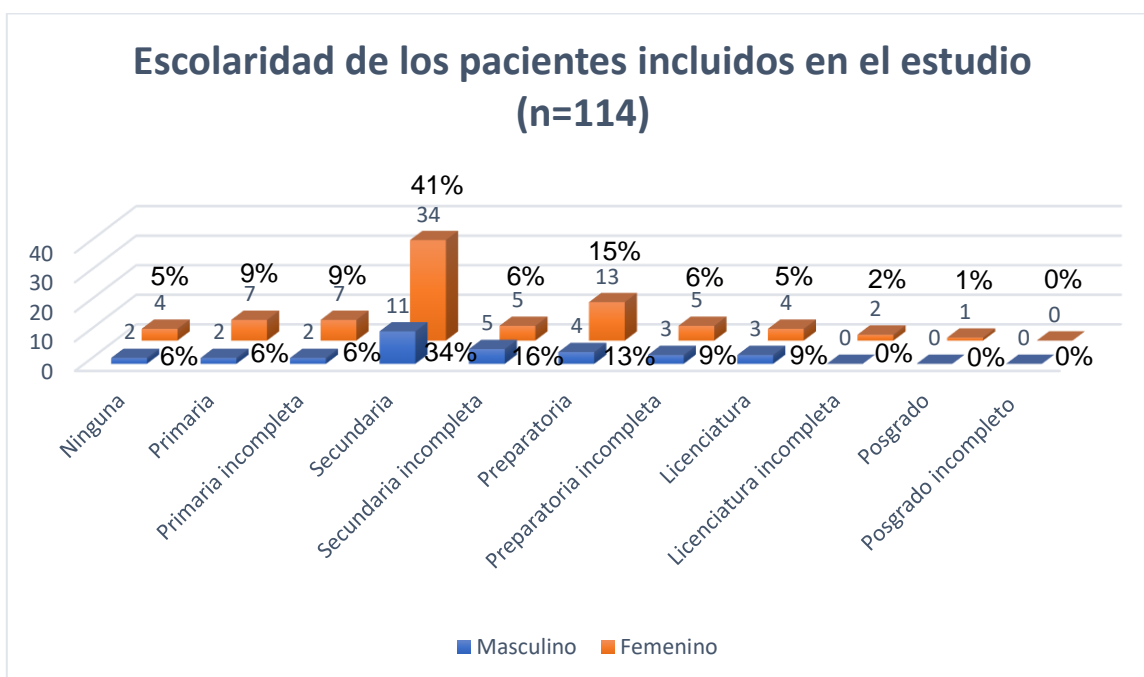
Figura 2. Edad de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

La escolaridad de los pacientes incluidos en el estudio se categorizó desde aquellos sin educación formal hasta los que tenían estudios de posgrado o posgrado incompletos. En el caso de ambos sexos el grado de escolaridad más constantemente referido fue el de secundaria terminada, con 34 casos para las pacientes femeninas correspondiente a un 42% de los casos y 11 casos para los pacientes masculinos, correspondientes a un 34% de los casos. La escolaridad de los pacientes dividida por sexo se muestra en la figura 3.

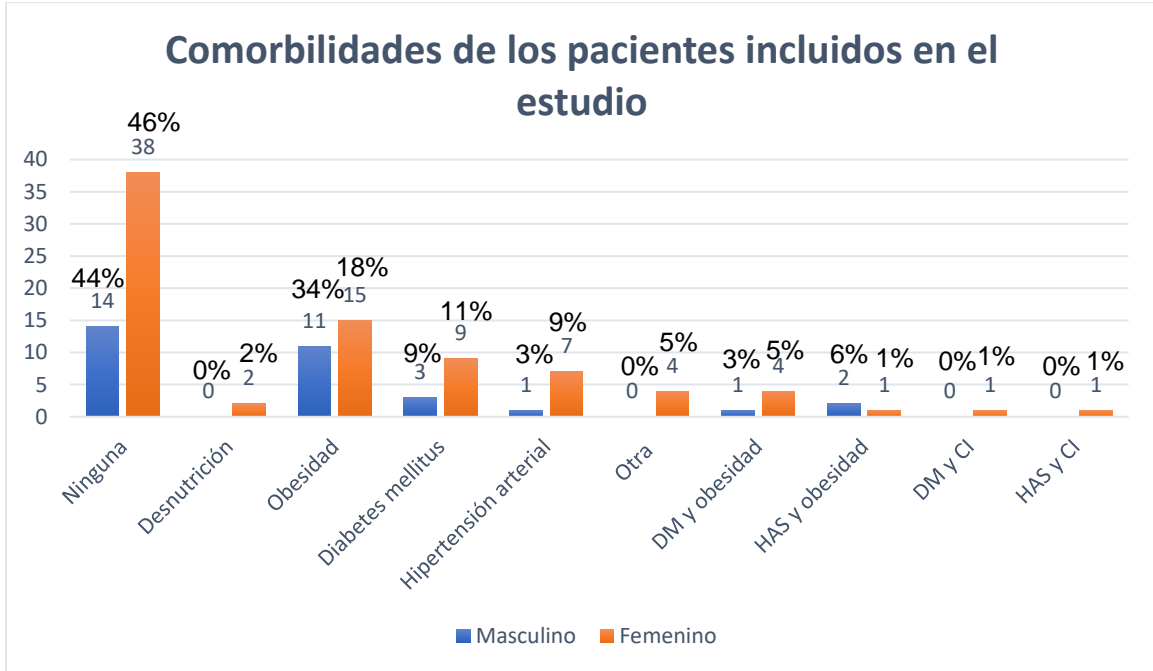
Figura 3. Escolaridad de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

En cuanto a las comorbilidades que presentaron los pacientes incluidos en el estudio, se encontró que los grupos más grandes de individuos no presentaban ninguna enfermedad agregada, con 14 pacientes masculinos que no refirieron comorbilidad alguna (44% de los casos) y 38 femeninos con la misma característica (46%) de los casos. La enfermedad agregada más común en ambos sexos fue la obesidad con un total de 11 casos en masculinos (34% de los casos) y 15 en femeninos (18% de los casos). Asimismo, se encontraron 4 pacientes con otras enfermedades no categorizadas las cuales fueron asma, depresión y artritis reumatoide (4% de los casos totales considerando ambos sexos). Un total de 10 pacientes presentaban comorbilidades múltiples (9% de los casos totales considerando ambos sexos). Ningún paciente presentó cardiopatía isquémica como única comorbilidad, sino que se refirió la misma acompañada de otras comorbilidades. En la figura 4 se muestran las comorbilidades de los pacientes incluidos en el estudio, en la figura 5 las enfermedades categorizadas como “otra”.

