



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION AGUASCALIENTES  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 3**

**Desempeño diagnóstico de la prueba ASGE + Factor R  
con análisis serial en paciente con coledocolitiasis en el  
Hospital General de Zona Número 3, Aguascalientes**

**“Tesis presentada por Christian Isaac Hernández  
Martínez para obtener el grado en Cirugía General”**

**Tutor**

**Dr. José Luis Bizueto Monroy**

**Aguascalientes, Aguascalientes. Junio de 2024**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **101**.  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Domingo, 11 de febrero de 2024**

**Doctor (a) JOSE LUIS BIZUETO MONROY**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Desempeño diagnóstico de la prueba ASGE + Factor R con análisis serial en paciente con coledocolitiasis en el hospital general de zona número 3, Aguascalientes** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2024-101-008

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

7/2/24, 13:39

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité de Ética en Investigación **1018**  
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038

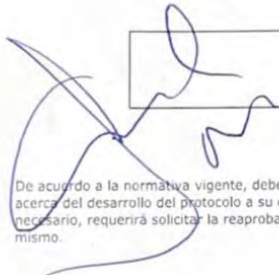
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Miércoles, 07 de febrero de 2024

Doctor (a) **JOSE LUIS BIZUETO MONROY**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Desempeño diagnóstico de la prueba ASGE + Factor R con análisis serial en paciente con coledocolitiasis en el hospital general de zona número 3, Aguascalientes** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**

 Número de Registro Institucional  
Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Maestro (a) Sarahi Estrella Maldonado Paredes**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

02/07/2024

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



**CARTA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TESIS**

AGUASCALIENTES, AGS, A 5 JUNIO DE 2024

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No.1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Cirugía General del Hospital General de Zona No.3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DR. CHRISTIAN ISAAC HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

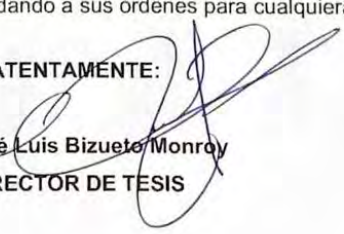
**"DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA ASGE + FACTOR R CON ANÁLISIS SERIAL EN  
PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 3,  
AGUASCALIENTES"**

Número de Registro: **R-2024-101-008** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

El **Dr. Christian Isaac Hernández Martínez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los tramite correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquiera aclaración.

**ATENTAMENTE:**

  
**Dr. José Luis Bizueto Monroy  
DIRECTOR DE TESIS**



AGUASCALIENTES, AGS, A 5 JUNIO DE 2024

**DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ**  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

**P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de Cirugía General del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

**DR. CHRISTIAN ISAAC HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**“DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA ASGE + FACTOR R CON ANÁLISIS SERIAL EN  
PACIENTES CON COLEDOLITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 3,  
AGUASCALIENTES”**

Número de Registro: **R-2024-101-008** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

El **Dr. Christian Isaac Hernández Martínez** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE:**

A handwritten signature in black ink that reads 'Carlos Alberto Prado Aguilar'.

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR**  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

AA revistas.uaa.mx

Lux Médica

— Volver a Envíos

Enviar un artículo

1. Inicio 2. Cargar el envío 3. Introducir los metadatos 4. Confirmación 5. Sigüientes pasos

### Envío completo

Gracias por su interés por publicar con Lux Médica.

**¿Y ahora qué?**

La revista ha sido notificada acerca de su envío y se le enviará un correo electrónico de confirmación para sus registros. Cuando el editor haya revisado el envío, se contactará con usted.

Por ahora, usted puede:

- [Revisar este envío](#)
- [Crear un nuevo envío](#)
- [Volver al escritorio](#)





**DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL  
EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS**



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 19/06/24

**NOMBRE:** HERNÁNDEZ MARTÍNEZ CHRISTIAN ISAAC **ID** 288612

**ESPECIALIDAD** CIRUGIA GENERAL **LGAC (del posgrado):** PACIENTE QUIRÚRGICO EN EL PERIOPERATORIO

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo práctico

**TÍTULO:** DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LA PRUEBA ASGE + FACTOR R CON ANÁLISIS SERIAL EN PACIENTE CON COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 3, AGUASCALIENTES

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** MEJORA EN EL ABORDAJE DIAGNÓSTICO DE LOS PACIENTES QUIRÚRGICOS CON DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE COLEDOCOLITIASIS, CON LO QUE SE FAVORECE DISMINUCIÓN DE LA MORBILIDAD ASOCIADA A LOS PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y DISMINUCIÓN DE COSTOS ASOCIADOS A LA ATENCIÓN DE PACIENTES QUIRÚRGICOS

**INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:**

*Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:*

- Sí El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- Sí La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- Sí Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- Sí Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- Sí Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- Sí El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- Sí Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- Sí Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

*El egresado cumple con lo siguiente:*

- Sí Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- Sí Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- Sí Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- Sí Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- Sí Coincide con el título y objetivo registrado
- Sí Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NA Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí   
No

**FIRMAS**

**Revisó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES

**Autorizó:**

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: "... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

## **Agradecimientos**

En un inicio, deseo expresar mi gratitud con el Instituto Mexicano del Seguro Social, el cual ha servido como mi segunda casa durante todos los años de mi formación como médico general y especialista. Así como a todos sus trabajadores, que formaron parte de mi camino durante este periodo crítico de mi vida.

A mis padres, los cuales siempre fueron el pilar sobre el cual se desarrollaron mis principios y valores. Por ser mi objetivo e inspiración, al demostrarme el camino correcto desde mi niñez. Por fomentar en mi la necesidad de ser siempre un mejor profesionista y más importante aún, una mejor persona.

A mi pareja Laura y mi hijo Mateo, por ser la base y mi refugio en mis peores momentos, por darme un motivo para seguir adelante y no mirar atrás.

A mi tutor y maestro el Doctor Bizuelo, por su amistad y apoyo incondicional todos estos años, así también por su ejemplo como persona y profesionista que me fomentó a dar lo mejor de mí.

A todos mis maestros y compañeros que me acompañaron en mi proceso de formación como cirujano y persona.

Finalmente, a los pacientes que me impulsaron a ser un mejor cirujano.



## Índice General

<i>Resumen</i> .....	3
<i>Abstract</i> .....	4
<i>Introducción</i> .....	5
<i>Justificación</i> .....	6
<i>Planteamiento del problema</i> .....	9
<i>Objetivos</i> .....	10
<i>Marco teórico</i> .....	11
<i>Diseño de la intervención</i> .....	18
<i>Criterios de selección</i> .....	18
<i>Inclusión</i> .....	18
<i>Exclusión</i> .....	18
<i>Eliminación</i> .....	18
<i>Recursos y financiamiento</i> .....	23
<i>Recursos humanos</i> .....	23
<i>Recursos materiales</i> .....	23
<i>Financiamiento</i> .....	23
<i>Cronograma de actividades</i> .....	24
<i>Resultados</i> .....	25
<i>Discusión</i> .....	30
<i>Conclusiones</i> .....	33
<i>Glosario</i> .....	34
<i>Bibliografía</i> .....	35
<i>Anexos</i> .....	38
<i>Anexo A</i> .....	38
<i>Anexo B</i> .....	39
<i>Anexo C</i> .....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Predictores clínicos de colecolitiasis según ASGE</i> .....	15
---	----

**Tabla 2. Criterios de ASGE para coledocolitiasis 2019..... 15**

**Tabla 3. Cálculo del factor R y su interpretación..... 16**

**Tabla 4. Variables demográficas de la población..... 25**

**Tabla 5. Variables clínicas y paraclínicas..... 26**

**Tabla 6. Clasificación de riesgo por criterios ASGE 2019 para coledocolitiasis 27**

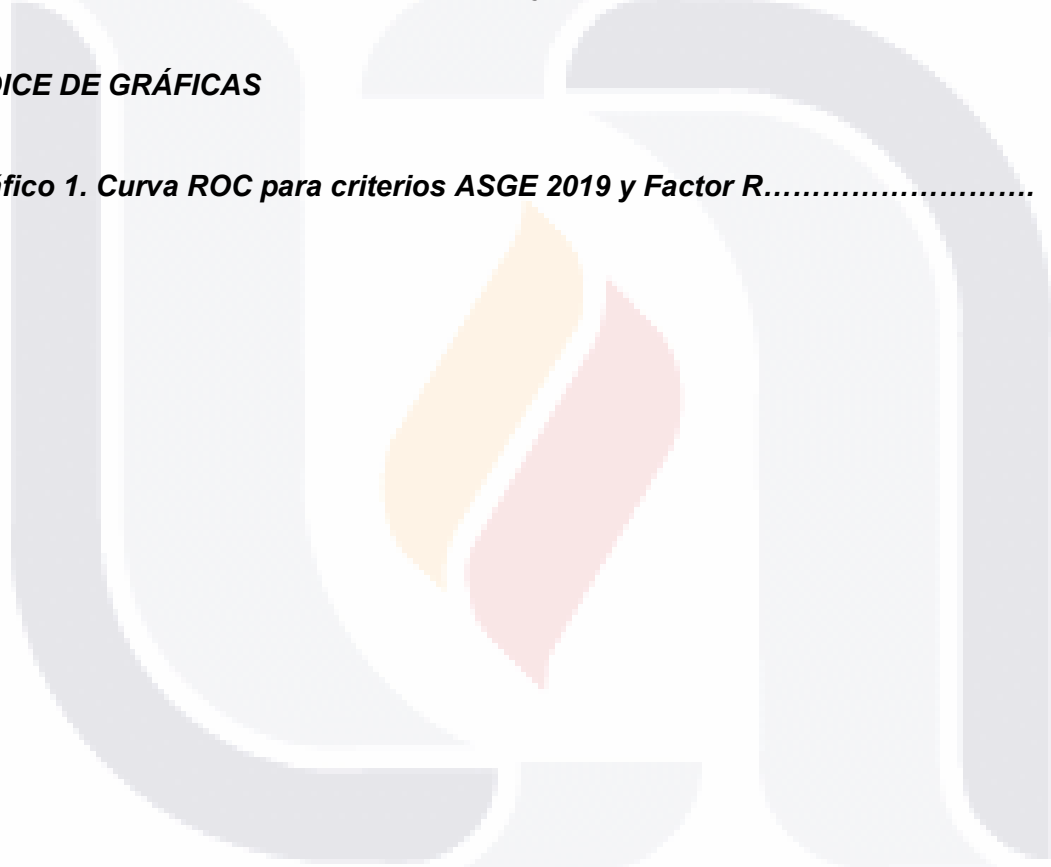
**Tabla 7. Clasificación por patrón acorde a Factor R..... 27**

