



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Posgrados
Posgrado de Cirugía General

**VALIDACION DE LA ESCALA DE MONTARIOL MODIFICADA COMO
PREDICTOR DE LITIASIS DE LA VIA BILIAR EN PACIENTES DE 40 A 60
AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2019–2020.**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

Especialista en Cirugía General

Autor:

Adrián Alexander Ojeda Carpio

CI: 0705846954

Correo electrónico: adrian.1119@hotmail.com

Director:

Dr. Raúl Haldo Pino Andrade

CI: 0102543733

Cuenca, Ecuador

14-febrero-2022



Resumen:

Antecedentes: La patología litíásica biliar o colecistolitiasis, es una patología quirúrgica frecuente en nuestro medio, con una prevalencia estimada alrededor del 29%.

Objetivo: Determinar la validez de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años en el de emergencia del hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca. 2019–2020.

Diseño metodológico: Estudio de validación de prueba diagnóstica. La muestra fue de 149 pacientes y se calculó en Epidat 3.1 con base sensibilidad del 88%, especificidad del 79% y prevalencia de 29%. Los resultados se analizaron en SPSS v.25 y se presentaron en tablas de frecuencias y porcentajes; se realizaron los cálculos de indicadores del rendimiento del test y se presentó la curva ROC.

Resultados: Las mayores frecuencias fueron edad 40–50 años (59,1%), edad promedio $49,1 \pm 4,9$ años; género femenino (64,4%); residencia urbana (58,4%); escolaridad secundaria (34,9%); Colangitis (0%). Diámetro del colédoco $>6\text{mm}$ (75,2%), diámetro de litos $>10\text{mm}$ (27,5%), antecedentes de ictericia (79,2%); cólicos biliares (49,0%). Los indicadores del rendimiento fueron: sensibilidad (89,8%), especificidad (100,0%), VPP (100,0%), VPN (61,8%), valor de verosimilitud positivo (indeterminado), valor de verosimilitud negativo (10,2%), Índice de Youden (89,8%), Índice Kappa de Cohen (0,714; $p < 0,001$) y el área bajo la curva ROC (0,954). Punto de corte en 4,5, con sensibilidad del 89,8% y especificidad del 100,0%.

Conclusiones: La Escala de Montariol Modificada es confiable para aplicarse en el diagnóstico litiasis de la vía biliar.

Palabras clave: Colecistolitiasis. Escala de Montariol. Vía biliar. Colangiopancreatografía.



Abstract:

Background: Biliary lithiasis pathology or cholecystolithiasis is a frequent surgical pathology in our environment, with an estimated prevalence of around 29%.

Objective: To determine the validity of the modified Montariol scale as a predictor of bile duct lithiasis in patients aged 40 to 60 years at the Vicente Corral Moscoso hospital emergency room. Basin. 2019-2020.

Methodological design: Diagnostic test validation study. The sample consisted of 149 patients and it was calculated in Epidat 3.1 with a sensitivity of 88%, specificity of 79% and prevalence of 29%. The results were analyzed in SPSS v.25 and presented in tables of frequencies and percentages; The calculations of the performance indicators of the test were carried out and the ROC curve was presented.

Results: The highest frequencies were age 40–50 years (59.1%), mean age 49.1 ± 4.9 years; female gender (64.4%); urban residence (58.4%); secondary schooling (34.9%); Cholangitis (0%). Common bile duct diameter > 6mm (75.2%), stone diameter > 10mm (27.5%), history of jaundice (79.2%); biliary colic (49.0%). The performance indicators were: sensitivity (89.8%), specificity (100.0%), PPV (100.0%), NPV (61.8%), positive likelihood value (indeterminate), negative likelihood value (10.2%), Youden's index (89.8%), Cohen's Kappa index (0.714; $p < 0.001$) and the area under the ROC curve (0.954). Cut-off point at 4.5, with sensitivity of 89.8% and specificity of 100.0%.

Conclusions: The Modified Montariol Scale is reliable to be applied in the diagnosis of bile duct lithiasis.

Keywords: Cholecystolithiasis. Montariol Scale. Bile duct. Cholangiopancreatography.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN-----	11
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	13
III. JUSTIFICACIÓN -----	15
IV. FUNDAMENTO TEÓRICO -----	17
4.1. Epidemiología de la litiasis biliar -----	17
4.2. Consideraciones anatomofuncionales -----	18
4.3. Patogenia de la litiasis biliar-----	19
4.4. Principales factores de riesgo -----	20
4.4.1. Edad -----	20
4.4.2. Sexo-----	20
4.4.3. Embarazo-----	20
4.4.4. Terapia hormonal con estrógenos y anticonceptivos orales	21
4.4.5. Obesidad-----	21
4.4.6. Pérdida rápida de peso -----	22
4.4.7. Nutrición parenteral. -----	22
4.4.8. Diabetes mellitus-----	22
4.4.9. Cirrosis hepática. -----	22
4.4.10. Dietas ricas en contenido graso y pobres en fibra vegetal --	23
4.4.11. Alcoholismo crónico-----	23
4.4.12. Operaciones gástricas -----	23
4.4.13. Los intervenidos de intestino -----	23
4.4.14. Ingesta de café -----	23
4.4.15. Consumo de alimentos ricos en fibra -----	23
4.4.16. Ingesta de proteína vegetal -----	24
4.5. Litiasis asintomática-----	24
4.6. Litiasis sintomática-----	24
4.7. Diagnóstico de la litiasis biliar -----	24
4.7.1. Anamnesis y exploración física -----	25
4.7.2. Pruebas de laboratorio -----	25
4.7.3. Pruebas de imagen -----	26



4.8. Complicaciones-----	26
4.9. Antecedentes -----	27
V. OBJETIVOS -----	29
5.1. Objetivo general-----	29
5.2. Objetivos específicos -----	29
VI. DISEÑO METODOLÓGICO-----	30
6.1. Tipo de estudio y diseño general -----	30
6.2. Variables -----	30
6.3. Universo y muestra -----	30
6.4. Área de estudio-----	30
6.5. Criterios de inclusión y exclusión -----	30
6.6. Método, técnicas e instrumentos para la recolección de la información	31
6.7. Procedimientos -----	31
6.8. Plan de tabulación y análisis-----	33
6.9. Procesamiento-----	36
6.10. Aspectos éticos-----	37
VII. RESULTADOS-----	38
VIII. DISCUSIÓN -----	46
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES-----	50
Conclusiones -----	50
Recomendaciones -----	50
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	52
XI. ANEXOS -----	57
12.1. Anexo N° 1. Operacionalización de variables -----	57
12.2. Anexo N° 2. Formulario de recolección de datos-----	59



Índice de Tablas

Tabla 1. Variables de investigación según tipo	30
Tabla 2. Base de análisis de la presencia de litiasis de vía biliar según CPRE y escala de Montariol	33
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes de cirugía según género, grupos de edad, tipo de residencia y nivel de escolaridad. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	39
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes según diámetro del colédoco, diámetro de los litos, antecedentes de ictericia y antecedentes de cólicos biliares. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	40
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes de cirugía según evidencia de litos en la vía biliar (CPRE) y Escala de Montariol Modificada. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	41
Tabla 6. Frecuencia e índice Kappa de la evidencia de litos en la vía biliar (CPRE) según escala Montariol modificada. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	42
Tabla 7. Estimadores de las probabilidades para validación de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	43

Índice de figuras

Figura 1. Flujograma de participantes	38
Figura 2. Curva COR de sensibilidad y especificidad, área bajo la curva y coordenadas para la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.	44



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

OJEDA CARPIO ADRIAN ALEXANDER en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**VALIDACION DE LA ESCALA DE MONTARIOL MODIFICADA COMO PREDICTOR DE LITIASIS DE LA VIA BILIAR EN PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2019-2020**", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 14 de febrero de 2022

Adrian Alexander Ojeda Carpio
C.I: 0705846954



Cláusula de Propiedad Intelectual

Yo, Adrian Alexander Ojeda Carpio, autor del trabajo de titulación "VALIDACION DE LA ESCALA DE MONTARIOL MODIFICADA COMO PREDICTOR DE LITIASIS DE LA VIA BILIAR EN PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. CUENCA, 2019-2020", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 14 de febrero de 2022

Adrian Alexander Ojeda Carpio

C.I: 0705846954



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos quienes son pilares fundamentales en mi vida, me han acompañado a lo largo de mi carrera brindándome su apoyo y consejos para continuar alcanzando cada una de las metas que me he propuesto.

Adrián Alexander Ojeda Carpio



AGRADECIMIENTO

Agradecer en primer lugar a Dios por haberme permitido cumplir cada meta propuesta y acompañarme en este camino.

A mis padres Julia y Joaquín así como también a mis hermanos que siempre han estado a mi lado apoyándome en cada logro alcanzado inculcándome valores como la perseverancia y responsabilidad mismos que fueron indispensables para hoy lograr una meta más en mi vida profesional.

Finalmente quiero agradecer a todos mis maestros y al personal del servicio de Trauma y Emergencias del Hospital Vicente Corral Moscoso que han sido parte de mi formación académica y crecimiento profesional.

Adrián Alexander Ojeda Carpio



I. INTRODUCCIÓN

La litiasis biliar o colelitiasis es una enfermedad causada por la acumulación de cálculos de la vesícula biliar; es una afección endémica, tanto en los países occidentales como en los orientales, y en algunos estudios afecta al 29% de la población general (1). La colelitiasis es el resultado de una combinación de varios factores, que incluyen la sobresaturación de la bilis con colesterol, la nucleación acelerada del monohidrato de colesterol en la bilis y la estasis biliar o el vaciamiento tardío de la vesícula biliar, debido a la motilidad alterada de la vesícula biliar (2). Las causas de estasis biliar que conduce al desarrollo de cálculos primarios incluyen estenosis biliar, estenosis papilar, tumores y quiste de colédoco (3).

El tratamiento de la litiasis concomitante con los cálculos de las vías biliares o colédoco es controvertido. El abordaje más frecuente es un procedimiento en dos etapas, con esfinterotomía endoscópica y extracción de cálculos del conducto biliar, seguida de colecistectomía laparoscópica. El encuentro laparoscópico-endoscópico combina las dos técnicas en una operación de una sola etapa (4).

La prevalencia de colelitiasis se aproxima a un 29%; cabe recalcar que de dicho porcentaje la mitad no refleja sintomatología alguna (5). Si bien la mayoría de las personas con cálculos biliares permanecen asintomáticas, entre el 2 y el 5% de las personas con cálculos biliares experimentan síntomas cada año (6). Como principal y más común colecistolitiasis sintomática se encuentra la litiasis de la vía biliar principal, con un 4-15% de prevalencia; pacientes con esta patología son propensos a complicaciones, ya que esta enfermedad tiene una alta variabilidad en la clínica; los mismos que ameritan re internaciones y nuevos procedimientos, lo que conlleva a mayor costo y al aumento de la morbimortalidad (7).

La dimensión del conducto biliar común (CBC) se utiliza como predictor de la obstrucción de la vía biliar y, por lo tanto, la medición de la misma es de suma relevancia para la evaluación del sistema biliar (8). Factores como la edad, la altura, el peso, el índice de masa corporal (IMC), la colecistectomía previa, los fármacos y el tipo de modalidad de imagen afectan el diámetro del CBD, pero el conducto se dilata significativamente debido a una patología biliar obstructiva (9).



