
CVU: 2075260



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General de Puebla.

“Dr. Eduardo Vázquez N”



“Coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido y su relación con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa”.

**Tesis para obtener el Diploma de la
Especialidad en Imagenología diagnóstica y
terapéutica**

Presenta:

Diego Alexander Ortiz Corredor

Directores

Dra. Eleuteria Vara Ortiz

Dra. Sandra Maldonado Castañeda

H. Puebla de Z. enero de 2024.

Hospital General del Sur de Puebla Eduardo Vázquez N

Unidad de Radiología

Departamento de ultrasonido

“Coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido y su relación con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa en el Hospital Eduardo Vázquez N”

Autor:

Diego Alexander Ortiz Corredor

Residente de cuarto año

Especialidad imagenología diagnóstica y terapéutica.

Sede:

Hospital General del Sur de Puebla Dr. Eduardo Vazquez N

Servicio de Radiología

Agradecimientos

Quiero agradecer a Dios que en todo momento estuvo conmigo, brindándome fortaleza y aliento en las situaciones más difíciles y complicadas durante este proyecto y parte de este camino de vida, sin en él hubiera sido imposible.

A mi familia que es la base de mi vida, los cuales confiaron, fueron pacientes y me apoyaron durante todo este proceso.

A todos aquellos que creyeron en mi y en este sueño, que aportaron con sus ideas y pensamientos en mi formación personal y profesional, a todos ellos, gracias totales.

Contenido	
Resumen.....	7
Abstract.....	8
I. ANTECEDENTES.....	9
A.- GENERALES.....	9
B.- ESPECÍFICOS.....	16
II. JUSTIFICACIÓN.....	33
III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	35
A.- PÁRRAFO DE PRESENTACIÓN.....	35
B.- PREGUNTA.....	35
IV. HIPÓTESIS.....	36
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN:.....	36
HIPOTESIS NULA.....	36
V. OBJETIVOS.....	37
A.- GENERAL.....	37
B.- PARTICULARES *Específicos.....	37
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.....	38
A.- DISEÑO DEL PROYECTO.....	38
1.- Tipo y características del estudio.....	38
2.- Definición del Universo de Trabajo.....	38
3.- Definición de Unidades de Observación y del grupo control.....	39
4.- Estrategia de Muestreo.....	39
5.- Definición de Variables y Unidades de Medición.....	39
6.- Recolección de la Información.....	40
7.- Prueba piloto.....	41
8.- Procesamiento, y presentación de la Información.....	41
9.- Bioética.....	41
VII. RESULTADOS.....	41
IX. DISCUSIÓN.....	49
X. CONCLUSIÓN.....	51
B.- REFERENCIAS BIBLIO-HEMEROGRÁFICAS.ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
A.- PROGRAMA DE TRABAJO.....	59
1.- DIAGRAMA DE FLUJO.....	59
2.- CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	59
B.- RECURSOS.....	60

VII. ANEXOS.....	60
1.- TÍTULO.....	60
2.- NOMBRE DEL TESISTA.....	60
3.- ADSCRIPCIÓN DEL TESISTA.....	60

Listado de tablas.

Tabla 1. Estadísticos, edad.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2. Sexo	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Diagnóstico ultrasonografico	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Valor bilirrubina directa.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Rango de bilirrubina directa.	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado	50
Tabla 8. Diámetro del colédoco.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 9. Pruebas de normalidad	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10. Correlaciones	¡Error! Marcador no definido.

Listado de gráficos.

Gráfico 1. Histograma, edad.....	42
Gráfico 2. Sexo.	43
Gráfico 3. Diagnóstico Ultrasonografico.....	43
Gráfico 4. Rango de bilirrubina directa.	45
Gráfico 5. Gráfico de dispersión.	¡Error! Marcador no definido.

RESUMEN.

TITULO: “Coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido y su relación con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa en el Hospital Eduardo Vazquez N”

INTRODUCCIÓN. Con el incremento de las patologías asociadas con la obstrucción de la vía biliar de origen litiásico, han aumentado de igual forma las técnicas diagnósticas. Entender las características de este estudio de imagen y su relación con los estudios de laboratorio, llevará a disminuir el uso de estudios innecesarios; es importante saber la frecuencia de casos con coledocolitiasis y dilatación del colédoco, así como su relación con pruebas como es el caso de la bilirrubina directa.

OBJETIVO. “Determinar si existe relación entre coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa que genere un diagnóstico más asertivo en pacientes con dichas patologías en el hospital general del sur de Puebla Eduardo Vázquez N entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022”.

MATERIAL Y MÉTODOS: se realizó un estudio observacional de correlación donde se revisaron 257 expedientes de los pacientes a los cuales se les realizó un ultrasonido de hígado y vías biliares con sospecha de patrón obstructivo, eligiendo 183 pacientes que cumplieron con el criterio de reporte de coledocolitiasis y dilatación del colédoco, relacionándolo con el nivel sérico de bilirrubina directa.

RESULTADOS Se obtuvo una muestra final de 183 pacientes, la media de edad encontrada fue 48.97 años, el sexo predominante fue el femenino (70.5%). Se presentó por frecuencia, la dilatación del colédoco y coledocolitiasis (88%). El valor del diámetro del colédoco en promedio fue de 8.06 mm, el valor de bilirrubina promedio fue de 2.89 mg/dl. Los pacientes con dilatación, presentaron niveles más altos de bilirrubina. La prueba de Spearman, no arrojó una correlación significativa.

CONCLUSIÓN. No existió correlación entre un rango sérico específico del nivel de bilirrubina directa con coledocolitiasis y el diámetro del colédoco.

Palabras clave: **Colédoco, bilirrubina, obstrucción, ultrasonido de hígado y vías biliares.**

ABSTRACT.

TITLE: Choledocolithiasis and dilation of the common bile duct by ultrasound and its relationship with the range of the serum level of direct bilirubin at the Eduardo Vázquez Hospital N

INTRODUCTION. With the increase in pathologies related to obstruction of the bile duct of lithiasic origin, diagnostic techniques have also increased. Knowing the characteristics of this imaging study and its relationship with laboratory studies will lead to a reduction in the use of unnecessary studies; It is important to know the frequency of cases with choledocholithiasis and common bile duct dilation, as well as its relationship with tests such as direct bilirubin.

OBJECTIVE. To determine whether there is a relationship between choledocholithiasis and dilation of the common bile duct by ultrasound with the range of the serum level of direct bilirubin that generates a more assertive diagnosis in patients with these pathologies at the Eduardo Vázquez N general hospital in the south of Puebla between January 1, 2021 and December 31, 2022.

MATERIAL AND METHODS: An observational correlation study was carried out in which 257 records of patients who underwent ultrasound of the liver and bile ducts with suspected obstructive pattern were reviewed, choosing 183 patients who met the criteria for reporting choledocholithiasis and common bile duct dilation, relating it to the direct serum bilirubin level.

RESULTS A final sample of 183 patients was obtained, the mean age found was 48.97 years, the predominant sex was female (70.5%). Dilatation of the common bile duct and choledocholithiasis (88%) were frequently present. The mean common bile duct diameter was 8.06 mm- The mean bilirubin value was 2.89 mg/dl. Patients with dilation had higher bilirubin levels. Spearman's test did not yield a significant correlation.

CONCLUSION. There was no correlation between direct bilirubin levels and common bile duct diameter.

Key words: Common bile duct, bilirubin, obstruction, liver and bile duct ultrasound.

I. ANTECEDENTES.

A.- GENERALES.

Anatomía de la vesícula biliar.

La vesícula biliar se localiza en la cara inferior del hígado entre la confluencia de los lóbulos hepáticos(1).

a) Fondo: en relación con el borde anterior del hígado, en forma redondeada y roma (2).

b) Cuerpo: con dos caras, la cara superior está adherida a la fosa de la vesícula biliar, la inferior es libre y se encuentra recubierto por el peritoneo (2).

c) Cuello: de forma tubular e irregular, presenta una dilatación de la pared a nivel postero medial llamada Pouch de Hartmann. El cuello vesicular se continúa con el conducto cístico (3).

Componentes de la bilis

La bilis se forma por diferentes componentes, el más importante, es el agua. Los solutos orgánicos principales son, el colesterol, pigmentos biliares y fosfolípidos (de estos la lecitina es la de mayor proporción (90%). (2) Cuando hay un desbalance cambia a favor del exceso absoluto o relativo de colesterol se tiende a la formación de cristales de mono hidrato de colesterol, que al unirse entre sí forman cálculos. Esta bilis es llamada "bilis litogénica". (4, 6)

Producción y volumen de la Secreción Biliar

La bilis es secretada a una velocidad de 0,4-0.5 ml/min, aproximadamente 600-700 ml al día, y su secreción, la secreción dependerá de las necesidades del aparato digestivo para el procesamiento de la comida. La bilis está constituida por dos componentes principales, el inorgánico y el orgánico. (11). El componente inorgánico está formado por un gran porcentaje de agua y sales orgánicas, mientras que el componente orgánico por ácidos biliares, fosfolípidos, bilirrubina y colesterol.(8, 9).

Secreción de bilis.

Se divide en las siguientes fases:

Fase predigestiva: “El parénquima hepático produce ácidos biliares, y se deposita en la vesícula biliar. Dicho proceso permite concentrar la bilis de 5 a 20 veces. (8,9, 10). Durante este tiempo, el esfínter de Oddi se encuentra tónicamente contraído, por tanto, todo el flujo biliar es desviado hacia la vesícula”. (8, 9).

Fase intestinal: “A los veinte a treinta minutos después de ingerir alimento, se inician unas contracciones en la vesícula biliar, que son estimuladas por la colecistoquinina, lo que implica un empuje del líquido concentrado hacia el esfínter, lo que a su vez produce un aumento de la presión, que permitirán la evaluación a la segunda porción del duodeno, aunada con la secreción pancreática. En la fase gástrica, la liberación de la gastrina ejerce también un efecto colecistagogo débil” (9, 10).

Recirculación Intestino-porta-hígado: “La recirculación de los ácidos biliares dependerá del tipo de alimento ingerido, del tipo de comida, en una comida normal, estos ácidos recirculan dos a tres veces, mientras que, en una comida abundante en grasas, estos ácidos pueden recircular hasta quince a veinte veces”. (10).

Los rangos normales de bilirrubina sérica total son de 0.2 a 1.2 g/dL. La ictericia es evidente clínicamente cuando sobrepasa los 2.5 a 3 mg/dl a nivel serico. (43)

La orina normal no tiene bilirrubina, pero los pacientes con ictericia de tipo obstructivo presentan un aumento de la bilirrubina conjugada y ésta se elimina en la orina, lo cual produce una coloración oscura, coluria. La poca capacidad de la bilirrubina para llegar al tracto intestinal, da un color pálido en las heces, acolia. (43)

Génesis de la litiasis biliar.

Los predisponentes para la formación de litos o cálculos biliares son:

- Bilis litogénica
- estasis biliar por vaciamiento incompleto o insuficiente de la vesícula biliar y
- presencia de microorganismo de tipo bacterias

La génesis de cálculos se divide en las siguientes etapas; etapa de saturación, etapa de cristalización y etapa de crecimiento. (4, 6)

El contenido químico de los litos varía de acuerdo con la composición de los constituyentes de la bilis: litos mixtos de colesterol, calcio, bilirrubina, proteínas y ácidos biliares en el 80% de los casos, litos de colesterol puro, únicos, grandes y redondos en 10% de los casos y litos de pigmento, pardos o negros, irregulares, duros, compuestos de bilirrubina no conjugada, calcio y cantidades variables de sustancias orgánicas se presenta hasta en 10% de los casos. La cristalización de la bilis determina un decremento en su motilidad. El 85% de los litos formados son pequeños, lo que incrementa el riesgo de litiasis de la vía biliar y coledocolitiasis. (4, 6)

Los principales factores de riesgo se relacionan con el procesamiento del colesterol, y cuando la solubilidad tanto de las sales biliares y del colesterol se encuentra alterada. Los litos de pigmento oscuro se generan a partir del incremento de la producción de bilirrubina como consecuencia de una fragmentación mayor de la hemoglobina en los procesos de hemólisis. Los litos de pigmento café se producen en los ductos biliares y a causa de la obstrucción que condicionan se rodean de microorganismo de tipo bacterias. Los litos mixtos se componen de colesterol y sales biliares, y algunas veces pueden calcificarse; el trauma y la respuesta que producen aumenta la cantidad de mucina, lo que provoca precipitación biliar. (5, 6)

La apolipoproteína E (APO-E) sirve como elemento de unión entre lipoproteína y receptores de quilomicrones, que en conjunto median la respuesta plasmática del colesterol dietético. Existen múltiples genes cromosómicos relacionados con la APO-E, específicamente genes APO E2, E3 y E4. Los individuos con alelos E2/E2 tienden a presentar menos concentración de colesterol sérico, en comparación con los alelos E3/E3 y E4/E4. La relación E4-litogénesis está aumentada en pacientes con resección quirúrgica de la vesícula biliar (colecistomizados). Estas mutaciones nos ayudan a evidenciar la relación geográfica, de raza y género con la diferencia en la tasa de incidencia de litiasis vesicular según demografías específicas. (6, 7)

Litiasis Biliar

“La litiasis de la vesícula biliar o colelitiasis es una entidad patológica que se caracteriza por la presencia de litos en el interior de la vesícula biliar. Es una enfermedad frecuente con incidencia de hasta un 12% de la población adulta. Presenta una mayor prevalencia a edades más avanzadas y en el sexo femenino con una proporción 2:1”. (11) “Un gran porcentaje de los cálculos (85%) se encuentran en la vesícula biliar; el porcentaje restante(15%) suele presentarse de forma aislada”. (12)

En general la colelitiasis es aproximadamente dos a tres veces más frecuente en mujeres según las referencias, y aproximadamente, en promedio un 10% de la población tiene colelitiasis. Muchas referencias indican que la prevalencia de la enfermedad aumenta con la edad. (11,13).