**Tabla 8. Eficacia diagnóstica de criterios ASGE y Factor R para..... 29**  
**coledocolitiasis**

**Tabla 9. Análisis serial de criterios ASGE y Factor R..... 29**

**INDICE DE GRÁFICAS**

**Gráfico 1. Curva ROC para criterios ASGE 2019 y Factor R..... 28**



## Resumen

**Antecedentes:** la coledocolitiasis se encuentra hasta el 20% de los pacientes con colelitiasis. Cuya enfermedad cursa con una alta prevalencia en poblaciones de América. Conduce a múltiples complicaciones entre las que se encuentran la colangitis y pancreatitis como las más representativas. Dentro de las herramientas diagnósticas, los criterios ASGE se vuelven parte fundamental, con una eficacia diagnóstica de hasta el 79.28% para pacientes con riesgo alto. Sin embargo, también cuenta con limitación dentro de las que se encuentran la aplicación de estudios invasivos como la CPRE en hasta 37% de sus pacientes en quienes se realiza sin indicación. **Objetivo:** identificar la eficiencia diagnóstica de la clasificación ASGE 2019 para coledocolitiasis al incorporar el factor R dentro de su algoritmo diagnóstico. **Material y método:** fue utilizado un estudio instrumental, retrospectivo con sentido transversal, donde se recabaron expedientes de casos con sospecha de coledocolitiasis, de enero del 2020 a diciembre del 2023. Se recolectaron estudios y se calcularon las escalas ASGE y factor R para determinar su eficacia diagnóstica. Finalmente se realizó un análisis serial con ambas pruebas para determinar el avance en su interpretación de la enfermedad. **Resultados:** se analizaron 251 expedientes, de los cuales se encontró una proporción de sexo con 66.4% de mujeres y 33.6% de hombres. Dentro de los cuales se identificó una proporción de pacientes que padecieron colangitis durante su padecimiento de hasta el 18.7%. Tras la aplicación de las escalas se obtuvo un mejor desempeño de ASGE con una sensibilidad de 66.9% y una especificidad 72% para casos de alto riesgo. Mientras que, para el factor R se obtuvo 71.1% y 40.6% respectivamente. Esto corroborado con una curva ROC donde se obtuvo una mayor área bajo la curva para ASGE sobre el factor R con 0.697 vs 0.558. Asimismo, se encontró mejora en su eficacia tras aplicación del análisis serial. **Conclusiones:** se identificó una mejora en el desempeño diagnóstico de los criterios ASGE tras la implementación de el factor R en su algoritmo. Aún son necesarios más estudios que avalen su utilidad dentro del abordaje de la coledocolitiasis.

**Palabras clave:** Coledocolitiasis, Colangitis, Pancreatitis, ASGE, CPRE

## Abstract

**Background:** Choledocholithiasis is found in up to 20% of patients with cholelithiasis. Whose disease has a high prevalence in American populations. It leads to multiple complications, among which cholangitis and pancreatitis are the most representative. Within the diagnostic tools, the ASGE criteria become a fundamental part, with a diagnostic efficacy of up to 79.28% for high-risk patients. However, it also has limitations among which are the application of invasive studies such as ERCP in up to 37% of its patients in whom it is performed without indication. **Objective:** identify the diagnosis efficiency of the ASGE 2019 classification for choledocholithiasis by incorporating the R Factor into its diagnostic algorithm. **Material and method:** An instrumental, retrospective, cross-sectional study was used, where records of cases with suspected choledocholithiasis were collected, from January 2020 to December 2023. Studies were collected and the ASGE scales and R factor were calculated to determine their effectiveness. diagnostic. Finally, a serial analysis was carried out with both tests to determine the progress in their interpretation of the disease. **Results:** 251 files were analyzed, in which, a sex ratio was found with 66.4% women and 33.6% men. Within which a proportion of patients who suffered from cholangitis during their illness of up to 18.7% was identified. After applying the scales, a better ASGE performance was obtained with a sensitivity of 66.9% and a specificity of 72% for high-risk cases. While, for the R factor, 71.1% and 40.6% were obtained respectively. This was corroborated with a ROC curve where a greater area under the curve was obtained for ASGE vs R factor with 0.697 vs 0.558. Likewise, improvement was found in its effectiveness after applying serial analysis. **Conclusions:** an improvement in the diagnostic performance of the ASGE criteria was identified after the implementation of the R factor in its algorithm. More studies are still needed to support its usefulness in the management of choledocholithiasis.

**Keywords:** Choledocholithiasis, Cholangitis, Pancreatitis, ASGE, CPRE

## Introducción

La coledocolitiasis se refiere a aquel padecimiento que se considera como complicación secundaria a litiasis en los conductos biliares. Esto condiciona diversas morbilidades asociadas a su fisiopatología. Entre las más representativas encontramos la colangitis y pancreatitis biliar. Cuyos padecimientos, conllevan por sí mismos a una gran cantidad de riesgos potenciales para la persona que los padece. De ahí parte la relevancia de su algoritmo diagnóstico, puesto que, por la complejidad de su presentación, su tratamiento amerita muchas veces a procedimientos invasivos que conllevan a otros riesgos, con el fin de resolver la problemática previa. Para este fin, se han desarrollado múltiples algoritmos que ayudan durante el abordaje de los casos sospechosos de esta enfermedad. Entre los más representativos se encuentra la clasificación de ASGE (American College of Gastroenterology Endoscopy) 2019, cuyos antecedentes radican en múltiples esfuerzos de la comunidad internacional en identificar la mejor manera de protocolizar estos casos. (1)

Dentro del algoritmo diagnóstico de los criterios ASGE, se describe el uso de la CPRE (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica) para casos con alta sospecha, cuya relevancia como procedimiento diagnóstico terapéutico es considerado gold standard para su abordaje. Sin embargo, de igual forma al tratarse de un procedimiento invasivo, posee diversos riesgos asociados descritos tras su uso en un porcentaje de los pacientes. Por lo que su aplicación, se deriva del resultado de los criterios antes mencionados. (1)

Es por esto por lo que, en este estudio se describe la aplicación de una nueva variable en el algoritmo diagnóstico, el factor R. Cuyos antecedentes radican en el abordaje de la falla hepática aguda secundaria a fármacos. Con lo que, se describe su posible beneficio en la incorporación del mismo durante el manejo de estos pacientes.

## Justificación

La coledocolitiasis es una de las principales complicaciones de la colelitiasis, padecimiento cuya base fisiopatológica radica en una complicación de enfermedades metabólicas, como lo son la obesidad, dislipidemia, alteraciones hidroelectrolíticas e incluso bases genéticas, presentando una prevalencia en la población mexicana de hasta 14%. Es decir, su aparición no solamente se encuentra asociada a múltiples enfermedades crónicas y metabólicas, sino que su presencia predispone a incrementar el riesgo para el desarrollo de diversas complicaciones como la colangitis y la pancreatitis biliar aguda. Las cuales por sí mismas, aumentan de forma considerable la morbimortalidad de los pacientes. Por lo que, su identificación temprana y tratamiento oportuno son considerados de vital importancia. (2)

Entre las personas con enfermedad de la vesícula biliar, se desconoce la incidencia exacta y la prevalencia de coledocolitiasis, pero se ha estimado que del 5 al 20% de los pacientes tienen coledocolitiasis, en el momento de la colecistectomía, y la incidencia aumenta con la edad. (2)

En la actualidad se emplean diversos estándares diagnósticos durante su abordaje, entre los que radican los criterios diagnósticos de la American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Sin embargo, en diversos estudios se ha determinado a sus antiguos criterios de asignación de riesgo con un alto valor predictivo negativo. En su última actualización del 2019 se proponen nuevos criterios para asignación de riesgo en los que se elimina al valor único de bilirrubinas y la dilatación biliar como criterios únicos de selección para pacientes con riesgo alto de coledocolitiasis. Reduciendo así los criterios de alto riesgo y asignando una mayor especificidad en su aplicación. (3)

La coledocolitiasis es una entidad con diversas complicaciones con una alta morbimortalidad como lo son la colangitis y la pancreatitis biliar aguda, siendo su abordaje oportuno, una prioridad en este grupo de pacientes. Además de esto la asignación del riesgo en los pacientes, apoya en decidir que pacientes se someterán a CPRE como primera elección. Siendo está el pilar terapéutico y diagnóstico por excelencia. Sin embargo, posee una prevalencia de complicaciones de hasta un 10% aproximadamente. Siendo las complicaciones más temidas perforación intestinal y la lesión de la vía biliar. Por lo que la

asignación de un riesgo más adecuado a cada paciente puede conferir cierto grado de protección a los mismos. (4)

#### *Magnitud*

La coledocolitiasis como complicación de la colelitiasis puede presentarse en hasta 5 a 20% de los pacientes con colelitiasis. Por lo que, al recordar que la colelitiasis se describe como una enfermedad bastante común en población mexicana, adquiere especial importancia su consideración como objeto de estudio. (2)

#### *Trascendencia*

La coledocolitiasis es una entidad patológica que puede tener diversos grados de gravedad y cuya morbimortalidad varía acorde con sus padecimientos sobreagregados como lo son la colangitis y la pancreatitis biliar aguda, ya que, su diagnóstico eficaz es la piedra angular en su abordaje. Además, es de considerar que la asignación del riesgo en los pacientes bajo sospecha determina quiénes se someterán a CPRE, dicho procedimiento está considerado como de elección por excelencia para el abordaje y manejo. Sin embargo, posee una prevalencia no desdeñable de complicaciones de hasta un 10% aproximadamente, entre ellas pueden ser consideradas como las más graves a la perforación duodenal y la lesión de la vía biliar. Por lo que la asignación de un riesgo más certero a cada paciente puede ofrecer más seguridad a los pacientes. (3)

#### *Vulnerabilidad*

Es de considerar que estos criterios posean una eficacia diagnóstica mejorada en contraposición con los anteriores, puesto que otorga a los pacientes beneficios para disminuir el número de procedimientos, aunque mínimamente invasivos, pero innecesarios y con ello, discernir entre aquellos que sí lo requieran de manera oportuna tanto por espacio físico como presupuestal.