En 1995, Thierry Montariol publicó una metodología de puntuaciones pre y transoperatorios, fundamentado en diversos parámetros clínicos e imagenológicos (10). La escala de Montariol modificada evalúa varios parámetros mismos que de darse se asigna cierta puntuación, estos parámetros con: sexo, transaminasas, fosfatasa alcalina, bilirrubinas totales y diámetro de la vía biliar común (<8 y >8 mm) la suma de esta puntuación da un total de 11 puntos, teniendo en cuenta que ≤ 5 baja probabilidad de litiasis y > 5 alta probabilidad de litiasis (11).

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica es un procedimiento invasivo de carácter diagnóstico y terapéutico que representa gastos elevados, usado para la determinación de litos en las vías biliares por lo que en lugares donde no se cuente con recursos o disponibilidad del mismo se pueda optar por métodos o puntuaciones que no represente gastos exagerados (5).

La detección temprana de litiasis es importante para evitar complicaciones, lo cual motiva a estudiar la aplicación de la escala o puntuación de Montariol como predictor de litiasis de vía biliar en el servicio de Cirugía del Hospital “Vicente Corral Moscoso” de la Cuenca – Ecuador, según registros del año 2019.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Ecuador, hay un porcentaje elevado con respecto a colecistectomías al año, pese a ello no se ha determinado la incidencia de colelitiasis; en análisis de la frecuencia de esta patología tiene muchas variaciones. El porcentaje de litiasis en vía biliar cambia según las diferentes áreas geográficas.

Los análisis que presentan mayor especificidad y sensibilidad en la evaluación de la vía biliar son: la colangiorensonancia magnética (CRM), la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y la colangiografía intraoperatoria (CIO) (5). Pacientes con litiasis biliar están expuestos, por lo cambiante de la clínica de su patología a complicaciones de su enfermedad y podría condicionar a estos individuos a internaciones recurrentes y nuevos procedimientos, aumentando así el costo y la morbimortalidad (5,7).

Montariol, realizó una publicación en 1995 de un sistema de puntaje pre y transoperatorio, basándose en algunos parámetros clínicos e imagenológicos, para establecer el uso de un puntaje pre quirúrgico en el diagnóstico de cálculos de la vía biliar principal (VBP), con los siguientes datos: edad en años por 0,04mm diámetro del colédoco por ultrasonido: >12 mm (1 punto) y <12 mm (0 puntos), diámetro de los litos vesiculares: >10 mm (0 puntos) y <10 mm (1 punto), historia de cólicos si existían (0 puntos) y si no (1 punto), antecedentes de ictericia y colecistitis: si presentaban (2 puntos) y si no (0 puntos) (11).

Según Rivera et al. (5), se han determinado los resultados de especificidad, sensibilidad, valores predictivos negativo y positivo. Todas las variables de la escala en el análisis de regresión logística presentaron significativos resultados, con lo que se llegó a la conclusión que dicha escala era apropiada para predecir litiasis de la VBP.

La colangiorensonancia magnética es un examen imagenológico que nos valora la vía biliar, mismo estudio no es invasivo, ha presentado una alta sensibilidad en el diagnóstico, dependiente de la medición de la vía biliar. En la actualidad presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo del 91% y negativo del 97%, es decir la prueba de oro para la patología de la vía biliar (11).



Reciente información proveniente de estudios de la evaluación clínica correcta, los datos de ecografías (aumento del diámetro del conducto colédoco) y los resultados de los exámenes de laboratorio (función hepática), se usan en conjunto, los que brindan una alta sensibilidad y especificidad, para detectar una litiasis en VBC (5). Los avances en medicina, que induce a nuevas y altas tarifas con respecto a procedimientos diagnósticos y terapéuticos. El óptimo uso de los recursos para beneficiar a los pacientes, fomenta la utilización de exámenes no invasivos para el diagnóstico con coste bajo para dichas patologías (5).

En gran cantidad de casas de salud no cuentan con exámenes imagenológicos tales como la colangiografía, por lo que se analiza plantear alternativas a diagnóstico como es la escala de Montariol para el diagnóstico de litiasis de vía biliar, la cual se puede usar en situaciones en las cuales no se cuentan con exámenes más complejos. La escala de Montariol ha demostrado un valor predictivo negativo del 90%, a pesar de haber sido estudiado con muestras pequeñas, lo cual debe ser investigado mucho más (5).

Por lo que surgió la siguiente interrogante: ¿Cuál es la utilidad de la escala de Montariol como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años en el Hospital Vicente Corral Moscoso?



III. JUSTIFICACIÓN

Es necesario el uso de una escala confiable para el diagnóstico de litiasis de la vía biliar, ya que en un aproximado del 29% de los pacientes con colelitiasis presentan litiasis de la vía biliar, lo que conlleva a obstrucción y complicaciones en la misma, siendo necesaria la intervención para mejorar las condiciones del paciente (5). El diagnóstico y el tratamiento de la litiasis de la vía biliar ha cambiado radicalmente en los últimos 30 años, tras el espectacular avance en la obtención de imágenes, incluida la ecografía endoscópica (EUS) y la colangiografía por resonancia magnética (MRC), la endoscopia y la laparoscopia; no obstante, se han desarrollado métodos como la escala de Montariol, con la cual se obtiene una aproximación al diagnóstico (1).

En este sentido, el análisis del nivel de sensibilidad y especificidad de la escala de Montariol, entre otros indicadores, permite identificar el grado de confiabilidad de la prueba para diagnosticar o predecir la enfermedad; por lo que, el estudio tiene un impacto científico para el área de estudio, dado que con los resultados se establece un precedente para la ciudad de Cuenca y, más específicamente, para la población de pacientes que asisten a consulta en el Hospital Vicente Corral Moscoso.

La prueba diagnóstica de oro es la evidencia de litiasis, demostrada mediante Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE). Este procedimiento se realiza bajo la presunción de litiasis de la vía biliar, con base en la combinación de la ficha clínica, anamnesis y laboratorio; sin embargo, una de las dificultades de este procedimiento es el alto costo para el sistema de salud (12).

En nuestro país se limita mucho el uso de la colangiografía por resonancia por la falta de recursos en varios hospitales, por lo cual surge la necesidad de hallar métodos de bajo costo y que no sean limitados en su uso para una patología como es la litiasis de la vía biliar. Con el trabajo de investigación se espera demostrar las ventajas que ofrece el método de Montariol para predecir la enfermedad y reducir los gastos relacionados con pruebas más exhaustivas cuando estas no son necesarias para todos los casos, lo que, al mismo tiempo, generará un impacto positivo a nivel social beneficiando a la población, ya que con la aplicación de la escala se podrán reducir costos adicionales para los pacientes y sus familias, así como también se establecerán mayores niveles de confianza en el sistema de salud.



El tema del presente trabajo de investigación se encuentra ubicado dentro de las prioridades de investigación en salud del MSP 2013–2017, particularmente en la línea 16, referida a los estudios sobre Gastroenterología y la sub línea enfermedades de vesícula y de la vía biliar (13). Con el estudio se quiere demostrar, por lo tanto, la utilidad de la escala de Montariol en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años. Los resultados fueron entregados a las autoridades del Hospital Vicente Corral Moscoso y, además, se publicarán en la revista de la Facultad de Ciencias Médicas.



IV. FUNDAMENTO TEÓRICO

La colecisto-coledocolitiasis implica la presencia concomitante de cálculos tanto en la vesícula biliar como en el colédoco. La mayoría de las personas afectadas por cálculos en la vesícula biliar o colelitiasis desconocen su presencia y, durante un período de seguimiento de 10 años, solo hasta el 25% de las personas inicialmente asintomáticas desarrollan cólico biliar y, durante este período, se puede esperar que tales complicaciones ocurran en 2% a 3% de los pacientes con cálculos vesiculares inicialmente silentes. No obstante, en la mayoría de los pacientes es posible identificar a aquellos que se encuentren en riesgo de complicaciones graves; estos incluyen pancreatitis, colecistitis y obstrucción biliar (4).

4.1. Epidemiología de la litiasis biliar

La prevalencia de litiasis biliar en general varía según el área demográfica y los grupos etarios que se estudien. Hasta en un 20% de los casos, los cálculos de la vesícula biliar se asocian con cálculos del conducto biliar común, que son asintomáticos hasta en la mitad de los casos (1). Existe un estudio en el que menciona que en los Estados Unidos existe un 5,9% al 21,9% que presentan esta patología habiendo mayor porcentaje en países occidentales y lo opuesto en África y países orientales en general la litiasis biliar es una de las principales enfermedades digestivas en la actualidad, es silente y en un 20% de los casos aparecen síntomas o complicaciones (5,14).

La colelitiasis se ha observado como una de las patologías más comunes en la población y que requieren de la intervención quirúrgica oportuna. La enfermedad grave se desarrolla en, aproximadamente, un 10–20% de los pacientes con colelitiasis y se sugiere que de 3–10% de los sometidos a colecistectomía tendrán coledocolitiasis. Se ha registrado que del 21 al 34% de los cálculos de la vía biliar principal se mueven de manera espontánea al duodeno; esta migración se asocia con un riesgo considerable de pancreatitis y colangitis, que se ubica entre el 25% y 36% de los casos, en la oportunidad en que se impacte en la vía biliar distal (15).

A nivel de Latinoamérica se presenta entre un 5% y 15% de los habitantes con variaciones en diferentes poblaciones y etnias en las que hay mayor prevalencia,



esta patología es rara su presentación dentro de las dos primeras décadas de vida, pero existe una alta probabilidad de presentar en personas entre 60 y 70 años (14).

En el Ecuador, hay un porcentaje elevado con respecto a colecistectomías al año, estudios en la ciudad de Cuenca en el año de 2014 demuestran una prevalencia de Coledocolitiasis del 67,80% en pacientes de la emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso, mayor frecuencia en pacientes de 25 y 49 años, elevada prevalencia en mujeres; en análisis de la frecuencia de esta patología tiene muchas variaciones. El porcentaje de litiasis en vía biliar cambia según poblaciones, áreas demográficas y edades (16).

Un estudio realizado en Perú en el Hospital Belén de la ciudad de Trujillo se usó la escala de Montariol Modificada para el diagnóstico de litiasis de vía biliar demostró valores de sensibilidad y especificidad 88 y 79% respectivamente además de valor predictivo positivo de 77% y valor predictivo negativo del 90% (5).

Esta patología puede ser diagnosticada mediante la Escala de Montariol modificada evaluando varios parámetros mismos que de darse se asigna cierta puntuación, estos parámetros son: sexo, transaminasas, fosfatasa alcalina, bilirrubinas totales y diámetro de la vía biliar común (<8 y >8 mm) la suma de esta puntuación da un total de 11 puntos, teniendo en cuenta que <5 baja probabilidad de litiasis y ≥ 5 alta probabilidad de litiasis (11).

4.2. Consideraciones anatomofuncionales

El árbol biliar tiene su origen en el polo biliar de los hepatocitos, mismos que forman un área de Hering, por donde la bilis llega al árbol biliar. Los canales, pequeñas estructuras (<20 mm de diámetro), estos llegan a formar la primera unidad funcional intrahepática. Estos conductos se conglomeran en los ductos interlobulares, medición varía entre 20 y 100 μ m, forman la estructura biliar en compañía de un pedículo arterial y portal. A continuación, se hallan los ductos segmentarios y septales (100 a 400 μ m de diámetro) que a la final se forman los conductos hepáticos (400 y 800 μ m de diámetro). Dichas estructuras llegan en conjunto a los conductos biliares segmentarios, que originan los conductos hepáticos izquierdo y derecho, posterior a ello el conducto hepático común, y finalmente, el



colédoco. La desembocadura de la vía biliar se da en el esfínter de Oddi en el duodeno, cuya función es regular el paso de la biliar (17).