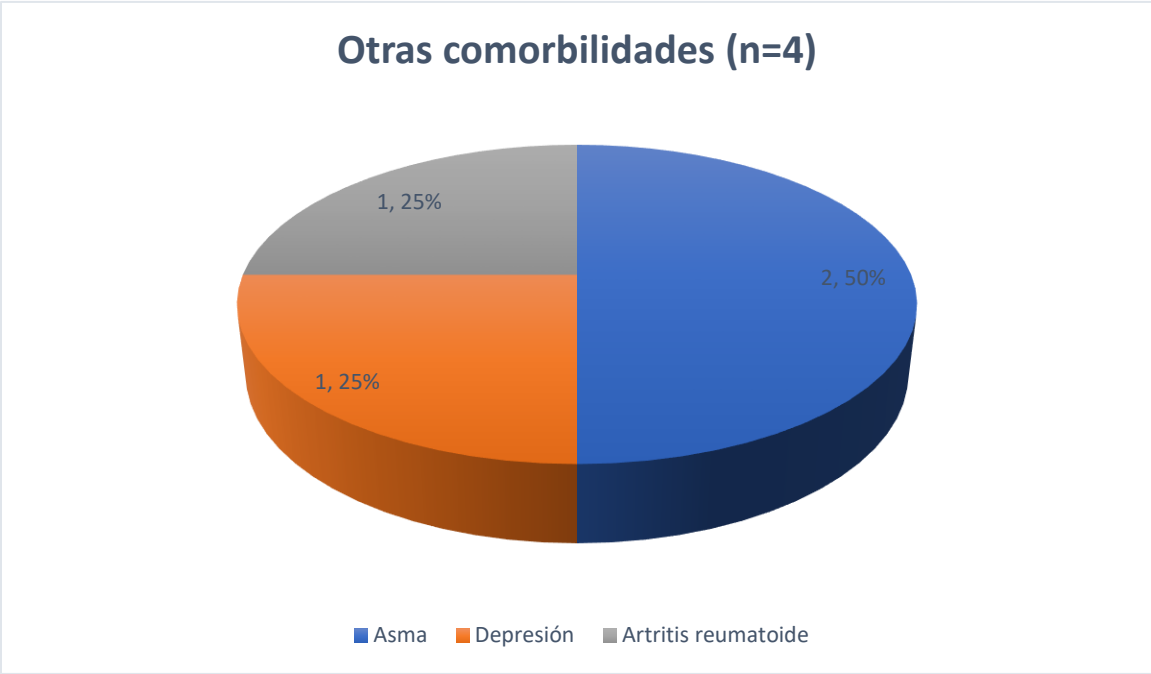
Figura 4. Comorbilidades de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

* DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensión arterial sistémica; CI: cardiopatía isquémica.

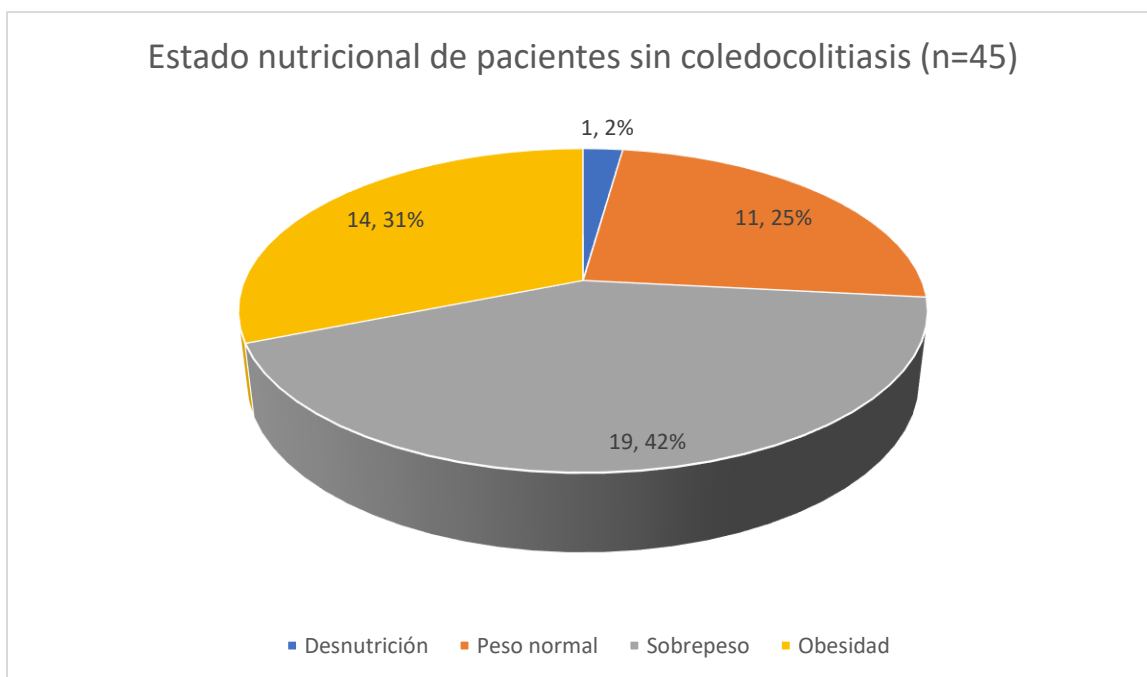
Figura 5. Comorbilidades categorizadas como “otras” de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

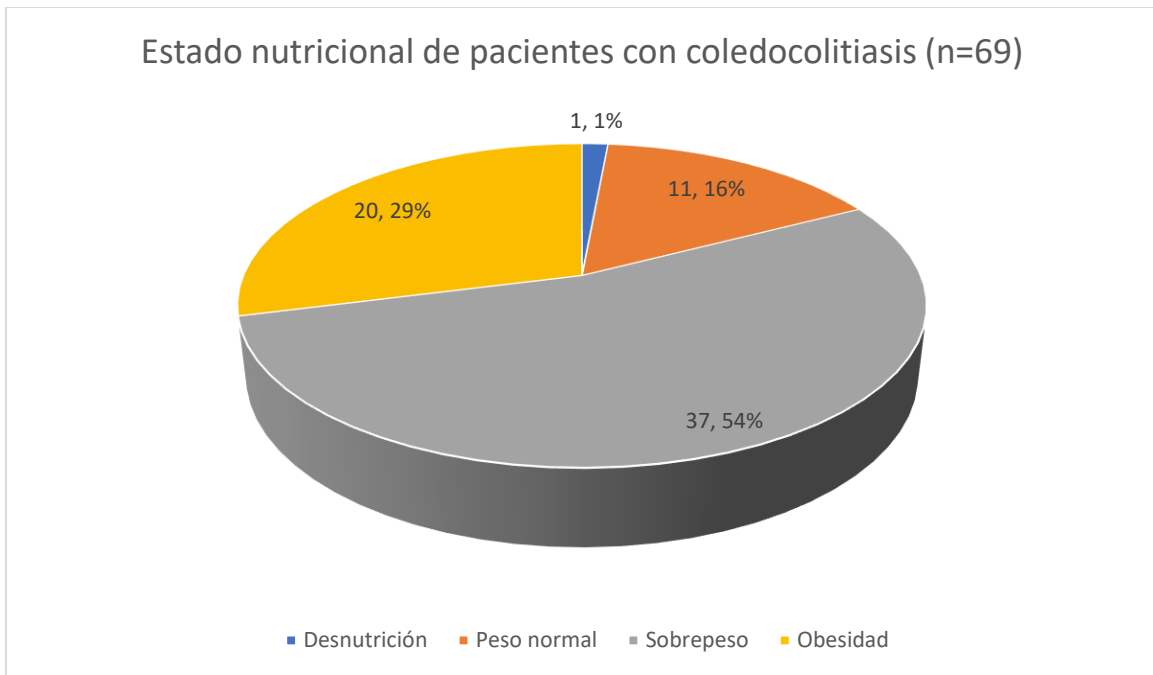
El estado nutricional de los pacientes incluidos en el estudio se midió ocupando el peso y la talla para calcular el índice de masa corporal de los mismos y a partir de ello clasificarlos de acuerdo a los estipulado por la Organización Mundial de la Salud en los siguientes grupos: Bajo peso (desnutrición; menor a 18.5 de IMC), peso normal (18.5-24.9 de IMC), sobrepeso (25-29.9 de IMC), obesidad (igual o mayor a 30 de IMC). Tanto en pacientes que no resultaron con el diagnóstico de coledocolitiasis como los que sí lo hicieron, el grupo de pacientes más numeroso correspondió a aquellos con sobrepeso, con 19 casos en el primero, correspondiente al 42% de los casos, y 37 en el segundo, correspondiente al 54% de los casos. En las figuras 6 y 7 se muestra el estado nutricional de los pacientes sin coledocolitiasis y con coledocolitiasis diagnosticadas, respectivamente.