### *Factibilidad*

El hecho de incorporar el factor R a los actuales criterios de coledocolitiasis pudiera optimizar la efectividad de dichos criterios sin comprometer su sensibilidad, puesto que en este caso donde se intenta integrar la sospecha de coledocolitiasis el patrón del perfil hepático se orienta para un patrón colestásico por su fisiopatología el cual se puede incorporar con el factor R. Sin necesidad de requerir más datos que los ya obtenidos en la unidad hospitalaria.

### *Impacto*

Por lo mencionado anteriormente, este estudio puede beneficiar a la población adscrita a nuestra institución. Ya que, de conseguir resultados favorables en los criterios para abordaje y diagnóstico de este padecimiento en nuestra población, lograríamos tanto disminuir el número de pacientes que se someten a procedimientos invasivos de riesgo, como optimizar los recursos disponibles de la institución que se emplean en el abordaje de este padecimiento.



## Planteamiento del problema

La coledocolitiasis se deriva de la colelitiasis la cual, se encuentra con una alta prevalencia para nuestra población. Las herramientas diagnósticas para coledocolitiasis tanto actuales como disponibles de manera inmediata dentro de nuestra institución tal como el ultrasonido abdominal, no cuenta con un nivel de certeza diagnóstica suficiente, además de ser operador dependiente. La correcta identificación de esta entidad es determinante para la evolución clínica y tiempo de estancia intrahospitalaria, debido a la gran diversidad de abordajes disponibles como el manejo quirúrgico convencional, laparoscópico o endoscópico.

Por otra parte, es importante considerar que aquellos que han sido estratificados para la realización del procedimiento endoscópico, son beneficiados de las ventajas de la mínima invasión, sin embargo, existe una alta proporción de dichos procedimientos con un reporte negativo para la entidad nosológica que se busca, es decir, la coledocolitiasis. Lo anterior, genera controversias debido a que muy a pesar de ser el tratamiento de elección, las herramientas actuales no permiten estratificar de manera correcta quiénes son candidatos a dicho procedimiento, y se encuentran expuestos a un mayor riesgo de otras complicaciones potencialmente más graves como colangitis, pancreatitis biliar aguda o inclusive perforación duodenal. Por tanto, se genera cierta incertidumbre al someter a ciertos pacientes a este procedimiento a pesar de encontrarse estadificados como alto grado de sospecha.

Por lo que, al incorporar un parámetro adicional al cálculo para diagnóstico de coledocolitiasis, esperamos se genere sinergia sobre la especificidad sin afectar de manera considerable su sensibilidad, para mejorar el rendimiento diagnóstico en la toma de decisiones y de manera subsecuente, reducir el riesgo de complicaciones en los pacientes. Determinar si el desempeño de los criterios ASGE 2019 para coledocolitiasis fuera más certero al incorporar el Factor R en pacientes con sospecha de coledocolitiasis del Hospital General de Zona No. 3, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

## Pregunta de investigación

Por lo que hacemos la siguiente pregunta:

¿Es el desempeño de los criterios ASGE 2019 para coledocolitiasis más certero al incorporar el Factor R en pacientes con sospecha de coledocolitiasis, del Hospital General de Zona No 3, del Instituto Mexicano del Seguro Social?

## Objetivos

### *Objetivo General*

Identificar la eficacia diagnóstica de los criterios ASGE al incorporar el factor R en su algoritmo diagnóstico, en pacientes bajo sospecha de coledocolitiasis del Hospital General de Zona No. 3 Aguascalientes, México.

### *Objetivos Específicos*

1. Conocer la especificidad de los criterios de ASGE al incorporar el Factor R al algoritmo diagnóstico.
2. Conocer la sensibilidad de los criterios de ASGE al incorporar el Factor R al algoritmo diagnóstico.
3. Conocer si existe evidencia estadística para incorporar el Factor R al algoritmo diagnóstico.
4. Determinar si la cantidad de pacientes que no requieren y se someten a CPRE disminuye es al incorporar el Factor R al diagnóstico.

## Marco teórico

### 1. Generalidades:

#### 1.1 Definición

Se define a la presencia de litos en la vía biliar principal. Colombo describió de forma inicial la coledocolitiasis al realizar la necropsia de San Ignacio de Loyola; con posterioridad, Thornton realizó durante 1889 la primera exploración de vías biliares, extrayendo hasta 188 cálculos durante el procedimiento. (1)

El concepto se concibe al encontrar litos en el conducto biliar común. Su presentación se relaciona con diversos padecimientos entre ellos, infecciones recurrentes del tracto biliar y enfermedades que se relacionan con aumento de los pigmentos biliares como hemoglobinopatías. (5)

#### 1.2 Cuadro clínico

En su mayoría, los pacientes con coledocolitiasis presentan un cuadro clínico asociado a ictericia, acolia, dolor abdominal tipo cólico y en algunos casos incluso fiebre, de la mano con alteración de las pruebas de funcionamiento hepático. Mientras que, en casos de coledocolitiasis no complicada, los pacientes pueden presentarse asintomáticos, basando el diagnóstico diferencial únicamente en el patrón alterado de pruebas de función hepática (6). Posiblemente asociado a que en hasta el 90% a una obstrucción incompleta de la vía biliar principal (2).

La clínica de la coledocolitiasis comúnmente se presentan como un cuadro de dolor abdominal tipo cólico en hipocondrio derecho, asociado muchas veces a náuseas o vómitos. Así como, hallazgo de un patrón colestásico al analizar las pruebas de función hepática. Este padecimiento puede presentar remisión espontánea al pasar los litos a través del conducto. En ocasiones puede ocurrir un efecto de "válvula", cuando los litos ocasionan una oclusión transitoria de la vía biliar, derivado de la flotación de estos litos dentro de la vía biliar principal. (7)

### *1.3 Epidemiología*

Se ha calculado una prevalencia en grupos autóctonos de América entre 60 al 70%, mientras que otras poblaciones de etnia blanca se asocia en solo 10 al 20% de su población. Por otro lado, la prevalencia asociada a la población mexicana para coledocolitiasis radica en 13.2%. (2)

Acorde a un estudio respaldado con la Clasificación Internacional de Enfermedades, Novena Revisión (CIE-9); se sugiere que cada caso de coledocolitiasis conduce a un costo de 9000 dólares. Además, la coledocolitiasis deriva como principal causa de pancreatitis biliar aguda, que resulta en hasta 275,000 hospitalizaciones al año, generando un gasto de 2.600 millones de dólares al año. (7)

### *1.4 Factores de riesgo*

Los causantes asociados en la presentación de coledocolitiasis comprenden aspectos genéticos, biológicos y de comportamiento. La estasis biliar y las infecciones del tracto biliar juegan un papel fundamental en la presentación de coledocolitiasis primaria. A excepción de variables como el sexo, la edad y el metabolismo de lípidos, los factores asociados con el comportamiento como la nutrición, obesidad, cambios súbitos de peso y colecistectomía en edades tempranas conduce a dilatación del conducto biliar común, siendo factores conocidos para la presentación de este cuadro. Además, condiciones de inflamación crónica como disfunción del esfínter de Oddi, colangitis esclerosante primaria, padecimientos de inmunodeficiencia adquirida y parásitos se asocian con la formación de litos en la vía biliar. (6)

### *1.5 Fisiopatología*

Los cálculos biliares se derivan como consecuencia de una saturación de lípidos en la bilis, una concentración no adecuada de sales biliares, y disminución de la movilidad del contenido del conducto biliar derivado de diversos factores como la alimentación, factores endocrinos e incluso un factor genético. (8)

Se calcula que en hasta el 95% de los casos la coledocolitiasis es producida por migración de litos vesiculares hacia la vía biliar principal, siendo poco frecuente su formación in situ (coledocolitiasis primaria). Se ha encontrado una incidencia para coledocolitiasis en pacientes con colelitiasis de 10 al 20% en la población en general y de 3 a 10% en pacientes colecistectomizados. (4)

### *1.6 Complicaciones*

Las complicaciones más frecuentemente asociadas a la coledocolitiasis son pancreatitis y colangitis agudas. Los pacientes con pancreatitis aguda generalmente tienen niveles elevados de enzimas pancreáticas en suero (9), de tres veces el límite superior de la normalidad, generalmente presentan náuseas, vómitos, y / o hallazgos de imágenes que sugieren pancreatitis aguda. (7)

Los pacientes con colangitis aguda frecuentemente la tríada de Charcot (fiebre, dolor en el cuadrante superior derecho e ictericia), así como leucocitosis. En casos graves, la bacteriemia y la sepsis pueden provocar hipotensión y alteración del estado mental. (9)

La obstrucción biliar puede deberse a diversas causas, incluidos los cálculos del conducto biliar común; puede provocar enfermedad hepática que puede progresar a cirrosis biliar secundaria; que puede eventualmente resultar en las mismas complicaciones relacionadas con la cirrosis que ocurren con otras etiologías. Se ha demostrado que el alivio de la obstrucción biliar produce una regresión de la fibrosis hepática en pacientes con cirrosis biliar secundaria en el contexto de pancreatitis crónica y quistes de colédoco. (7)

## *2. Diagnóstico*

### *2.1 Pruebas de laboratorio*

Pruebas de laboratorio: las concentraciones séricas de alanino aminotransferasa (ALT) y aspartato aminotransferasa (AST) generalmente se elevan temprano en el curso de la obstrucción biliar. Más tarde, las pruebas hepáticas generalmente se elevan en un patrón colestático, con aumentos en la bilirrubina sérica, fosfatasa alcalina y transpeptidasa gamma-glutamil (GGT) que exceden las elevaciones en ALT y AST séricas. (9) Asimismo en estudios realizados en la población mexicana se ha encontrado a la fosfatasa alcalina como una variable de importancia para la sospecha de coledocolitiasis. (2)