4.3. Patogenia de la litiasis biliar

La conformación de los litos biliares ocurre tras un cambio físico en la bilis, al pasar a solución saturada desde una insaturada, por la precipitación de sus componentes sólidos. Referente a los cálculos pigmentarios, el exceso de la bilirrubina libre cumple un rol importante. Dicho aumento se explica a continuación (18):

- Incremento de la función hepática con excreción de bilirrubina libre.
- Desconjugación en la bilis de la bilirrubina.
- Déficit de factores solubilizantes de la bilirrubina libre. La formación de los cálculos de colesterol ocurre por:
 - Sobresaturación de colesterol en la bilis, es decir, aumento en la cantidad de colesterol superior del que pueden disgregar las sales biliares por encima de los valores normales.
 - Estasis de bilis, por falta de contractibilidad de la vesícula.
 - Nucleación en la bilis del colesterol (balance anormal de proteínas y otras sustancias).

Los litos biliares mayormente se encuentran formados por bilirrubinato cálcico, proteínas, colesterol y mucina. Según el predominio de sus componentes se clasifican en (18):

- Cálculos de colesterol: comunes en países industrializados. Representan el 75%. Se presentan con mayor predominio en mujeres que en hombres, que sugiere una relación con las hormonas y la motilidad de la vesícula. Otros factores también se han asociado como la edad, obesidad y el número de gestaciones (18). Pacientes con familiares litiásicos tienen el doble de riesgo de presentar litiasis. Además, el uso de ciertos fármacos estos con terapia hormonal, la elevación sérica de triglicéridos y disminución de HDL, así como otras comorbilidades han contribuido a que se presente esta patología (18).
- Cálculos de pigmento negro: se conforman principalmente de bilirrubinato de calcio, desde la hemólisis (18).



- Cálculos de pigmento marrón: formados a través de procesos infecciosos (bacterianos o helmínticos) que aparecen con frecuencia en zonas orientales (18).
- Cálculos mixtos: constituidos por porciones pequeñas de sales de bilirrubinato y calcio (18).
- Las litiasis pigmentarias ocupan el 25% y suelen presentarse cuando existe retención en la vía biliar de bilis, que provoca infecciones repetitivas. En casos determinados de hemólisis y daños hepáticos suele presentarse. En Mujeres representa un 11,5% frente a los hombres con 7,8% (18).

4.4. Principales factores de riesgo

4.4.1. Edad

La frecuencia para que exista esta patología incrementa con la edad y se observa más recurrencia desde los 40 años (20%) y más 70 años (30%). El funcionamiento vesicular se deteriora con el envejecimiento, afectando su vaciamiento normal, el cual se relaciona con la sintomatología (18).

4.4.2. Sexo

La enfermedad se presenta tempranamente en mujeres (20 y 60 años presentan una incidencia mayor), relación 3:1 mujeres y varones. En mujeres jóvenes tienen riesgo elevado ya que se relaciona con la gestación, el número de partos, terapia hormonal. En el periodo de gestación se produce litiasis vesicular (1-3%) y lodo biliar (30%). La saturación de excesivo estrógeno sérico proporciona la formación y secreción de sobresaturación de bilis con colesterol, y la estasis vesicular se ve relacionada con altos valores de progesterona. En los varones, el sobrepeso, antecedentes personales, valores séricos de HDL bajos y altos en triglicéridos, el cigarrillo y la diabetes, son factores que se asocian con la litiasis (18).

4.4.3. Embarazo

En este periodo la motilidad vesicular se ve afectada desde los primeros 3 meses de embarazo, lo que favorece la estasis de biliar. Aumenta la salida hepática de colesterol, lo que se traduce al favorecimiento a la aparición de cálculos (18).

Se ha demostrado que la multiparidad aumenta el riesgo de LV. un tercio de los litos diagnosticados luego del parto inmediatamente a través de la ecografía



podrían desaparecer sin sintomatología dentro del puerperio. Dicho fenómeno se puede explicar por la disminución de la saturación biliar de colesterol o por salida de los litos al intestino silenciosamente, lo cual produce la disolución espontánea. La segregación de colesterol biliar alterada, obviamente aumenta la hiperlipidemia provocada por gestación. Se ha evidenciado que durante la gestación normal aumenta más de tres veces los niveles de precursores del colesterol como desmosterol, escualeno y latosterol (18).

El período de lactancia se ha relacionado con niveles séricos disminuidos de colesterol en las maternas hasta 4- 9 meses posparto. De las gestaciones colestásicas el 20% se muestran con LV. La bilis supuestamente está con excesivos niveles de colesterol, principalmente por la variación de secreción de ácidos biliares, por lo cual, el estado de gestación incrementa la LV sintomática (18).

4.4.4. Terapia hormonal con estrógenos y anticonceptivos orales

La elevación de los niveles de estrógenos séricos conlleva a la secreción de bilis sobresaturada de colesterol (18).

4.4.5. Obesidad

Es un factor de riesgo principal. En estos casos la incidencia paralelamente tiende a elevarse con el aumento del índice de masa corporal (IMC). El 35% de las mujeres con IMC >32kg/m² tienen litiasis biliar. El proceso de formación de estos cálculos aun no es claro. Estudios revelan que las personas con sobrepeso, metabolizan colesterol en gran cantidad en el hígado, que al secretarse excesivamente provoca una sobresaturación de la bilis. A su vez se han evidenciado alteraciones en el tiempo de nucleación, asociado al incremento de la concentración de ácido araquidónico, glucoproteínas del tipo de la mucina y prostaglandina E₂ (18).

El IMC calculado demostró que la mayor cantidad de pacientes con sobrepeso u obesos incrementan el colesterol en el líquido biliar, disminuye las sales biliares y las contracciones vesiculares. Esto en conjunto genera mayor riesgo de litos biliares. El ejercicio es una parte fundamental de la pérdida y mantenimiento de peso y además colabora con la contracción de la vesícula biliar, y reduce el riesgo de desarrollar cálculos (18). Los valores bajos de HDL colesterol representan un importante factor de riesgo (estudios llevados a cabo en Chile y otros países) (18).



4.4.6. Pérdida rápida de peso

Los cálculos empiezan a formarse de manera más rápida cuando existe esta condición. De los pacientes, más o menos un 25% de los que disminuyen de peso muy rápido, a través de dietas o cirugías, tienden a desarrollar LB, dentro de 1 a 5 meses y casi todos requieren proceso quirúrgico (19).

4.4.7. Nutrición parenteral.

Es una mezcla de alimentación especial líquido que se provee a la sangre a través de un catéter intravenoso; la mezcla contiene proteínas, carbohidratos (azúcar), grasas, vitaminas, y minerales (como el calcio). Este es el protocolo que debe cumplirse luego de un procedimiento quirúrgico grave de obstrucción de las vías biliares (20).

4.4.8. Diabetes mellitus

Diferentes estudios clínicos de diabetes mellitus y LV han generado resultados controversiales, algunos estudios mencionan que en pacientes diabéticos presentan alto porcentaje de esta patología. Al parecer, la presencia de gran tejido adiposo y una incorrecta distribución de la grasa en el cuerpo, se suponen como causa de la discordancia en los resultados; ya que los diabéticos poseen 80% de obesidad visceral prevalente (18).

4.4.9. Cirrosis hepática.

La cirrosis hepática constituye una enfermedad muy frecuente en el mundo, muy usual en el sexo masculino ya que la infección por los virus de la hepatitis y el etilismo ocurren más a menudo en el varón, y su prevalencia varía de un país a otro dependiendo de los factores etiológicos. Es una afección frecuente que se presenta en todas las latitudes y grupos humanos, se observa más a menudo pasada la edad media de la vida. La cirrosis hepática constituye uno de los principales problemas de salud pública pues es causa importante de morbilidad y mortalidad en el mundo. En nuestro país la cirrosis hepática llegó a ocupar el noveno lugar de mortalidad en el año 2011 y sigue en ascenso en la actualidad (21).



4.4.10. Dietas ricas en contenido graso y pobres en fibra vegetal

Estudios revelan, el 91% de pacientes con dieta no adecuada y el 52% de personas con obesidad; consideradas como factores de riesgo de estas patologías (18).

4.4.11. Alcoholismo crónico

El consumo nocivo de bebidas alcohólicas es uno de los principales factores de riesgo para la salud de la población en todo el mundo, se produce por la habitual ingesta de dosis de alcohol, incluso a diario, el mismo tiene repercusión directa a contraer enfermedades que lleven al deterioro físico y mental del individuo. La evidencia cada vez mayor contribuye a la carga de las enfermedades infecciosas como la infección por el VIH, la tuberculosis, las hepatitis virales, entre otros (22).

4.4.12. Operaciones gástricas

Los pacientes que se someten a una cirugía gástrica (también conocida como reducción de estómago), tienen un mayor riesgo de padecer litiasis renal, incluso después de meses de su intervención quirúrgica (23).

4.4.13. Los intervenidos de intestino

Resección del íleo distal y la ileítis (Enfermedad de Crohn) tienen una alta probabilidad de formación de cálculos, asociado a una deficiente absorción de sales biliares que excede el nivel de acción de la síntesis hepática, disminuyendo sus productos secretores, lo que conlleva a una sobresaturación de la bilis (14).

4.4.14. Ingesta de café

Posee un efecto antilitogénico, es decir que presentan menor riesgo de patología vesicular. Presenta acciones como: estimulación para liberar colecistocinina, activación de la motilidad vesicular, inhibición de la absorción de líquidos en la vesícula, reducir la cristalización de colesterol en el líquido biliar; los diterpenos del café reducen el porcentaje de receptores hepáticos para LDL colesterol (14).

4.4.15. Consumo de alimentos ricos en fibra

El contenido de fibra en grandes cantidades en la alimentación al parecer es un factor de protección (18).



4.4.16. Ingesta de proteína vegetal

La proteína vegetal tiene un alto valor al organismo, pero se debe tomar en cuenta el lavado y cocimiento de los mismos ya que esto llevaría a un riesgo de tener complicaciones en la obstrucción de la vía biliar (24).

4.5. Litiasis asintomática

Solía pensarse que pacientes con enfermedad litiásica sin sintomatología presentaban riesgo alto de tener complicaciones o síntomas, y las intervenciones quirúrgicas eran muy a menudo una opción. Estudios longitudinales demostraron que aquella conducta era equivocada, mostrando que los síntomas y las complicaciones sólo se da en el 1% a 2% de los pacientes por año (18).

4.6. Litiasis sintomática

El principal síntoma es el cólico biliar, cuyo síntoma es un dolor de intensidad moderada a severa, localizado en la mayoría de ocasiones en el hipocondrio derecho e irradiado a espalda región interescapular y hombro derecho. El dolor habitualmente es constante y no cólico, tiene un aproximado de duración de una a cuatro horas y no alivia con los movimientos intestinales. El cuadro clínico suele desencadenarse de 15 minutos hasta una o dos horas posteriores a ingesta de alimentos sobre todo tras grasas, cebollas, col, alimentos condimentados y alimentos lácteos. El dolor que dura mayor a 3 horas podría indicar una enfermedad vesicular litiásica o dolor alguna otra patología abdominal (18).

Normalmente al cuadro clínico se le acompaña de náuseas, sudoración y con poca frecuencia con lleva al vómito. En la mayoría de veces los sucesos no son muy fuertes y suelen presentarse varias veces en los pacientes, antes de acudir al médico (18). El cuadro que se acompaña de alza térmica, hay que sospechar la presencia de una colecistitis aguda. Muchos de estos síntomas probablemente tienen su origen en disfunciones motores del esófago, estómago y región piloroduodenal, y comunes en individuos con hábitos no adecuados de alimentación o que sufren problemas emocionales (18).