Factores de riesgo para la generación de litiasis biliar.

Tres son los elementos o procesos que afectan en la formación de litos: “supersaturación de colesterol”, “aceleración de la cristalización” y la “hipomotilidad de la vesícula biliar”. Los pacientes con litos suelen presentar diversa sintomatología, e incluso ser asintomáticos, el método diagnóstico por el cual pueden observarse es por radiografías simples, o por ultrasonido de tamizaje (11,13, 14, 15)

Manifestaciones Clínicas de la litiasis biliar.

La manifestación clínica más frecuente de la litiasis es el cólico biliar caracterizado por dolor abdominal en el epigastrio o en el cuadrante superior derecho, que se irradia a la parte posterior del hombro derecho o a la región lumbar, y también puede haber náusea y vómito. El dolor típico es de repentino con una duración que va entre 30 y 60 minutos, posterior al consumo de alimentos, con mayor frecuencia cuando son con alto contenido de grasas, su duración puede prolongarse hasta por 6 horas y ser de leve a grave. . Aunque el relacionado con litiasis biliar a menudo se caracteriza por exacerbaciones intermitentes, más tarde desaparece, en forma gradual o con rapidez y suele ser de tipo cólico; en ocasiones es constante. Posterior a este tiempo el dolor puede postergarse a un lapso de uno o dos días hasta la resolución total. Se asocia náuseas, vómito y anorexia; en algunas ocasiones el paciente puede haber experimentado fiebre o escalofrío. Los antecedentes de escalofrío o fiebre

sugieren la presencia o concomitancia de colecistitis, colangitis o pancreatitis. (11,13 y 16).

El examen físico demuestra sensibilidad a la palpación en el cuadrante superior derecho de grado leve, sin signos de irritación del peritoneo en la mayoría de los casos, así como disminución del volumen a causa de emesis prolongada. (17) Al progresar el proceso inflamatorio, el dolor incrementa, y cambia de características y localización. (18, 19). La ictericia, que no es común, puede resultar evidente en pacientes con obstrucción biliar prolongada, inicio tardío de inflamación, o de hemólisis intravascular crónica. (11, 13, 16).

Clasificación de los litos biliares

“Los litos de la vía biliar se dividen según su ubicación, en dos tipos: “primarios y secundarios”. Son primarios cuando permanecen en el sitio en que se forman y, secundarios, cuando se forman en la vesícula biliar y migran a la vía biliar, lo cual se consideraría coledocolitiasis. Los primarios se subdividen en intrahepáticos y extrahepáticos, y el límite es la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo”. (11,16).

“Además, se clasifican según su forma y los elementos que lo componen, en dos grupos principales: litos de pigmento y de colesterol. Los litos de colesterol se subdividen en puros, combinados o mixtos, mientras que los litos de pigmento se subdividen en litos negros o café, según su tonalidad, lo cual no es una característica ecográfica relevante”. (20).

Clasificación de la colelitiasis: según su evolución.

Colecistitis calculosa aguda: en el 95% de los casos, el conducto cístico está completamente obliterado u obstruido por un lito. Esto conlleva un incremento de la presión intravesicular, con el consiguiente proceso inflamatorio y riesgo de isquemia. La obstrucción del cístico es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo de colecistitis, también se deben generar elementos de respuesta inflamatoria para condicionar el proceso patológico. (18, 19).

“Colecistitis aguda leve o grado I Sucede en un paciente sin comorbilidades, ni antecedentes, sin datos de disfunción orgánica y con hallazgos inflamatorios leves en la pared de la vesícula biliar”.

“Colecistitis aguda moderada o grado II se caracteriza por la presencia de inflamación local importante, que dificulta la realización de una colecistectomía precoz, pero sin datos de disfunción orgánica”.

“Colecistitis aguda grave o grado III cursa con disfunción orgánica (shock, confusión, insuficiencia renal o respiratoria, coagulopatía o trombopenia)”. (18, 19).

“Colecistitis calculosa crónica: es la forma más común de enfermedad litiásica biliar. Generalmente se desarrolla de manera insidiosa, pero puede ser consecuencia de episodios repetidos y continuos de colecistitis aguda. Consiste en una inflamación crónica de la pared de la vesícula biliar”. (21).

Método diagnóstico

Ultrasonido

El ultrasonido es una tecnología de imagen que utiliza ondas de sonido de alta frecuencia para caracterizar el tejido. Es una modalidad útil y flexible en imágenes médicas y, a menudo, proporciona una caracterización adicional o única de los tejidos, en comparación con otras modalidades, como la radiografía convencional o la TC .

Terminología

Ultrasonido es el término más común utilizado para esta modalidad; sin embargo, ocasionalmente se utilizan ultrasonografía (USG) o solo ecografía. Cuando se abrevia, US, abreviatura de ultrasonido, se puede utilizar como alternativa. Ecografía es un sinónimo raro, pero se ve especialmente en relación con la ecografía del ojo (24).

Por razones históricas, la ecografía del corazón tiende a llamarse ecocardiografía o, a menudo, simplemente eco.

Por qué usar ultrasonido

Ventajas

1. El ultrasonido utiliza ondas sonoras no ionizantes y no se ha asociado con la carcinogénesis ; esto es particularmente importante para la evaluación del feto y las gónadas .(23-25)
2. En la mayoría de los centros, el ultrasonido está más disponible que las modalidades transversales más avanzadas, como la TC o la RM.
3. el examen de ultrasonido es menos costoso de realizar que la tomografía computarizada o la resonancia magnética
4. el ultrasonido es fácil de realizar de forma portátil, a diferencia de CT/MRI
5. hay pocas (si las hay) contraindicaciones para el uso de la ecografía, en comparación con la resonancia magnética o la tomografía computarizada con contraste.(26)
6. la naturaleza en tiempo real de las imágenes de ultrasonido es útil para la evaluación de la fisiología y la anatomía (p. ej., frecuencia cardíaca fetal)
7. La evaluación Doppler de órganos y vasos agrega una dimensión de datos fisiológicos, no disponible en otras modalidades (con la excepción de algunas secuencias de resonancia magnética)
8. las imágenes de ultrasonido pueden no verse afectadas negativamente por objetos metálicos, a diferencia de la tomografía computarizada o la resonancia magnética
9. un examen de ultrasonido puede extenderse fácilmente para cubrir otro sistema de órganos o evaluar la extremidad contralateral (25).

Desventajas

1. se requiere capacitación para realizar un examen de ultrasonido de manera precisa y eficiente y no hay uniformidad en la calidad de los exámenes ("dependencia del operador")
2. el ultrasonido no es capaz de evaluar la estructura interna de tipos de tejido con alta impedancia acústica (p. ej., hueso, aire). También está limitado en la evaluación de estructuras encerradas en el hueso (por ejemplo, parénquima cerebral dentro de la bóveda craneal)
3. las altas frecuencias de ultrasonido dan como resultado un riesgo potencial de calentamiento térmico o lesión mecánica del tejido a nivel microscópico, esto es lo que más preocupa en las imágenes fetales

4. El ultrasonido tiene su propio conjunto de artefactos únicos (artefactos de US), que potencialmente pueden degradar la calidad de la imagen o dar lugar a una mala interpretación.
5. algunos exámenes de ultrasonido pueden estar limitados por un hábito corporal anormalmente grande (21)

B.- ESPECÍFICOS

Vía biliar

Un sistema ductal ramificado que recoge la bilis del parénquima hepático y la transporta al duodeno constituye el **árbol biliar** .

Anatomía

Por convención, el árbol biliar se divide en conductos biliares intrahepáticos y extrahepáticos (27). Existe una variación significativa en el árbol biliar con la descripción clásica a continuación que se piensa que está presente en más o menos en el 60% de la población (28).

Vías biliares intrahepáticas

Los canalículos biliares se unen para formar conductos biliares segmentarios que drenan cada segmento hepático . Los conductos segmentarios luego se combinan para formar conductos sectoriales con el siguiente patrón (31):

- segmentos 6 y 7: **conducto sectorial posterior derecho (CSPD)**, con un curso más horizontal
- segmentos 5 y 8: **conducto sectorial anterior derecho (CSAD)**, discurriendo más verticalmente
- Los conductos sectoriales posterior y anterior derechos se unen para formar el **conducto hepático derecho (CHD)**
- los conductos biliares segmentarios de 2, 3, 4a y 4b se unen para formar el **conducto hepático izquierdo (CHI)**

“Los conductos hepáticos izquierdo y derecho se unen para formar el **conducto hepático común (CHC)**”. Los conductos biliares del segmento 1 (lóbulo caudado) drenan en el ángulo de esta unión.

Los conductos del lóbulo hepático izquierdo son más anteriores que los del lóbulo derecho; es importante particularmente cuando se realiza una colangiografía con contraste porque el contraste no puede opacificar los conductos no dependientes (29).

Vías biliares extrahepáticas

“El conducto hepático común se une al conducto cístico (de la vesícula biliar) para formar el conducto biliar común” (32).

El conducto biliar común discurre inicialmente por el borde libre del epiplón menor, luego discurre posteriormente hacia el duodeno y el páncreas para unirse con el conducto pancreático principal para formar la ampolla de Vater, que drena en las papilas duodenales mayores en la pared medial del segmento D2 del duodeno (32).

Anatomía variante

Vías biliares intrahepáticas

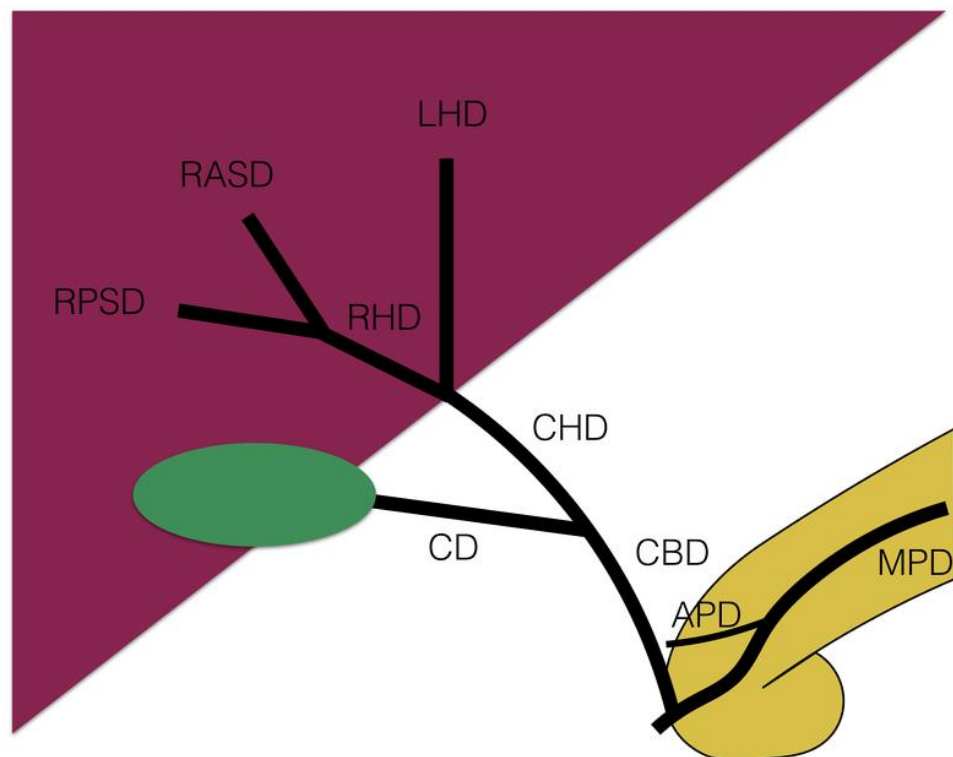
La variante anatómica es bastante común (28):

- conducto sectorial posterior derecho que drena en LHD más o menos 15% (rango 13-19%)
- conducto sectorial anterior derecho que drena en LHD más o menos 6%
- Conducto sectorial posterior derecho que drena en la cara anterior (no posterior) del conducto sectorial anterior derecho más o menos 12 %
- "triple confluencia": unión de DPSD, DASH y CHSI para formar CHC más o menos el 11%
- conducto hepático aberrante (típicamente DPSD que drena en CHD) más o menos el 6%
- baja inserción de DSD en CHC más o menos en el 2% ³⁰

- conductos hepáticos accesorios más o menos en el 2%
- conductos biliares subvesicales

Intrahepatic duct variation

Most common



Síndrome icterico por patrón obstructivo o colestásico

El síndrome icterico es “el resultado de una hiperbilirrubinemia que genera distintos signos síntomas y manifestaciones clínicas, y dependiendo de la relación entre la bilirrubina directa e indirecta se inician los diferentes estudios de aproximación diagnóstica”. Si la bilirrubina directa corresponde a más del 30% de la bilirrubina total se considera que el paciente cursa con un síndrome icterico

a expensas de la bilirrubina directa cuya etiología principal es la colestasis, la cual puede ser de origen intra o extrahepático, implicando un estudio y tratamiento diferente según su origen (33).