Figura 6. Estado nutricional de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

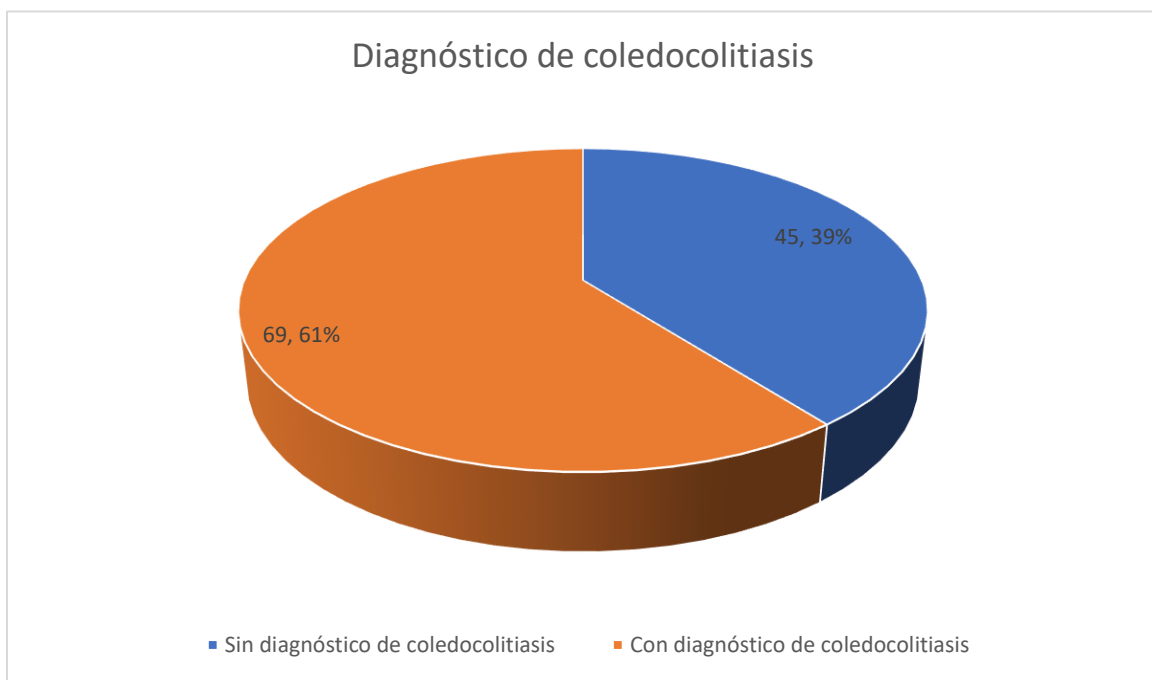
Figura 7. Estado nutricional de los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

El diagnóstico de coledocolitiasis en los pacientes incluidos en el estudio se realizó mediante CPRE o EVB, tras los cuales pudo confirmarse o descartarse esta enfermedad. De los 114 pacientes considerados para el estudio, y que necesariamente se sometieron a una de estas intervenciones, se encontró que 69 de ellos, correspondiente al 61% del total tuvieron coledocolitiasis, mientras que 45, correspondiente a 39% no presentaron dicha condición. En la figura 8 se muestran los grupos de pacientes de acuerdo a la presencia o ausencia de coledocolitiasis.

Figura 8. Diagnóstico de coledocolitiasis en los pacientes con síndrome icterico de patrón obstructivo atendidos en el Hospital General de Pachuca entre enero de 2019 y junio de 2022 y a quienes se realizó CPRE o EVB e incluidos en el estudio



Fuente: Expedientes clínicos.

Se recolectaron datos correspondientes a cada parámetro evaluado por las escalas de ASGE en sus versiones de 2010 y 2019. Se procedió a calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada una de ellas tomada en cuenta de forma individual para el diagnóstico de coledocolitiasis en cada paciente. En el caso de la escala de 2010, el parámetro con mayor sensibilidad para el diagnóstico de coledocolitiasis fue la dilatación del conducto colédoco por ultrasonido de más de 6mm, con un 94.2%, además, presentó el mayor VPN con un 81.8%; mientras que la de mayor especificidad fue la presencia de un lito en colédoco por método de imagen con un 100%, asimismo este último presentó el mayor VPP con un 100%, aunque se debe considerar que no hubo casos de pacientes en los que estos parámetros se presentaran en individuos sin coledocolitiasis. En el cuadro 1 se muestran los valores encontrados de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para cada uno de los parámetros de la escala de ASGE 2010.

Cuadro 1. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los parámetros de la escala de ASGE 2010 calculados de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).

Parámetros evaluados por las escalas de ASGE 2019 y precisión diagnóstica por comparación con gold standard o hallazgo quirúrgico.								
Parámetro	Número de positivos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de positivos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Presencia de lito en colédoco por método de imagen	0 (0%)	45 (100%)	14 (20%)	55 (80%)	20.3%	100%	100%	45%
Clínica de colangitis ascendente	1 (2%)	44 (98%)	7 (10%)	62 (90%)	10.1%	97.8%	87.5%	41.5%
Bilirrubina total mayor a 4mg/dL	29 (64%)	16 (36%)	61 (88%)	8 (12%)	88.4%	35.6%	67.8%	66.7%
Dilatación de colédoco por ultrasonido (diámetro >6mm con VB in situ)	27 (60%)	18 (40%)	65 (94%)	4 (6%)	94.2%	40%	70.7%	81.8%
Nivel de bilirrubina entre 1.8 y 4mg/dL	16 (36%)	29 (64%)	7 (10%)	62 (90%)	10.1%	64.4%	30.4%	31.9%
Alteración en PFH en parámetros distintos a la bilirrubina	30 (67%)	15 (33%)	61 (88%)	8 (12%)	88.4%	33.3%	67%	65.2%
Edad > 55 años	13 (29%)	32 (71%)	18 (26%)	51 (74%)	26.1%	71.1%	58.1%	38.6%
Clínica de pancreatitis biliar	4 (9%)	41 (91%)	13 (19%)	56 (81%)	18.8%	91.1%	76.5%	42.3%

Fuente: Expedientes clínicos.