4.7. Diagnóstico de la litiasis biliar

El diagnóstico de coledocolitiasis no siempre es sencillo y la evaluación clínica y las pruebas bioquímicas a menudo no son lo suficientemente precisas para



establecer un diagnóstico firme. Por lo general, el diagnóstico de coledocolitiasis se basa en una combinación de sospecha clínica, análisis bioquímico y hallazgos de imagen. Desafortunadamente, todos estos individualmente tienen diferentes precisiones de diagnóstico y ninguno es un método completamente confiable para identificar cálculos del conducto biliar común (CBDS) (3).

El diagnóstico y el tratamiento de CBDS han cambiado radicalmente en los últimos 30 años. Desde principios de los años ochenta, los avances tecnológicos considerables de las técnicas endoscópicas, a saber, la colangiografía retrógrada endoscópica, ha cambiado el enfoque de los pacientes afectados por colelitiasis, por lo que potencialmente portan CBDS. Hasta entonces, se realizaba una primera evaluación mediante síntomas clínicos, ecografía preoperatoria, exámenes de laboratorio de hígado y colangiografía intravenosa preoperatoria sistemática, que había reemplazado a la colecistografía oral. Posteriormente, la colangiografía intravenosa se convirtió en un examen previo a la colangiografía retrógrada endoscópica destinada a definir el riesgo de CBDS y, hoy en día, se sustituye por la colangiografía por resonancia magnética, la ecografía endoscópica y la colangiografía retrógrada endoscópica (1).

4.7.1. Anamnesis y exploración física

Suele ser normal en la mayoría de casos. En la exploración física se puede llegar a sospechar clínicamente y a través de exámenes complementarios llegar al diagnóstico. Cuando existe cólico y se realiza una exploración física, muchas veces no se hallan características de inflamación peritoneal ni el signo de "Murphy", los cuales se encuentran en la colecistitis aguda (16,18).

Se debe realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías como: reflujo gastroesofágico, úlcera péptica, dispepsia no ulcerosa, colon irritable, dolor torácico y hepatitis. Los que tienen una alta frecuencia en el medio en general y se suele presentar en pacientes con LB, sin que haya relación con la clínica y los litos (18).

4.7.2. Pruebas de laboratorio

Aun no existen pruebas específicas para su diagnóstico, los exámenes de función hepática, biometría, amilasa y pruebas especiales en orina pueden guiar para descartar otras patologías (18).



4.7.3. Pruebas de imagen

El ultrasonido es un examen útil para en algunos casos determinar la presencia de cálculos biliares, mismos que se llegan a observar cómo áreas hiperecogénicas rodeadas de biliar y que presentan sombra sónica posterior y pueden moverse al paciente cambiar de posición, y gracias a ello este diagnóstico es confiable; más, la sensibilidad de la ecografía es entre 95-97%, por lo cual detecta cálculos con diámetro mayor de 3 mm, con independencia de que sean o no radiopacos (18,25).

El examen no es complejo, ni costoso puede realizarse las veces necesarias, su interpretación exige especialista en dicho procedimiento para su correcta interpretación (18). Tiene una eficacia de diagnóstico mayor al 90% y prácticamente sin falsos positivo que se evitan con cambios de la angulación o de proyección del transductor y/o de la postura del enfermo. Los falsos negativos se presentan en cálculos diminutos, o cuando haya una colecistitis escleroatrófica con una pared vesicular irregular y engrosada que contenga poca cantidad de bilis están situados en el cístico (18,26).

Se puede usar otros procedimientos imagenológicos: radiografía simple de abdomen, ecografía endoscópica (EE), colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y la tomografía axial computarizada (TAC) aunque es bajo su uso para detectar cálculos (18,27).

4.8. Complicaciones

La mayoría de los pacientes, permanecen asintomáticos y plantean pocos problemas de importancia. Sin embargo, mientras mayor tiempo hayan permanecido asintomáticos tienen mayor probabilidad de complicaciones, es decir que dentro veinte años la mayoría de pacientes con cálculos sin sintomatología terminarán acabarán experimentando síntomas (16).

Cuando se da la aparición, los síntomas pueden persistir y si son pacientes de tercera edad, su tratamiento puede más complejo, más aún si existen comorbilidades de base. Una de las complicaciones de los cálculos es que estos pueden causar obstrucción acompañado de proceso inflamatorio de la vesícula (colecistitis crónica), y terminar en obstrucción total, cuadro que requiere cirugía. Otra complicación posible es la obstrucción de la vía biliar (18).



La colangitis aguda o sepsis biliar es un cuadro de proceso infeccioso de los conductos biliares, acompañada de fiebre y escalofríos (10 y 20% de quienes presentan cálculos asintomáticos). Provocando cuadro de ictericia y además de la probabilidad de cuadro de pancreatitis. En raras ocasiones, pasan al intestino delgado cálculos grandes, que forman obstrucciones cerca de la unión entre el intestino delgado y el grueso (18,28).

Las tasas son de 0,2–0,8% en complicaciones (ictericia obstructiva, pancreatitis aguda, colecistitis) al año (18). La colecistitis aguda es una de las posibles complicaciones más frecuentes de los individuos con cálculos biliares y constituye el 20% aproximadamente de los pacientes ingresados por enfermedad de la vesícula biliar. De las colecistitis un 95% se asocian a colelitiasis, y representan a un alto riesgo a complicaciones futuras (empiema, perforación vesicular, peritonitis, absceso, y sepsis), las infecciones suelen presentarse por la proliferación bacteriana de la vía biliar constituida por microbiota mixta, de origen entérico: aerobios (*E. coli*, *Proteus*, *Klebsiella*) y anaerobios (*C. perfringens*, *B. fragilis*) mientras no haya un proceso obstructivo, la presencia estas bacterias no representan mayor problema (18).

4.9. Antecedentes

A continuación, presenta una serie de estudios relacionados con la aplicación de la escala o puntuación de Montariol:

En el año 2015, Gutiérrez Flores (29) realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar si el score de Montariol modificado tiene eficacia en el diagnóstico de la coledocolitiasis en el Hospital Belén de Trujillo. El estudio se realizó con una muestra de 60 pacientes; el análisis se realizó con tablas de contingencia, asociación chi-cuadrado y área bajo la curva (ROC) y un nivel de significancia de 0,05. Se encontró que la mejor puntuación de corte de Montariol fue 7; teniendo en cuenta una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del 83%, 87%, 70%, 93%; respectivamente; el área bajo la curva fue 0,87.

En 2016, Al-Jiffry et al. (30) realizaron un estudio en Arabia Saudita, el cual consistió en desarrollar y validar un sistema de puntuación clínica para predecir coledocolitiasis. La eficacia predictiva del sistema de puntuación se validó mediante



una cohorte retrospectiva de 272 pacientes; para los diagnósticos confirmatorios se utilizó la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) o la colangiografía intraoperatoria. El 35% de los participantes tenían puntuaciones ≥ 8 (riesgo alto), el 32% tenían puntuaciones de 4 a 7 (riesgo intermedio) y un 10% tenían puntuaciones de 1 a 3 (bajo riesgo); en la cohorte de validación, el valor predictivo positivo para una puntuación ≥ 8 fue del 91,7% y el sistema de puntuación tenía un área bajo la curva de 0,896.

En 2017, Gómez González et al. (31), realizaron una investigación en Colombia, con el objetivo de determinar la validez de la escala de predictores para el diagnóstico de la coledocolitiasis en pacientes mayores de 18 años en una institución privada de la ciudad de Bogotá DC durante el periodo de enero a junio de 2017. La muestra estuvo constituida por 117 pacientes con coledocolitiasis. Se determinó que la sensibilidad de la prueba diagnóstica de coledocolitiasis 85% y una especificidad del 100%.



V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar la validez de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, 2019–2020.

5.2. Objetivos específicos

1. Determinar las características generales: edad, género, tipo de residencia, nivel de educación y gravedad de la enfermedad.
2. Establecer la frecuencia de litiasis de la vía biliar detectadas mediante la escala de Montariol (diámetro del colédoco, diámetro de los litos, antecedentes de ictericia, antecedentes de cólicos biliares).
3. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor Predictivo negativo, valor de verosimilitud negativo y valor de verosimilitud positivo, Índice de Youden, Índice de Kappa de Cohen, curva de ROC de la escala de Montariol en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar
4. Establecer el punto de corte de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar según la sensibilidad y especificidad deseada.

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de estudio y diseño general

El estudio llevado a cabo fue de tipo descriptivo y de corte transversal: Estudio de validación de prueba diagnóstica para determinar la validez de la escala de Montariol en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar mediante la evidencia de litiasis por CPRE.

6.2. Variables

A continuación, se presentan las variables consideradas en el trabajo de investigación:

Tabla 1. Variables de investigación según tipo

Tipo de variable	Variables
Dependiente	Escala de Montariol Modificada.
Independientes	Edad, sexo, cólico biliar.
Clínicas	Dolor, ictericia, coluria.
Bioquímicas	Bilirrubinas, fosfatasa alcalina, TGO, TGP.
Ultrasonido de vías biliares	Cálculo, dilatación del colédoco.
Métodos diagnósticos	CPRE.

Operacionalización de variables (ver en anexo 1).

6.3. Universo y muestra

El universo del presente estudio estuvo constituido por las historias clínicas provenientes del servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca, en el período noviembre 2019 – octubre 2020. El tamaño de la muestra se calculó por medio del programa Epidat 3.1, con base en los siguientes criterios: sensibilidad del 88%, especificidad del 79%, prevalencia de la litiasis de la vía biliar 29%, precisión del 5% y nivel de confianza del 95%, obteniéndose un tamaño de muestra de 149 pacientes.

6.4. Área de estudio

Departamento de emergencia de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso; cantón Cuenca, provincia Azuay del Ecuador.

6.5. Criterios de inclusión y exclusión

- **Inclusión:** Los criterios de inclusión fueron:



- Historias clínicas con clínica de litiasis de vía biliar que tenga todos los exámenes para aplicación de la escala de Montariol.
 - Que se haya estudiado la CPRE.
 - Ficha que cuente con una ecografía abdominal preoperatoria de vías biliares.
 - historias clínicas con la información pertinente para aplicar la escala diagnóstica.
- **Exclusión:** Los criterios de exclusión para el presente estudio fueron:
 - Mujeres embarazadas y niños.
 - Inestabilidad hemodinámica.
 - Aquellos que fueron sometidos a trasplante hepático.
 - Antecedente de colecistectomía.
 - Alguna otra patología hepática.

6.6. Método, técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Método: observacional.

Técnica: revisión documental de las historias clínicas.

Instrumentos: formulario para recolección de datos demográficos y escala de Montariol, la cual cuenta con las siguientes propiedades según el estudio publicado por Expósito et al. (10):

- Edad en años x 0.04;
- Diámetro del colédoco por ecografía (1 punto si >12 mm y 0 si < 12 mm);
- Diámetro de los cálculos vesiculares (0 si > 10 mm y 1 si < 10 mm);
- Historia de cólicos biliares (0 si no existían y 1 si existían); y,
- Historia de colecistitis e ictericia dándole a este último parámetro gran importancia (2 puntos si existían y 0 si no).

6.7. Procedimientos

Posterior a la aprobación del protocolo de investigación y de las aprobaciones de los Comité de la Especialidad de Cirugía, del Comité de Ética, del Departamento de Docencia e Investigación y con la autorización del líder del servicio de Cirugía del



Hospital Vicente Corral Moscoso, se procedió a la recolección de la muestra. Se inició el estudio con las historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión, para lo cual fue necesario una adecuada capacitación a los residentes R1 que se encontraban en la emergencia para el adecuado llenado del formulario de recolección de datos. El formulario evaluó varios puntos, tales como características generales como el nombre, sexo, edad y condición clínica, además del resultado de la colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) sobre la presencia o ausencia de litiasis de la vía biliar.