En caso de considerarse de una colestasis extrahepática de origen biliar por proceso obstructivo secundario a coledocolitiasis, la clínica se caracteriza por un dolor abdominal tipo cólico biliar típicamente definido como dolor persistente en epigastrio e hipocondrio derecho, irradiado a dorso, de duración aproximada entre 1 y 6 horas, que despierta al paciente en la noche y se exacerba con la ingesta de alimentos, principalmente grasas; esto, sumado a hallazgos en paraclínicos como son hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina directa o conjugada, elevación de fosfatasa alcalina y de las aminotrasferasas, principalmente ALT, sugieren la presencia de una alta, media o baja probabilidad de una obstrucción de la vía biliar y coledocolitiasis; como primera herramienta imagenológica de estudio se cuenta con la ultrasonografía hepatobiliar que en caso de corroborar la obstrucción biliar, la alternativa endoscópica terapéutica usada por el gastroenterólogo es la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) (33, 34).

Coledocolitiasis

La coledocolitiasis (CL) se define como “la presencia de litos en los conductos biliares, y es la causa más común y frecuente de obstrucción biliar”.

“La prevalencia de la litiasis vesicular en Latinoamérica oscila alrededor del 10 al 20% de la población general. La mayoría de los litos en la vía biliar principal son el resultado de la migración de los litos desde la vesícula biliar, y con menos frecuencia como consecuencia del desarrollo de los mismos in situ. Al menos 3% a 10% de los pacientes sometidos a colecistectomía tienen litos en la vía biliar principal. (35). Los pacientes con sospecha de coledocolitiasis se diagnostican con una combinación de pruebas de laboratorio y estudios por imagen, principalmente ultrasonido y menos habitual colangiografía”. (36)

La incidencia aumenta conforme avanza la edad y hasta uno de cada 10 pacientes con colelitiasis es portador de coledocolitiasis sintomática o

asintomática. Es importante establecer que el diagnóstico debe realizarse de preferencia en el periodo preoperatorio, por lo que es necesaria determinar pacientes con mayor riesgo de acuerdo con condiciones clínicas. Pacientes con ictericia clínica o colangitis, o bien con imágenes por ultrasonido que muestren dilatación de la vía biliar, principalmente del conducto colédoco, representan un riesgo mayor de 50% de ser portadores de coledocolitiasis, mientras que los pacientes que tienen antecedentes de ictericia o pancreatitis previa, con aumento importante de la fosfatasa alcalina o bilirrubinemia, con ecografía que muestra micro litiasis en la vesícula biliar, representan un riesgo de coledocolitiasis de entre 10 y 50%. (36, 37).

Por último, están los pacientes que presentan litos grandes en el ultrasonido de la vesícula biliar sin antecedentes de ictericia o pancreatitis, quienes tienen un riesgo menor de 5%. (36, 37).

Presentación clínica de la obstrucción de la vía biliar

En México la prevalencia es de 8.5% en hombres y de 20.5% en mujeres, también la edad influye en la frecuencia de presentación. En pacientes mayores de 60 años puede llegar a representar hasta 30% de las indicaciones quirúrgicas de pacientes sometidos a cirugía, tanto de urgencia como en cirugía electiva. La coledocolitiasis se presenta en 14 de cada 1000 pacientes sometidos a cirugía de todas las edades y géneros y que está presente en uno de cada 10 pacientes de edad avanzada operados por colelitiasis; en estos pacientes mayores de 60 años la frecuencia de presentación de la coledocolitiasis fue de 6.17%. Se presenta de forma más frecuente en el sexo femenino, pacientes de edad avanzada, personas con sobrepeso u obesidad o en los sometidos a cirugía con resección del íleon terminal lo que altera la regulación de la bilis, pérdida de peso súbita o progresiva, uso de medicamentos como las cefalosporinas de tercera generación y con presencia de enfermedades hematológicas. (36).

La coledocolitiasis secundaria más frecuente es la que resulta del desplazamiento de los litos a partir de la vesícula biliar después de atravesar el conducto cístico, por lo que el tamaño original de los litos tiene una importancia radical, esto es, que los litos pequeños migrarán con mayor facilidad que los litos grandes, debido al diámetro de la vía biliar.

Esto lleva a diferenciar tres tipos de pacientes:

1) Paciente asintomático: 25% de los pacientes con coledocolitiasis es asintomático, y el problema con ellos lo representa el primer cuadro clínico que presenten, ya que puede ser el resultado de una complicación. El 10% de los pacientes asintomáticos presenta sintomatología en menos de cinco años después del diagnóstico incidental de la litiasis y puede incrementarse hasta 20% de los pacientes con seguimiento hasta por dos décadas. Los únicos grupos que justifica la cirugía profiláctica son los que se encuentran en estado pre trasplante y en pacientes inmunocomprometidos. (36).

2) Paciente con sintomatología: usualmente la primera presentación es la que se deriva de la litiasis vesicular, y de ésta el dolor producido por el cólico biliar puede ser el primer signo clínico. Se trata de un dolor focalizado en el hipocondrio derecho, bastante pronunciado, aunque también puede referirse a epigastrio y acompañarse de náuseas y emesis. Los cambios del dolor, ya sean localización, intensidad y sintomatología agregada son dependientes a la presencia de complicaciones, entre las que destaca la obstrucción de los conductos y del conducto colédoco, o el desarrollo de pancreatitis, colangitis o colecistitis aguda, que corresponden al tercer grupo de pacientes, que se denominan pacientes complicados. (36).

3) Los casos más raros, menos frecuentes y complicados, son los que la primera manifestación corresponde a la obstrucción de los conductos biliares y del colédoco, por lo que se caracteriza por aumento de las bilirrubinas, principalmente de la directa o conjugada, generando ictericia acompañada de acolia y coluria, con o sin dolor; la ictericia se presenta en 50 a 75 % de los pacientes, y la fiebre es un indicador de infección concomitante. La aparición de la triada clínica de Charcot en relación con colangitis, aumentando el riesgo clínico y quirúrgico, una de las complicaciones más graves. La ictericia puede presentarse de manera episódica e intermitente o algunas de forma continua, pero el hecho de que se asocie a hipertermia debe siempre hacer sospechar un problema grave como una colecistitis o colangitis, lo que aumento el riesgo de sepsis y complicaciones; la fiebre en los pacientes con colangitis es un signo cardinal e importante. Se conoce que puede presentarse hasta en 92% de los pacientes con tal diagnóstico, mientras que la ictericia sólo aparece en el 65%

de los dolientes y el dolor en el 42% de los pacientes; la frecuencia e incidencia con que se relacionan los tres signos cardinales alcanza únicamente tan solo un 19% de todos los casos. (36).

La pancreatitis también puede estar relacionada con la litiasis biliar, y esta última suele ser causa de la misma, debe considerarse una complicación severa. En México se encuentra entre las primeras cinco causas de ingreso hospitalario y ocupa el lugar 20 como causante de mortalidad, con 0.5% de los casos registrados. La litiasis del colédoco puede ser totalmente asintomática en un 25% de los pacientes y en 7% a 10% de los pacientes se trata de hallazgos incidentales o inesperados que se descubren durante una colecistectomía; también pueden ser identificados en 1 a 3% de las necropsias practicadas en personas mayores a 60 años. Del 25 a 50% de los pacientes asintomáticos se torna sintomático antes de 10 años y requiriendo manejo quirúrgico, lo que suele deberse a que el lito obstruye el vaciamiento del conducto biliar principal, desencadenando proceso inflamatorio. La sintomatología y evolución dependen del grado de obstrucción y de la presencia o no de infección que desencadenen una respuesta inflamatoria. (35, 36).

Los síntomas son variables y en 10 a 15% de los pacientes los hallazgos clínicos se derivan de las manifestaciones de la coledocolitiasis. Este porcentaje es similar al que se identifica para la coledocolitiasis en pacientes que se realiza colecistectomía de 10 a 15%, por lo que en muchas veces el cuadro de la vesícula biliar enmascara al de los conductos biliares principales y la del colédoco. La primera cuestión para realizar un diagnóstico veraz radica en la sospecha clínica de su presencia; en esta presentación el ultrasonido abdominal, principal de hígado y vías biliares, representa una gran ventaja para la búsqueda intencionada de datos que confirmen la presencia de litos en el colédoco. Este método diagnóstico por imagen no solo es no invasivo, presenta sensibilidad y especificidad que en algunas series exceden el 90% para el diagnóstico de la colelitiasis, aunque no tiene la misma exactitud para diferenciar los litos del conducto biliar. (35).

Cuando los resultados del ultrasonido de hígado y vías biliares no son suficientes para el diagnóstico, se debe considerar ampliar las técnicas diagnósticas de imagen y realizar una colangiografía magnética o una ecoendoscopia

(ECE). Los pacientes sintomáticos con litiasis canalicular, de no ser tratados, tienen un alto riesgo de sufrir mayores complicaciones, generando un aumento de la morbimortalidad, como pancreatitis y/o colangitis. Aun así, y dadas las potenciales complicaciones graves de la misma, la terapia específica por lo general se indica independientemente de los síntomas, pero si influye en la toma de decisiones el estado clínico y la presencia de sepsis. (37).

El tratamiento de los litos de la vía biliar principal ha evolucionado de forma importante en los últimos 20 a 30 años debido a los avances en las técnicas de imagen que orientan las diferentes conductas quirúrgicas. De hecho, la colecistectomía abierta a disminuido su utilización y ha sido reemplazada por la colecistectomía laparoscópica, con o sin exploración laparoscópica de la vía biliar principal. La endoscopia intervencionista también ha evolucionado en paralelo con esta "revolución quirúrgica" y es una opción al manejo laparoscópico, como indicación para la intervención y posibilidades terapéuticas. (37).

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) fue descrita por primera vez en 1974, y se convirtió de uso común en la década de los años ochenta, en sus comienzos como un procedimiento de diagnóstico alternativo, y con un enfoque terapéutico casi exclusivo durante las últimas tres décadas, lo que la coloca como opción terapéutica. Los avances en el campo tecnológico en relación con los métodos diagnósticos y terapéuticos mínimamente invasivos, como son la CPRE y la esfinterotomía endoscópica (EE), cambiar sustancialmente el planteamiento diagnóstico-terapéutico de la coledocolitiasis, ya que son el manejo de elección, mejorando el manejo no quirúrgico de las enfermedades de los conductos biliares y de las que afectan al páncreas secundario a patología del colédoco, sobre todo en pacientes de edad avanzada o alto riesgo quirúrgico. (37). Con respecto a su rendimiento tanto en sensibilidad y especificidad diagnóstica son superiores al 95%, a lo que se añade la ventaja de tratar al paciente en el mismo momento del procedimiento. De acuerdo con las recomendaciones más recientes, el tratamiento endoscópico se ha convertido en el tratamiento estándar de la litiasis canalicular pero su acceso y costos limita su utilización de forma rutinaria, aunque en ciertas situaciones la exploración de la vía biliar principal durante la colecistectomía laparoscópica es

una alternativa, sobre todo en centros quirúrgicos con experiencia y manejo de este protocolo. (36).

De acuerdo con los resultados de las pruebas de laboratorio, de la ecografía y la clínica del paciente, la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) propone estratificar a los pacientes en bajo, intermedio o alto riesgo de coledocolitiasis. El manejo subsiguiente variará dependiendo del nivel de riesgo de cada paciente. (37).

Criterios de sospecha preoperatoria de litiasis de la vía biliar principal o coledocolitiasis.

Se basa típicamente en tres tipos de argumentos: en la presencia de clínica caracterizada por ictericia y coluria, o un cuadro de colangitis, alteración en la analítica, como es la elevación de las enzimas de colestasis y datos por ultrasonido “coledocolitiasis visible y/o dilatación de la vía biliar superior a 6 mm o mayor a 10 mm en pacientes colecistectomizados” (38,40-42). La capacidad predictiva positiva es menos satisfactoria y veraz, en los pacientes con alta sospecha de presentar coledocolitiasis, ésta sólo se demuestra en el 13-58% de los casos (40-42).

1. “Pacientes con mayor riesgo de tener coledocolitiasis: presentan historia de colangitis aguda, ictericia y/o coledocolitiasis demostrada por ultrasonografía, y con GGT > 300. Tienen una probabilidad diagnóstica superior al 85% de presentar coledocolitiasis”.
2. “Riesgo moderado: pacientes sin evidencia de historia de ictericia o colangitis, pero con alteraciones de laboratorio o bien dilatación de la vía biliar principal en el ultrasonido como signo indirecto”.
3. “Bajo riesgo: parámetros prequirúrgicos dentro de la normalidad; la probabilidad diagnóstica de tener coledocolitiasis es inferior al 10%”. (40-42).