La escala de ASGE de 2019 presenta algunas similitudes con la escala de 2010 aunque también algunas diferencias importantes, Los parámetros de “presencia de lito en colédoco por métodos de imagen”, “clínica de colangitis ascendente”, “alteración de PFH en parámetros distintos a bilirrubina”, y “edad > 55 años” se repiten, mientras que desaparece el parámetro de “clínica de pancreatitis biliar”, se agrega el de “dilatación de colédoco por métodos de ultrasonido abdominal o imagen de proyección transversal”, y los criterios respecto a bilirrubina total y dilatación de colédoco previamente considerados en la versión de 2010 se unifican en uno solo para la versión 2019. Tomando en cuenta dichas similitudes y diferencias, se encontró que el parámetro con mayor sensibilidad fue la dilatación del colédoco por ultrasonido o métodos de imagen con un 93.8%, además de tener el mayor VPN con 81.8%, la mayor especificidad fue nuevamente la presencia de un lito en el colédoco por método de imagen con un 100%, asimismo, dicho parámetro tuvo un VPP del 100%. En el cuadro 2 se muestran los valores encontrados de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para cada uno de los parámetros de la escala de ASGE 2019.

Cuadro 2. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los parámetros de la escala de ASGE 2019 calculados de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).

Parámetros evaluados por las escalas de ASGE 2019 y precisión diagnóstica por comparación con gold standard o hallazgo quirúrgico.								
Parámetro	Número de positivos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de positivos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Presencia de lito en colédoco por método de imagen	0 (0%)	45 (100%)	14 (20%)	55 (80%)	20.3%	100%	100%	45%
Clínica de colangitis ascendente	1 (2%)	44 (98%)	7 (10%)	62 (90%)	10.1%	97.8%	87.5%	41.5%
Bilirrubina total >4mg/dL y dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal (6mm en pacientes con VB in situ y 8mm en pacientes con colecistectomía previa)	12 (27%)	33 (73%)	58 (84%)	11 (16%)	84.1%	73.3%	82.9%	75%
Alteración en PFH en parámetros distintos a bilirrubina	30 (67%)	15 (33%)	61 (88%)	8 (12%)	88.4%	33.3%	67%	65.2%
Edad > 55 años	13 (29%)	32 (71%)	18 (26%)	51 (74%)	26.1%	71.1%	58.1%	38.6%
Dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal	27 (60%)	18 (40%)	61 (94%)	4 (6%)	93.8%	40%	69.3%	81.8%

Fuente: Expedientes clínicos.

Se calculó el riesgo de coledocolitiasis para cada paciente de acuerdo a los parámetros de las escalas de 2010 y 2019, y se tomó en cuenta para diagnóstico de coledocolitiasis a los pacientes con riesgo alto dado que son aquellos, de acuerdo a la descripción original de los criterios, que cuenta con riesgo mayor de 50% de coledocolitiasis de acuerdo a la versión 2010 y en quienes se recomienda realizar CPRE en los pacientes de acuerdo a la clasificación de 2019. La sensibilidad de la categoría de alto riesgo de los criterios de ASGE 2010 fue de 97.1%, con especificidad únicamente de 2.2%, VPP de 60.4% y VPN de 33.3%, mientras que, en el caso de los criterios de 2019, la sensibilidad fue de 85.5%, la especificidad fue de 73.3%, el VPP fue de 83.1% y el VPN fue de 76.7%. En el cuadro 3 se muestran los valores encontrados de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para las categorías de alto riesgo de ASGE en sus versiones de 2010 y 2019.

Cuadro 3. Sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la clasificación de riesgo alto de acuerdo a integración de criterios de ASGE 2010 y 2019 de acuerdo a diagnóstico por CPRE (gold standard) o EVB (hallazgo quirúrgico).

Precisión diagnóstica de coledocolitiasis de las categorías de alto riesgo integrada por criterios de ASGE 2010 y 2019.								
Parámetro	Número de positivos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes sin diagnóstico de coledocolitiasis	Número de positivos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Número de negativos en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN
Riesgo alto (2010)	44 (98%)	1 (2%)	67 (97%)	2 (3%)	97.1%	2.2%	60.4%	33.3%
Riesgo alto (2019)	12 (27%)	33 (73%)	59 (86%)	10 (14%)	85.5%	73.3%	83.1%	76.7%

Fuente: Expedientes clínicos.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La coledocolitiasis es una enfermedad frecuente que puede provocar complicaciones graves e incluso provocar la muerte, por lo que se debe realizar cada esfuerzo posible para realizar el mejor abordaje diagnóstico y terapéutico de los pacientes afectados, por lo que se debe recurrir a la mejor evidencia científica disponible para dictar los procedimientos a realizar en cada caso de la misma. En este caso, el análisis de los pacientes en quienes se realizó CPRE o EVB bajo sospecha diagnóstica de coledocolitiasis arroja que se debe considerar los criterios de ASGE 2019 como la primera opción sobre los de 2010 dado que existe una mejora de la precisión diagnóstica en términos generales, lo cual tiene como resultado una disminución de la realización de procedimiento invasivos en pacientes que en realidad no tienen coledocolitiasis, por lo que la mejora en la predicción de dicha enfermedad es una herramienta útil para los médicos a cargo de estos pacientes para evitar procedimientos diagnósticos o terapéuticos innecesarios que conllevan riesgos en su realización.

El estudio de los pacientes con coledocolitiasis desde un punto de vista científico y de los métodos de diagnóstico y tratamiento para esta enfermedad debe de continuar en el futuro, con el objetivo de mejorar en la medida de lo posible los esquemas de manejo de los individuos afectados, por lo que se propone continuar con la investigación clínica en apego a los principios éticos y leyes reguladoras pertinentes en el ámbito hospitalario y de cuidados de la salud, por lo que se insiste en la importancia de continuar con el estudio y análisis de la coledocolitiasis, su diagnóstico y manejo.

ANÁLISIS

En este trabajo se encontró que tomando en cuenta el criterio de alto riesgo de coledocolitiasis de acuerdo a los criterios de ASGE de 2010, el 97% de los pacientes con coledocolitiasis cumplía con el criterio, en contraste con los hallazgos previos comparables en los estudios de Magalhaes en 2015 (80%)¹⁸, Chandran en 2020 (76.2%)²¹, Rubin en 2013 (72%)¹⁶, Hasak en 2022 (66.3%)²³, Jacob en 2021 (62%)²⁰, y Adams en 2015 (55%)¹⁷.

La sensibilidad y especificidad obtenida para los criterios de ASGE 2010 en la categoría de alto riesgo fue de 97.1% y 2.2%, respectivamente, lo cual contrasta con los hallazgos de Jacob en 2021³⁷, los cuales describen una sensibilidad de, 68% y especificidad del 55%, asimismo Hasak y colaboradores reportaron en 2022²³ sensibilidad de 50.5%% y especificidad de 78.9%, VPP de 82.5% y VPN de 44.8%, contra 60.4% y 33.3% encontrados en este estudio.