Se incluyeron en el estudio un grupo de pacientes de 40 a 60 años con diagnóstico de patología biliar, basado en la combinación de una anamnesis detallada, examen físico, exámenes de laboratorio y estudios de imagen en atención ambulatoria y hospitalaria, a quienes se les haya realizado una ecografía abdominal.

La presencia de litiasis de la vía biliar fue determinada mediante una CPRE, la cual fue realizada por el cirujano del Hospital Vicente Corral Moscoso.

La ecografía fue realizada por el médico tratante del Servicio de Imagenología en el Servicio de Radiología de Hospital Vicente Corral Moscoso, utilizando un equipo de ecografía MINDRAY MODEL DC-7 MX-56006944 2015-06 100-127 V 50/60 Hz.

Además, se estableció el punto de corte de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar, según la sensibilidad y especificidad deseada. Luego de la obtención de los datos, en cada paciente se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN), razón de probabilidades positiva (RP+) y razón de probabilidades negativa (RP-), índice Youden y Curva ROC. El análisis de los datos se realizó mediante los softwares: EPI v.4.1 SPSS v.25 y hojas de cálculo de Microsoft Excel.

Aprobación del presente proyecto por las diferentes autoridades tanto del Hospital Vicente Corral Moscoso como de la Facultad de ciencias médicas.

1. Poner en conocimiento el proyecto a realizar con los profesionales del área de emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso.
2. Los datos requeridos del estudio fueron tomados de la ficha clínica del paciente.



3. Cuando exista duda o pérdida de un dato se realizará la observación directa del caso.
4. Capacitación al personal de residentes de emergencia del servicio de cirugía que se encuentre durante la recolección de datos mediante revisión bibliográfica, consulta al tutor y profesionales de la salud
5. La atención en la emergencia de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso de un paciente con patología biliar consta de:
 - Toma de signos vitales y antropometría: peso, talla, IMC.
 - Análisis del cuadro clínico de paciente con clínica de litiasis de vía biliar tales como coluria, ictericia, alza térmica y la presencia de complicaciones como colangitis o pancreatitis.
 - Solicitud de exámenes complementarios: ultrasonido, examen de laboratorio: biometría, función hepática (bilirrubinas, transaminasas, amilasa, fosfatasa alcalina, LDH, GGT), función pancreática (amilasa, lipasa), función renal (urea y creatinina). Tiempos de coagulación.
 - Determinación de litiasis de vía biliar mediante la aplicación de la escala de Montariol modificada
 - Determinar la evidencia de litiasis de vía biliar mediante CPRE.
 - La investigación será autorizada por el departamento de docencia e investigación del Hospital Vicente Corral Moscoso.
 - La ejecución de la investigación fue supervisada por el director y la asesora de tesis

6.8. Plan de tabulación y análisis

Para el cálculo se utilizó una tabla de 2 x 2 que distribuirá los resultados de la siguiente manera:

Tabla 2 x 2. Resultados de prueba y existencia de enfermedad.

Tabla 2. Base de análisis de la presencia de litiasis de vía biliar según CPRE y escala de Montariol

		CPRE		Total
		LITIASIS	NO LITIASIS	
ESCALA DE MONTARIOL	Positivo	a	b	a + b
	Negativo	c	d	c + d



MODIFICADA	Total	a + c	b + d	a + b + c + d
------------	-------	-------	-------	---------------

Donde:

a = número de pacientes con la enfermedad diagnosticados como "positivos" por las dos pruebas = verdaderos positivos (VP).

b = número de pacientes sin la enfermedad diagnosticados como "positivos" por la nueva prueba, y negativo por la prueba de oro = falsos positivos (FP).

c = número de pacientes con la enfermedad diagnosticados como "negativos" por la nueva prueba y positivos por la prueba de oro = falsos negativos (FN).

d = número de pacientes sin la enfermedad diagnosticados como "negativos" por las dos pruebas = verdaderos negativos (VN).

Los estimadores de las probabilidades descritas son:

- **Sensibilidad**

La sensibilidad es el porcentaje de resultados positivos en pacientes con una determinada enfermedad. Mide el porcentaje de individuos enfermos correctamente diagnosticados, indica la capacidad de una prueba para detectar a un sujeto enfermo. La sensibilidad expresa cuán "sensible" es la prueba a la presencia de la enfermedad. Una alta sensibilidad indica un bajo número de falsos negativos. Su cálculo viene dado por:

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total de enfermos}} = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{a}{a + c} \times 100$$

- **Especificidad**

La especificidad es el porcentaje de resultados negativos en pacientes que no padecen esa enfermedad. Valora la capacidad de una prueba para detectar correctamente individuos sanos. Una alta especificidad indica una baja frecuencia de falsos positivos, es decir la probabilidad de que un paciente sano diese la prueba negativa o el porcentaje de negatividad de la prueba diagnóstica en ausencia de enfermedad. Su cálculo viene dado por:

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total de sanos}} = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{d}{b + d} \times 100$$

- **Valor predictivo positivo (VPP)**



El valor predictivo positivo es el porcentaje de pacientes enfermos entre todos los pacientes con resultados positivos. Valora la probabilidad de que una prueba positiva diagnostique correctamente a un individuo enfermo. Su cálculo viene dado por:

$$\begin{aligned}\text{Valor Predictivo Positivo} &= \frac{\text{Verdaderos positivos}}{\text{Total positivos}} = \frac{VP}{VP + FP} \\ &= \frac{a}{a + b} \times 100\end{aligned}$$

- **Valor predictivo negativo (VPN)**

El valor predictivo negativo indica la frecuencia de pacientes no enfermos entre todos los pacientes con resultado negativo. Valora la probabilidad de que una prueba negativa diagnostique correctamente a un individuo sano. El valor predictivo negativo de una prueba será la probabilidad de que una prueba negativa diagnostique correctamente a un individuo sano, o el porcentaje de individuos sanos con resultados negativos con relación al total de resultados negativos.

$$\begin{aligned}\text{Valor Predictivo Negativo} &= \frac{\text{Verdaderos negativos}}{\text{Total negativos}} = \frac{VPN}{VN + FN} \\ &= \frac{d}{c + d} \times 100\end{aligned}$$

- **Índice de Youden (IJ)**

Este índice clínico fue propuesto por Youden (1950) para analizar la capacidad del método diagnóstico, usando un único valor en reemplazo de la forma dual de hacerlo (sensibilidad y especificidad). La idea es mezclar los dos índices anteriores para hacer el estudio de calidad. Varía de (-1) a (+1). Si es inferior o igual a 0, la prueba no tiene ningún valor informativo. La prueba es mejor cuando el índice de Youden se acerca a lo siguiente:

$$\text{Índice de Youden} = S + E - 1 = S - (1 - E)$$

- **Razón de Verosimilitud Positivo**

Razón de verosimilitud de una prueba positiva (RV +). Valores mayores de RV + indican mejor capacidad para diagnosticar la presencia de enfermedad. Viene determinado por:



$$RV^+ = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

- **Razón de Verosimilitud Negativo**

Razón de verosimilitud negativa (RV -). Valores menores indican una mejor capacidad diagnóstica de la prueba (mejor capacidad para diagnosticar la ausencia de enfermedad). Se calcula de la siguiente manera:

$$RV^- = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

- **Índice de Kappa de Cohen**

El Coeficiente de Kappa Cohen es una medida estadística que ajusta el efecto del azar en la proporción de la concordancia observada para elementos cualitativos (variables categóricas). Mide el acuerdo entre dos observadores en sus correspondientes clasificaciones de N elementos en C categorías mutuamente excluyentes.

$$k = \frac{\text{Pr}(a) - \text{Pr}(e)}{1 - \text{Pr}(e)}$$

Según Landis y Kochse (32), la interpretación final de los valores Kappa se lleva a cabo corresponde según lo siguiente:

- 0,00: Pobre (Poor)
- 0,01 - 0,20: Leve (Slight)
- 0,21 - 0,40: Aceptable (Fair)
- 0,41 - 0,60: Moderada (Moderate)
- 0,61 - 0,80: Considerable (Substantial)
- 0,81 - 1,00: Casi perfecta (Almost perfect).

6.9. Procesamiento

Los datos recolectados mediante el formulario se transcribieron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y, posteriormente, se exportaron al sistema SPSS versión 25. Las variables cualitativas se representaron según frecuencias y porcentajes.

Se realizó un cálculo de porcentajes para determinar las características generales: edad, género, gravedad de la enfermedad y características



sociodemográficas de la población, así como también para establecer la frecuencia de litiasis de la vía biliar detectadas mediante la escala de Montariol (diámetro del colédoco, diámetro de los litos, antecedentes de ictericia, antecedentes de cólicos biliares). Se hará un cálculo para determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, valor de verosimilitud negativo y valor de verosimilitud positivo, Índice de Youden, índice de Kappa de Cohen, curva de ROC de la escala de Montariol en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar

Para la selección del punto de corte óptimo se utilizó el índice de Youden. Una vez determinados los puntos de corte óptimos para la detección de la litiasis de la vía biliar, se clasificaron a los sujetos dependiendo de si la prueba diagnóstica fue alterada o normal, para así realizar los cruces de variables con la presencia o ausencia de litiasis de vía biliar las tablas de contingencia.

6.10. Aspectos éticos

El proyecto del presente trabajo fue sometido al Comité de Ética del Departamento y del Hospital para su aprobación y realización, se mantuvo absoluta confidencialidad de la información tomada de la historia clínica para lo cual se usaron códigos. En el estudio se guardó absoluta discreción; los datos tomados han sido utilizados exclusivamente para la presente investigación y siempre se mantendrá el respeto a la declaración de Helsinki y las normas éticas internacionales para la confidencialidad de las investigaciones biomédicas con sujetos humanos. Todos los datos individuales se eliminarán será una vez que se cuente con la autorización de las autoridades correspondientes.

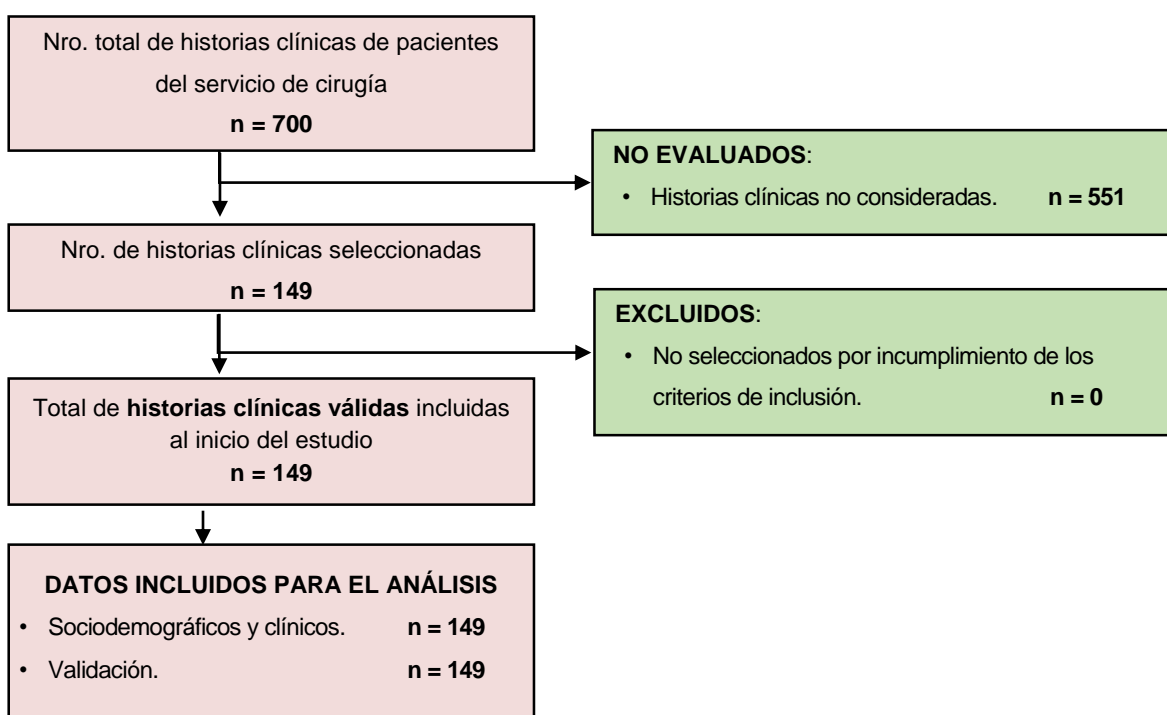
La toma de información de la historia clínica representó un riesgo mínimo para el individuo por las actividades cotidianas que se pudiera difundir la información recolectada, lo cual se evitó en la mayor medida posible; asimismo, no tendrá ningún beneficio, pero en un futuro con el presente estudio se contribuirá a tener un diagnóstico oportuno de litiasis de vía biliar.