El estado clínico y la presentación de sepsis genera limitación de las conductas terapéuticas.

Ultrasonido hígado

La ecografía hepática es una técnica importante y necesaria en pacientes con diagnóstico sugestivo de patología hepática y biliar tras un adecuado interrogatorio, exploración física y pruebas de laboratorio dirigidas, y antes de cualquier otra intervención diagnóstica de estudios de imagen o terapéutica, gracias a su inocuidad, facilidad y rapidez (51), tiene un bajo coste y aporta una información valiosa e importante y dirigida. El hígado es un órgano de grandes dimensiones y el de mayor tamaño del cuerpo humano, pesando en el adulto aproximadamente 1.500 gramos. Debido a su frecuente afectación y dolencia en múltiples enfermedades sistémicas y locales de características inflamatorias, infecciosas y autoinmunes, casi siempre se requiere un examen ultrasonográfico para valorar y estadificar la anormalidad estructural hepática (53). Para realizar el estudio ultrasonográfico del hígado es recomendable el ayuno previo de 6 a 8 horas para evitar el gas intestinal generando una adecuada ventana acústica, para la exploración suele utilizarse una sonda o transductor sectorial o convexo entre 2 a 5 MHz.

Al ser el hígado un órgano de gran tamaño, debe estudiarse y explorarse desde varios ángulos y direcciones para evitar dejar sin evaluar alguna región o segmento (54); para un estudio completo se requiere evaluarlo en los ejes sagital, transversal, coronal y oblicuo subcostal utilizando la vía abdominal, intercostal y subcostal. La inspiración profunda mantenida facilita la evaluación de la cúpula hepática y del diafragma que es frecuentemente un punto ciego ecográfico. Si el paciente se puede mover o ser movido facilitara la exploración, la movilización del gas intestinal y mejorara el campo de exploración. Las Venas suprahepáticas se debería de visualizar tanto en decúbito supino como en decúbito anterior derecho obteniendo una medida de cada uno, que en promedio es de 8 mm (52). En el ultrasonido de hígado normal se ve como un órgano con parénquima homogéneo, de tonalidad de color gris mediano, con la misma ecogenicidad o ligeramente más ecogénico que la corteza del riñón derecho y/o del bazo, su contorno es liso y el margen inferior acaba en punta anteriormente (55), aunque su tamaño presenta una considerable variabilidad, se considera una medida promedio entre 100 a 160 mm, la extensión craneocaudal del lóbulo derecho en la línea medioclavicular suele ser de 120 a 130 mm en promedio (53).

La vena porta derecha e izquierda parten de la vena porta hepatis y están revestidas por las paredes fibrosas e hiperecogénicas de los espacios periportales, que las hacen sobresalir del resto del parénquima. En los espacios portales también se encuentra una rama de la arteria hepática y una rama del conducto biliar. Estos últimos vasos son muy pequeños para identificarlos ultrasonográficamente en las partes periféricas del hígado, pero son fácilmente visibles en las ramas proximales de mayor diámetro. Las venas suprahepáticas discurren hacia la cava inferior en el borde superior del hígado, su trayecto discurre aproximadamente perpendicular a los vasos portales (54).

Escenarios de atención médica y evidencias sobre la utilidad de la ecografía hepática es útil en numerosas patologías, condiciones clínicas y permite orientar o confirmar el diagnóstico en múltiples procesos clínicos que afectan la integridad del parénquima hepático, entre los más frecuentes se encuentran las alteraciones de las enzimas hepáticas, transaminasas, fosfatasa alcalina y gammaglutamilpeptidasa, dolor en el hipocondrio derecho y epigastrio, ictericia, valoración de hepatomegalia, síndrome constitucional y el seguimiento de lesiones previas ya documentadas, la cuales pueden ser revaloradas con este método diagnóstico. La ecografía hepática realizada por radiólogos junior tiene para el diagnóstico principal una sensibilidad del 86,1% (IC del 95%, 79,6-92,6), una especificidad de 95,7% (IC del 95%, 91,9- 99,6) y una buena concordancia con radiólogos expertos en abdomen con una índice kappa de 0,895. Es útil en el diagnóstico, seguimiento de lesiones difusas y focales hepáticas y biliares previas (56).

La ecografía es uno de los métodos no invasivos que se consideran como de primera línea y en cierto tipo de patología de elección, así como para la valoración de la vía biliar, hígado, vesícula biliar y páncreas al ser un método fácil, accesible y de bajo costo. La sensibilidad es de 83% y la especificidad alcanzaría un 85%. El ultrasonido prevé estudios adicionales, a menos que se encuentren signos atípicos o sospecha de enfermedad hepática, biliar o pancreática concurrente lo cual orientaría a otro tipo de diagnóstico, generando la necesidad de un método diagnóstico adicional. La tomografía por su parte muestra una sensibilidad de 85 a 96% para la identificación de patología obstructiva de la vía biliar; sin embargo, la sensibilidad para la detección de

litiasis biliar es baja, de 67 a 86%, lo que limitaría el presente método diagnóstico para dicha patología. (44).

Ultrasonido de las vías biliares

Técnica de exploración

El ultrasonido es la técnica de exploración inicial y de elección en el estudio de la enfermedad de la vesícula biliar y de las vías biliares desde hace ya más de 40 años (57) debido a la naturaleza de estas estructuras, de contenido anecogénico tanto la vesícula como las vías biliares si están dilatadas, lo que permite una muy buena visualización generando buenos resultados en cuestión de sensibilidad y especificidad. Para realizarla es necesario un ayuno previo de al menos 6 a 8 horas para evitar en lo posible la presencia de gas intestinal, conseguir una máxima distensión de la vesícula y mejorar nuestra ventana acústica y el campo de visión. La posición del paciente será en decúbito supino, con abordaje subcostal pidiéndole que realice y mantenga inspiración profunda para obtener imágenes óptimas con adecuada resolución y visualización de las estructuras en estudio; en ocasiones, es necesario el abordaje intercostal, subcostal o el decúbito lateral izquierdo (58). La vía biliar (colédoco) se localiza en un corte oblicuo, paralela y por delante de la porta, junto a la arteria hepática (presentan grosores similares y el Doppler puede ayudar a diferenciarlas) en gran parte de la población pero esta configuración puede variar en parte de la misma, lo cual se debe tener en cuenta en el momento de realizar la exploración. Si se gira el transductor 90° se visualizarán estas estructuras transversalmente (imagen del «ratón Mickey») (59).

El diámetro del conducto colédoco debe ser < 6 mm, excepto en pacientes colecistectomizados (< 10 mm) y adultos mayores que aumenta 1 milímetro sobre el calibre normal por cada década de vida, a partir de la sexta década. Los conductos biliares intrahepáticos no se ven en condiciones normales, pero por lo general miden menos de 2 mm (59).

La vesícula biliar tiene forma ovalada (aunque variable), algunos la asemejan a la forma de una pera, sin ecos en su interior, totalmente anecogénica, < 4-5 cm

de diámetro transversal (el más fiable) y < 10 cm de diámetro longitudinal con un volumen menor de 100 o para algunos autores menor a 120 ml. La posición del fondo es variable, por lo que se deben hacer diferentes cortes oblicuos hasta conseguir un corte longitudinal completo de la vesícula, donde se logre identificar toda su plenitud.

Escenarios en atención médica y evidencia: las condiciones clínicas en las que un ultrasonido de vías biliares puede ser útil y de importancia para ayudar al diagnóstico, a la orientación clínica y disminuir la incertidumbre en la consulta de atención primaria, hospitalización o en urgencias intra o extrahospitalarias son múltiples (60), aunque podemos identificar como más comunes y frecuentes, el dolor en el hipocondrio derecho, con o sin fiebre (a veces el dolor es más difuso o difícil de localizar), las alteraciones de laboratorio con un patrón de tipo colestásico (elevación de fosfatasa alcalina, gamaglutamiltranspeptidasa, bilirrubina), el síndrome constitucional y la ictericia clínica. También es útil para el seguimiento y control de lesiones como los pólipos de vesícula biliar, que generalmente son hallazgos incidentales y potencial benigno (61).

Las imágenes ultrasonográficas patológicas más frecuentes en cada una de estas condiciones clínicas o patológicas, y que el radiólogo que realiza ecografía clínica debe saber reconocer, identificar y estadificar, según sea la patología, son: la colelitiasis (62), estructuras hiperecogénicas en el interior de la vesícula con sombra acústica posterior, móviles a los cambios de posición del paciente; la colecistitis (63), cuyos signos, aunque no específicos, son el aumento de grosor de la pared vesicular, la hiperemia de la pared vesicular, líquido perivesicular, presencia de litiasis o barro biliar; la dilatación de la vía biliar obstructiva, principalmente los relacionados con litos en la misma, los tumores de vesícula y vía biliar (64,65).

Lógicamente, el ultrasonido es una prueba dependiente del operador por ende puede tener errores o apreciaciones directamente relacionadas con el personal que la realiza, por lo que la experiencia del médico radiólogo que realiza la exploración es un factor de suma importancia. Sin embargo, en el caso de la colelitiasis, se ha evidenciado una sensibilidad del 89,8% y una especificidad del 88% en el ultrasonido realizado a pie de cama por médicos radiólogos en el ámbito de urgencias, consiguiendo reducción de costes y rapidez diagnóstica

con la posterior toma de conducta adecuada y a tiempo. Esto mismo se ha observado al comparar radiólogos expertos con residentes que inician su formación, por lo que parece que este es un escenario apropiado en nuestro medio; la curva de aprendizaje muestra que tras realizar ecografías con fundamentos y siguiendo los protocolos adecuados, muestran un excelente acuerdo con los expertos (65, 66).

Más variabilidad y dificultad puede haber en el diagnóstico ecográfico de colecistitis (grosor de la pared de la vesícula, dilatación de la vía biliar); es necesario, por tanto, integrar la información del expediente clínico con los laboratorios, para que sean compatibles con los hallazgos para evitar errores (66).

Utilidad de la ecografía clínica de las vías biliares

En condiciones en las que la clínica o la enfermedad ya indica necesidad de estudios en el nivel secundario o avanzado por la alta sospecha de gravedad, el ultrasonido casi inmediata en atención hospitalaria nos va a ayudar en ocasiones, a un diagnóstico rápido y preciso, que orientará con mucha mayor precisión la derivación e interconsulta al especialista más adecuado para tratar la patología de base, con el diagnóstico ya enfocado y por el circuito más pertinente, lo que permite una reducción drástica de los tiempos en la atención del proceso con mejores tasas de respuesta al tratamiento (66).

“Los algoritmos de manejo de esta entidad patológica se simplificarían radicalmente. En condiciones con clínica más vaga e imprecisa (dolor abdominal, dispepsia), el ultrasonido clínico negativo permite descartar algunas enfermedades, evitando listas de espera de ecografía en el nivel secundario, la utilización de otros métodos diagnósticos, y orientando el estudio hacia otras pruebas o seguimientos más pertinentes; y si son positivas, orientar mejor las conductas posteriores (derivación, seguimiento clínico o ecográfico). Ciertamente, también existe el riesgo de hallazgos incidentales (que también ocurrirán si se piden en el nivel secundario) y, en las etapas iniciales, la posibilidad de interpretar erróneamente algunas imágenes (artefactos, mala preparación), por lo que es necesario aplicar el sentido común a la hora de indicar la exploración e integrar la información clínica en los hallazgos

ecográficos encontrados para tomar las decisiones clínicas adecuadas para un adecuado tratamiento y evitar gasto innecesarios” (66).

Estudios previos

Musle Acosta y colaboradores “publicaron en el año 2011 los resultados de un estudio descriptivo y transversal que incluía 201 pacientes con colecistitis aguda, que cumplían criterios, diagnosticados en el Servicio de Imagenología del Hospital Provincial Clínico-quirúrgico Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba en un espacio de tiempo desde enero de 2009 hasta junio de 2010 y tratados en el Servicio de Cirugía General de la institución anteriormente mencionada. Entre los principales resultados sobresalió que la alteración fue más frecuente en mujeres, mestizos, personas de 60 y más años, típicos factores de riesgo para enfermedad de la vesicular biliar y de la vía biliar, ya documentadas previamente”. (47).

“La vesícula aumentada de volumen, el edema y aumento del grosor de su pared, principalmente con un grosor mayor de 4 mm, así como la presencia de litiasis localizada en el cuello vesicular, revelaron ser los parámetros ultrasonográficos más frecuentes en la casuística, de donde se concluyó que a través de la ultrasonografía pudo confirmarse u orientar el diagnóstico y definirse las complicaciones de ese tipo de inflamación, así como el tratamiento o conducta a seguir”. En cuanto a la correlación entre los diagnósticos ultrasonográficos y operatorios se halló un incremento porcentual de los establecidos en el acto quirúrgico respecto a los brindados por las imágenes ecográficas en todos los casos, pero marcadamente en la confirmación del piocolecisto y la perforación vesicular. De forma general la ultrasonografía tuvo mayor importancia diagnóstica en la identificación de la vesícula escleroatrófica y de la litiasis coledociana, así mismo aportaba datos importantes sobre la dilatación de la vía biliar; sin embargo, mostró tener menor precisión para la confirmación del piocolecisto y la perforación vesicular. (47).

Escobar y colaboradores publicaron en el año 2005 una tesis monográfica titulada “Utilidad del ultrasonido en modo B como prueba diagnóstica de la colecistitis aguda litiásica y sus complicaciones en pacientes atendidos el Centro

de Especialidades Médicas del estado de Veracruz, México”. “Los autores estudiaron un total de 40 pacientes cuya edad promedio fue de 43.2 años con rangos que fueron de 20 a 70 años, de los cuales 12 (30%) fueron hombres y 28 (70%) mujeres. Los autores estimaron que el ultrasonido para el diagnóstico de colecistitis aguda y sus complicaciones tiene una sensibilidad de 88 %, una especificidad de 72%, un valor predictivo 82%, un valor predictivo negativo de 72%, con una exactitud del 80% y una prevalencia del 67%, cabe resaltar que la muestra no fue muy amplia ni tampoco se logra evidenciar una comparación con otro tipo de estudios de imagenología para confirmar o descartar los diagnósticos aportados”.(46).

Ignacio M et al. desarrollaron, en el año 2018, un estudio sobre la ultrasonografía abdominal, su utilidad, importancia, adecuada utilización y fiabilidad en medicina, realizado en España, estudio que pretende resumir el estado actual de la ultrasonografía abdominal y su utilidad para el médico familiar en aquellas condiciones en los que resulta útil, fiable y eficaz, se encontró que la ultrasonografía ayuda a mejorar la capacidad diagnóstica y orientación, además de ser útil para la toma de decisiones para cualquier profesional médico. Se concluyó que es una técnica segura y fiable, se debe tener en cuenta que también es una técnica operador dependiente (48).

Andrea P et al. ejecutaron, en el año 2010, un estudio sobre el uso de la ecografía hepatobiliar en el diagnóstico de coledocolitiasis, realizado en la unidad de gastroenterología y endoscopia digestiva. Hospital Universitario de La Samaritana. Universidad del Rosario. Bogotá DC. Colombia, halló una baja sensibilidad y especificidad de la ultrasonografía hepatobiliar para el diagnóstico de la patología biliar obstructiva y coledocolitiasis y además se encontró que existe una baja relación entre los hallazgos ultrasonográficos de la patología hepatobiliar y la CPRE. Por ello, “el estudio recomienda utilizar otros métodos diagnósticos previo a la realización de la CPRE por probabilidad de coledocolitiasis, como la ecografía endoscópica, para, de esta forma, disminuir el riesgo de comorbilidad y mortalidad para el paciente, dicho estudio demuestra una baja relación entre los hallazgos por ultrasonido y la CPRE, por ende es de vital importancia la relación entre ecografía con parámetros de laboratorio que

orienten de forma más segura para determinación de otras conductas de estudio o terapéuticas”(49).

En Ecuador se encontró una publicación realizada por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil en el hospital “Luis Vernaza ” en el año 2005- 2006; teniendo como conclusión que “La litiasis de la vía biliar y la coledocolitiasis representó el 8.5% de todos los casos incluidos en el estudio de investigación, porcentaje que está en relación con los datos de la población general, ya documentados previamente, en los que se determina que entre el 8 y 15% de los pacientes sometidos a colecistectomía presentarán esta patología”. (50).

Un estudio observacional analítico realizado en Colombia en el Hospital El Tunal de Bogotá encontró que “la edad (> 55 años), ictericia, la bilirrubina total elevada, bilirrubina directa elevada, la ALT, la AST y la bilirrubina directa mayor del 30% de la total tuvieron significancia estadística, al estar relacionado con la presencia del colédoco dilatado por CPRE. Estas variables fueron sometidos al análisis de regresión logística multivariado, concluyéndose que en un paciente con colelitiasis la presencia de una bilirrubina directa mayor de 30% de la total señala una probabilidad de 9,7 veces para coledocolitiasis y de 43 veces para un hallazgo positivo en CPRE (coledocolitiasis y/o una vía biliar dilatada), más aún si se 3 presenta en un paciente mayor de 55 años, es de importancia el estudio actual, ya que demuestra un relación directa y estrecha entre la elevación de la bilirrubina directa y la presentación de coledocolitiasis, demostrada por CPRE, esto apoyaría nuestra hipótesis y adicionalmente sería orientativo en la búsqueda de una adecuada relación entre el ultrasonido y la bilirrubina directa, ya que la ecografía es un método no invasivo y de menor costo que la CPRE”

En el año 2013 se realizó un estudio prospectivo incluyó a 30 pacientes con sospecha de litiasis de la vía biliar y coledocolitiasis que se basó en exploraciones clínicas, laboratorios o imagenológicas. “La demostración de litos intraoperatoriamente se consideró el "estándar de oro" por su presencia, definido como litos visualizados y extraídos o intentados de extracción durante la exploración quirúrgica”. (45).

II. JUSTIFICACIÓN.

En la actualidad se ha observado un aumento en la presentación de obstrucción de la vía biliar en diversos grupos poblaciones con persistencia de los factores de riesgo ya documentados y una de las causas más comunes es de tipo benigno, la coledocolitiasis o litiasis de las vías biliares. “En el 2017 la prevalencia en México era de 8.5% en hombres y 20.5% en mujeres, en pacientes mayores de 60 años podría representar hasta 20% de las indicaciones de exploración de la vía biliar o de cirugía”.

“Al considerar una entidad patológica compleja y de diagnóstico multiparamétrico, se requiere desde la sospecha clínica hasta el uso de exámenes de laboratorio e imagenológicos. En la consulta de dolor abdominal con sospecha de litiasis de la vía biliar, los métodos iniciales suelen ser estudios de laboratorio, por bajo accesibilidad, asequibilidad, rapidez y ser un análisis poco invasivo, ante la alta intuición clínica, se continua posteriormente con estudios de imagen, según sea el caso”.

La patología de vía biliar se encuentra dentro de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial y nacional, su manejo es, en muchas ocasiones, por intervención quirúrgica, generando un alto gasto de recursos tanto físicos, institucionales y económicos; debido a la facilidad y beneficios para el paciente, con respecto a los métodos diagnósticos observamos un gran avance en los métodos imagenológicos, a pesar de este avance el estudio ultrasonográfico sigue siendo el método diagnóstico inicial y de elección en varias patologías de la vía biliar entre ellas la dilatación del colédoco y coledocolitiasis, es un método seguro, acertado, relativamente barato y accesible, los hallazgos encontrados por este estudio ayudan a los médicos cirujanos a la toma de decisiones quirúrgicas, por ende se requiere una adecuada indicación y valoración de los pacientes a los cuales se les realizara el estudio para optimización del mismo y de los recursos de nuestra institución y de otras instituciones a las cuales se puede transpolar nuestra información, se trata de encontrar una relación entre los niveles de bilirrubina directa que puedan estar más estrechamente relacionados con la presencia

de coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco; de esta manera seleccionar los pacientes que serán susceptibles y tendrán mayor beneficio de la realización de un estudio de ultrasonido de hígado y vías biliares con el fin de optimizar los recursos de nuestra institución.

En el Hospital General de Puebla, se realiza una evaluación inicial con ultrasonido de hígado y vías biliares, según resultados más la integración diagnóstica con el cuadro clínico y laboratorios, se decide la realización posteriormente de colangiografía o colangiopancreatografía retrograda endoscópica, muchas de las cuales no son totalmente necesarias o justificadas, pues algunas veces clínicamente y por estudios de laboratorio no existe la presencia de un patrón obstructivo que amerite realizar el estudio.

III. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A.- PÁRRAFO DE PRESENTACIÓN

Actualmente en nuestra institución el ultrasonido de hígado y vías biliares está dentro de los estudios más solicitados en el área de ecografía, siendo muchos de estos normales o innecesarios para la patología del paciente, ya que no cuentan con una enfermedad de la vía biliar que sea susceptible a la identificación por este método diagnóstico por una inadecuada valoración clínica y orientación diagnóstica, por lo cual se hace necesario determinar la correlación entre coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco evidenciado por ultrasonido en el hospital general del sur de Puebla Eduardo Vasquez N y el rango del nivel sérico de bilirrubina directa que están presentes más frecuentemente y generaran una relación más estrecha con en el diagnóstico de las patologías anteriormente descritas durante los periodos desde el 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2022.

B.- PREGUNTA.

En base a esto surge la siguiente pregunta de investigación:

“¿Cuál es la relación entre la coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido y el rango del nivel sérico de bilirrubina directa en los pacientes atendidos en el hospital general Dr. Eduardo Vázquez N. entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022? “

IV. HIPÓTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN:

“Existe relación estrecha entre coledocolitiasis y dilatación del colédoco de origen obstructivo por ultrasonido con un rango específico del nivel sérico de bilirrubina directa en los pacientes atendidos en el hospital general Dr. Eduardo Vázquez N. entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022”

HIPOTESIS NULA

“No existe relación entre coledocolitiasis y dilatación del colédoco de origen obstructivo por ultrasonido con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa en los pacientes atendidos en el hospital general Dr. Eduardo Vázquez N. entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022”

“H0: A = B (Igualdad de resultados)” “Ha:

A \neq B (Diferencia de resultados)”

V. OBJETIVOS

A.- GENERAL.

“Determinar si existe relación entre coledocolitiasis y dilatación del colédoco por ultrasonido con el rango del nivel sérico de bilirrubina directa que genere un diagnóstico más asertivo en paciente con dichas patologías en el hospital general del sur de Puebla Eduardo Vázquez N entre el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022.”

B.- PARTICULARES **Específicos.*

- “Identificar la frecuencia de coledocolitiasis en pacientes ingresados de enero 2021 a diciembre 2022 al Hospital General Del Sur”.
- “Describir la frecuencia por edad y sexo de los pacientes sometidos a ultrasonido de hígado y vías biliares con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco”
- “Registrar el diámetro de colédoco obtenido por ultrasonido de los pacientes con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco”
- “Determinar los niveles de bilirrubina directa sérica de los pacientes sometidos a ultrasonido de hígado y vías biliares con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco”.
- “Correlacionar el diámetro del colédoco con los niveles de bilirrubina directa”.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS.

A.- DISEÑO DEL PROYECTO.

1.- Tipo y características del estudio.

Tipo de estudio: observacional, descriptivo, de correlación, transversal, homodémico, retrospectivo, unicentrico

Características del estudio:

Observacional: Por la participación del investigador en el estudio.

Descriptivo: Por el objetivo del estudio.

Transversal: Por la medición del evento en el tiempo.

Unidireccional: Por la dirección del análisis.

Retrospectivo: Por la recolección de los datos en el tiempo.

Unicentrico: Por la ubicación de la población de estudio o sede.

Homodémico: Por el tipo de población.

Se evaluó a todos los pacientes con diagnóstico presuntivo de litiasis de la vía biliar, coledocolitiasis y dilatación del colédoco de origen obstructivo que ingresan por urgencias, hospitalización o por consulta externa en un periodo de dos años, desde el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2022.

2.- Definición del Universo de Trabajo.

La investigación se llevará a cabo en el Hospital General de Puebla "Eduardo, Vázquez N", en el periodo de 1 de enero 2021 al 31 de diciembre 2022.

a.- Población Fuente.

Todos los pacientes del hospital general del sur de Puebla Eduardo Vazquez N. del servicio de ultrasonido con estudio de ecografía de hígado y vías biliares.

b.- Población Elegible.

Los pacientes del servicio de radiología con reporte de ultrasonido de hígado de vías biliares compatible con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco.

3.- Definición de Unidades de Observación y del grupo control.

a.- Criterios de Inclusión.

- Expedientes de Pacientes mayores de 18 años.
- Expedientes de pacientes, ambos sexos.
- Expedientes de pacientes con coledocolitiasis y/o dilatación del conducto colédoco de origen obstructivo demostrado por ultrasonido de hígado y vías biliares.
- Paciente con cuadro de ictericia a expensas de la bilirrubina directa con estudio de ultrasonido de hígado y vías biliares.
- Paciente con dolor abdominal, elevación de bilirrubina directa y con reporte de ecografía de hígado y vías biliares.
- Expedientes de pacientes con obstrucción extrahepática por imagen o estudio de laboratorio; reportada en las notas de evolución
- Expedientes de pacientes con datos de laboratorio que indiquen un patrón Obstructivo a expensas de la bilirrubina directa.

b.- Criterios de exclusión.

- Patologías ajenas a la vía biliar.

c.- Criterios de Eliminación.

- Pacientes que no se pueda completar la relación entre los hallazgos de ultrasonido y la bilirrubina directa por falta de reporte ecográfico o de laboratorio clínico.
- Pacientes con expedientes incompletos.

4.- Estrategia de Muestreo.

a.- Tamaño de la Muestra.

183 expedientes de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión

b.- Tipo de Muestreo.

No probabilístico por conveniencia

5.- Definición de Variables y Unidades de Medición.