## 2.2 Estudios de imagen

El diagnóstico de coledocolitiasis requiere un alto grado de sospecha, y para su manejo se utilizan diversos estudios de imagen (3), primer estudio de imagen obtenido es típicamente es un ultrasonido abdominal. Los estudios complementarios que regularmente se requieren sin la colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRCP), ultrasonido endoscópico (EUS) y / o colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). (7)

El objetivo durante el abordaje de la enfermedad consiste en confirmar o excluir la presencia de litos en la vía biliar principal empleando la prueba de imagenología menos invasiva y mas eficiente. El consiguiente este derivado del cuadro clínico del paciente, disponibilidad de pruebas diagnosticas y factores propios del involucrado. (7)

Al contar con exámenes de laboratorio y estudios de imagen como el ultrasonido, es posible estratificar la probabilidad de presentar coledocolitiasis en los pacientes que se estén abordando como riesgo bajo, intermedio o alto. (4)

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es un procedimiento endoscopico capaz de diagnosticar y tratar diversos padecimientos derivados del conducto biliar y el páncreas. (10)

La baja precisión diagnóstica de casos estratificados con riesgo intermedio produjo en algunos casos el realizar la CPRE de forma equivocada en hasta el 37% de sus pacientes, exponiendo a los mismos a un procedimiento invasivo con todos los riesgos antes mencionados. (4)

### 3. Clasificaciones diagnósticas:

#### 3.1 ASGE

Para conseguir disminuir el total de CPRE, la Asociación Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE), con su guía publicada durante 2010: "The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis" plantea un sistema de predicción para coledocolitiasis, basado en hallazgos clínicos, de image y exámenes de laboratorio. (4)

**Tabla 1. Predictores clínicos de colecolitiasis según ASGE 2011**

**Muy Fuertes**

Cálculos en la vía biliar principal por ultrasonido

Colangitis ascendente

Bilirrubinas >4 mg/dl

**Fuertes**

Dilatación de la vía biliar principal por ultrasonido (>6 mm con la vesícula in situ)

Nivel de bilirrubinas 1.8 – 4mg/dL.

**Moderados**

Pruebas de función hepática con hallazgos anormales

Pancreatitis biliar aguda

Edad >55 años

Actualmente, ASGE ha actualizado su guía de 2011 sobre la evaluación y el manejo de pacientes con coledocolitiasis, publicada en el 2019. (7)

**Tabla 2. Criterios de ASGE para coledocolitiasis 2019**

Alto	Cálculos en la vía biliar por ultrasonido o Colangitis o Bilirrubinas totales >4 mg/dL con dilatación de la vía biliar principal.	CPRE
Intermedio	Exámenes bioquímicos hepáticos alterados o Edad >55 años o Dilatación vía biliar principal (>6 mm)	EUS, MRCP, colangiografía transoperatoria laparoscópica o US intraoperatorio.
Bajo	Ninguna de las anteriores Colelitiasis sintomática sin ninguno de estos factores de riesgo	Colecistectomía con o sin colangiografía transoperatoria laparoscópica o US intraoperatorio

ASGE guideline in the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. (7)

Se ha identificado una eficacia diagnóstica con tras el uso de la clasificación ASGE en pacientes riesgo intermedio de hasta 60% y una ligera mejora en pacientes estadificados con alto riesgo en hasta 79.28%. Aun a pesar de esto, se encuentra todavía un resquicio en su aplicación clínica en los pacientes por una proporción elevada de casos que se someten a la CPRE con el consiguiente riesgo de complicaciones asociadas por su aplicación. (3)

### 3.1 Factor R

Utilizado en diversos estudios como un índice de cálculo para definir el patrón de hiperbilirrubinemia en lesiones hepatocelulares asociadas a toxicidad por fármacos, también es de utilidad para definir patrones colestásicos con las pruebas de funcionamiento hepático. (11)

<b>Tabla 3. Cálculo del factor R y su interpretación</b>	
Factor R = (ALT/Límite superior normal ALT) / (FA/Límite superior normal FA)	
Factor R	Interpretación
>5	Lesión hepatocelular
>2 pero <5	Patrón mixto
<2	Colestasis
FA ( Fosfatasa alcalina), ALT (alanina aminotransferasa)	

### 4. Tratamiento

La CPRE se ha posicionado como un procedimiento con una ventaja sobre la tradicional exploración de vía biliar por su baja morbilidad (7); sin embargo, este procedimiento puede ocasionar diversas complicaciones. Por lo que, debe realizarse únicamente en casos seleccionados, teniendo en cuenta riesgos potenciales de su uso como la pancreatitis post-



CPRE (3-15%), hemorragia (1-2%), perforación (<1%), infección (<1,4%) y eventos adversos relacionados al uso de anestésicos; recomendando su uso en pacientes estratificados con alto riesgo de la enfermedad. El manejo consiguiente dependerá entonces, del riesgo antes determinado:

- Tras el uso de la CPRE en pacientes previamente seleccionados de alto riesgo y extracción exitosa de litos se someten a colecistectomía electiva.
- Se someten a EUS preoperatoria, MRCP o proceden a una colecistectomía laparoscópica con colangiografía intraoperatoria o ecografía en pacientes de riesgo intermedio.



## Diseño de la intervención

### ***Diseño del estudio***

Se realizó un estudio instrumental, retrospectivo con con sentido transversal, en el cual se recabaron datos demográficos, clínicos y paraclínicos de expedientes del servicio de cirugía general con sospecha de coledocolitiasis, durante el periodo que comprende enero del 2020 a diciembre del 2023.

### ***Población de estudio***

Pacientes desde los 18 a los 65 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de coledocolitiasis sometidos a CPRE o Colangiorrsonancia con derechohabiencia al Instituto Mexicano del Seguro Social con adscripción al Hospital general de Zona 3 de la delegación de Aguascalientes.

### ***Criterios de selección***

#### **Inclusión**

1. Derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social, hospitalizados en el Hospital General de Zona No. 3, durante el año 2023.
2. Pacientes dentro del rango de edad de 18 a 65 años.
3. Pacientes bajo sospecha de Coledocolitiasis.

#### **Exclusión**

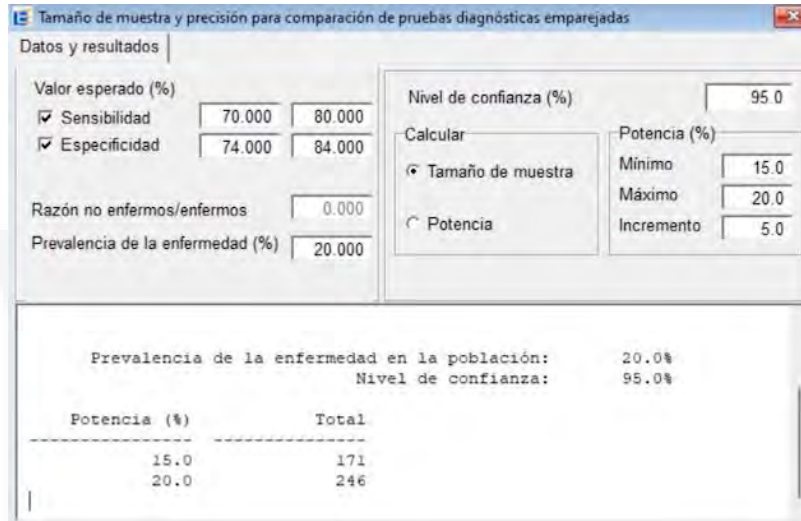
1. Pacientes con diagnostico de cirrosis hepática previa conocida
2. Pacientes con enfermedad metabólica previa conocida que involucre almacenamiento y alteraciones hepáticas
3. Pacientes con diagnóstico de hepatitis A, D y/o E durante los 3 meses previos al diagnóstico de coledocolitiasis
4. Pacientes con diagnóstico previo de Hepatitis B y/o C como antecedente personal
5. Pacientes con colecistectomía previa
6. Pacientes con procedimientos endoscópicos previos de la vía biliar principal

#### **Eliminación**

1. Pacientes cuyo expediente clínico se encuentre incompleto para su análisis

**Tamaño de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra, utilizamos la calculadora EPIDAT para Tamaño de muestra y precisión en función de comparar pruebas diagnósticas emparejadas.



De acuerdo con una prevalencia del 20% de la enfermedad, sensibilidad del 70-80%, así como especificidad del 74 al 84% como predictor de coledocolitiasis de los criterios ASGE, con un nivel de confianza del 95%, se solicitó una muestra de al menos 250 expedientes.

**Tipo de muestreo**

Muestreo probabilístico, tipo aleatorio simple; una vez que nos proporcionaron acceso a la base de datos, con la función aleatorio simple de Excel se tomarán los expedientes enumerados por dicha función hasta completar la muestra.

**Logística y recolección de datos**

Para la recolección de los expedientes, con aprobación del comité local de ética de la unidad en primera instancia. Se realizó una revisión exhaustiva de expedientes clínicos del servicio de archivo clínico de la unidad (con previa aprobación del Coordinador de Educación y Enseñanza) y del sistema electrónico, la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), captando de los mismos los casos que cubrieran los requisitos previamente determinados durante el periodo de enero del año 2020 a Diciembre del 2023 hasta conseguir el número de expedientes necesarios acorde a la metodología establecida en el protocolo realizado para este estudio.

Se determinó como criterios para el diagnóstico definitivo la visualización directa de cálculos en la vía biliar principal en pacientes sometidos a CPRE o su posterior visualización tras los hallazgos quirúrgicos de exploración de vía biliar.

Asimismo, se recabaron los datos correspondientes a pruebas de funcionamiento hepático de los expedientes antes mencionados para la determinación del Factor R de cada uno de los pacientes incorporados al estudio, independientemente del resultado final en su diagnóstico. Finalmente, se realizó la captura de todos los datos antes descritos en el programa Windows Excel de Microsoft 365.