En el caso de los criterios diagnósticos de ASGE de 2019, se encontró que el 86% de los pacientes con cumplimiento de criterio de alto riesgo tuvieron finalmente el diagnóstico de coledocolitiasis, un resultado similar al de Chandran en 2020 ¹⁹, que encontró el 82% de los casos. En cuanto a valores de sensibilidad y especificidad, se encontró en el mismo estudio un 42.4% y 75% respectivamente, contra 85.5% y 73.3% en este estudio, resaltando la similitud en especificidad, el VPP en el estudio de Chandran¹⁹ fue de 82.1% (similar al 83.1% encontrado) y el VPN fue de 32.6% (contra el 76.7% encontrado); asimismo Jacob describió en 2021²⁰ una sensibilidad del 37% y una especificidad del 80% para los criterios de alto riesgo de ASGE 2019. Hasak en 2022 ²³, encontró una sensibilidad de 65.8%, especificidad del 78.9%, VPP del 86.3% y VPN del 54.1% para los criterios de 2019, resaltando los valores similares de especificidad y VPP.

En cuanto a la consideración de parámetros individuales, se coincide con el metaanálisis de Wang en 2022²² en el que se menciona que la presencia de litos en

la vía biliar por métodos de imagen y la clínica de colangitis son los parámetros con mayor asociación a coledocolitiasis en ambas versiones de los criterios de ASGE de 2010 y 2019, al encontrarse en este estudio una especificidad y VPP de 100% para el primero y especificidad de 97.8% y VPP de 87.% para el segundo, aunque con valores mucho menores de sensibilidad y VPN en ambos casos y se debe considerar que no existieron casos de pacientes con dichas condiciones pero sin el diagnóstico de coledocolitiasis por lo que una muestra más grande que incluyera a ese tipo de pacientes podría aportar mejores resultados.

CONCLUSIONES

El análisis de los datos de los pacientes incluidos en el estudio arroja que existe una mejora en términos generales de la precisión diagnóstica de los criterios de ASGE 2019 respecto a los de 2010 al existir una reducción de falsos positivos 27% vs 98% respectivamente, que provoca una mejora de la especificidad, la cual pasa de 2.2% a 73.3%, del VPN (76.7% vs 33.3%) y del VPP (83.1% vs 60.4%) si bien existe una disminución de la sensibilidad (85.5% vs 97.1%), por lo que se intuye que utilizar la categoría de alto riesgo (la cual de acuerdo a la fuente original de los criterios de ASGE 2019 indica la realización de CPRE) en los criterios actualizados es una mejor estrategia para el protocolo diagnóstico de los pacientes con la sospecha diagnóstica de coledocolitiasis, al evitar intervenciones innecesarias en los pacientes, lo cual en sí mismo fue una de las principales razones de que se buscara realizar modificaciones a la versión de 2010.

Asimismo, los hallazgos del análisis de los parámetros individuales que conforman los criterios de ASGE indican que en pacientes con identificación por imagen de lito en vía biliar, así como clínica de colangitis, se puede considerar la realización de CPRE o incluso exploración de vía biliar de acuerdo a las características del paciente como un tratamiento eficaz dada la alta especificidad de los mismos.

Los resultados de este estudio sugieren que se debe estandarizar el uso de los criterios de ASGE de 2019 sobre los de 2010 dadas las ventajas que estos tienen en términos de precisión diagnóstica, las cuales derivan de un mejor entendimiento de la asociación de la hiperbilirrubinemia y la dilatación de la vía biliar al considerarse estos como un criterio unificado para la evaluación del paciente, dado que el resto de los parámetros considerados presentan amplias similitudes entre sí.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se sugiere utilizar únicamente los criterios de ASGE 2019 durante la evaluación del paciente con síndrome icterico de patrón obstructivo, dada la mayor precisión diagnóstica que poseen, y que puede representar una disminución de los procedimientos invasivos en pacientes sin coledocolitiasis. La consideración de los pacientes con criterios de alto riesgo de acuerdo a los criterios de 2019, es decir aquellos en quienes se recomienda la realización de CPRE sin necesidad de otras aproximaciones, es segura y puede beneficiar la toma de decisiones para el paciente icterico.

La consideración de los aspectos individuales de la escala de ASGE en el paciente con síndrome icterico debe realizarse de forma individualizada, considerando las diferencias entre sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, teniendo en cuenta que las pruebas con altas sensibilidad tales como elevación de bilirrubina y del diámetro del conducto colédoco se pueden usar a manera de tamizaje o primera aproximación, y las pruebas de alta especificidad tales como cínica de colangitis y lito en la vía biliar por imagen se pueden usar para tomar una decisión terapéutica final.

Se debe de continuar con la investigación clínica en el campo de la ictericia y la coledocolitiasis para mejorar el protocolo de diagnóstico y manejo en los pacientes y poder determinar la mejor intervención terapéutica en los mismos, el diseño de estudios subsecuentes puede mejorar con la inclusión de pacientes con cuadros más leves de síndrome icterico en términos de los parámetros de ASGE y que muchas veces requieren para su diagnóstico y manejo, sin métodos invasivos, de recursos costosos y de baja disponibilidad y ampliando la muestra respecto a la que se utilizó en este estudio, dado que ello proporcionará más datos sobre el protocolo diagnóstico y terapéutico de los pacientes con dicha condición.

SUGERENCIAS

Tomando en cuenta que la investigación en medicina es un proceso continuo a futuro, se sugiere que se tengan en cuenta algunas de las limitaciones que se encontraron en este estudio para la construcción de mejores proyectos de investigación a futuro, así como la consideración de aspectos individuales de los criterios de ASGE 2010 y 2019 en el abordaje de los pacientes. Una limitación de este estudio radica en la falta de otros métodos de diagnóstico para coledocolitiasis que no sean CPRE e incluso el hallazgo de obstrucción de la vía biliar por litos durante el evento quirúrgico de una EVB, ya que la necesidad de incluir estos métodos diagnóstico-terapéuticos en los criterios de inclusión puede representar un sesgo en la selección de pacientes, dado que aquellos pacientes con síndrome icterico, no incluidos en el estudio dado el diseño, en quienes no se realizó ninguna de estas intervenciones invasivas podrían aportar datos para la mejora del estudio, sin embargo ello requiere de métodos como colangiorresonancia magnética o ultrasonido endoscópico para realizarse, con los cuales no se cuenta en la unidad hospitalaria de donde derivan los datos y que en sí mismos representan un alto costo para la población que se atiende en la misma, representando estos factores uno de los motivos por los que se prefiere la CPRE como método potencialmente terapéutico en este tipo de pacientes.

Las dificultades para la obtención de la información de fuentes secundarias, es decir, expedientes, representa otra limitación para la realización de este tipo de estudios dado que existe la posibilidad de pérdida de información fidedigna que puede aportar datos útiles para el análisis estadístico. La cantidad de pacientes en los estudios clínicos influye en la calidad de la evidencia obtenida, se sugiere que en estudios posteriores sobre el diagnóstico y tratamiento de la coledocolitiasis, se incluya a un mayor número de pacientes con distintas características sociodemográficas y clínicas tomando en cuenta sesgos como el de los distintos cuadros de presentación del síndrome icterico por coledocolitiasis tal como se ha mencionado en esta sección.

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

Bibliografía

1. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Vega F, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *Br J Surg*. 2014;101(1)
2. Acalovschi M, Lammert F. The Growing Global Burden of Gallstone Disease. *World Gastroenterology Organization Journal*. 2012: 17(4).
3. Shabanzadeh D. Incidence of gallstone disease and complications. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2018: 34(2).
4. Stinton L, Schaffer E. Epidemiology of Gallbladder Disease: Cholelithiasis and Cancer. *Gut Liver*. 2012 Apr; 6(2): 172–187.
5. Winder J, Pauli E. Common Bile Duct Stones: Health Care Problem and Incidence. In: Hazey, J., Conwell, D., Guy, G. (eds) *Multidisciplinary Management of Common Bile Duct Stones*. Springer. 2016. United States.
6. Wu Y, Xu C, Fu S. Advances in Risk Factors for Recurrence of Common Bile Duct Stones. *Int. J. Med. Sci*. 2021:18(4).
7. Chen H, Jorissen R, Walcott J, Nikfarjam M. Incidence and predictors of common bile duct stones in patients with acute cholecystitis: a systematic literature review and meta-analysis. *ANZ J Surg*. 2020;90:1598–1603.
8. McNicoll C, Pastorino A, Farooq U, St Hill C. *Choledocholithiasis*. National Library of Medicine (National Center for Biotechnology Information). 2022. Viewed 13.05.22, updated Jan 2022. Available on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441961/>
9. Kim H, Cho S, Kim C, Park J. Big data and analysis of risk factors for gallbladder disease in the young generation of Korea. *PLoS ONE*. 2019; 14(2): e0211480.
10. Mishra T, Lakshmi K, Peddi K. Prevalence of Cholelithiasis and Choledocholithiasis in Morbidly Obese South Indian Patients and the Further Development of Biliary Calculus Disease After Sleeve Gastrectomy, Gastric Bypass and Mini Gastric Bypass. *Obes Surg*. 2016; 26(10):2411-7.

11. González L, Zaldívar F, Tapia B, Díaz C, Arellano P, Hurtado L. Factores de riesgo de la coledocolitiasis asintomática; experiencia en el Hospital General de México. *Cirujano General* 2018; 40 (3): 164-168.
12. Kozarek R. The past, present and future of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. 2017 Oct; 13(10): 620–622.
13. Buxbaum J, Leonor P, Tung J. Randomized trial of endoscopist-controlled vs assistant-controlled wire-guided cannulation of the bile duct. *Am J Gastroenterol*. 2016; 111(12):1841-1847.
14. Okano N, Ito K, Takuma K, Hara S, Igarashi Y. Prevention and management of ERCP-related complications. *Mini-invasive Surg* 2021;5:29.
15. Alberca F, Egea J, Carballo F. Bleeding risk in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Impact of the use of antithrombotic drugs. *Rev Esp Enferm Dig*. 2017; 109(3):202-210.
16. Rubin M, Thosani N, Tanikella R, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis: testing the current guidelines. *Dig Liver Dis*. 2013; 45(9):744-9.
17. Adams M, Hosmer A, Wamsteker E, et al. Predicting the likelihood of a persistent bile duct stone in patients with suspected choledocholithiasis: accuracy of existing guidelines and the impact of laboratory trends. *Gastrointest Endosc* 2015; 82(1):88-93.
18. Magalhaes J, Rosa B, Cotter J. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis: From guidelines to clinical practice. *World J Gastrointest Endosc* 2015; 7(2):128-34.
19. Chandran A, Rashtak S, Dedania B, Guha S, Ramireddy S, Thosani N, et al. Performance and accuracy of revised 2019 ASGE guidelines for suspected choledocholithiasis: outcomes from a large healthcare system comprising 14 hospitals with both academic and community setting. *Gastrointestinal endoscopy*. 2020. 91(6): Suppl. AB30.

20. Jacob J, Lee M, Chew E, Thriff A, Sealock R. Evaluating the Revised American Society for Gastrointestinal Endoscopy Guidelines for Common Bile Duct Stone Diagnosis. *Clin Endosc.* 2021 Mar; 54(2): 269-274.
21. Chandran A, Rashtak S, Patil P, Gottlieb A, Bernstam E, Guha S, et al. Comparing diagnostic accuracy of current practice guidelines in predicting choledocholithiasis: outcomes from a large healthcare system comprising both academic and community settings. *Gastrointest Endosc.* 2021 Jun;93(6):1351-1359
22. Wang L, Mirzaie S, Dunnsiri T, Chen F, Wilhalme H, MacQueen I, et al. Systematic review and meta-analysis of the 2010 ASGE non-invasive predictors of choledocholithiasis and comparison to the 2019 ASGE predictors. *Clinical Journal of Gastroenterology.* 2022: 15, 286–300.
23. Hasak S, McHenry S, Busebee B, Fatima S, Sloan I, Weaver M, et al. Validation of choledocholithiasis predictors from the “2019 ASGE Guideline for the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis.”. *Surgical Endoscopy.* 2022: 36, 4199–4206.
24. Flores A, Gutiérrez G. Impacto del protocolo propuesto por la American Society for Gastrointestinal Endoscopy en pacientes de alto riesgo de coledocolitiasis en el Hospital Regional ISSSTE Puebla en México. *Cirugía y Cirujanos.* 2019; 87(4): 423-427.
25. Bolívar A, Pamanes A, Corona C, Fierro R, Cázarez M. Coledocolitiasis. Una Revisión. *Rev Med UAS.* 2017: 7(3).
26. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Gallstone Disease: Diagnosis and Management of Cholelithiasis, Cholecystitis and Choledocholithiasis. London. 2014.
27. Tirkes T, Akisik A. Gallbladder and Biliary Tree Anatomy, Variants, Cystic Lesions. In: Hamm B, Ros P. (eds) *Abdominal Imaging.* Springer. 2013. Germany.
28. Keplinger K, Bloomstone M. Anatomy and embryology of the Biliary Tract. *Surg Clin N Am.* 2014; 94(2): 203–17

29. Salah M, Masmoudi J, Barka M, Chermiti W, Zaghouani H, Youssef S. Anatomic variations of the extrahepatic biliary tree. A monocentric study and review of the literature. *Tunis Med.* 2021 Jun; 99(6): 652–661.
30. Mahadevan V. Anatomy of the gallbladder and bile ducts. *Surgery.* 2020; 38(8)
31. Di Ciaula A, Garruti G, Bacceto R, Molina E, Bonfrate L, Wwang D. Bile Acid Physiolog. *Annals of Hepatology.* 2017: 16(1).
32. Li T, Chiang J. Bile Acid Signaling in Metabolic Disease and Drug Therapy. *Pharmacological Reviews* 2014; 66(948)
33. Afamefuma S, Allen S. Gallbladder disease: Pathoohyiology, diagnosis and treatment. *US Pharm.* 2013;38(3):33-41.
34. Attri M, Kumar I, Mohi F, Hussain A, Attri A. Pathophysiology of gallstones. In: Yan Q, Shen H (eds). *Gallstones: Review and recent progress.* Intechopen. 2022. United States.
35. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J Hepatol.* 2016;65(1):146–181.
36. Molvar C, Glaenzer B. Choledocholithiasis: Evaluation, Treatment, and Outcomes. *Semin Intervent Radiol.* 2016 Dec; 33(4): 268–276
37. Almadi M, Barkun J, Barkun A. Management of suspected stones in the common bile duct. *CMAJ.* 2012 May 15; 184(8): 884–892.
38. Anwer M, Sohaib M, Rahman S, Kadir S, Yasmin F, Mohsin D, et al. Diagnostic Accuracy of Endoscopic Ultrasonography Versus the Gold Standard Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in Detecting Common Bile Duct Stones. *Cureus.* 2020 Dec; 12(12): e12162.
39. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis (Guidelines). *Gastrointestinal Endoscopy.* 2010;7(1).
40. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. (Guidelines). *Gastrointestinal Endoscopy.* 2019;89(6).