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Ultrasonido	Método diagnóstico de imagen.	Cuantitativa	Diagnóstico ecográfico	Continua	Reporte en expediente del tamaño del colédoco	Tamaño colédoco. (diámetro en mm)
Bilirrubina	Es la bilirrubina	cuantitativa	mg/dl	Continua	Menor de 0,7 mg/dl	Reporte de laboratorio clínico
Directa	conjugada por el hígado				Mayor de 0.7 mg/dl	
Edad	“Tiempo que ha vivido una persona RAE”	Cuantitativa	Edad en años reportada en el expediente clínico.	Discreta	Años	Edad cumplida en años.
Sexo	“Condición Presentada al momento del nacimiento, femenino o masculino”	Cualitativa	Sexo femenino o masculino reportado en el expediente clínico	Nominal	Dicotómica	Femenino o masculino.
coledocolitiasis	“obstrucción de la vía biliar extrahepática por lito”	Cualitativa	Presente en el ultrasonido según reporte	Nominal	Dicotómica.	Evidencia de lito en vía biliar extrahepática

6.- Recolección de la Información.

a.- Fuentes de Información.

Expediente clínico

b.- Instrumentos de medición.

Se realizará una base de datos en Excel.

c.- Validez y consistencia.

No aplica

7.- Prueba piloto.

a.- *Objetivo de la Prueba.*

b.- *Estrategia del Trabajo.*

8.- Procesamiento, y presentación de la Información.

Se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes a los que se les realizó un ultrasonido de hígado y vías biliares, con diagnóstico de obstrucción de la vía biliar secundario a litiasis de la misma con asociación de dilatación del colédoco, que cuenten con reporte de bilirrubina directa. Posteriormente se revisarán los reportes, para ingresar los datos a una base en Excel, para finalmente analizar con SPSS 26, las frecuencias y el análisis con Chi cuadrada, para asociación de variables.

9.- Bioética

VII. RESULTADOS.

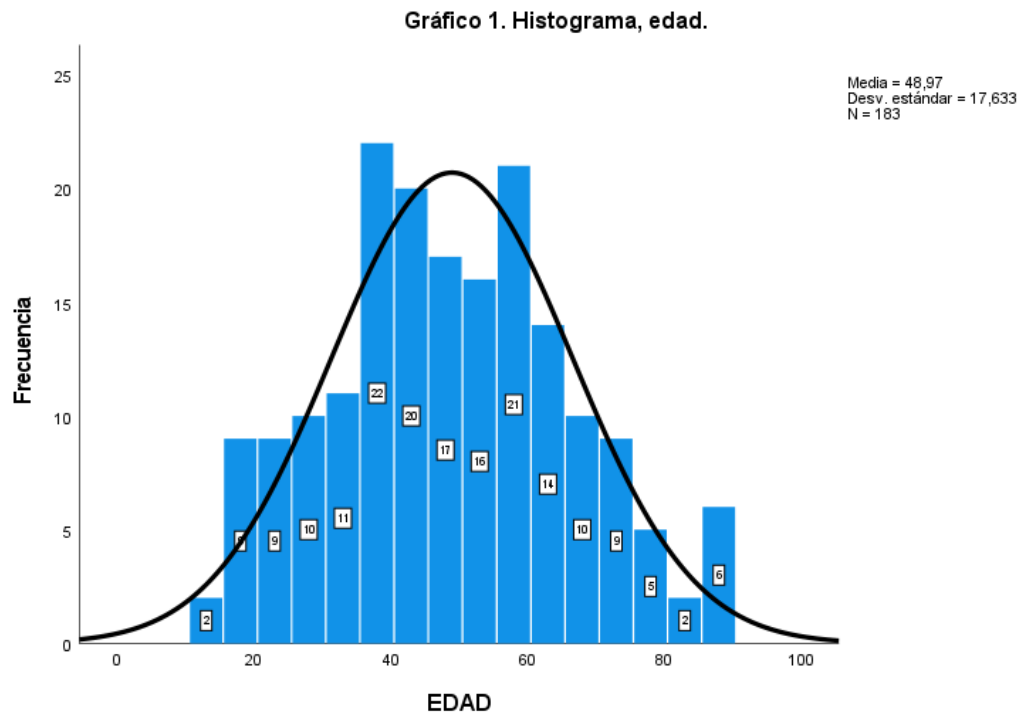
Tras la selección de pacientes por criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 183 pacientes a los que se les realizó un ultrasonido de hígado y vías biliares, la edad promedio encontrada fue de 48.97 años con una desviación estándar de 17.6, un valor mínimo de 18 y un máximo de 88.

Tabla 1. Estadísticos, edad.

EDAD		
N	Válido	183
	Perdidos	0
Media		48.97
Mediana		49,00
Moda		45 ^a
Desv. Desviación		17,633
Varianza		310,911
Rango		75
Mínimo		18
Máximo		88
Percentiles	100	88,00

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

Gráfico 1. Histograma, edad.

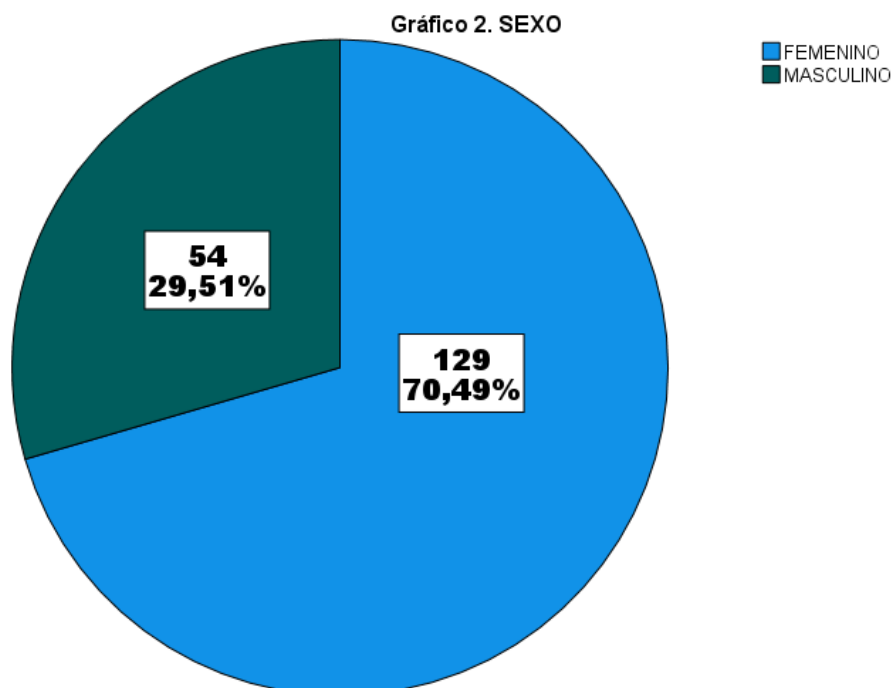


El sexo predominante fue el femenino con un 70.5% del total de la muestra correspondiente a 129 pacientes, en cambio el sexo masculino se presentó en una frecuencia del 29.5% con un total de 54 pacientes. (Tabla 2, Gráfico 2.)

Tabla 2. SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	129	70,5	70,5	70,5
	MASCULINO	54	29,5	29,5	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Gráfico 2. Sexo.



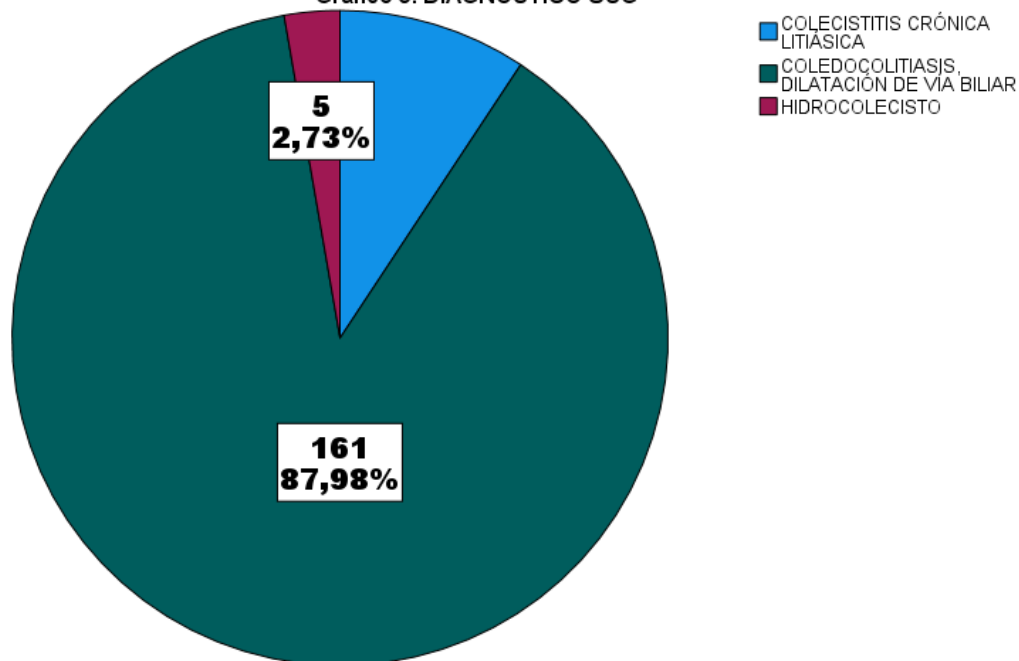
La evaluación del ultrasonido llevó a la obtención de diferentes diagnósticos, de los que destaca la coledocolitiasis y dilatación de la vía biliar con un 88 % del total de la muestra (n= 162) (Tabla 3, Gráfico 3.)

Tabla 3. DIAGNÓSTICO USG

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COLECISTITIS CRÓNICA Y LITIASIS DE LA VIA BILIAR	17	9,3	9,3	9,3
	COLEDOCOLITIASIS CON DILATACIÓN DE VÍA BILIAR	161	88,0	88,0	97,3
	HIDROCOLECISTO Y DILATACION DEL COLEDOCO	5	2,7	2,7	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Gráfico 3. Diagnóstico USG.

Gráfico 3. DIAGNÓSTICO USG



El valor de bilirrubina directa promedio fue de 2.895 mg/dl, con una desviación estándar de .7942, un mínimo de 1.5 mg/dl y un máximo de 5.3 mg/dl. (Tabla 4.)

Tabla 4. Valor bilirrubina directa

VALOR BILIRRUBINA DIRECTA

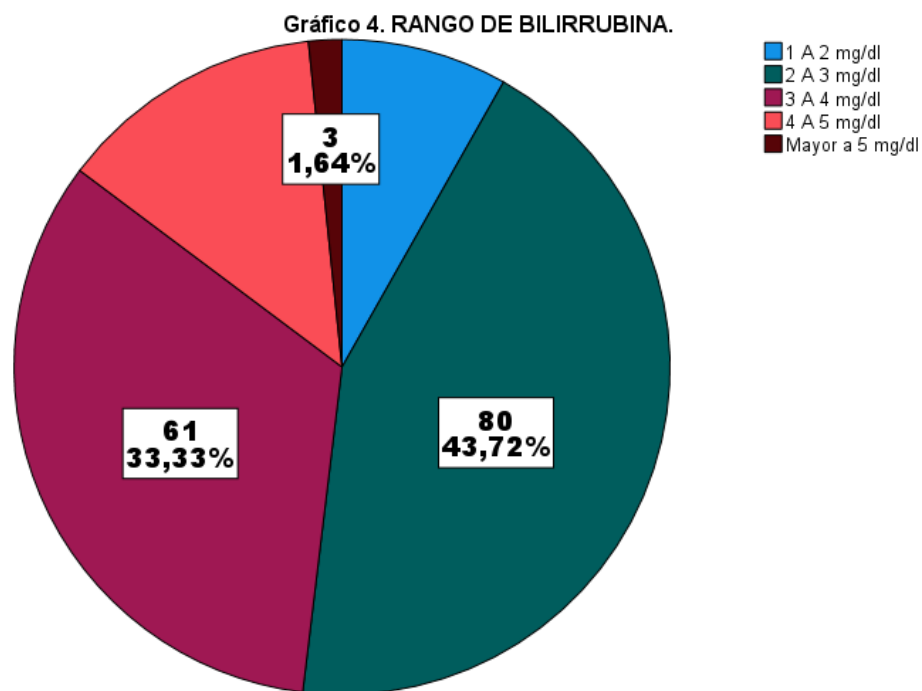
N	Válido	183
	Perdidos	0
Media		2,895
Mediana		2,800
Moda		2,0
Desv. Desviación		,7942
Varianza		,631
Rango		3,8
Mínimo		1,5
Máximo		5,3
Percentiles	100	5,300

Se clasificaron los pacientes por rango de bilirrubina directa presentado al momento de la evaluación, se pudo observar que la mayor parte de los pacientes presentó un rango de 2 a 3 mg/dl de bilirrubina directa en el 43.7% del total de la muestra seguido, de 3 a 4 mg/dl en 33.3% de la muestra. (Tabla 5, Gráfico 4.).

Tabla 5. RANGO DE BILIRRUBINA DIRECTA.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1 A 2 mg/dl	15	8,2	8,2	8,2
	2 A 3 mg/dl	80	43,7	43,7	51,9
	3 A 4 mg/dl	61	33,3	33,3	85,2
	4 A 5 mg/dl	24	13,1	13,1	98,4
	Mayor a 5 mg/dl	3	1,6	1,6	100,0
	Total	183	100,0	100,0	

Gráfico 4. Rango de bilirrubina directa.



Se realizó una tabla cruzada con los diagnósticos obtenidos por ultrasonido y el valor de bilirrubina directa por rangos, para encontrar una asociación. Se pudo observar que 71 pacientes con coledocolitiasis y dilatación de la vía biliar, presentaron un valor entre 2 a 3 mg/dl y 55 un rango entre 3 a 4 mg/dl; siendo las frecuencias más altas.

Tabla 6. Tabla cruzada DIAGNÓSTICO USG*RANGO DE BILIRRUBINA DIRECTA.

Recuento

		RANGO DE BILIRRUBINA DIRECTA.					Total
		1 A 2 mg/dl	2 A 3 mg/dl	3 A 4 mg/dl	4 A 5 mg/dl	Mayor a 5 mg/dl	
DIAGNÓSTICO USG	COLECISTITIS CRÓNICA Y LITIASIS DE LA VIA BILIAR	2	8	5	2	0	17
	COLEDOCOLITIASIS Y DILATACIÓN DEL COLEDOCO.	12	71	55	20	3	161
	HIDROCOLECISTO Y DILATACION DEL COLEDOCO.	1	1	1	2	0	5
Total		15	80	61	24	3	183

Aunque se pudo observar una frecuencia alta de pacientes con dilatación de colédoco con rangos altos de bilirrubina directa, los resultados no fueron estadísticamente significativos, obteniendo un valor de chi cuadrada de 5.5, con una significancia de .773 ($p > 0.05$)

Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,541 ^a	8	,699
Razón de verosimilitud	4,855	8	,773
N de casos válidos	183		

a. 9 casillas (60,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

Por ultrasonido se obtuvo el diámetro del colédoco, obteniendo una media de 8.06 mm, con una desviación estándar de 1.351 mm, un valor mínimo de 3 mm y un máximo de 11 mm. (Tabla 8)

Tabla 8. Diámetro del colédoco.

DIAMETRO DEL COLEDOCO (MM)		
N	Válido	171
	Perdidos	12
Media		8,06
Mediana		8,00
Moda		9
Desv. Desviación		1,351
Varianza		1,825
Rango		8
Mínimo		3
Máximo		11
Percentiles	100	11,00

Con la intención de correlacionar los valores del diámetro del colédoco, con los niveles de bilirrubina directa se realizó una prueba de normalidad de las variables.

Considerando una muestra de 171 pacientes se optó por utilizar la prueba “Kolmogorov-Smirnov” contrastando las siguientes hipótesis:

H1. La variable tiene una distribución no normal.

H0. La variable tiene una distribución normal.

Al obtener el valor de $p < 0.05$, se acepta que se tiene una distribución no normal.

Tabla 9. Pruebas de normalidad

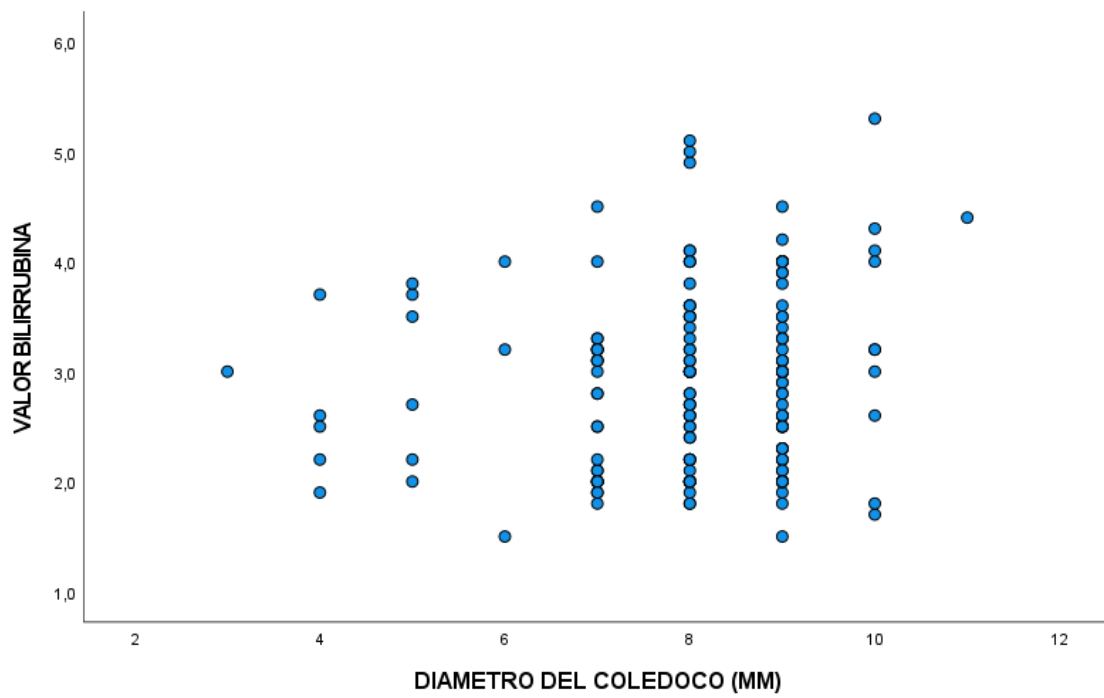
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Si
VALOR BILIRRUBINA	,092	171	,001	,959	171	
DIAMETRO DEL COLEDOCO (MM)	,235	171	,000	,847	171	

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tras tener variables con distribución no normal, se realizó una prueba de correlación de Spearman, obteniendo un coeficiente de correlación de 0.98 interpretado como una correlación negativa muy alta, con una significancia de .182.

Tabla 10. Correlaciones

			VALOR BILIRRUBINA DIRECTA	DIAMETRO DEL COLEDOCO (MM)
Rho de Spearman	VALOR BILIRRUBINA DIRECTA	Coefficiente de correlación	1,000	,103
		Sig. (bilateral)	.	,182
		N	183	171
	DIAMETRO DEL COLEDOCO (MM)	Coefficiente de correlación	,103	1,000
		Sig. (bilateral)	,182	.
		N	171	171



IX. DISCUSIÓN.

Con la revisión de expedientes se obtuvo una muestra final de 183 pacientes, de los cuales la media de edad encontrada fue 48.97 años con una desviación estándar de 17.633, un valor mínimo de 13 y un máximo de 88. Se pudo observar un importante predominio del sexo femenino con un 70.5%. La evaluación de los pacientes a través del ultrasonido brindó apoyo para diferentes diagnósticos de los que destacan la coledocolitiasis en el 88%.

El valor del diámetro del colédoco en promedio fue de 8.06 mm, con una desviación estándar de 1.351 mm, un valor mínimo de 3 mm y un máximo de 11 mm. El valor de bilirrubina promedio fue de 2.895 mg/dl, con una desviación estándar de .7942, un mínimo de 1.5 mg/dl y un máximo de 5.3 mg/dl. Se pudo observar que los pacientes con dilatación de colédoco presentaban rangos de bilirrubina más altos, en general se presentaron con un rango de 2 a 3 mg/dl de bilirrubina en 71 pacientes del total de la muestra seguido, de 3 a 4 mg/dl en 55 de la muestra. Un estudio realizado por Ignacio M et al., en España en el año 2018, buscó resumir el estado actual de la ultrasonografía abdominal y su utilidad para el médico familiar en aquellas condiciones en las que resulta útil, fiable y eficaz; se pudo demostrar que es una técnica segura y fiable, se debe tener en cuenta que también es una técnica operador dependiente (48), por lo que las interpretaciones tendrán la confiabilidad dependiendo del radiólogo. Otro estudio realizado en el año 2013 incluyó a 30 pacientes con sospecha de litiasis de la vía biliar y coledocolitiasis que se basó en exploraciones clínicas, laboratorios o imágenes radiológicas. "La demostración de litos intraoperatoriamente se consideró el "estándar de oro" por su presencia, definido como litos visualizados y extraídos o intentados de extracción durante la exploración quirúrgica. (45), por lo que se infiere que, aunque los laboratorios han mostrado significativos en otras investigaciones, no ha sido significativamente mayor que el ultrasonido. La tabla cruzada mostró que 71 pacientes con coledocolitiasis, dilatación de la vía biliar, presentaron un valor entre 2 a 3 mg/dl y 55 un rango entre 3 a 4 mg/dl; siendo las frecuencias más altas. Aunque se pudo observar una frecuencia alta de pacientes con dilatación de colédoco con rangos altos de bilirrubina directa, los resultados no fueron

estadísticamente significativos, obteniendo un valor de chi cuadrada de 5.54, con una significancia de .773 ($p > 0.05$)

Por otro lado, la prueba de correlación de spearman mostró una correlación negativa muy alta, lo que podría inferirnos que entre más bajo es el nivel de la bilirrubina directa más alto es el valor del diámetro del colédoco, sin embargo, el resultado no fue estadísticamente significativo, por lo que se concluye que no existe relación.

X. CONCLUSIÓN.

- La frecuencia de pacientes ingresados de enero 2021 a diciembre 2022 al Hospital General del Sur, al servicio de ultrasonido con sospecha de coledocolitiasis y dilatación del colédoco de manera conjunta fue del 88% del total de la muestra.
- La frecuencia por edad fue de 49 años y el sexo predominante de los pacientes sometidos a ultrasonido de hígado y vías biliares con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco fue el femenino.
- El diámetro del colédoco promedio fue de 8 mm obtenido por ultrasonido de los pacientes con coledocolitiasis y dilatación del conducto colédoco
- Todos los pacientes presentaron niveles de bilirrubina directa sérica elevados.
- No existió correlación entre los niveles de bilirrubina directa y el diámetro del colédoco.
- No existió correlación entre un rango específico y estrecho del nivel sérico de bilirrubina directa y la coledocolitiasis con dilatación del colédoco.
- A pesar de que no se logró una correlación específica y estrecha con un rango del nivel sérico de la bilirrubina directa que fuera estadísticamente significativa, se logra evidenciar que los niveles entre 2 a 4 mg/dl de bilirrubina directa son los más frecuentes en los pacientes con coledocolitiasis y dilatación de la vía biliar.
- Es importante realizar nuevas investigaciones de tipo prospectivo con pacientes de diferentes diagnósticos para valorar si existe una verdadera correlación y al mismo tiempo incrementar el tamaño de muestra

B.- REFERENCIAS BIBLIO-HEMEROGRÁFICAS. ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. Zavala-Solares M, González-Calatayud M, Ruiz-García A. Anatomía y fisiología de la vesícula biliar, Access Medicina; [Internet] 2015. Extraído el 20 de febrero del 2019. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1475§ionid=101523827>
2. Vías Biliares y Vesícula Biliar por Intramed; [Internet] 2019. Extraído el 15 de febrero del 2019. Disponible en: <https://espanol.freebooks.net/ebook/Vias-Biliares-y-Vesicula-Biliar/html>.
3. Fernández-Hernández J, Parrilla-Paricio P. El paciente con patología de las vías biliares. En: Cirugía biliopancreática. Guías clínicas de la asociación española de cirujanos, Adan Ediciones. Madrid 2009. pgs 21-37.
4. Diehl AK: Epidemiology and natural history of gallstone disease. Gastroenterol Clin North Am 1991; 20(1):1-19.
5. Pickuth D. Radiologic diagnosis of common bile duct stones Abdom Imaging 2000; 25(6): 618- 621
6. Coledocolitiasis. Una revisión. Martín Adrián Bolívar-Rodríguez*, Adrián Pamanes-Lozano, Carlos Fernando Corona-Sapien, Rodolfo Fierro-López, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar. Servicio de Cirugía General, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Sinaloa y Hospital Civil de Culiacán. Recibido 22 de Abril 2017, aceptado 11 de Junio de 2017 doi <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v7.n3.005>
7. B, Mittal RD. Genetics of gallstone disease. J Postgrad Med 2002;48(2):149-52
8. Gómez R. Estudio de la relación entre los parámetros ecográficos preoperatorios y el puntaje de dificultad de la colecistectomía laparoscópica, Cuajone - SPCC, 1996. Cuajone Perú: UNSA. Obtenido de bases.bireme.br/cgi-54bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=192170&indexSearch=ID

9. Sánchez J., Lagunas E., Lamata F., Monsalve E. Tratamiento de la colecistitis aguda en el anciano: cirugía urgente frente a terapia médica y cirugía diferida. Revista de Gastroenterología del Perú. Rev. gastroenterol. Perú v.29 n.4 Lima oct./dic. 2009. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292009000400006&script=sci_arttext
10. Jiménez A, Simón M. Seminario Enfermedades De La Vía Biliar. 30 de Enero de 2013. Obtenido de <http://ajimenezb.blogspot.com/2013/01/seminario-enfermedades-de-lavia-biliar.html>
11. Shea J., Berlin J., Clarke J. Revised estimates of diagnostic test sensitivity and specificity in suspected biliary tract disease. Arch Intern Med. 1994;154(22):2573-2581. Obtenido de <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=619694>
12. Valdés M., Egea J. Colelitiasis. Medicina, 2008;10(8):511-15. Obtenido de <http://www.mflapaz.com/Residencia/ARTICULOS%20PDF/Colelitiasis.pdf>
13. Valdés M., Egea J. Colelitiasis. Medicina, 2008;10(8):508-10. Obtenido de <http://www.mflapaz.com/Residencia/ARTICULOS%20PDF/Colelitiasis.pdf>
14. Jiménez A, Simón M. Seminario Enfermedades De La Vía Biliar. 30 de Enero de 2013. Obtenido de <http://ajimenezb.blogspot.com/2013/01/seminario-enfermedades-de-lavia-biliar.html>
15. Kingh M. Sítesis y utilización de los Ácidos Biliares. marzo 31 ,2013 themedicalbiochemistrypage.org. Obtenido de <http://themedicalbiochemistrypage.org/es/bileacids-sp.php>
16. ISEM. Colecistolitiasis. Medicina de Urgencias Primer Nivel de Atención, junio 15, 2004: 1- 4
17. Gómez D. Clasificación y fisiología de los cálculos biliares. Univ. Med. Bogotá (Colombia), enero-marzo de 2009 50 (1): 91-97 4.
18. Chang C, Chang W, Chu C. Acute Transient Hepatocellular Injury in Cholelithiasis and Cholecystitis Without evidence of Choledocolithiasis. WJG, Aug 14, 2009; 15(30): 3788–3792.