### ***Análisis de datos***

Para el desarrollo de los cálculos descritos en el siguiente estudio se empleó el programa SPSS® Version 29.0.2 de IBM®, proporcionado por el tutor y autor asociado a este trabajo. Con dicho programa se realizaron los cálculos necesarios y la detección de los datos estadísticamente más significativos para la descripción de los resultados, tomando en consideración el análisis de las variables acorde a las recomendaciones del tutor para su posterior revisión.

### Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Tipo	Escala	Unidad	Operacionalización	Codificación
ASGE	Clasificación obtenida a partir de ASGE	Cuantitativa y cualitativa ordinal dependiente	Ordinal	Criterios diagnósticos	Clasificación	-Riesgo bajo -Riesgo intermedio -Riesgo alto
CPRE	Resultado de estudio endoscopico con reporte de presencia de litio en el conducto biliar común	Cualitativa dependiente	Nominal dicotómica	Presente o ausente	Visualización objetiva	-CPRE diagnóstica -CPRE no diagnóstica
Factor R	Clasificación obtenida a partir de la razón de ALT sobre FA para determinar el origen de la colestasis	Cualitativa dependiente	Ordinal	Colestásico, Hepatocelular, Mixto	Puntaje	-Puntaje <2 -Puntaje 2-5 Puntaje >5

## Consideraciones éticas

Durante este estudio se contemplaron los aspectos éticos que se muestran en la Declaración de Helsinsky, de acuerdo con su modificación más reciente en 4a Asamblea General realizada en Brasil en octubre del 2013 y también de acuerdo a sus modificaciones posteriores.

Asimismo, los rubros que se comentan en la Ley General de Salud en su rubro para la investigación en la salud de su actualización del 6 de enero de 1987 DOF 02-04-2014:

En su título segundo que contempla aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I. Se mantiene en todo momento en consideración a tener la dignidad y protección de los derechos y bienestar (artículo 13), manteniendo las bases de fundamentación para el planteamiento del estudio (artículo 14), considerando evitar en medida de lo posible cualquier daño que se pudiera ocasionar al paciente (artículo 15) y protegiendo la privacidad de cualquier paciente involucrado (artículo 16) realizando la toma de datos únicamente de la información disponible en los expedientes de la unidad.

Respecto al resguardo de datos personales, resguardo de información de manera digital será durante un periodo temporal a futuro de 10 años en la base de datos del autor principal, así como de manera física en la unidad de Coordinación de Enseñanza del Hospital General de Zona No. 3.

Se considera a este estudio de acuerdo al artículo 17 como:

- Investigación sin riesgo: Son estudios que realizan métodos de investigación en su mayoría de aspecto retrospectivo y en los cuales no se realizan procedimientos o acciones que intervengan en la evolución de los pacientes o que tengan una repercusión de sus parámetros fisiológicos, psicológicos o sociales.

## Recursos y financiamiento

### Recursos humanos

- a) Investigador Principal
- b) Médico residente del Curso de Especialización en Cirugía General
- c) Médicos Colaboradores

### Recursos materiales

INSUMO	COSTO INDIVIDUAL	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Hojas blancas	\$1.00	100	\$100.00
Computadora MAC	\$26,000.00	1	\$26,000.00
Impresora HP	\$7,500.00	1	\$7,500.00
Cartucho de impresora	\$1,300.00	1	\$1300.00
Bolígrafo	\$5.00	5	\$25.00
		TOTAL	\$34,925

### Financiamiento

Los costos de este estudio fueron cubiertos totalmente por el alumno, sin contar con financiación alguna por parte de instituciones publicas o privadas

### Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Del 15 de agosto al 30 de septiembre del 2023	Del 01 de octubre al 30 de octubre del 2023	Del 1 de noviembre de 2023 al 31 de diciembre del 2023	Del 1 de enero al 30 de enero del 2024	Del 15 de enero al 15 de febrero de 2024	Del 1 de febrero al 15 de febrero del 2024	Del 15 de febrero al 28 de febrero del 2024
Identificación del tema a desarrollar y búsqueda de bibliografía	X						
Redacción de marco teórico y metodología del protocolo		X					
Revisión de protocolo con investigador asociado y envío a revisión			X				
Revisión de expedientes y captura de datos en hoja de recolección (anexo 1)				X			
Evaluación del Protocolo por el CLI				X			
Captura de datos en archivo de Excel y análisis estadístico					X		
Interpretación de resultados y revisión por tutor						X	
Redacción de la y presentación de tesis							X



## Resultados

Una vez aplicados los criterios de inclusión seguimos con una revisión de la muestra con un total de 287 expedientes físicos y electrónicos para su análisis, de los cuales fueron excluidos 36 expedientes, 8 por antecedentes de colecistectomía previa, 5 por antecedente de manipulación quirúrgica de la vía biliar y finalmente 23 expedientes más fueron excluidos por falta de elementos suficientes en sus expedientes para integrar adecuadamente el cálculo del factor R. Para posteriormente continuar con el proceso de análisis metodológico de 251 pacientes como muestra final.

### 1. Variables demográficas de la población de estudio

Después se realizó un análisis de la muestra describiendo las variables demográficas, se encontró un promedio en la edad de 51.87 años, siendo la edad más frecuente de presentación del padecimiento los 27 años. Mientras que, en lo respectivo al sexo, se encontró una mayor incidencia de la enfermedad en pacientes del sexo femenino, abarcando un 66.4% (142 casos) de la población total de la muestra, mientras que del sexo masculino ocurrió en el 33.6% (72 casos) de la población muestra.

<b>Tabla 4. Variables demográficas de la población</b>		
Edad		51.86 ± 46
Sexo	Masculino (%)	85 (33.9)
	Femenino (%)	166 (66.1)
± (media)		

### *Variables clínicas y paraclínicas de la población*

Previo a la determinación de las clasificaciones necesarias para la asignación del riesgo de la enfermedad, de acuerdo con las clasificaciones propuestas, se describieron las diversas variables de la muestra estudiada. Las cuales incluyen parámetros clínicos y paraclínicos relevantes para lograr el cálculo de las escalas de riesgo para la coledocolitiasis. De los

pacientes incluidos se identifico un 21.9%% de pacientes con el diagnóstico integrado de colangitis aguda, acorde a los hallazgos encontrados al ingreso hospitalario. Mientras que, tras la revisión de los parámetros de imagen analizados, se identificó que, de los 251 pacientes valorados, 48 de ellos presentaron en ultrasonido una imagen sugestiva de litos presentes en la vía biliar, además de un diámetro promedio del conducto biliar común de 8.9 cm. Después de la revisión de los resultados de laboratorio se encontró una tendencia a la hiperbilirrubinemia en los pacientes estudiados con un promedio de 5.3 mg/dl. De igual forma se revisaron parámetros de fosfatasa alcalina, AST y ALT con promedios de 397, 245 y 266 respectivamente. Cuyos hallazgos se encuentran en la tabla 5.

<b>Tabla 5. Variables clínicas y paraclínicas</b>			
Clínicas	Colangitis (%)	Si	55 (21.9%)
		No	196 (78.1%)
Paraclínicas	Imagen	Diámetro de colédoco	8.9 ± 7 (mm)
		Lito visible por ultrasonido en colédoco	Si 48 (19.1%) No 203 (80.9%)
	Laboratorio	BT	5.3 ± 27.8 mg/dL
		FA	397 ± 1297 U/L
		AST	245 ± 1398 U/L
		ALT	266 ± 1190 U/L
BT (bilirrubina total), FA (Fosfatasa Alcalina), AST (aspartato aminotransferasa), ALT (alanino aminotransferasa)			

**Clasificación ASGE**

Se realizó la estadificación del riesgo de coledocolitiasis acorde a los criterios ASGE 2019, para posteriormente realizar la comparación de sus resultados con los pacientes tras su diagnóstico definitivo. Se realizó la comparación por medio de tablas cruzadas para determinar la proporción de pacientes con la aplicación de dichos criterios, cuyos resultados se plasman en la tabla 4. Se obtuvo un total de 113 verdaderos positivos y 28 falsos positivos, que representan 45 y 11.1% respectivamente; así como 53 verdaderos negativos (21.1%) y 57 falsos negativos (22.7%).

**Tabla 6.** Clasificación de riesgo para coledocolitiasis según ASGE 2019

	Coledocolitiasis (+)	Coledocolitiasis (-)	Total
Alto	113 (45%)	28 (11.1%)	141
Intermedio	57 (22.7%)	53 (21.1%)	110
Total	170	81	251

**2. Factor R**

Posteriormente se realizó la clasificación de los pacientes usando los parámetros del factor R para incorporarlos en dos grupos; el primero, como patrón colestásico o mixto; y el otro, como patrón hepatocelular. Después proseguimos con un análisis con tablas cruzadas para identificar la proporción de pacientes acorde al grupo en cual se hayan encontrado al determinar su diagnóstico definitivo. Por medio de este índice se obtuvieron 49.4 % de los casos verdaderos positivos; así como, 11.5%% como verdaderos negativos. Los resultados de esta tabla cruzada se encuentran en la tabla 7.