En este estudio se incluyeron las historias clínicas de pacientes hombres y mujeres que presentaran patología biliar en una edad ubicada en el rango de los 40 a 60 años; asimismo, quedan excluidos tanto los niños como las mujeres embarazadas.

VII. RESULTADOS

La selección de la muestra se realizó de manera aleatoria entre los pacientes de cirugía del Hospital “Vicente Corral Moscoso” de la ciudad de Cuenca con sospecha de litiasis biliar, lo cual se realizó a partir de un universo de pacientes y resultando en una muestra de 149 pacientes, en quienes se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión. A continuación, se muestra el flujograma de la participación de los pacientes en el estudio:

Figura 1. Flujograma de participantes



A partir de la recolección de datos de las historias clínicas a través de la ficha diseñada para el estudio en la muestra de 149 pacientes, se presentan a continuación los siguientes resultados:



Variables sociodemográficas

Tabla 3. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes de cirugía según género, grupos de edad, tipo de residencia y nivel de escolaridad. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020. Cuenca–Ecuador, 2021.

Variab les	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Grupos de Edad	40 a 50 años	88	59,1%
	51 a 60 años	61	40,9%
Género	Femenino	96	64,4%
	Masculino	53	35,6%
Tipo de Residencia	Urbana	87	58,4%
	Rural	62	41,6%
Nivel de Escolaridad	Ninguno	22	14,8%
	Primaria	38	25,5%
	Secundaria	52	34,9%
	Superior	37	24,8%
Gravedad de la enfermedad (Colangitis)	Presente	0	0,0%
	Ausente	149	100,0%
Total		149	100,0%

Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

Como se puede apreciar en la tabla 3, el 59,1% tienen de 40 a 50 años de edad y el 40,9% se ubican en el grupo de 51 a 60 años; la edad promedio fue de 49,1 años, con una desviación estándar de 4,9 años. Del total de pacientes, el 64,4% de los pacientes de cirugía son del género femenino y 35,6% masculino. El 58,4% de los pacientes residen en zonas urbanas, en tanto que el 34,9% tienen un nivel de escolaridad de secundaria, siendo este el más frecuente.

Respecto a la gravedad de la enfermedad, la misma no pudo ser determinada debido a la ausencia de colangitis en todos los pacientes.

Tabla 4. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes según diámetro del colédoco, diámetro de los litos, antecedentes de ictericia y antecedentes de cólicos biliares. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.

Cuenca–Ecuador, 2021.

Variab les	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Diámetro del colédoco	Menor a 6 mm	37	24,8%
	Mayor a 6 mm	112	75,2%
Diámetro de los litos vesiculares	Menor a 10 mm	108	72,5%
	Mayor a 10 mm	41	27,5%
Antecedentes de ictericia	Presente	118	79,2%
	Ausente	31	20,8%
Antecedentes de cólicos biliares	Presente	73	49,0%
	Ausente	76	51,0%
Total		149	100,0%

Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

Según el resultado de la tabla 4, el 75,2% de los pacientes de cirugía presentaron una medición de la dilatación de colédoco superior a los 6 mm en su diámetro; por el contrario, el 24,8% fue menor a los 6 mm. En cuanto al diámetro de los litos vesiculares, el 72,5% de los pacientes de cirugía presentan una medida de litios a través de ecografía menor a los 10 mm, mientras que el 27,5% resultó con una medida mayor a los 10 mm.

El 79,2% de los pacientes de cirugía presentan ictericia, mientras que esta se encuentra ausente en el 20,8%; mientras que, el 49,0% de los pacientes de cirugía presentan antecedente de cólicos biliares.



Tabla 5. Frecuencia y porcentaje de 149 pacientes de cirugía según evidencia de litos en la vía biliar (CPRE) y Escala de Montariol Modificada. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020. Cuenca–Ecuador, 2021.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Evidencia de litos en la vía biliar (CPRE)	Sí	128	85,9%
	No	21	14,1%
Escala Montariol modificada	Menor a 5	34	22,8%
	Igual o mayor a 5	115	77,2%
Total		149	100,0%

Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

En la tabla 5 se muestra que el 85,9% de los pacientes de cirugía presentan evidencia de litos en la vía biliar, mientras que el 14,1% no presentan estas evidencias.

Previo a la determinación de la validez de la prueba de la Escala de Montariol, se presenta en la tabla 5 el resultado de la misma dicotomizada a un corte de 5. Se puede observar que el 77,2% reportó una valoración igual o mayor que 5 en la escala Montariol modificada, en tanto que el 22,8% se ubicó por debajo de 5.

Tabla 6. Frecuencia e índice Kappa de la evidencia de litos en la vía biliar (CPRE) según escala Montariol modificada. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020. Cuenca–Ecuador, 2021.

Escala Montariol modificada	Evidencia de litos en la vía biliar (CPRE)		Total	P-valor
	Litiasis	No litiasis		
Positivo	115	0	115	
Negativo	13	21	34	<0,001
Total	128	21	149	

Medidas simétricas	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Kappa	0,714	0,073	9,093	<0,001
N de casos válidos	149			

a No se presupone la hipótesis nula.

b Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

Según los resultados de la tabla 6, existe una asociación significativa entre la escala de Montariol modificada y la evidencia de litiasis, dado que el p-valor es inferior a 0,001. Por lo tanto, se puede decir que la escala de Montariol modificada es útil para predecir la existencia de litiasis. De acuerdo al índice de Kappa de 0,714 existe una correlación considerable o sustancial entre la presencia de litiasis y escala de Montariol modificada.



Tabla 7. Estimadores de las probabilidades para validación de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.

Cuenca–Ecuador, 2021.

Indicador	Valor
Sensibilidad (S)	89,8%
Especificidad (E)	100,0%
Valor Predictivo Positivo (VPP)	100,0%
Valor Predictivo Negativo (VPN)	61,8%
Índice de Youden (IY)	89,8%
Razón de Verosimilitud Positivo (RV+)	0,999
Razón de Verosimilitud Negativo (RV-)	0,102

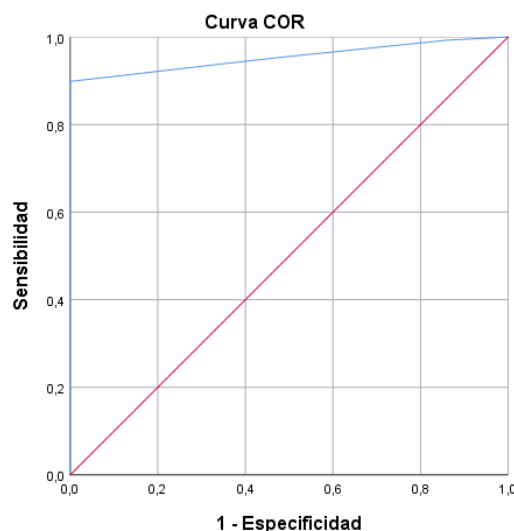
Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

De acuerdo con los resultados de la tabla 7, la sensibilidad de la prueba es del 89,8% y su especificidad del 100,0%. Por otro lado, el valor predictivo positivo es del 100,0% y el valor predictivo negativo del 61,8%. El índice de Youden indica que el punto de corte óptimo del test se ubica en el 89,8%, en tanto que la razón de verosimilitud positiva es de 0,999 y la razón de verosimilitud negativa de 0,102.

Figura 2. Curva COR de sensibilidad y especificidad, área bajo la curva y coordenadas para la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, 2019–2020.

Cuenca–Ecuador, 2021.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Área bajo la curva

Variables de resultado de prueba: Escala de Montariol (valores)

Área	Desv. Error ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
			Límite inferior	Límite superior
0,954	0,016	<0,001	0,922	0,985

Las variables de resultado de prueba: Escala de Montariol (valores) tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Coordenadas de la curva

Variables de resultado de prueba: Escala de Montariol (valores)

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
1,00	1,000	1,000 (especif.= 0,000)
2,50	0,992	0,857 (especif.= 0,143)
3,50	0,953	0,476 (especif.= 0,524)
4,50	0,898	0,000 (especif.= 1,000)
5,50	0,875	0,000 (especif.= 1,000)
6,50	0,719	0,000 (especif.= 1,000)
7,50	0,594	0,000 (especif.= 1,000)
8,50	0,367	0,000 (especif.= 1,000)
9,50	0,172	0,000 (especif.= 1,000)



10,50	0,109	0,000 (especif.= 1,000)
12,00	0,000	0,000 (especif.= 1,000)

Las variables de resultado de prueba: Escala de Montariol (valores) tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Fuente: Historias Clínicas y Ficha de Recolección de Datos.

Elaborado por: Adrián A. Ojeda C.

De acuerdo con los resultados presentados en la figura 2, el área bajo la curva COR es de 0,954, es decir del 95,4%, con un intervalo de confianza al 95% que va desde 0,922 hasta 0,985 (IC_{95%}: 92,2%–98,5%). Asimismo, se puede apreciar que para un punto de corte de 2,5 en la escala de Montariol se obtiene una sensibilidad de 99,2% y la especificidad del 14,3%; mientras que, para un punto de corte de la escala de Montariol en 3,5 se tiene una sensibilidad de 95,3% y la especificidad del 52,4% y para el punto de corte de 4,5 se obtiene una sensibilidad de 89,8% y la especificidad del 100,0%; esta última cumple con los valores mínimos establecidos para sensibilidad del 88% y especificidad del 79%.



VIII. DISCUSIÓN

El trabajo de investigación se centró en determinar la validez de la escala de Montariol mediante la evidencia de litiasis en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca 2019-2020.

En el estudio se encontró que el 64,4% de los pacientes de cirugía pertenecen al género femenino y 35,6% masculino. En el estudio de Bury et al. (33), conformado por 153 pacientes se observó que el 61,4% de los pacientes eran del género femenino; en tanto que en el año 2015, Gutiérrez Flores (29) en Perú en una muestra de 60 pacientes se observó que el 58,3% de los pacientes correspondían al género femenino; ambos estudios son consistentes con el presente trabajo de investigación. Por su parte, En 2016, Al-Jiffry et al. (30) realizaron un estudio en Arabia Saudita, con una muestra de 272 pacientes en la cual el 44% hombres y 56% mujeres. En 2017, Gómez González et al. (31), realizaron una investigación en Colombia, en una muestra de 117 pacientes con coledocolitiasis, de los cuales el 52,0% eran del género femenino. En general, se puede apreciar que el género femenino es el más frecuente en la población con coledocolitiasis.