41. Zhang W, Xu G, Huang Q, Luo K, Dong Z, Li J, et al. Treatment of gallbladder stone with common bile duct stones in the laparoscopic era. *BMC surgery*. 2016; 15(7).

Anexos

Anexo 1. Hoja de recolección de datos



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Jefatura de Investigación



Datos generales:

- Nombre (iniciales):
- Sexo (marque la casilla):

1. Masculino	<input type="checkbox"/>
2. Femenino	<input type="checkbox"/>

- Edad (en años cumplidos):
- Escolaridad (marque la casilla correspondiente al último grado completado):

1. Ninguno	<input type="checkbox"/>
2. Primaria	<input type="checkbox"/>
3. Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>
4. Secundaria	<input type="checkbox"/>
5. Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>
6. Preparatoria	<input type="checkbox"/>
7. Preparatoria incompleta	<input type="checkbox"/>
8. Licenciatura	<input type="checkbox"/>
9. Licenciatura incompleta	<input type="checkbox"/>
10. Posgrado	<input type="checkbox"/>
11. Posgrado incompleto	<input type="checkbox"/>

- Talla (en metros):
- Peso (en kilogramos):
- IMC:

- Comorbilidades (marque la casilla si se cuenta con el diagnóstico añadido):

1. Ninguna	
2. Desnutrición	
3. Obesidad	
4. Diabetes mellitus	
5. Hipertensión arterial	
6. Cardiopatía isquémica	
7. Otro	

En caso de "otro", especificar:

- Presencia de lito en colédoco por ultrasonido o imagen transversal:

Sí	No
----	----

- Presencia de clínica de colangitis ascendente:

Sí	No
----	----

- Nivel de bilirrubina (en mg/dL):
- Diámetro de conducto colédoco (en mm):
- Niveles de parámetros de PFH

Parámetro	Valor	Unidad
AST		U/L
ALT		U/L
FA		U/L
Albúmina		g/dL

- Presencia de clínica de pancreatitis aguda de origen biliar:

Sí	No
----	----

- Riesgo por escala de ASGE 2010. Considere datos de acuerdo a siguiente tabla y marque la casilla en caso de presentarse:

Parámetro	Consideración	Marque (X)
Lito en colédoco evidenciado por ultrasonido transabdominal	Criterio muy fuerte	
Clínica de colangitis ascendente	Criterio muy fuerte	
Bilirrubina total >4mg/dL	Criterio muy fuerte	
Dilatación de colédoco por ultrasonido (diámetro >6mm con VB in situ)	Criterio fuerte	
Parámetro	Consideración	
Nivel de bilirrubina entre 1.8 y 4mg/dL	Criterio fuerte	
Alteración en PFH en parámetros distintos a la bilirrubina	Criterio moderado	
Edad > 55 años	Criterio moderado	
Clínica de pancreatitis biliar	Criterio moderado	

En caso de presentarse un criterio muy fuerte o ambos criterios fuertes se considerará de alto riesgo

En caso de no presentarse ningún criterio se considerará de bajo riesgo

En todos los otros casos posibles se considerará riesgo intermedio

Bajo riesgo	Riesgo intermedio	Alto riesgo
-------------	-------------------	-------------

- Riesgo por escala de ASGE 2019. Considere datos de acuerdo a siguiente tabla y marque la casilla en caso de presentarse en la segunda columna:

Parámetro	Probabilidad de coledocolitiasis	Conducta terapéutica
Lito en colédoco evidenciado por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal	Alta	CPRE
Clínica de colangitis ascendente	Alta	CPRE
Bilirrubina total >4mg/dL y dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal (6mm en pacientes con VB in situ y 8mm en pacientes con colecistectomía previa)	Alta	CPRE
Alteración en PFH	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Edad > 55 años	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Dilatación de colédoco por ultrasonido transabdominal o imagen de proyección transversal	Intermedia	USE, MRCP, IOC, USEL
Sin factores predictivos		Colecistectomía con o sin IOC o USEL

Anexo 2. Consentimiento informado.



Secretaría de Salud de Hidalgo
Hospital General de Pachuca
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Jefatura de Investigación



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Evaluación de la utilidad diagnóstica entre los criterios de ASGE 2010 y ASGE 2019 para pacientes con el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital General de Pachuca en el periodo de 2019 a 2022.

Lugar y fecha: Hospital General de Pachuca, Hgo, a _____

El que suscribe: c. _____.

Por medio del presente, acepto participar en el estudio de investigación mencionado sin coacción o presión alguna y declaro haber recibido una explicación clara y completa de las actividades a realizar, dada con lenguaje coloquial y que incluyen:

1. La justificación de este estudio, el cual contribuirá a desarrollar mejores métodos de diagnóstico para coledocolitiasis.
2. Las actividades a llevarse a cabo, en este caso revisión documental de mis estudios paraclínicos, así como de mis resultados clínicos de acuerdo al tratamiento recibido con el fin de realizar cálculos estadísticos.
3. La garantía de que se respetarán los principios de autonomía, por el cual podré retirarme del estudio en caso de así decidirlo; beneficencia por el cual se garantiza que se buscará prevenir daños y producir beneficios para los participantes; y no maleficencia por el cual se garantiza que no se buscará realizar daño intencionado, todo ello en el marco de revisión documental.
4. Las molestias o riesgos esperados, los cuales en caso de este estudio al tratarse de revisión documental retrolectiva son nulos.
5. Los beneficios que puedan obtenerse, que en este caso se esperan en pacientes que se presentan con coledocolitiasis en el medio del estudio a futuro y que no se presentan en los participantes la tratarse de revisión documental.

6. La garantía de recibir respuesta a preguntas y dudas sobre los procedimientos, riesgos, beneficios y cualquier aspecto relacionado a la investigación durante el transcurso de la misma.
7. La libertad de retirar mi consentimiento informado para la participación en este estudio, es decir, que no se haga uso de mis datos.
8. La garantía de que se mantendrá la confidencialidad de mi identidad y datos personales durante toda la extensión de la investigación.
9. El compromiso de brindar información actualizada sobre el estudio en cualquier momento del estudio, en este caso durante la revisión documental.
10. La disponibilidad del mejor tratamiento disponible, e indemnización por daños a la salud, que en este caso es imposible dado que se trata de revisión documental retroactiva.
11. La garantía de que en caso de que se general gastos adicionales, se cubrirán por parte del equipo de investigación.

En caso de cualquier duda o aclaración adicional a lo expuesto con anterioridad, favor de comunicarse con el investigador principal de la investigación:

M. C. Iván Orlando López Vargas, médico residente de Cirugía General, teléfono: 771 713 4649.

Asimismo, se proporcionan los datos del presidente del Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Pachuca:

Dr. en C. Sergio Muñoz Juárez, teléfono: 771 713 4649.

Nombre y firma del participante

Nombre y firma del investigador

Nombre y firma de testigo (1)

Nombre y firma de testigo (2)

Anexo 3. Definición operacional de variables

Las variables a considerar en el presente trabajo se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Definición operacional de variables dependientes

VARIABLES DEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Diagnóstico definitivo de coledocolitiasis	Presencia de litos en colédoco o vía biliar principal.	Confirmación diagnóstica de coledocolitiasis por CPRE o en su caso como hallazgo transquirúrgico de EVB.	Cualitativa nominal categórica 1: No 2: Sí	Expediente clínico

Tabla 4. Definición operacional de variables independientes

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Sexo	Conjunto de condiciones biológicas y fisiológicas de los seres humanos que los definen como masculinos o femeninos.	Categoría de tipo biológica y de género que refieren los pacientes en el interrogatorio y que se encuentra en el expediente clínico.	Cualitativa nominal categórica 1: masculino 2: femenina	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Edad	Periodo de tiempo que se registra desde el nacimiento de un individuo hasta un punto determinado.	Años transcurridos desde el nacimiento del paciente hasta el interrogatorio.	Cuantitativa discreta; años.	Expediente clínico
Escolaridad	Conjunto de cursos o de grados de formación académica que lleva a cabo un individuo dentro de un marco de referencia educacional.	Último grado académico completo con el que cuenta el paciente al momento del interrogatorio.	Cualitativa nominal categórica. 1. Ninguno. 2. Primaria 3. Primaria incompleta 4. Secundaria 5. Secundaria incompleta 6. Preparatoria 7. Preparatoria incompleta 8. Licenciatura 9. Licenciatura incompleta 10. Posgrado	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
			11. Posgrado incompleto	
Talla	Distancia máxima del eje longitudinal de las personas en posición anatómica, medida de pies a cabeza.	Medida referente a la longitud de la distancia entre la planta de los pies y el punto más alto de la cabeza de los pacientes en bipedestación	Cuantitativa continua; metros	Expediente clínico
Peso	Medida de la fuerza de atracción debida a la gravedad que se ejerce sobre un objeto.	Determinación de la fuerza de atracción ejercida sobre una persona determinada en una báscula.	Cuantitativa continua; kilogramos	Expediente clínico
Índice de masa corporal	Razón matemática predeterminada que se obtiene de la asociación del peso y la talla de una persona y que sirve para	Cantidad resultante de la división del peso en kilogramos del paciente sobre la talla en metros del paciente	Cuantitativa continua	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
	la evaluación del estado nutricional de la misma.	multiplicada al cuadrado.		
Comorbilidades	Presencia sincrónica de una o más enfermedades agregadas a un padecimiento determinado en un paciente.	Diagnóstico de una o más enfermedades adicionales diferentes a síndrome icterico por otra causa o coledocolitiasis	Cualitativa nominal categorica 1: Ninguna 2: Desnutrición 3: Obesidad 4: Diabetes mellitus 5: Hipertensión arterial 6: Cardiopatía isquémica 7: Otra	Expediente clínico
Presencia de lito en conducto colédoco	Obstrucción parcial o total de la VBE causada por un lito o cálculo en la misma, comprobada por método de imagen.	Documentación de imagen compatible con lito localizada en conducto colédoco por métodos de imagen consistentes en ultrasonido o imagen de proyección transversal.	Cualitativa nominal categorica 1: No 2: Sí	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Clínica de colangitis ascendente	Presencia de síntomas clínicos característicos de colangitis, consistentes en dolor abdominal de predominio en cuadrantes superiores, fiebre e ictericia, en casos avanzados estado de choque y deterioro del estado neurológico.	Documentación de sintomatología compatible con colangitis ascendente y que debe caracterizarse por fiebre, dolor abdominal en cuadrantes superiores e ictericia, y que puede o no estar acompañado de deterioro del estado neurológico y choque.	Cualitativa nominal categórica 1: No 2: Sí	Expediente clínico
Nivel de bilirrubina sérico	Cantidad de bilirrubina total que se encuentra en el paciente tras medirse en el suero,	Nivel de dilución de bilirrubina total que se determina por realización de PFH séricas.	Cuantitativa continua; miligramos por decilitro.	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Dilatación de conducto colédoco	Diámetro anormalmente aumentado del conducto colédoco y que en el caso de coledocolitiasis se asocia a presencia de cálculos dentro del mismo.	Magnitud en milímetros que se obtiene por medición ultrasonográfica al determinar el diámetro del conducto colédoco.	Cuantitativa continua; milímetros	Expediente clínico
Alteración de parámetros de PFH (distintos a la bilirrubina)	Presencia de niveles anormales de enzimas hepáticas, (AST, ALT), marcadores de colestasis (FA), o proteínas de síntesis hepática (albúmina)	Documentación de elevación anormal de AST (>42U/L), ALT (>50U/L), FA (>150U/L), o disminución de albúmina (<3.5g/dL) de acuerdo a los valores de referencia del laboratorio del Hospital General de Pachuca	Cualitativa nominal categórica 1: No 2: Sí	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Clínica de pancreatitis de origen biliar	Cumplimiento con criterios de Atlanta para el diagnóstico de pancreatitis aguda en paciente que además tiene la impresión diagnóstica de coledocolitiasis o colelitiasis	Presencia de 2 o 3 criterios de 3 posibles para el diagnóstico de pancreatitis aguda de acuerdo a criterios de Atlanta: 1) dolor abdominal sugestivo de pancreatitis aguda, 2) niveles de amilasa o lipasa 3 veces por arriba de valor normal, 3) hallazgos tomográficos compatibles con pancreatitis aguda; en pacientes con impresión diagnóstica previa de coledocolitiasis o colelitiasis.	Cualitativa nominal categórica 1: No 2: Sí	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
Riesgo en la escala de ASGE para coledocolitiasis 2010	Escala desarrollada por la ASGE en 2010 para el diagnóstico de coledocolitiasis y la necesidad de CPRE y que toma en cuenta criterios clínicos y paraclínicos para dividir al paciente en grupos de riesgo.	Riesgo obtenido de acuerdo a la escala de ASGE 2010 conforme a la hoja de recolección de datos de este documento.	Cualitativa nominal categórica 1: Riesgo bajo 2: Riesgo intermedio 3: Riesgo alto	Expediente clínico
Riesgo en la escala de ASGE para coledocolitiasis 2019	Escala actualizada por la ASGE en 2019 a partir de la escala de 2010 para el diagnóstico de coledocolitiasis y la necesidad de CPRE y que toma en cuenta criterios clínicos y	Riesgo obtenido de acuerdo a la escala de ASGE 2019 conforme a la hoja de recolección de datos de este documento.	Cualitativa nominal categórica 1: Riesgo bajo 2: Riesgo intermedio 3: Riesgo alto	Expediente clínico

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente
	paraclínicos para dividir al paciente en grupos de riesgo.			