**Tabla 7.** Clasificación por patrón acorde a Factor R

	Coledocolitiasis (+)	Coledocolitiasis (-)	Total
Colestásico o mixto	124 (49.4%)	52 (20.71%)	176
Hepatocelular	46 (18.3%)	29 (11.5%)	75
Total	170	81	251

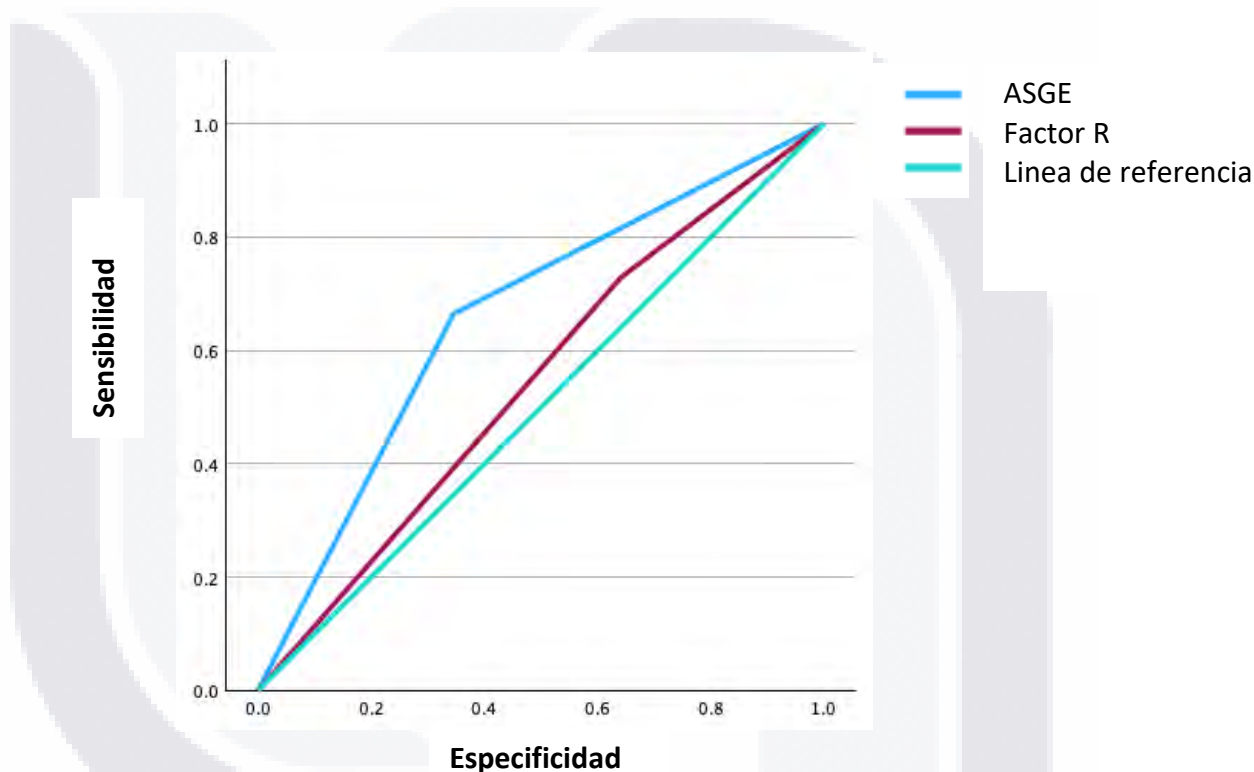
**3. Certeza diagnóstica de ASGE y Factor R**

Se determinó una prevalencia de coledocolitiasis en nuestra población estudiada de 67.7% (170 pacientes) para coledocolitiasis, obteniendo una sensibilidad de 66.4% y una especificidad de 65.4% para los criterios ASGE. Mientras que, para el factor R se obtuvieron 72.9% de sensibilidad y 35.8% de especificidad.

Asimismo, se realizó el análisis del desempeño diagnóstico por medio de curvas ROC al haber aplicado los criterios de ambas pruebas diagnósticas, con lo que se obtuvo para los criterios ASGE un parámetro de 0.660 de proporción bajo la curva, encontrando un intervalo

de confianza de 0.037, así como punto donde se encontró más sensibilidad y especificidad en  $x$  0.66 y 0.34, con un índice de Youden de 0.319; mientras que al aplicar el factor R se obtuvo un parámetro de 0.544 de proporción bajo la curva, encontrando un intervalo de confianza de 0.039, ubicando como coordenadas con el punto de mayor sensibilidad y especificidad  $x$  0.72 y 0.64, presentando un índice de Youden de 0.087, como lo descrito en el gráfico 1.

**Gráfica 1.** Curva ROC para criterios ASGE 2019 y Factor R



Posteriormente, para el cálculo de valor post test se determinó de ambas pruebas mediante el cálculo de los valores predictivos positivo y negativo, así como la exactitud diagnóstica para ambas pruebas respectivamente. Para el valor predictivo positivo se obtuvieron 80.7% y 70% para criterios ASGE y Factor R respectivamente. Mientras que, para el valor predictivo negativo se obtuvo 48% para criterios ASGE y 38% para Factor R. Además, en lo correspondiente a la razón de verosimilitud + y - se identificaron para ASGE 1.9 y 0.51, mientras que para el Factor R fueron 1.12 y 0.77 respectivamente. Acorde a la tabla 8.

**Tabla 8.** Eficacia diagnostica de criterios ASGE y Factor R para coledocolitiasis


	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	RV (+)	RV (-)	Índice de Youden
ASGE	66.4	65.4	80.7	48	1.9	0.51	0.319
Factor R	72.9	35.8	70	38	1.12	0.77	0.087

VPP (valor predictivo positivo), VPN (Valor predictivo negativo), RV (Razón de verosimilitud), ASGE (American Society of Gastrointestinal Endoscopy)

**4. Análisis serial**

Tras realizar el análisis serial, donde se obtuvo en primera instancia una posibilidad posprueba de 3.857 tras el uso de la clasificación ASGE 2019 en los casos incluidos en la muestra. Posteriormente se implementó el Factor R como siguiente prueba, con lo que se consiguió un producto final para posibilidad posprueba de las dos escalas de 4.319.

**Tabla 9.** Análisis serial de criterios ASGE y Factor R

<p>Probabilidad preprueba (prevalencia) = <math>170/251 = 0.67</math></p> <p>Posibilidad preprueba = <math>Prevalencia / (1 - prevalencia) = 0.67/0.33 = 2.03</math></p> <p>Posibilidad preprueba (2.03) X Razón de Verosimilitud a* (1.9) = Posibilidad posprueba 3.857</p> <p> Posibilidad preprueba (3.857) X Razón de verosimilitud b* (1.12) = 4.319</p> <p style="text-align: center;"><u>Posibilidad posprueba 4.319</u></p> <p>a* ASGE 2019, b* Factor R, ASGE (American Society of Gastrointestinal Endoscopy)</p>
--

## Discusión

En estudios recientes donde se describen diversas características en pacientes con sospecha de coledocolitiasis, en los que se encontró una distribución demográfica de la enfermedad con tendencia a los pacientes de sexo femenino en hasta 86%, mostrando una clara brecha en el sexo de los pacientes para el desarrollo de la enfermedad, nuestro análisis encontró una proporción similar que favorece al sexo femenino para la enfermedad, pero con menor existencia de 66.4%, con lo que observamos una distribución más equitativa de la enfermedad sin mostrar relación entre el sexo y la coledocolitiasis.

Tras la revisión otras variables clínicas analizadas como la prevalencia de colangitis en la población estudiada, se mostró de manera llamativa una mayor proporción de pacientes en los que se hizo presente con hasta un 21.9%, en comparación con lo descrito en bibliografía que involucra población mexicana (26).

Según los resultados encontrados y descritos en diversas fuentes, donde se describe una sensibilidad y especificidad para los criterios ASGE 2019 de 65.8% y 78.9% respectivamente (7). En nuestro estudio se identificaron parámetros similares a los antes descritos con una sensibilidad de 66.4% y una especificidad de 65.4% tras el uso de la clasificación ASGE en nuestra población. Con lo que se ratifica su utilidad como parámetro clínico para el abordaje de la enfermedad, sin requerir de estudios invasivos para la identificación de casos sospechosos. Pero de igual forma, demostrando que aún existe una enorme brecha para mejorar su eficacia, puesto que, en términos simples, se puede decir que entre pacientes con coledocolitiasis que se presentaron en nuestra unidad hospitalaria, solo 2 de cada 3 fueron abordados como pacientes de alto riesgo, con el consiguiente manejo que estas guías recomiendan.

En lo que respecta al Factor R como herramienta diagnóstica, es importante destacar que, se considera una herramienta bien conocida para describir la lesión hepática asociada a fármacos (11), contando con diversa bibliografía al respecto e inclusive guías de práctica clínica entre asociaciones internacionales. Mientras que, su uso práctico para el abordaje de la colestasis dentro del contexto de padecimientos que involucran la vía biliar, se puede considerar un área inexplorada, al no encontrar bibliografía al respecto, aplicando su uso como herramienta diagnóstica de colestasis. Por lo que, resulta interesante indagar sobre su posible aplicación dentro de nuestra área, tras constantes esfuerzos de la comunidad internacional de mejorar el abordaje de estos padecimientos. Tras su aplicación se identificó una sensibilidad ligeramente superior a los criterios ASGE con un 72.9% y una especificidad

notablemente menor con 35.8%. Esto podría considerar a esta prueba como una herramienta diagnóstica con una capacidad no desdeñable para captar pacientes con la enfermedad, pero con una pobre capacidad de diferenciación de los pacientes que no tienen la enfermedad. Esto mostrándose consistente a los resultados encontrados tras el cálculo de la curva ROC para ambas pruebas diagnósticas donde se encontró superioridad como prueba diagnóstica con un área bajo la curva mayor para los criterios ASGE con 0.660 y de 0.544 para el Factor R.

Asimismo, tras la valoración de ambas pruebas para determinar su valor predictivo positivo y negativo se determinó para los criterios ASGE un VPP de 80.7% y un VPN de 48% prediciendo una capacidad notablemente superior para el diagnóstico de coledocolitiasis al factor R con un VPP de 70% y un VPN de 38%. En lo correspondiente a la razón de verosimilitud se encontró nuevamente mejor desempeño por parte de los criterios ASGE presentando los rangos de  $RV + 1.9$  y  $RV - 0.51$ . Mientras que para el Factor R fueron de 1.12 y 0.77 respectivamente.

El análisis serial con diversas pruebas diagnósticas para un padecimiento determinado, resulta útil para enfermedades en las que su protocolo diagnóstico terapéutico resulte con un alto costo y/o riesgoso para los pacientes estudiados, puesto que combina la eficacia diagnóstica de dos pruebas dentro del abordaje diagnóstico. Con lo que, al intentar determinar el Factor R como estudio y variable dentro del manejo de estos pacientes, no se puede descartar su utilidad, sino hasta conseguir más y mejores estudios que avalen esta afirmación. Es de resaltarse que tras implementar el análisis serial se mejoró la eficacia diagnóstica con una posibilidad posprueba de 4.319, lo cual concuerda con lo esperado en fuentes bibliográficas. Dado que este análisis es de gran utilidad cuando no se cuenta con pruebas diagnósticas que tengan una gran especificidad como es en este caso. (14) Con lo que, si bien no se consiguen resultados con un peso estadístico suficiente para emitir recomendaciones. Nos sugiere que la implementación del Factor R en el algoritmo diagnóstico podría generar beneficios para el mismo e incluso ser un parteaguas para la reformulación de nuevos esquemas de diagnóstico y abordaje para la coledocolitiasis.

Si bien se describe en la literatura grupos de pacientes en los que hasta el 37% de su población se sometieron procedimientos invasivos como la CPRE sin ser completamente necesarios. (4) En nuestra población se encontró una proporción de pacientes de solo el 11% (28 pacientes) en los que se sometió a una CPRE como parte del protocolo de seguimiento en su abordaje siendo esta no necesaria por un diagnóstico finalmente negativo para coledocolitiasis.

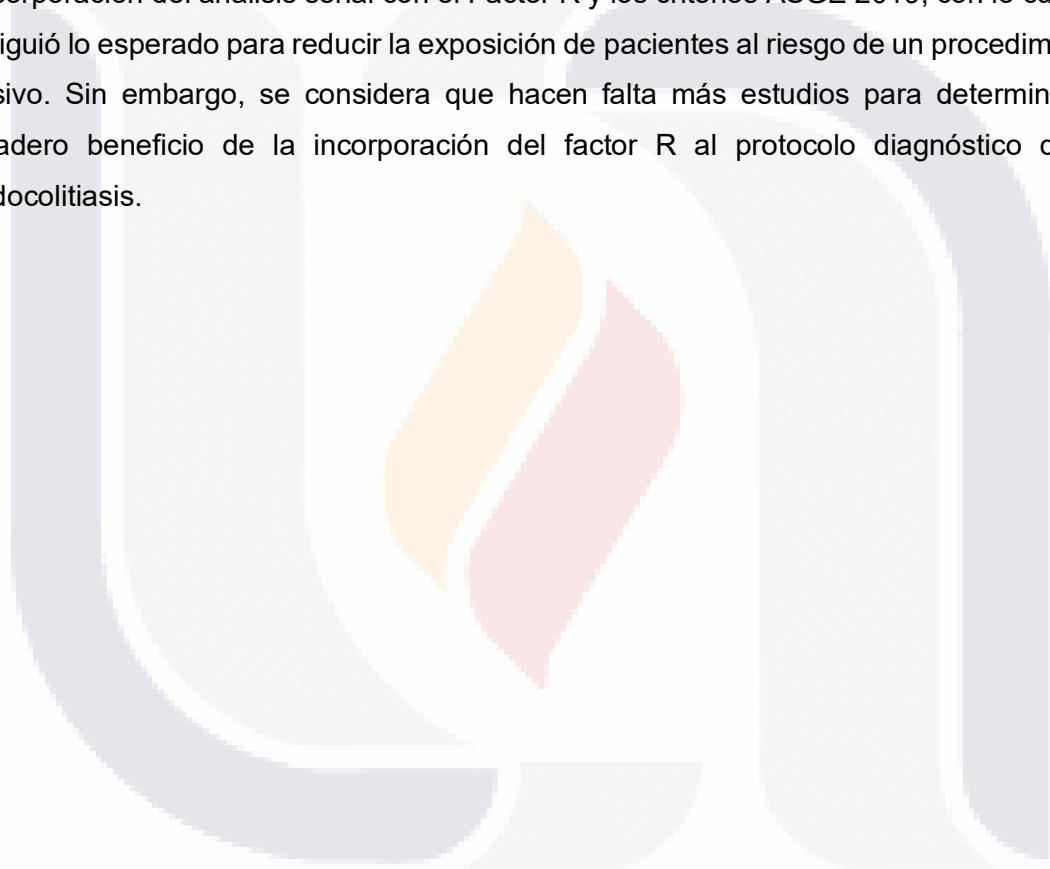
Finalmente, es necesario recalcar que, si bien se encontró cierta evidencia que avala nuestro objetivo de tratar de validar el Factor R como prueba en el algoritmo diagnóstico de la coledocolitiasis y la disminución de pacientes sometidos a CPRE de manera innecesaria, este estudio es únicamente con fines de mostrar una perspectiva general sobre estas afirmaciones. Con lo que, esperamos en el futuro lograr generar un impacto en el desenlace de los pacientes.





## Conclusiones

La coledocolitiasis es un padecimiento complejo con muchos matices que lo acompañan, siendo uno de los más destacables su diagnóstico, puesto que al no contar con estudios efectivos para su diagnóstico que no sean invasivos o de bajo costo, su evolución se encuentra comprometida acorde al abordaje que se realice, pudiendo presentarse diversas complicaciones dentro de su evolución natural y su tratamiento de igual manera. Se logró identificar una reducción en el número de pacientes en los que se realiza una CPRE, tras la incorporación del análisis serial con el Factor R y los criterios ASGE 2019, con lo cual se consiguió lo esperado para reducir la exposición de pacientes al riesgo de un procedimiento invasivo. Sin embargo, se considera que hacen falta más estudios para determinar el verdadero beneficio de la incorporación del factor R al protocolo diagnóstico de la coledocolitiasis.



## Glosario

**Colelitiasis:** padecimiento caracterizado por litos dentro de la vesícula biliar

**Coledocolitiasis:** padecimiento en el que se encuentra lito en la vía biliar.

Colangitis: condición en la que se desarrolla un proceso inflamatorio en la vía biliar.

**Pancreatitis:** proceso inflamatorio del parénquima pancreático.

**Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica:** estudio endoscópico diagnóstico terapéutico, en el cual se realiza canulación de la vía biliar para realizar posterior colangiografía y/o procedimientos terapéuticos.

**Colangiografía:** estudio diagnóstico por imagen en el que se visualiza el conducto biliar común mediante la aplicación de un medio de contraste.

**Colangiorresonancia:** estudio por imagen especializado donde se obtienen imágenes de la vía biliar y páncreas con fines diagnósticos.

**Sensibilidad:** propiedad de un estudio diagnóstico para identificar pacientes enfermos en una población determinada bajo sospecha de la enfermedad.

**Especificidad:** capacidad de una prueba diagnóstica de identificar pacientes sanos en una población determinada bajo sospecha de la enfermedad.

**Valor predictivo positivo:** capacidad de una prueba diagnóstica de determinar que pacientes se encuentran enfermos al presentar una prueba positiva.

**Valor predictivo negativo:** capacidad de una prueba diagnóstica de determinar que pacientes se encuentran sanos al presentar una prueba negativa.

## Bibliografía

1. James L. Buxbaum, MD, FASGE, Syed M. Abbas Fehmi, MD, MSc, FASGE, Shahnaz Sultan, MD, MHSc, Douglas S. Fishman, MD, FAAP, FASGE,6 Bashar J. Qumsey, MD, MPH, Victoria K. Cortessis, PhD, Lynn Kysh, MLIS, Lea Matsuoka, MD, FACS, Patrick Yachimski, MD, MPH, FASGE, AGAF, Deepak Agrawal, MD, MPH, MBA, Suryakanth R. Gurudu, MD, FASGE, Laith H. Jamil, MD, FASGE, Terry L. Jue, MD, FASGE, Mouen A. Khashab, MD, Joanna K. Law, MD, Jeffrey K. Lee, MD, MAS, Mariam Naveed, MD, Mandeep S. Sawhney, MD, MS, FASGE, Nirav Thosani, MD, Julie Yang, MD, FASGE, Sachin B. Wani, MD, FASGE, ASGE Standards of Practice Committee Chair. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY. 2019; Volumen -, No. 1-31. (8)
2. Mustafa A Arain, MD, Martin L Freeman, MD, Nabeel Azeem, MD. Choledocholithiasis: Clinical manifestations, diagnosis, and management. UpToDate. 2020. (10)
3. Ovalle-Chao C, Guajardo-Nieto DA, Elizondo-Pereira RA. Rendimiento de los criterios predictivos de la Sociedad, Americana de Endoscopia Gastrointestinal en el diagnóstico de coledocolitiasis en un hospital público de segundo nivel del Estado de Nuevo León, México. Revista de Gastroenterología de México. 2023; 88:322---332. (26)
4. Alberto De Jesús-Flores y Gustavo A. Guerrero-Martínez. 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. Cir Cir. 2019;87:423-427. (7)
5. Gomez Hinojosa Paúl, Espinoza-Ríos Jorge, Bellido Caparo Alvaro, Pinto Valdivia José Luis, Rosado Cipriano Mavel, Prochazka Zarate Ricardo. Precisión de los predictores de la ASGE en el diagnóstico de coledocolitiasis en un hospital público de Lima, Perú. Rev. gastroenterol. Perú [Internet]. 2018 Ene [citado 2020 Jul 26]; 38(1): 22-28. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292018000100003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292018000100003&lng=es). (4)
6. Luis Gabriel González-Pérez, Felipe Rafael Zaldívar-Ramírez, Brenda Ruth Tapia-Contla, Carlos Manuel Díaz-Contreras-Piedras, Paul Ricardo Arellano-López, Luis Mauricio Hurtado-López. Factores de riesgo de la coledocolitiasis asintomática; experiencia en el Hospital General de México. Rev. Cirujano General 2018 Julio-Septiembre; 40 (3): 164-168 (5)
7. Stephen Hasak, Bradley Busebee, Ian Sloan, Michael Weaver, Vivek Hansalia, Arvind Rengarajan, Aymen Almuhaideb, Abdullah A. Al-Shahrani, Shahroz Fatima, Daniel Mullady, Dayna Early, Gabriel Lang, Koushik K. Das, Natalie D. Cosgrove, Daniel Ludwig, Chet Hammill, Thomas Hollander and Vladimir Kushnir. Validation of the predictors of choledocholithiasis and proposed management algorithm from the 2019 ASGE guideline "role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. Gastrointestinal Endoscopy, [Internet] 2020-06-

01, [consultado]; Volume 91, Issue 6, Pages AB358-AB359. Disponible en: <http://www.clinicalkey.com.conricyt.remotexs.co/#!/content/journal/1-s2.0-S0016510720343807> (17)