Asimismo, el grupo de edad más frecuente fue de 40 a 50 años de edad, representando el 59,1%; mientras que la edad promedio fue de 49,1 años. Por su parte, Bury et al. (33), observaron que el mayor porcentaje de pacientes atendidos oscilaban en edad comprendida entre 40 a 50 años, representando el 50,1%. Gómez González et al. (31) observaron que el 37% de los pacientes con coledocolitiasis tenían de 48 a 61 años. Por otra parte, Buri et al. (34) encontraron que la edad más frecuente de los pacientes atendidos se encontraba entre los 40 y 60 años, que equivale a 41,9% de la población. Gutiérrez Flores (29) observó que la edad promedio de los pacientes con coledocolitiasis fue de 45,5 años, el cual se encuentra dentro del rango de edad más frecuente en el presente estudio, pero más bajo que la media de 49,1 años; la cual estuvo más cerca a la media de 51 años encontrada por Al-Jiffry et al. (30).

Se observó que el 58,4% de los pacientes residen en zonas urbanas. Según el estudio de Vaca, et al. (35), el 70% de los pacientes que acudieron al área de



gastroenterología del Hospital Básico del IESS pertenecen al sector urbano, lo cual es más alto que el hallazgo del presente estudio.

Por otra parte, el hallazgo obtenido en cuanto el nivel de escolaridad, el estudio arroja que es más frecuente en el nivel de secundaria, representando el 34,9%. Chagoluisa, et al. (36) determinó que respecto al grado de instrucción, se encontró que el nivel de secundaria es el más frecuente con un 29% de los pacientes atendidos.

No se registraron casos de colangitis biliar. Por su parte, Gómez González et al. (31) observaron que el 26% de los pacientes tuvieron colangitis biliar. De acuerdo con Bolívar-Rodríguez et al. (37), los pacientes con evidencia de coledocolitiasis tienen hasta un 50% más de posibilidades de ser portadores de cálculos en los conductos biliares.

En el estudio se constató que el 79,2% presentaba antecedentes de ictericia. Por el contrario, Buri Parra et al. (34), encontraron en 2017, en su estudio realizado sobre una muestra de 468 pacientes que apenas un 0,6% presentaron antecedentes de ictericia.

Se confirmó que el 49,0% de los pacientes tenían antecedentes de cólico biliar. Según el trabajo de investigación de Crawford (38), la mayoría de las personas con cálculos biliares no experimentan dolor, estimándose en un 30% los antecedentes de cólicos biliares; y, solo en alrededor del 6% de quienes se someten a una colecistectomía confirman que la vesícula biliar es la fuente del dolor. De acuerdo con Sigmon et al. (39), se estima que entre el 10% y el 20% de los adultos tienen cálculos biliares, de los cuales entre el 1% y el 3% de los pacientes son sintomáticos.

En cuanto al estudio por medio de ecografía el hallazgo fue de 75,2% de la medida de dilatación de colédoco mayor a 6 mm, y el 24,8% menor de 6 mm. Aguirre (40) observó en su estudio que el colédoco se presentó normal en el 5,62% de los pacientes, mientras que el resto de los diagnósticos que se presentaron incluyeron: colédoco dilatado (≥ 6 mm sin cálculos) 18,47%, colédoco dilatado (≥ 6 mm con cálculos).

La evidencia de litos en la vía biliar (CPRE) se observó en el 85,9% de los pacientes. El hallazgo fue similar al encontrado por Gómez González et al. (31),



quienes encontraron que la CPRE fue positiva en el 85,0%. No obstante, el valor encontrado por Aguirre (40) fue notablemente más bajo, en cuyo estudio se apreció que, del total de los pacientes que se les realizó CPRE para verificar presencia de litos, se determinó que la evidencia de litos en la vía biliar estuvo presente en el 43,94% de los participantes.

El estudio arrojó que el tamaño de los litos según ecografía para pacientes de cirugía tuvo un porcentaje de 72,5% siendo este de tamaño menor de 10mm. Por su parte, en el estudio realizado por Gómez González (31), se obtuvo una frecuencia del 71,0%, siendo el tamaño de los litos entre 6mm y 10mm.

En el presente estudio se encontró que la sensibilidad de la escala de Montariol modificada fue del 89,8% y la especificidad del 100,0%. Gómez González et al. (31), determinaron que la sensibilidad de la prueba diagnóstica de coledocolitiasis 85% y una especificidad del 100%. En el trabajo realizado por Montariol et al. (41), en 1998, se encontró que la sensibilidad y la especificidad fueron del 100% y 98%, respectivamente; las cuales, a su vez, fueron significativamente más altas que las de la ecografía endoscópica, con sensibilidad del 85% y especificidad del 93%.

Por otro lado, en este estudio se encontró que el valor predictivo positivo (VPP) es del 100,0% y el valor predictivo negativo (VPN) del 61,8%. El índice de Youden indica que el punto de corte óptimo del test se ubica en el 89,8%, en tanto que la razón de verosimilitud positiva es de 0,999 y la razón de verosimilitud negativa de 0,102. Al-Jiffry et al. (30) encontró que el valor predictivo positivo fue del 91,7%. Expósito et al. (10), encontraron que el VPP se ubicó en 75% y el VPN en 99%, los cuales difieren considerablemente respecto a este estudio. Gutiérrez Flores (29) encontró un valor predictivo positivo 70% y valor predictivo negativo del 93%. Al-Jiffry et al. (30) encontraron un índice de Youden de 91,7%, ligeramente superior al encontrado en el presente trabajo de investigación.

El área bajo la curva COR para la escala de Montariol fue de 0,954, es decir del 95,4% (IC_{95%}: 92,2%–98,5%) e índice de Kappa de 0,714 correspondiente a un nivel considerable, lo cual indica una alta capacidad predictiva de verdaderos enfermos mediante el instrumento. En el estudio de Al-Jiffry et al. (30) el área bajo la curva fue de 0,896 y un valor más bajo fue encontrado por Gutiérrez Flores (29), cuya área bajo la curva COR fue de 0,870; por su parte, Gómez González et al. (31)



encontraron que el área bajo la curva fue de 0,810, lo cual se encuentra por debajo de lo encontrado en el presente estudio.

El punto de corte de la escala de Montariol modificada que cumple con los valores mínimos establecidos para la sensibilidad ($\geq 88\%$), especificidad ($\geq 79\%$) es 4,5, el cual tiene sensibilidad de 89,8% y la especificidad del 100,0%. De manera similar, en el trabajo de investigación realizado por Expósito et al. (10) en el año 2004 en México sobre una muestra de 431 pacientes, se encontró que la escala de Montariol modificada tuvo una sensibilidad del 83% y una especificidad del 94% para un punto de corte de 5.5. Gutiérrez Flores (29) encontró que la mejor puntuación de corte de Montariol fue de 7, con una sensibilidad del 83% y especificidad del 87%. Al-Jiffry et al. (30) encontraron que el punto de corte óptimo para la escala de Montariol fue de ≥ 8 , mucho más alto que el encontrado en el presente estudio, con una especificidad del 95,5%.



IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la validez de la escala de Montariol mediante la evidencia de litiasis en el diagnóstico de litiasis de la vía biliar en pacientes de 40 a 60 años del Hospital Vicente Corral Moscoso Cuenca 2019-2020; para ello se analizó una muestra de 149 pacientes. Con los resultados obtenidos se presentan las siguientes conclusiones:

El grupo de edad más frecuente de los pacientes es de 40 a 50 años (59,1%), con edad promedio de 49,1 años \pm 4,9 años; el género femenino representa el 64,4%; 58,4% de los pacientes residen en zonas urbanas y 34,9% tienen un nivel de escolaridad de secundaria. No se encontraron pacientes con Colangitis, que permitiera identificar la gravedad de la enfermedad.

La frecuencia del diámetro del colédoco mayor a 6 mm fue del 75,2%, para el diámetro de los litos mayor a 10 mm del 27,5%, el 79,2% presentaron antecedentes de ictericia y el 49,0% tuvieron antecedentes de cólicos biliares.

La escala de Montariol modificada para el diagnóstico de litiasis de la vía biliar presentó una sensibilidad de 89,8%, especificidad de 100,0%, valor predictivo positivo de 100,0%, valor Predictivo negativo de 61,8%, valor de verosimilitud positivo fue indeterminado, valor de verosimilitud negativo de 10,2%, Índice de Youden igual a 89,8% e Índice de Kappa de Cohen considerable de 0,714 ($p < 0,001$); mientras que el área bajo la curva ROC fue de 0,954.

El punto de corte de la escala de Montariol modificada como predictor de litiasis de la vía biliar fue de 4,5, según la sensibilidad ($\geq 88\%$), especificidad ($\geq 79\%$) deseadas; dicho punto de corte arrojó una sensibilidad del 89,8% y especificidad del 100,0%.

La Escala de Montariol Modificada es confiable para aplicarse en el diagnóstico litiasis de la vía biliar.

Recomendaciones

Se recomienda el desarrollo de nuevos trabajos de investigación sobre coledocolitiasis que comparen la escala de Montariol respecto a otras escalas, así



como también incluir aspectos como el costo asociado con el tratamiento de la enfermedad y el impacto sobre la calidad de vida de los pacientes.

Finalmente, dados los resultados obtenidos, como investigador estimó recomendable su inclusión en los protocolos diagnósticos u otras normativas del hospital “Vicente Corral Moscoso” Cuenca, dado que la prueba se ajusta a las necesidades de identificación de la litiasis biliar en la población correspondiente, aunque debe continuar su evaluación.



X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Costi R, Gnocchi A, Di Mario F, Sarli L. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. *World J Gastroenterol*. 2014;20(37):13382-401.
2. Kumar Bacha A, Rampure N, Kumar M. A Case Study on the management of Pittashmari w.s.r. to Gall Bladder Stone. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences*. 2018;3(4):206-9.
3. Alkarboly TAM, Fatih SM, Hussein HA, Ali TM, Faraj HI. The Accuracy of Transabdominal Ultrasound in Detection of the Common Bile Duct Stone as Compared to Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (with Literature Review). *Open Journal of Gastroenterology*. 2016;6:275-99.
4. Vettoretto N, Arezzo A, Famiglietti F, Cirocchi R, Moja L, Morino M. Laparoscopic-endoscopic rendezvous versus preoperative endoscopic sphincterotomy in people undergoing laparoscopic cholecystectomy for stones in the gallbladder and bile duct. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;4(4):1-41.
5. Rivera EFC, Figueroa CEA, Calle AT, Quiroz EFY. Validez de la escala de Montariol modificada en el diagnóstico de litiasis de vía biliar principal en pacientes del Servicio de Cirugía del Hospital Belén de Trujillo. *Pueblo Continente*. 2016;23(1):169-78.
6. Hamdan A, Alkhidir NAM, Saeed A. Gallbladder Stones Spectrum in Saudi Population by Using Ultrasonography. *International Journal of Advance Research (IJAR)*. 2021;9(2):97-103.
7. Claros N, Laguna R, Ponce R, Feraudy I. ¿Cuál es la prevalencia de litiasis de la vía biliar principal en pacientes con colecistolitiasis sintomática? *Revista chilena de cirugía*. 2007;59(2):127-31.
8. Gómez Zuleta MA, Ruiz Morales ÓF, Otero Regino W. ¿Cuál es el tamaño normal del conducto biliar común? *Rev Colomb Gastroenterol*. 2017;32(2):99-106.
9. Worku MG, Enyew EF, Desita ZT, Moges AM. Sonographic measurement of normal common bile duct diameter and associated factors at the University of Gondar comprehensive specialized hospital and selected private imaging center in Gondar town, North West Ethiopia. *PLoS ONE*. 2020;15(1):1-12.