19. Padda M., Singh S, Tang, S, Rockery D. Liver test patterns in patients with acute calculous cholecystitis and/or choledocholithiasis. *Aliment Pharmacol Ther.* 29 , febrero7,2009; pags. 1011- 1018.
20. Fernández V., Cabra M., Graña S, Gómez D. Apuntes de ecografía: vesícula biliar y vías biliares. *Habilidades Terapéuticas. Cad Aten Primaria*, Año 2010 Volume 17 págs. 30-39. Obtenido de <http://es.slideshare.net/underwear69/ecografa-vescula-yvas-biliares>
21. Tejedor M., Albillos A. Enfermedad litiasica biliar . Actualizaciones. *Medicine.* 2012;11(8):481-8. Obtenido de <http://www.elsevierinstituciones.com/ficheros/pdf/62/62v11n08a90128633pdf001.pdf>
22. Federico W. Kremkau. Principios e instrumentos de la ecografía. (2015) ISBN: 9780323322713 - [Google Libros](#)
23. Dowdey, James E., Murry, Robert C., Christensen, Edward E., 1929-. Física de la radiología diagnóstica de Christensen. (1990). Páginas 323-327. ISBN: 9780812113105 - [Google Libros](#)
24. Graziano M, Biondino D, Fioretto I. Fístulas carótido-cavernosas: la utilidad de la ecografía ocular en su diferenciación [Carta]. *Clin Oftalmol.* 2023;17:1421-2. [doi:10.2147/OPTH.S420582](https://doi.org/10.2147/OPTH.S420582) - [Pubmed](#)
25. Uddin S, Komatsu D, Motyka T, Petterson S. Terapias de ultrasonido continuo de baja intensidad: una revisión sistemática del estado actual del arte y las perspectivas futuras. *JCM.* 2021;10(12):2698. [doi:10.3390/jcm10122698](https://doi.org/10.3390/jcm10122698) - [Pubmed](#)
26. Shriki J. Ultrasonido Física. Clínica de atención crítica. 2014;30(1):124 [doi:10.1016/j.ccc.2013.08.004](https://doi.org/10.1016/j.ccc.2013.08.004) - [Pubmed](#)
27. Standring S, Gray H. Gray's Anatomy, The Anatomical Basis of Clinical Practice. Churchill Livingstone. (2008) ISBN:0443066841. Read it at Google Books - Find it at Amazon
28. Mortelé KJ, Rocha TC, Streeter JL et-al. Multimodality imaging of pancreatic and biliary congenital anomalies. *Radiographics.* 2006;26 (3): 715-31. [doi:10.1148/rg.263055164](https://doi.org/10.1148/rg.263055164) - Pubmed citation

29. Brant WE, Helms CA. Fundamentals of Diagnostic Radiology. Lippincott Williams & Wilkins. (2007) ISBN:0781761352. Read it at Google Books - Find it at Amazon
30. Strasberg, Steven. Hepatic, biliary and pancreatic anatomy. In: Garden JO, Parks RW, ed. Hepatobiliary and Pancreatic Surgery. : Elsevier; 2013: 17-38.
31. Castaing D. Surgical anatomy of the biliary tract. (2008) HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association. 10 (2): 72-6. doi:10.1080/13651820801992518 - Pubmed
32. Chapman & Nakielny a guide to radiological procedures. Saunders Ltd. ISBN:0702029823. Pages 183. Read it at Google Books - Find it at Amazon
33. Briggs C PM. Investigation and management of obstructive jaundice. Surgery 2574-78.
34. Gross BH, Harter LP, Gore RM, Callen PW, Filly RA, Shapiro HA, et al. Ultrasonic evaluation of common bile duct stones: prospective comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Radiology 1983; 146(2): 471-474.
35. Fried GM, Feldman LS, Klassen DR. Cholecystectomy and common bile duct exploration. In: Ashley WS, Cance GW, Chen H, Jurkovich JG, Napolitano ML, et al. editors. ACS Surgery: Principles and Practice, 7a ed. USA. Decker Intellectual Properties Inc; 2014. section 5.21 Gastrointestinal tract and abdomen. p. 1-25
36. González Hita M, Bastidas Ramírez BE, Panduro Cerda A. Factores de riesgo en la génesis de la litiasis vesicular. Inv Salud 2005; 7:71-78.
37. Ortiz de la Peña Rodríguez J, de la Fuente Lira M, Orozco Obregón P. Colangiografía transoperatoria, procedimiento selectivo o rutinario. Rev Mex Cir Endoscop 2001; 2(4):185
38. Barkun AN, Barkun JS, Fried GM, Ghitulescu G, Steinmetz O, Pham C et al.. Useful predictors of bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.. Ann Surg, 220 (1994), pp. 32-39

39. Jones DB, Dunnegan DL, Soper NJ.. Results of a change to routine fluorocholangiography during laparoscopic cholecystectomy.. *Surgery*, 118 (1995), pp. 693-702
40. Houdart R, Perniceni T, Darne B, Salmeron M, Simon JF.. Predicting common bile duct lithiasis: determination and prospective validation of a model predicting low risk.. *Am J Surg*, 170 (1995), pp. 38-43
41. Welbourn CR.B, Haworth JM, Leaper DJ, Thompson MH. Prospective evaluation of ultrasonography and liver function tests for preoperative assessment of the bile duct.. *Br J Surg*, 82 (1995), pp. 1371-1373
42. Abboud PA.C, Malet PF, Berlin JA, Staroscik R, Cabana MD, Clarke JR et al..
Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis.. *Gastrointest Endosc*, 44 (1996), pp. 450-459
43. Coucke EM, Akbar H, Kahloon A, Lopez PP. Biliary Obstruction. *South Med J*. 2021 Sep 28;17(9):692–6.
44. O'Connor OJ, O'Neill S, Maher MM. Imaging of biliary tract disease. *AJR Am J Roentgenol*. 2011 Oct;197
45. A M, AK G, DK V, S S. The Value of Magnetic Resonance Cholangio-Pancreatography (MRCP) in the Detection of Choledocholithiasis. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2013 Sep 10 [cited 2021 Sep 23];7(9):1941–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24179904/>
46. Escobar Sandoval, A. Utilidad del ultrasonido en modo B como prueba diagnóstica de la colecistitis aguda litiásica en pacientes atendidos en el Centro de Especialidades Médicas del Estado de Veracruz. (2005).
47. Musle Acosta, M., Cisneros Domínguez, C. M., Bolaños Vaillant, S., Dosouto Infante, V. & Rosales Fargié, Y. Parámetros ecográficos específicos de la vesícula biliar en pacientes con colecistitis aguda. *Medisan*15, 1091-1097 (2011).
48. Sanchez-Barrancosa I, Vegas-Jiménez T, Alonso-Roca R, Domínguez Tristancha D, Guerrero-García F, Rico-López M, Fernández-Rodríguez V. Utilidad y fiabilidad de la ecografía clínica abdominal en medicina familiar (1): hígado, vías biliares y páncreas, *Aten Primaria*. 2018; 50(5):306-315.
49. Piña A, Garzón M, Lizarazo J, Marulanda J, Molano J, Rey M. Papel de la ultrasonografía hepatobiliar en el diagnóstico de coledocolitiasis, *Rev Col Gastroenterol*. 2010; 25(4): 354-360

50. Barriga L. Correlación entre el protocolo preoperatorio y los hallazgos quirúrgicos en coledocitis. Revista "Medicina" UCSG, junio,25,2007 113-119. Obtenido de <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/306/267>
51. Block B. Ecografía abdominal. Aprendizaje paso a paso. 4.a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.
52. Bates J. Sistema hepatobiliar normal. En: Ecografía abdominal, cómo, por qué y cuándo. 3.a. ed Barcelona: Elsevier; 2012. p. 21---50.
53. Alonso R, Sánchez IM, Vegas T, Tarrazo JA, Ruiz AL, Díaz S. Ecografía abdominal en Atención Primaria. FMC. 2015;22:19.
54. Hernaez R, Lazo M, Bonekamp S, Kamel I, Brancati FL, Guallar E, et al. Diagnostic accuracy and reliability of ultrasonography for the detection of fatty liver: A metaanalysis. Hepatology. 2012;54(3)1082-90. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21618575>
55. Lazo S, García M, Ruenes C, Galvan E. Valor de la ecografía abdominal en el diagnóstico de la cirrosis hepática. Rev Haban Cienc Med. 2010;16:73-82. Disponible en: <http://sld.cu/index.php/rcmh/article/view/482/html>
56. Martín A, Castellano G. Seguimiento ecográfico de los pacientes con hepatopatía crónica. Revista EcoDigest 2016;8:1-12. Disponible en: <http://ecodigest.net/revista/numeros/num1/num13.pdf>
57. Macías M, Rendón P. Valoración ecográfica del estadio de la hepatopatía crónica. Revista EcoDigest 2006;8e:1-12. Disponible en: <http://ecodigest.net/revista/numeros/num1/ed102.htm>
58. Cooperberg PL, Burhenne HJ. Real-time ultrasonography. Diagnostic technique of choice in calculous gallbladder disease. N Engl J Med. 1980;302:1277---9.
59. Segura A, Joleini S, Díaz N, Segura JM. Ecografía de la vesícula y vía biliar. Semergen. 2016;42:25---30.
60. Martín L, Campos MC, Heras M, Alayeto A, Alcalde S, Villarejo M. Alteraciones anatómicas de la vesícula biliar: duplicidad o vesícula tabicada o vesícula en gorro frigio. EuroEco. 2013;4:101---2. Disponible en: http://www.euroeco.org/vol4_num4_dicie2013/pdf/101_102.pdf
61. Alonso R, Tarrazo JA, Sánchez IM, Ruiz AL. Escenarios de la ecografía clínica hepática y de la vía biliar. En: Grupo de Trabajo de Ecografía semFYC,

editores. Escenarios clínicos de la ecografía en medicina familiar. Barcelona: Ediciones SEMFYC; 2016. p. 1---19.

62. Merino S. Hallazgo ecográfico, pautas de actuación: pólipos vesiculares. EuroEco. 2013;4:60---1. Disponible en: http://www.euroeco.org/vol4_num3_sept2013/pdf/60_61.pdf

63. Arnanz I, Canones M. Colelitiasis. EuroEco. 2013;4:58---9. Disponible en: http://www.euroeco.org/vol4_num3_sept2013/pdf/58_59.pdf

64. Martínez M, Sierra FJ, Lozada J, Pena P, Medina M, Sanz M. Mujer de 58 años ~ de edad con febrícula y dolor en hipocondrio derecho. EuroEco. 2014;5:62---3 Disponible en: http://www.euroeco.org/vol5_num2_junio2014/pdf/62-63.pdf

65. Chao P, Alonso R, Hernández C, Ventimiglia R, García O, García ME. Epigastralgia con antecedentes de hernia de hiato: ¿hacemos ecografía? EuroEco. 2013; 4:84-86. Disponible en: http://www.euroeco.org/vol4_num4_dicieb2013/pdf/84_86.pdf

66. Ordonez M, Zaera E, Galán P, Zárate C, de Miguel L. «Doctora, me veo amarilla». EuroEco. 2015;6:33---4. Disponible en: http://www.euroeco.org/vol6_num1_marzo2015/pdf/33_34.pdf

A.- PROGRAMA DE TRABAJO
1.- DIAGRAMA DE FLUJO



No	Actividad	Mes calendario Programa											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Diseño y desarrollo técnico	X	X	X	X								
	Validación de instrumento					X	X						
	Recolección de datos							X	X				
	análisis de la información									X			
	Redacción del informe final										X	X	
	Elaboración de la tesis												X

2.- CRONOGRAMA DE TRABAJO

B.- RECURSOS.

1. Humanos, 1 tesista, 1 asesor metodológico, 1 asesor experto.
2. Materiales. Computadora, hojas, cuestionarios, paquetes de estadística SPSS26
3. Financieros. No aplica.

VII. ANEXOS.

B.- INSTRUCTIVOS.

C.- HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

D.- IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

1.- TÍTULO

2.- NOMBRE DEL TESISTA

3.- ADSCRIPCIÓN DEL TESISTA