8. García-Cano J., Bermejo Saiz E.. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Rev. esp. enferm. dig. [Internet]. 2009 Ago [citado 2020 Jul 27]; 101(8): 580-580. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-01082009000800010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082009000800010&lng=es) (18)
9. Alberto de Jesús Flores, 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. (6)
10. Aswathi Chandran, Shahrooz Rashtak, Bhavtosh Dedania, Prithvi Patil, Tomas DaVee, Ricardo Badillo, Sushovan Guha, Srinivas Ramireddy and Nirav Thosani. 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, [Internet] 2020-06-01, [consultado]; Volume 91, Issue 6, Pages AB30-AB30. Disponible en: <http://www.clinicalkey.com.conricyt.remotexs.co/#!/content/journal/1-s2.0-S0016510720303175> (15)
11. Naga P. Chalasani, ACG Clinical Guideline: The Diagnosis and Management of Idiosyncratic Drug-Induced Liver Injury, The American Journal of GASTROENTEROLOGY, 2014, doi:10.1038/ajg.2014.131. (1)
12. Morales Saavedra, J. L. (2017). Tratado de cirugía general. Ciudad de Mexico: Manual Moderno. (2)
13. Jan-Shan Cai, Advances of recurrent risk factors and management of Choledocholithiasis, SCANDINAVIAN JOURNAL OF GASTROENTEROLOGY, 2017, <http://dx.doi.org/10.1080/00365521.2016.12243> (3)
14. Fletcher Grant S. (2020), Epidemiología clínica, Wolters Kluwer, Sexta edición. (9)
15. Nitin Jagtap, Clinical utility of ESGE and ASGE guidelines for prediction of suspected choledocholithiasis in patients undergoing cholecystectomy, Endoscopy (2020); 52: 569–573, <https://doi.org/10.1055/a-1117-3451>. (11)
16. Narula Vimal K., Clinical spotlight review for the management of choledocholithiasis, Surgical Endoscopy, Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons 2020, <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07462-2>. (12)
17. Zhang Jie, Risk factors and management of primary choledocholithiasis: a systematic review, Royal Australasian College of Surgeons, 2020, doi: 10.1111/ans.16211. (13)
18. Laith H. Jamil MD, FASGE, Mariam Naveed MD, Deepak Agrawal MD, MPH, MBA, Larissa L. Fujii-Lau MD, Mohammad Al-Haddad MD, FASGE, James L. Buxbaum MD, FASGE, Douglas S. Fishman MD, FAAP, FASGE, Terry L. Jue MD, FASGE, Joanna K. Law MD, Jeffrey K. Lee MD, MPH, Bashar J. Qumseya MD, MPH, FASGE, Mandeep S. Sawhney MD, MS, FASGE, Nirav Thosani MD, Andrew C. Storm MD, Audrey H. Calderwood MD, FASGE, Suryakanth R. Gurudu MD, FASGE, Mouen A. Khashab MD, Julie Yang MD, FASGE and Sachin B. Wani MD,

FASGE. ASGE guideline on minimum staffing requirements for the performance of GI endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*, [Internet] 2020-04-01, [consultado]; Volume 91, Issue 4, Pages 723-729.e17, American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Disponible en:

<http://www.clinicalkey.com.conricyt.remotexs.co/#!/content/journal/1-s2.0-S0016510719325106> (14)

19. Ali Aamar, Mohamed Barakat, Khalil Aloreidi, Daryl Ramai, Andrew Oforu, Madhavi Reddy and Eduardo Quintero. Performance of updated asge high-risk criteria for choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*, [Internet] 2020-06-01, [consultado]; Volume 91, Issue 6, Pages AB375-AB376. Disponible en: <http://www.clinicalkey.com.conricyt.remotexs.co/#!/content/journal/1-s2.0-S0016510720326365> (16)
20. Jake S. Jacob, Evaluating the Revised American Society for Gastrointestinal Endoscopy Guidelines for Common Bile Duct Stone Diagnosis, *Clin Endosc* 2021;54:269-274, <https://doi.org/10.5946/ce.2020.100> (19)
21. M Ammar Kalas, Abnormal liver enzymes: A review for clinicians, *World J Hepatol* 2021 November 27; 13(11): 1688-169. (20)
22. Contreras, Sebastián, Domínguez, Luis Carlos, & Valdivieso, Eduardo. (2021). Lights and shadows in predicting choledocholithiasis: Opportunities for future research. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 36(4), 494-500. Epub April 20, 2022. <https://doi.org/10.22516/25007440.773> (21)
23. Wang, L., Mirzaie, S., Dunnsiri, T. et al. Systematic review and meta-analysis of the 2010 ASGE non-invasive predictors of choledocholithiasis and comparison to the 2019 ASGE predictors. *Clin J Gastroenterol* 15, 286–300 (2022). <https://doi.org/10.1007/s12328-021-01575-4> (22)
24. Yousaf MN, Mahmud Y, Sarwar S, Ahmad MN, Ahmad M, Abbas G. Predicting common bile duct stones: Comparison of SAGES, ASGE and ESGE criteria for accuracy. *Pak J Med Sci.* 2022;38(8):2095-2100. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.38.8.6666>. (23)
25. Louie Wang, 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, <https://doi.org/10.1007/s12328-021-01575-4> (24)
26. Guzmán Calderón E., Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la coledocolitiasis, colecistitis aguda y coledocolitiasis en el Seguro Social del Perú (EsSalud), *Rev Gastroenterol Peru.* 2022;42(1):58-69, doi: <http://dx.doi.org/10.47892/rgp.2022.421.1379>. (25)

## Anexos

### Anexo A

#### Instrumento de recolección de datos


En este instrumento se recaban los datos personales básicos de los pacientes, así como datos concernientes para la estadificación del riesgo de coledocolitiasis acorde a las guías ASGE para coledocolitiasis, así como los datos necesarios para determinar el factor R. Con esto determinar la eficacia diagnóstica al utilizar ambas herramientas en el abordaje diagnóstico.

### Anexo B

Manual operacional

Objetivo: evaluar la certeza diagnóstica de los criterios de ASGE + el factor R para predecir la presencia de coledocolitiasis en pacientes adscritos al hospital general de zona 3. Lugar de recolección: piso de cirugía y quirófano del hospital general de zona 3

#### Hoja de recolección de datos (anexo A)


INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
MEXICO, D.F. 06702
IMSS

Hoja de recolección de datos  
"Estudio sobre la certeza diagnóstica de los criterios ASGE para coledocolitiasis + Factor R en pacientes con sospecha de coledocolitiasis en el Hospital General de Zona 3 IMSS en Jesús María Aguascalientes"

Número de expediente: \_\_\_\_\_      Número de seguro social: \_\_\_\_\_

Caso del protocolo No: \_\_\_\_\_      Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Edad	<55 años	
	>55 años	
Sexo	Femenino	
	Masculino	
Peso		
Hallazgos de ultrasonido	<6mm diámetro	
	>6 diámetro	
	Listo visible en vía biliar	
	>8mm en posquirúrgico de colecistectomía	
Valor de bilirrubina sérica	>4 mg / dL	
	1.8 – 4 mg / dL	
	<1.8 mg / dL	
Diagnóstico de Colangitis por TG 18	Diagnóstico definitivo	
	Diagnóstico de sospecha	
Pruebas de función hepática alteradas	Fosfatasa alcalina >1.5 valor de referencia	
	GGT >1.5 valor de referencia	
	AST >1.5 valor de referencia	
	ALT >1.5 valor de referencia	
Valor de Factor R	Patrón colestásico <2	
	Patrón mixto 2-5	
	Patrón hepatocelular >5	

**Manual operacional (Anexo B)**

No.	DATO	ANOTAR
1	No. De expediente	Número de expediente de la unidad hospitalaria
2	Caso del protocolo	Numero de caso del protocolo
3	Edad	Se obtendrá del expediente y se asignará un grupo de acuerdo al rango de edad como límite de 55 años
4	Sexo	Se obtendrá este dato del expediente y se asignará como masculino o femenino
5	Peso	Se obtendrá del expediente y se anotará en kilos
6	Diagnóstico	Se obtendrá de la nota de ingreso a piso de cirugía del expediente físico del hospital y se registrará
7	Hallazgos de ultrasonido	Se obtendrá de acuerdo al resultado de ultrasonido del expediente y se asignará de acuerdo al diámetro de colédoco a un grupo y/o si presenta listo visible en la vía biliar
8	Bilirrubina sérica	Se obtendrá del sistema electrónico de laboratorio del hospital y se asignará a un grupo de acuerdo al rango de bilirrubina que presente el paciente
9	Clasificación de Tokyo 2018 para colangitis	Se obtendrán los datos de los resultados de ultrasonido y laboratorio del expediente físico para asignar a un grupo de acuerdo a si presenta diagnóstico presuntivo o definitivo de colangitis
10	Pruebas de función hepática	Se obtendrán de el sistema electrónico de laboratorio del hospital y se asignara a un grupo en caso de que alguno de los parámetros presente una alteración de >1.5 veces su parámetro normal de referencia
11	Factor R	Se obtendrán los datos de laboratorio del sistema electrónico del hospital y se asignara a un grupo de acuerdo al cálculo obtenido de la fórmula para determinar el Factor R para identificar patrón colestásico

**Anexo C**

Criterios de Tokyo 2018 para colangitis

<b>Tabla 1. Criterios diagnósticos de colangitis aguda.</b>
<b>A. Inflamación sistémica:</b>
<b>A1.</b> Fiebre ( $T^a >38^{\circ}C$ ) y/o escalofríos.
<b>A2</b> Datos de laboratorio: Leucocitos $<4000$ o $>10000/mcL$ , PCR $>1mg/dl$ .
<b>B. Colestasis.</b>
<b>B-1.</b> Ictericia (T-Bil $>2mg/dL$ )
<b>B-2.</b> Elevación de niveles de FA, GGT, AST y ALT $> 1,5$ LSN.
<b>C. Pruebas de imagen:</b>
<b>C-1.</b> Dilatation vía biliar
<b>C-2.</b> Evidencia de la causa en pruebas de imagen (tumor, litiasis, <u>stent</u> etc.)
Diagnóstico de sospecha: Un ítem de A + uno de B o de C
Diagnóstico definitivo: Un ítem de A + uno de B + uno de C