10. Expósito Expósito M, Candelario Arnais JL, Bermúdez Balado A, Lezcano Pérez K, Hernández Herrera R. Predicción preoperatoria de cálculos de la vía biliar principal en la colecistectomía laparoscópica. Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, AC. 2004;5(1):25-8.
11. Sociedad Boliviana de Radiología. Actualización 2 [Internet]. 2010 [citado 5 de abril de 2021]. Disponible en: http://www.sociedadbolivianaderadiologia.org/images/pdf/48_53_Actualizacion2.pdf
12. Lembach J H, Cuneo B N, Montenegro U C, Muñoz D P, Valladares H H, Berger F Z, et al. Opciones terapéuticas actuales en el manejo de la coledocolitiasis asociada a colecistolitiasis. Rev Hosp Clin Univ Chile. 2017;28(3):227-36.
13. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud 2013-2017 [Internet]. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública; 2013 [citado 18 de septiembre de 2018] p. 38. Disponible en: <https://healthresearchweb.org/?action=download&file=Prioridades20132017.pdf>
14. Machain GM, Yamanaka W, López G, Martínez MMA, González Miltos M. Prevalence of gallstones in persons who are present at the Hospital de Clínicas. Cirugia paraguaya. 2017;41(2):21-4.
15. Henao J, Londoño SO, Monsalve SC, Quintero VM, Sanabria Á. Validación externa del modelo HUSI para la predicción de coledocolitiasis en pacientes con colelitiasis-colecistitis. Revista Colombiana de Cirugía. 2018;33(2):135-44.
16. Zurita Batallas MC. Prevalencia y factores asociados a coledocolitiasis en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014 [Internet] [Tesis]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2016. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23699>
17. Gómez Ayala AE. Litiasis biliar. Actualización. Farmacia profesional. 2007;21(10):48-54.
18. Almora Carbonell CL, Arteaga Prado Y, Plaza González T, Prieto Ferro Y, Hernández Hernández Z. Diagnóstico clínico y epidemiológico de la litiasis vesicular. Revisión bibliográfica. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2012;16(1):200-14.
19. Benites Goñi HE, Palacios Salas FV, Asencios Cusihualpa JL, Aguilar Morocco R, Segovia Valle NS. Rendimiento de los criterios predictivos de la ASGE en el diagnóstico de coledocolitiasis en el Hospital Edgardo



- Rebagliati Martins. Revista de Gastroenterología del Perú. 2017;37(2):111-9.
20. Sosa-Jurado JE, Pinto-Pérez JC, Giler-Saltos LA, et al. Protocolo de atención en pacientes sometidos a cirugía de obstrucción de cuello de la vesícula. Dom Cien. 2019;5(2):467-96.
 21. Guevara Moreira DN, Dominguez Vera JE, Salazar Veloz JM. Cirrosis hepática causas y complicaciones en mayores de 40 años de edad. RECIAMUC. 2021;5(1):63-9.
 22. Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial del alcohol y la salud 2018. 2018; Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51352/OPSNMH19012_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 23. Sanitaria 2000. El bypass gástrico aumenta el riesgo de padecer cálculos renales. Publicación Médica de Nefrología [Internet]. 2010; Disponible en: <http://nefrologia.publicacionmedica.com/spip.php?article97>
 24. Santillán Mancero E. Sobre el desarrollo de mezclas de alimentos andinos aminoacídicamente completas de bajo costo para la alimentación infantil. Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. 2018;28(2):370-92.
 25. Seguro Social de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la coledocistitis, colecistitis aguda y coledocolitiasis. Guía en versión extensa [Internet]. Perú: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación; 2018 p. 65. Report No.: GPC N°11. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC_Coledocistitis_Versión_Extensa.pdf
 26. Salgado R, Oliva M, Rovegno F, Avellaneda N, Lancelotti T, Oddi R. Colangiografía intraoperatoria selectiva y lesión de la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica. Acta Gastroenterológica Latinoamericana. 2018;48(1):13-29.
 27. Ripari G, Wulfson A, Guerrina C, Perroud H. Correlación entre predictores de litiasis coledociana y los hallazgos en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. De las guías a la práctica. Revista Acta Gastroenterológica Latinoamericana. 2017;47(4):269-76.
 28. Artifon ELA, Tchekmedyan AJ, Aquirre PA. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: una técnica en permanente evolución. Revista de Gastroenterología del Perú. 2013;33(4):321-7.



29. Gutiérrez Flores JA. Eficacia del score de montariol modificado en el diagnóstico de coledocolitiasis en pacientes atendidos en el departamento de cirugía del Hospital Belén de Trujillo julio 2012 - junio 2013 [Internet] [Tesis]. [Perú]: Universidad Nacional de Trujillo; 2015. Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1431111>
30. Al-Jiffry BO, Khayat S, Abdeen E, Hussain T, Yassin M. A scoring system for the prediction of choledocholithiasis: a prospective cohort study. *Ann Saudi Med.* 2016;36(1):57-63.
31. Gómez González JP, Navas Brand LM, Ortiz Murcia JA, Quitian Vega LA, Sánchez DL. Validez de la escala de predictores para el diagnóstico de la coledocolitiasis en pacientes mayores de 18 años en una institución privada de la ciudad de Bogotá D.C durante el periodo de enero a junio del 2017 [Tesis]. [Bogotá, Colombia]: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.; 2017.
32. Landis J, Koch G. Measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33:159-74.
33. Bury Macias JL, Moretta Urdiales LO. Estudio comparativo de eficacia de tratamiento quirúrgico entre pacientes sometidos a colecistectomía convencional versus los sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero - abril 2016 [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6536/1/T-UCSG-PRE-MED-514.pdf>
34. Buri Parra IE, Ulloa Gómez FI, Vega Cuadrado HD, Encalada Torres LE. Colecistectomía laparoscópica: experiencia de dos décadas en el Hospital Militar de Cuenca, Ecuador. *Archivos de Medicina (Manizales).* 2019;19(2):256-66.
35. Vaca SA, et al. Influencia de los alimentos en las enfermedades de la vesícula biliar en el hospital básico Iatacunga del Instituto ecuatoriano seguridad social. *Revista Experiencia en Medicina [Internet].* 2018;4(3). Disponible en: [Dialnet-InfluenciaDeLosAlimentosEnLasEnfermedadesDeLaVesic-6675366.pdf](http://dialnet.informaticas.uned.es/DIALNET/InfluenciaDeLosAlimentosEnLasEnfermedadesDeLaVesic-6675366.pdf)
36. Changoluisa Faz CM, et al. Prevalencia de colecistolitiasis en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica en comparación con pacientes obesos sin cirugía, en el Hospital Enrique Garcés, durante el período de septiembre de 2008 a septiembre de 2010 [Internet]. Universidad Católica del Ecuador; 2011. Disponible en:



<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/4104/T-PUCE-3382.pdf?sequence=1>

37. Bolívar-Rodríguez MA, Pamanes-Lozano A, Corona-Sapien CF, Fierro-López R, Cázarez-Aguilar MA. Coledocolitiasis. Una revisión. Rev Med UAS. 2017;7(3):138-54.
38. Crawford M. Biliary pain Work-up and management in general practice. Australian Family Physician. 2013;42(7):458-61.
39. Sigmon DF, Dayal N, Meseeha M. Biliary Colic. StatPearls [Internet]. 2021; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430772/>
40. Aguirre Zapata CE. Cumplimiento del algoritmo diagnóstico con base en los criterios de la ASGE en paciente con coledocolitiasis en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín período diciembre 2017 a diciembre 2018 [Internet]. Pontificia Universidad Católica de Ecuador; 2020. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17486/Tesis%20Cristina%20Aguirre%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
41. Montariol T, Msika S, Charlier A, Rey C, Bataille N, Hay JM, et al. Diagnosis of asymptomatic common bile duct stones: preoperative endoscopic ultrasonography versus intraoperative cholangiography--a multicenter, prospective controlled study. French Associations for Surgical Research. Surgery. 1998;124(1):6-13.

**XI. ANEXOS****12.1. Anexo N° 1. Operacionalización de variables****Tabla 9. Operacionalización de variables**

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Años cumplidos hasta la actualidad	Tiempo	Historia clínica	Numérico 1. 40 a 50 años 2. 51 a 60 años
Sexo	Condición biológica que define el genero	Fenotipo	Caracteres sexuales externos	Nominal 1. Hombre 2. Mujer
Residencia	Vivir o habitar en un lugar determinado de forma permanente o durante un periodo	Cualitativa	Nominal	Nominal 1. Urbano 2. Rural
Escolaridad	Nivel educativo alcanzado por el paciente.	Cualitativa	Ordinal	Ordinal 1. Ninguna 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior
Diámetro del colédoco	Medida del conducto colédoco	Colédoco	Milímetros (mm)	Numérico 1. < 6mm 2. >6mm
Diámetro de los litos vesiculares	Diagnóstico de litiasis vesicular	Presencia de litos	Milímetros (mm)	Numérico 1. <10mm 2. > 10mm
Antecedente de cólicos biliares	Escala de dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable	Historia clínica	Nominal 1. Sí 2. No
Historia de colecistitis e ictericia	Antecedentes	Coloración amarillenta de piel y mucosas	Historia clínica	Nominal 1. Sí 2. No



VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Litiasis biliar	Calculo en la vía biliar	Lito	Presencia de lito	Nominal 1. Sí 2. No
Evidencia de litiasis de vía biliar	Presencia de litos en la vía biliar (CPRE)	Presencia de lito	Presencia de cálculo en la vía biliar	Nominal 1. Sí 2. No
Escala de Montariol	Diagnóstico de litiasis vesicular	Cualitativo	Tabla de puntaje de la escala de Montariol	Nominal 1. ≤ 5 2. > 5

Elaboración: Adrián A Ojeda C.



12.2. Anexo N° 2. Formulario de recolección de datos

NÚMERO DE FORMULARIO: _____

**VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE MONTARIOL MODIFICADA COMO
PREDICTOR DE LITIASIS DE LA VÍA BILIAR EN PACIENTES DE 40 a 60
AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL VICENTE
CORRAL MOSCOSO. CUENCA. 2019 - 2020**

Este estudio se realizará para buscar la sensibilidad y la especificidad de la escala de Montariol en pacientes con un diagnóstico de litiasis de la vía biliar en el Hospital Vicente Corral Moscoso.

CUESTIONARIO N°: _____

NOMBRE: _____

NÚMERO DE HCL: _____

GÉNERO:

1. FEMENINO ()
2. MASCULINO ()

EDAD (AÑOS): FECHA DE NACIMIENTO

1. 40- 50 ()
2. 51- 60 ()

RESIDENCIA

1. URBANO ()
2. RURAL ()

NIVEL DE ESCOLARIDAD

1. NINGUNA ()
2. PRIMARIA ()
3. SECUNDARIA ()



4. SUPERIOR ()

ICTERICIA:

1. PRESENTE ()

2. AUSENTE ()

ANTECEDENTE DE CÓLICO BILIAR:

1. PRESENTE ()

2. AUSENTE ()

Ecografía medida de dilatación de colédoco (mm):

1. Menor a 6 mm ()

2. Mayor a 6 mm ()

Evidencia de litos en la vía biliar (CPRE):

FECHA:

1. SI ()

2. NO ()

Ecografía medida de litos (mm):

1. Menor a 10 mm ()

2. Mayor a 10 mm ()

Escala Montariol modificada

1. Menor o igual a 5 ()

2. Igual o mayor a 5 ()

OBSERVACIONES:
