



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
"DR. EDUARDO LICEAGA"
CIRUGIA GENERAL**

**COLEDOCOLITIASIS ASINTOMATICA COMPROBADA POR COLANGIOGRAFIA
TRANSOPERATORIA EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA**

**T E S I S D E P O S G R A D O
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
P R E S E N T A :**

LUIS GABRIEL GONZÁLEZ PÉREZ

**Asesores: DR. CESAR ATHIE GUTIERREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGÍA GENERAL
DR. FELIPE RAFAEL ZALDIVAR RAMIREZ
CIRUJANO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL**



México, D.F., 18 de Julio de 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR.CESAR ATHIÉ GUTIÉRREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE POSGRADO CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

DR. FELIPE RAFAEL ZALDIVAR RAMIREZ
ASESOR DE TESIS
CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

LUIS GABRIEL GONZALEZ PEREZ
AUTOR

DEDICATORIA

A mi madre por todo el amor, dedicación y paciencia que siempre me ha brindado.

A mi padre, por el apoyo que siempre me ha otorgado a pesar de las distancias.

A mi hermana y tíos por comprenderme y estar en todos los momentos recorridos en ésta hermosa profesión.

A mi esposa por apoyarme en las buenas y en las malas con su amor y comprensión.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Felipe Rafael Zaldívar Ramírez, médico adscrito a la Unidad 307 del Hospital General de México por la orientación que me brindó y el apoyo para realizar trabajo de investigación.

Al Dr. Luis Mauricio Hurtado López, Jefe de Cirugía General del Hospital General de México por compartir su experiencia profesional.

A mis maestros por todo el apoyo y la paciencia que tuvieron en mi formación.

A mis compañeros con quienes compartí alegrías y frustraciones durante mi residencia.

A mi brou Gerardo Rodríguez por su apoyo moral y profesional desde el pre-R.

A todos aquellos que me acompañaron en esta aventura llamada residencia.

RESUMEN

Título del protocolo: Coledocolitiasis asintomática comprobada por colangiografía transoperatoria en colecistectomía laparoscópica

Planteamiento del problema: Se desconoce la prevalencia de coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular en nuestro país. Así como la correlación de las pruebas de función hepática con la existencia de coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular. Es importante demostrar la existencia de coledocolitiasis asintomática en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica para evitar complicaciones como colangitis o pancreatitis, por medio de la colangiografía transoperatoria.

Objetivo: Conocer la prevalencia con que se presenta la coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular y encontrar relación entre las pruebas de función hepática con la coledocolitiasis asintomática.

Diseño: Estudio clínico, prospectivo, experimental, comparativo

Pacientes y métodos: Se estudiaron pacientes con diagnóstico de litiasis vesicular que acudieron al Hospital General de México del 1 de octubre del 2012 al 17 de junio del 2014 para la resolución quirúrgica de su enfermedad mediante cirugía de mínima invasión. 68 casos accedieron a participar en el protocolo de estudio para realizar colangiografía transoperatoria y con expediente completo.

Análisis estadístico: Se realizaron medidas de tendencia central y análisis con prueba de t students, chi cuadrada, exacta de Fisher, curva Roc. Con significancia con $\alpha=0.05$. Para el análisis comparativo de la serie, se realizaron dos grupos; el Grupo 1 (G1) son los 59 pacientes sin coledocolitiasis en la colangiografía transoperatoria, y el Grupo 2 (G2) se incluyeron los 9 pacientes con coledocolitiasis demostrado por la colangiografía transoperatoria.

Resultados: Se estudiaron 68 pacientes. 53 casos fueron Mujeres (77.9%) y 15 hombres (22.1%). La edad promedio del grupo fue de 38.6 años. El Índice de masa corporal promedio fue de 27.2. Se identificó la fosfatasa alcalina como único parámetro de laboratorio con diferencia significativa entre grupos con $p=0.034$ y un tamaño del efecto de 0.49 es decir, con relevancia intermedia del efecto obtenido. Se encontró que los pacientes que presentaron cifras de fosfatasa alcalina mayor de 90.5 U/litro presentan un riesgo 12.4 veces mayor de presentar coledocolitiasis, que en aquellos casos con cifras menores de FA. Con una sensibilidad y especificidad de 78% para identificar coledocolitiasis. La prevalencia de coledocolitiasis asintomática en el Hospital General de México fue de 15.25%. Los pacientes con coledocolitiasis presentan mayor sangrado transoperatorio, y prácticamente el doble de estancia hospitalaria que los casos sin litos en el colédoco. Todas las complicaciones se resolvieron en el mismo internamiento.

Conclusiones: Cuando un paciente que presenta litiasis vesicular, sin antecedente de ictericia, coluria y/o acolia, presenta valores de FA >90.5 U/litro debemos sospechar la presencia de coledocolitiasis asintomática, y realizar una colangiografía transoperatoria por la misma vía laparoscópica nos ayudara a identificar los casos que pudieran presentar una complicación aún antes que esta se presente.

ÍNDICE

Antecedentes.....	7
Planteamiento del problema.....	13
Justificación.....	14
Hipótesis.....	15
Objetivos.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivo específico.....	15
Métodología.....	15
Tipo y diseño del estudio.....	15
Población de estudio.....	16
Tamaño de la muestra.....	16
Criterios de inclusión.....	17
Criterios de exclusión.....	17
Criterios de eliminación.....	17
Definición de las variables.....	17
Análisis estadístico.....	19
Relevancia y expectativas.....	20
Aspectos éticos y de bioseguridad.....	21
Recursos disponibles.....	21
Resultados.....	22
Discusión.....	32
Conclusiones.....	33
Bibliografía.....	34

Antecedentes

La litiasis biliar es producto de la alteración en la composición de bilis formando concentraciones en la vesícula o en la vía biliar, si bien la mayoría de las veces su presencia no causa síntomas y su diagnóstico es accidental. Cuando aparecen síntomas derivados de la presencia de litiasis está indicada la realización de una colecistectomía. La prevalencia de enfermedad litiásica biliar en el mundo occidental oscila entre el 5 y el 15%(1). En general la colelitiasis es aproximadamente dos veces más frecuente en mujeres, y aproximadamente un 10% de la población tiene colelitiasis. Muchas series indican que la prevalencia de colelitiasis en mujeres con edades comprendidas entre 20 y 55 años varía de un 5% hasta un 20% y en aquellas mayores de 50 años se estima en torno a 25-30%(2-3).

Los cálculos de la vía biliar se dividen según su localización en dos tipos: primarios y secundarios. Se consideran 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. Los primarios se subdividen en intrahepáticos y extrahepáticos y el límite de esta clasificación es la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo (4).

Los cálculos biliares pueden ser de tres tipos atendiendo a su composición: de colesterol, pigmentarios negros y pigmentos marrones. Los cálculos de colesterol son los más prevalentes en Occidente, se componen en su mayoría de colesterol (51-99%) y hasta el 15% son radioopacos.

La solubilización del colesterol en la bilis requiere de la presencia de sales biliares y fosfolípidos para la formación de micelas. Un exceso de colesterol o un defecto de sales biliares o fosfolípidos tienen como resultado la formación de vesículas multilamelares sobre la que se produce la nucleación de los cristales de colesterol que darán lugar a barro y litiasis. Las sales biliares provienen, por un lado, de la síntesis hepática de novo y por otro de la circulación enterohepática de aquellas secretadas al intestino. Por lo tanto, cualquier situación que altere dicha circulación enterohepática como la resección ileal o la colectomía, condicionará una bilis más litogénica. La supersaturación de colesterol es pues un requisito necesario pero no suficiente para la formación de estos cálculos.

En México mediante un estudio de necropsias realizadas en el Hospital General de la ciudad de México de 1953-1988, con sujetos de 22 a >80 años de edad, se encontró una prevalencia general de litiasis vesicular de 14.3%(8.5% en hombre y 20.4% en mujeres). En otro estudio realizado por ultrasonografía en sujetos México-americanos se encontró una prevalencia similar de 7.2% en hombre y 23.2% en mujeres (5).

En la bilis existen componentes que facilitan la formación de cálculos como la mucina y la inmunoglobulina G y otros que la inhiben como ciertas apolipoproteínas y glicoproteínas. Se puede influir externamente en la composición de la bilis favoreciendo la inhibición de la litogénesis mediante la administración de ácido ursodesoxicólico o antiinflamatorios no esteroideos. La vesícula debe contraerse de manera eficaz y así expulsar restos de

microcristales o barro que pueden desencadenar la formación de cálculos. La motilidad de la vesícula está regulada por factores hormonales, inmunes e inflamatorios. Ciertas situaciones asociadas con una menor contractilidad de la vesícula como la nutrición parenteral prolongada o la exposición a altos niveles de estrógenos embarazo, anticoncepción hormonal, terapia hormonal sustitutiva se asocia con la presencia de colelitiasis.

Los cálculos pigmentarios negros constituyen el 20-30% de las colelitiasis, se componen principalmente de un pigmento de bilirrubina polimerizado, así como de carbonato y fosfato cálcico por lo que su consistencia es dura. No contienen colesterol. El 60% son radioopacos. Se asocian a condiciones de hemólisis crónica y a la cirrosis hepática, alrededor del 30% de los pacientes cirróticos presentan colelitiasis, especialmente aquellos con etiología enólica o en estadio C de Child Pugh.

Los cálculos pigmentarios marrones están compuestos por bilirrubinato cálcico, palmitato cálcico, estearato y colesterol menos del 30%, se forman generalmente en la vía biliar en relación con estasis y sobreinfección de la bilis, radiolúcidos y de consistencia blanda, suelen ser intrahepáticos especialmente en la colangitis esclerosante primaria o en la enfermedad de Caroli, en países orientales se asocia a parasitosis de la vía biliar *Ascaris lumbricoides*.

Los factores no modificables relacionados a litiasis vesicular son el género y la edad. La litiasis biliar predomina en el género femenino, y en cuanto a la edad estudios con diferentes grupos raciales reportan el riesgo de colelitiasis se eleva de manera importante con la edad en ambos géneros pero en hombres el riesgo se eleva a edad más avanzada en comparación con las mujeres. Existe controversia en cuanto a los factores controlables, como son la obesidad la dislipidemia, la resistencia a la insulina, la diabetes tipo 2, el estilo de vida sedentario. Se ha observado asociación positiva de género femenino y ciertos factores como la edad, la obesidad, la pérdida drástica y repetida de peso corporal y la multiparidad. Por otro lado, también se ha investigado la influencia positiva o negativa de fármacos utilizados en diversos tratamientos, por ejemplo los fibratos empleados para disminuir los niveles séricos de triglicéridos y colesterol, se asocian con un alto riesgo de litiasis biliar (6).

En la mayoría de los pacientes los primeros síntomas que se experimentan en la colelitiasis son los ataques recurrentes de dolor, el llamado cólico biliar. Menos frecuentes como síntomas iniciales son las complicaciones de la colelitiasis (colecistitis, pancreatitis aguda litiásica, colangitis o coledocolitiasis con colestasis extrahepática).

El cólico biliar está causado generalmente por la contracción de la vesícula biliar en respuesta a estímulos hormonales y neurales secundarios a la ingesta de grasas forzando la litiasis contra la salida biliar por el conducto cístico, lo que aumenta la presión dentro de la vesícula biliar y genera dolor. Las litiasis generalmente vuelven a la vesícula biliar cuando la vesícula se relaja. En muchos pacientes el dolor no es intenso, y este es el motivo por el que suelen presentar múltiples ataques antes de que precisen atención médica la frecuencia de los ataques recurrentes varía de años a días.

A pesar del término cólico, el dolor habitualmente constante y no cólico. El ataque clásico se describe como un intenso dolor opresivo en el hipocondrio derecho o epigastrio, o en el pecho, que irradia a la espalda y a la región escapular derecha. El dolor a la ingesta de grasas y habitualmente no ocurre en ayunas sin embargo, el dolor puede no estar relacionado con las comidas en un número considerable de pacientes. El dolor está generalmente asociado a la sudoración, náuseas y vómitos no se incrementa con los movimientos y no se alivia con la flexión del tronco o con los movimientos intestinales. Después del ataque, la exploración física es habitualmente normal, con la excepción de posibles molestias residuales en abdomen superior el cólico biliar requiere hacer diagnóstico diferencial con una complicación muy grave de la coledocistitis, que es la colecistitis aguda. Este cuadro clínico está asociado a inflamación de la pared de la vesícula, fiebre y leucocitosis.

El diagnóstico de coledocistitis está basado principalmente en la sospecha clínica y comprobada por el ultrasonido de hígado y vías biliares. Ante la sospecha de colecistitis o coledocistitis aguda, la ecografía abdominal es la prueba no invasiva de primera elección, es positivo en el 98% de los casos (sensibilidad). Los hallazgos son engrosamiento de la pared vesicular mayor de 5mm, líquido perivesicular, signo de Murphy positivo, alargamiento vesicular a 8cm axial y 4cm diametral, litos encasillados, imagen de doble riel, sombra acústica y ecos intramurales, la gammagrafía biliar tiene sensibilidad del 97% se solicita cuando la clínica y la ecografía no fueron concluyentes (7).

El tratamiento de para el cólico biliar consiste en el control del dolor que se puede llevar a cabo con analgésicos intravenosos evitando la morfina ya que afecta menos la motilidad del esfínter de Oddi. Los pacientes con ataques prolongados deben recibir también hidratación intravenosa. Otra opción sería el uso de ketorolaco para pacientes que se presentan en urgencias con cólico biliar. El tratamiento generalmente quita el dolor durante 30-40 minutos. Después se le prescribirá ibuprofeno 400mg por vía oral que se tomará durante los siguientes ataques, hasta que se lleve un tratamiento definitivo.

La colecistectomía es la técnica más aconsejada. Consiste en extraer la vesícula biliar bajo anestesia general mediante laparotomía en hipocondrio derecho o mediante laparoscopia. La laparoscopia ha demostrado presentar mayor riesgo de lesiones en la vía biliar común. En un 5% de los casos la laparoscopia se convierte en abierta, la elección se basa en la experiencia del cirujano. La colecistectomía abierta tiene baja morbilidad y quita los síntomas en un 90-95% de los pacientes. La mortalidad de la colecistectomía abierta ronda el 1.5%. El riesgo de muerte es mucho mayor en pacientes que requieren una colecistectomía de urgencia para el tratamiento de una colecistitis aguda y cuando es necesaria la exploración de la vía biliar. La mortalidad también aumenta con la edad del paciente. Las complicaciones son raras. La mayoría de ellas son leves, como infecciones, serositis, retención urinaria o atelectasias. Como complicaciones específicas destacan las pérdidas de bilis, lesión de la vía biliar y la pancreatitis aguda. La colecistectomía laparoscópica es una técnica menos invasiva que la anterior, con una cicatriz menor, menos dolor y una vuelta a la normalidad más rápida. La mortalidad de esta técnica está entre 0 y 0.15%. La conversión a cirugía abierta ocurre entre un 2.2% de los pacientes.

Lesiones de la vía biliar se dan en un 0.14 a un 0.5% de los pacientes, en una semana los pacientes pueden reanudar actividades.

En ambas situaciones se pueden desarrollar cuadros clínicos de obstrucción aguda o bien de obstrucción crónica intermitente de la bilis. Las complicaciones de la coledocolitiasis más importantes son: pancreatitis, estenosis de papila, colangitis, abscesos hepáticos y cirrosis biliar secundaria. Si no existe historia clínica previa de ictericia, pancreatitis o colecistitis aguda, si la bioquímica hepática es normal y si el diámetro del colédoco en ecografía es igual o menor de 5mm es altamente improbable la existencia de coledocolitiasis.

La colangiografía transoperatoria es el patrón de oro para el diagnóstico de la coledocolitiasis pudiéndose efectuar en el 90% de los casos. Forma parte de la controversia de su utilización rutinaria o selectiva. Puede poner de manifiesto cálculos insospechados que en series de casos de colecistectomía abierta está entre el 1-12% y en las colecistectomías laparoscópicas entre 3.9-5% con falsos negativos son del orden del 2%(8-9).

La coledocolitiasis se define como la presencia de cálculos en la vía biliar principal. Cuando estos se originan en la misma vía biliar se denomina coledocolitiasis primaria mientras que el término de coledocolitiasis secundaria se utiliza para designar a una de las complicaciones de la colelitiasis que consiste en la migración de cálculos a la vía biliar desde la vesícula. La incidencia de la coledocolitiasis es de 6-15% de la colelitiasis sintomática. Los factores de riesgo más importantes son la colelitiasis de pequeño tamaño, evolución prolongada de la litiasis y aspectos anatómicos de la vía biliar. La fisiopatología de la coledocolitiasis explica por la obstrucción de la vía biliar, que suele ser incompleta en un 90% de los casos, mientras que en el resto de casos existe obstrucción completa (11).

El tratamiento de los cálculos de colédoco es controversial especialmente a partir del desarrollo de la laparoscopia. la coledocolitiasis se manifiesta clínicamente de forma muy variable y presenta incluso resoluciones espontáneas por lo que su diagnóstico preoperatorio supone un reto importante. Aproximadamente un 8-15% de pacientes programados para una colecistectomía laparoscópica presentan coledocolitiasis. En la última década ha aumentado el número de colangiopancreatografías retrogradas endoscópicas en pacientes con sospecha de coledocolitiasis derivando en un gran número de pacientes en los que se exploraron y detectaron cálculos en el colédoco. La ecoendoscopia y la colangiorresonancia magnética han demostrado gran sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la coledocolitiasis por lo que permitirían reducir el número de CPRE innecesarias. Sin embargo en un gran número de centros hospitalarios no se cuenta con el ecoendoscopio por lo que en este tipo de hospitales se realiza mediante la colangiografía transoperatoria, existe un algoritmo sobre la sospecha de coledocolitiasis el cual consiste de la siguiente forma: riesgo alto aquellos que presenten obstrucción de la vía biliar y/o colangitis, coledocolitiasis diagnosticada o sospecha por ecografía y/o TAC, diagnóstico clínico de coledocolitiasis sintomática cólico biliar, dilatación de la vía biliar y elevación de los valores de bilirrubina, fosfatasa alcalina transaminasas = estaría indicada CPRE. Riesgo moderado pacientes asintomáticos con colelitiasis cuadro de coledocolitiasis resuelto con dilatación de la vía biliar primero estaría indicada CRM y estaría

justificada una colangiografía transoperatoria. Riesgo bajo sin dilatación ni signos aparentes por ecografía de coledocolitiasis estaría indicado la colangiografía transoperatoria (12).

Una complicación frecuente de la colelitiasis es la coledocolitiasis reportada hasta el 11.9%, el manejo de la litiasis de los conductos de la vía biliar ha evolucionado mucho y aun hoy en día se siguen modificando criterios antes aceptados entre estos existen no quirúrgico y quirúrgicos.

La CPRE tiene un éxito de extracción de litos en el conducto hepatocolédoco cercano al 90% entre las causas por las que no se puede extraer son cálculo mayor de 1.5cm, dificultad para canular la vía biliar, hemorragia por la esfinterotomía, presencia de estenosis del conducto con calculo impactado y litiasis intrahepática. La litotripsia mecánica se informa un éxito de fragmentación cercano al 95% de los casos sin embargo existen causas para no poder realizar dicho procedimiento como es falta de apertura del litotriptor dentro de la vía biliar o la presencia de un cálculo grande. La litotripsia electrohidráulica semejante a la anterior con un éxito del 95% pero con riesgo de producir fistulas biliares y hemorragia de la vía biliar. Litotripsia con rayo laser con un éxito del 95% sin embargo con un elevado costo. Litotripsia con ondas de choque con un éxito de 80-95% aunque requiere una o varias sesiones de CPRE para lograrla extracción, las complicaciones mínimas pero incluyen arritmia cardiaca y colangitis. Prótesis endobiliares se maneja como un tratamiento temporal produciendo derivación de la vía biliar.

En cuanto a los métodos quirúrgicos tanto abiertos como laparoscópicos se indica la apertura del colédoco cuando se detecta cálculos palpables, ictericia obstructiva con colangitis, cálculos en una colangiografía previa o transoperatoria, dilatación del colédoco mayor a 12mm, ictericia reciente sin antecede de colangitis, fistula enterobiliar, cálculos pequeños en la vesícula menores de 5mm, calculo único con facetas en vesícula biliar, pancreatitis aguda de origen biliar.

Sin embargo actualmente existe controversia sobre la forma óptima del manejo de los cálculos en las vías biliares existiendo tres formas: mediante CPRE preoperatoria, manejo transoperatorio laparoscópico y una CPRE postoperatoria (13).

El uso de la colangiografía transoperatoria de rutina tal y como se hacía en la era de la colecistectomía abierta no es actualmente un procedimiento popular entre los cirujanos. Sin embargo la aplicación de esta de forma selectiva para la evaluación de pacientes con sospecha de coledocolitiasis ha cobrado importancia en la era de la colecistectomía laparoscópica y la exploración laparoscópica de la vía biliar. La colangiografía transoperatoria con el uso del arco en C de fluoroscopia es un procedimiento rápido sencillo con mínima morbilidad y una alta sensibilidad en la detección de cálculos de la vía biliar principal. La tasa de efectividad entre el 90% y 95%, cuando se evidencia la existencia de un cístico pequeño las probabilidades de que exista un lito en la vía biliar son mínimas. La tasa de complicaciones de la colangiografía transoperatorias es de 1 por cada 1000 procedimientos (14).

La asociación con litiasis de la vía biliar se ha reportado con una frecuencia del 10-15% y en su gran mayoría representan cálculos que migraron a través del conducto cístico y que se asocia a episodios de ictericia así como alteraciones de las pruebas de función hepática. La utilización transoperatoria del ultrasonido o la colangiografía ya sea de rutina o selectiva descubre un número importante de cálculos en la vía biliar no sospechados previamente lo que obligaba a convertir o dejar para un procedimiento endoscópico. El diagnóstico rápido y la terapéutica adecuada son esenciales para mejorar el pronóstico de la colangitis aguda. La descompresión de la vía biliar o la terapia definitiva de la litiasis vesicular puede demorarse hasta 48-72 h. en los pacientes que responden bien al tratamiento médico a base de antibióticos y posteriormente el drenaje de la vía biliar, esta complicación tiene un alto índice de mortalidad (15).

La pancreatitis es una de las complicaciones más graves de la coledocolitiasis, representa aproximadamente 2% de los ingresos a hospitales generales de México con una incidencia de 10 a 46 casos por 100 mil habitantes por año en el hospital Juárez de México ocupa el tercer lugar del total de ingresos en el Servicio de Cirugía General y el quinto lugar en ingresos por el dolor abdominal en el servicio de urgencias adultos. La mayor parte de los casos de pancreatitis aguda son leves con una recuperación rápida y un buen pronóstico, y sólo de 15-20% se presentará a su ingreso o durante su evolución como pancreatitis aguda grave. En el hospital Juárez el tiempo promedio para la recuperación de una pancreatitis aguda leve desde su ingreso hasta la resolución quirúrgica (colecistectomía) es de 7-10 días y el de la alcohólica de 3-5 días mientras que en las graves varía de 30-110 días, logrando una resolución en la mayoría de los casos por medio del tratamiento quirúrgico de cada una de las complicaciones (16-17).

En un estudio retrospectivo de colecistectomías tanto abiertas como laparoscópicas se realizaron colangiografías transoperatorias de 143 se reportaron normales un 81% y 15% con coledocolitiasis sin embargo solo el 5.6% no habían sido diagnosticados de forma preoperatoria ni clínicamente ni por ultrasonido (18).

Se realizaron 1097 colangiografías en pacientes con colecistitis litiásica de las cuales se encontró que 44 pacientes presentaron coledocolitiasis (19).

La coledocolitiasis es uno de los 2 factores más importantes para desarrollar colangitis, el otro es la colonización bacteriana. La obstrucción de la vía biliar facilita la proliferación bacteriana a dicho nivel. Es bien conocido que una vía biliar colonizada pero no obstruida no suele progresar a colangitis, además se ha demostrado que la obstrucción causa cambios en la función de los neutrófilos con una disminución de la adhesión y de la capacidad fagocitaria y una respuesta anómala de las citocinas. La causa principal de obstrucción de la vía biliar es la coledocolitiasis en un 30-70% de los casos de colangitis entre el 10-50% son debidas a neoplasias, los agentes causantes de la colangitis son E. coli, Klebsiella, Enterococcus, Enterobacter entre otros con menor frecuencia dando un cuadro rápido de sepsis. Se encontró que los factores predictivos de presentar coledocolitiasis fueron pruebas de función hepática alterada e ictericia para la realización de colangiografía transoperatoria selectiva (20,21,22,23,24).

Planteamiento del problema

En nuestro hospital no se conoce la prevalencia de coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular. No se conoce el papel que juegan las pruebas de función hepática en la relación con la coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular. Se realizó colangiografía transoperatoria en pacientes que tengan litiasis vesicular y no se tenga la sospecha de coledocolitiasis, pacientes sin antecedente de ictericia, acolia, coluria o algún dato ultrasonográfico que nos haga sospechas de coledocolitiasis.

El poder identificar aquellos pacientes con coledocolitiasis asintomática por medio de colangiografía transoperatoria en pacientes con litiasis vesicular nos puede ayudar a resolverla oportunamente antes que se produzca una complicación como es colangitis, pancreatitis.

Justificación

La colecistectomía por litiasis vesicular es el procedimiento quirúrgico electivo más frecuente realizado en el Hospital General de México. Entre el 1 de Enero de 2011 al 31 de Diciembre de 2012, se realizaron 2227 colecistectomías laparoscópicas y 406 colecistectomías abiertas para un total de 2633 procedimientos por esta enfermedad.

La coledocolitiasis se define como la presencia de cálculos (litos) en los conductos biliares, que aparecen en la mayoría de los casos (95%) como resultado del paso de estos desde la vesícula biliar, a través del cístico, hacia el colédoco, y con menos frecuencia como consecuencia de la formación de los mismos en la vía biliar principal. Representa una complicación de la litiasis vesicular que se presenta entre el 5-20% de los pacientes con litiasis sintomática. La coledocolitiasis asintomática tiene una probabilidad del 75 % de hacerse sintomática en algún momento de su evolución, y puede hacerlo con complicaciones graves como: colangitis, pancreatitis, ictericia obstructiva y muerte, por lo que debe tratarse siempre.

En México mediante un estudio de necropsias realizadas en el Hospital General de la ciudad de México de 1953-1988, con sujetos de 22 a >80 años de edad, se encontró una prevalencia general de litiasis vesicular de 14.3%(8.5% en hombre y 20.4% en mujeres). En otro estudio realizado por ultrasonografía en sujetos México-americanos se encontró una prevalencia similar de 7.2% en hombre y 23.2% en mujeres (5).

No existen estudios en nuestro país y en nuestro hospital que nos indique la prevalencia de coledocolitiasis asintomática en los pacientes sometidos a cirugía (colecistectomía). De acuerdo a datos internacionales, en el Hospital General de México debemos tener entre 66 a 264 pacientes por año con coledocolitiasis asintomática. Y de estos con una probabilidad de 75% de ser sintomáticos y debutar con alguna complicación como colangitis, pancreatitis, ictericia obstructiva o muerte. El realizar una colangiografía transoperatoria nos ayudaría a tratar oportunamente aquellos pacientes que presentan coledocolitiasis asintomática previniendo estas complicaciones en el mismo internamiento de la cirugía inicial.

Hipótesis

Si los pacientes con litiasis vesicular pueden presentar coledocolitiasis asintomática (a nivel mundial de 5 a 20%), entonces el conocer la prevalencia de estos casos en el Hospital General de México mediante la realización de colangiografía transoperatoria durante la colecistectomía laparoscópica nos permitirá conocer la magnitud de este problema.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL.

Conocer la prevalencia de coledocolitiasis asintomática en pacientes con colecistitis crónica litiásica mediante colangiografía transoperatoria en el Hospital General de México.

OBJETIVO ESPECIFICO

Identificar si existe relación entre los valores bioquímicos con el diagnóstico de coledocolitiasis asintomática en los casos corroborados por medio de la colangiografía transoperatoria.

Metodología

Tipo y diseño del estudio

Por el área de estudio: ***Clínico***

Por el diseño: ***Correlación/ comparativo***

Por la maniobra de intervención: ***experimental***

Por seguimiento en temporalidad: ***prospectivo***

Población de estudio

Pacientes que asistieron al servicio de Cirugía General del Hospital General de México con el diagnóstico de litiasis vesicular del periodo del 1 de octubre del 2012 al 17 de junio del 2014 para realizarse colecistectomía laparoscópica y que cumplieron criterios y aceptaron participar en el estudio.

Tamaño de la muestra

Trabajando en los pacientes del servicio de Cirugía General 307, donde se realizaron 445 colecistectomías laparoscópicas en un año, se realizó el tamaño de muestra para la población finita y dos grupos independientes.

El criterio de significancia alfa se tomo en 0.05, y un poder de 80% para el presente estudio, con una incidencia calculada de 85% para el grupo 1 y 15% para el grupo 2. Para un total de 64 pacientes para el desarrollo del presente estudio. Se desarrollo la siguiente fórmula:

$$N_1 = \left\{ z_{1-\alpha/2} * \sqrt{\bar{p} * \bar{q} * \left(1 + \frac{1}{k}\right)} + z_{1-\beta} * \sqrt{p_1 * q_1 + \left(\frac{p_2 * q_2}{k}\right)} \right\}^2 / \Delta^2$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

$$q_2 = 1 - p_2$$

$$\bar{p} = \frac{p_1 + kp_2}{1 + K}$$

$$\bar{q} = 1 - \bar{p}$$

$$N_1 = \left\{ 1.96 * \sqrt{0.172 * 0.828 * \left(1 + \frac{1}{31}\right)} + 0.84 * \sqrt{0.85 * 0.15 + \left(\frac{0.15 * 0.85}{31}\right)} \right\}^2 / 0.7^2$$

$$N_1 = 2$$

$$N_2 = K * N_1 = 62$$

Donde:

$p_1, p_2 =$	Incidencia de la proporción de los grupos #1 y #2
$\Delta = p_2 - p_1 =$	Diferencia absoluta entre las dos proporciones
$n_1 =$	Tamaño de muestra del grupo 1
$n_2 =$	Tamaño de muestra del grupo 2
$\alpha =$	Probabilidad de error tipo I (usualmente 0.05)
$\beta =$	Probabilidad de error tipo II (usualmente 0.2)
$z =$	Valor crítico de Z para α o β
$K =$	Ratio del tamaño de muestra del grupo #1 al grupo #2

total = 64 pacientes

Criterios de inclusión

- Pacientes con litiasis vesicular y preparada para colecistectomía laparoscópica, sin sospecha de coledocolitiasis
- Género indistinto
- Edad entre 18 a 65 años
- Que aceptaron participar en el estudio y dieron su consentimiento por escrito

Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas, lactando
- cuadro previo de pancreatitis de origen biliar, ictericia, alérgicos al medio de contraste.
- Ingesta de alcohol, hepatopatías o farmacodependencias conocidas.

Criterios de eliminación

- Se eliminarán aquellos pacientes quienes no cuenten con pruebas de función hepática completas.
- Expedientes incompletos.
- Deseo del paciente manifiesto de salir del protocolo del estudio

Definición de las variables

1. **Edad:** variable cuantitativa continua, se registrará como la fecha del nacimiento del paciente a la fecha del análisis estadístico o censura en el mismo. Escala de medición: numérica, cuantificada en años
2. **Sexo:** variable nominal dicotómica: escala de medición: nominal, consignada en masculino o femenino
3. **Talla:** variable cuantitativa continua: se registrará como la estatura del paciente: Escala de medición: numérica, cuantificada en centímetros
4. **Peso:** variable cuantitativa continua: se registrará como el peso del paciente en kg
5. **Índice de masa corporal:** variable cuantitativa continua: se calculará a partir del peso y talla del paciente. Escala de medición: kg/m^2
6. **Comorbilidades:** variable nominal politómica: se consignarán las comorbilidades de los pacientes incluidos en el análisis. Escala de medición: nominal

7. **Alergias:** variable nominal politómica: se consignarán las comorbilidades de los pacientes incluidos en el análisis. Escala de medición: nominal
8. **Duración de la cirugía:** variable cuantitativa continua: se consignará la hora de inicio y de término de los procedimientos quirúrgicos: Escala de medición: minutos
9. **Sangrado:** variable cuantitativa continua: se consignará el sangrado de acuerdo a los reportes de cirugía, enfermería y anestesiología. Escala de medición: mililitros.
10. **Estudios de laboratorio:** variables cuantitativas continuas. Se registrarán los estudios de laboratorio obtenidos previos a la cirugía. Transaminasas, gama glutamil transpeptidasa, bilirrubina, fosfatasa alcalina, amilasa, lipasa. Escala de medición: numérica, se reportaran de acuerdo a las unidades que se reportan de manera rutinaria para cada uno de los estudios documentados.
11. **Uso de penrose:** variable cualitativa ordinal. Escala de medición: SI o No
12. **Medición de colédoco y porta:** variables cuantitativas continúa. Se obtendrá las mediciones reportadas por el ultrasonido. Escala de medición: en milímetros.
13. **Medición de colédoco y cístico:** variables cuantitativas continuas. Se medirá a criterio del cirujano. Escala de medición: milímetros
14. **Coledocolitiasis asintomático:** variable cualitativa. Se observará a través de la colangiografía la presencia de litos en conductos. Escala de medición: si o no.
15. **Días:** variable cuantitativa continua. Se medirán los días a partir de la cirugía hasta su egreso. Escala de medición: días
16. **Complicaciones:** variable cualitativa nominal. Se registraran las complicaciones propias de la cirugía: Escala de medición: sangrado, pancreatitis, fístula, fiebre.

Análisis estadístico

Se realizaron medidas de tendencia central, y análisis con prueba de t, chi cuadrada, exacta de Fisher, curva roc. Con significancia con $\alpha=0.05$

Para el análisis comparativo de la serie, se realizaron dos grupos; el Grupo 1 (G1) se incluyeron los pacientes sin coledocolitiasis en la colangiografía transoperatoria, y el Grupo 2 (G2) se incluyeron los pacientes con coledocolitiasis demostrado por la colangiografía transoperatoria.

Relevancia y expectativas

El presente estudio tuvo como finalidad conocer la prevalencia de la coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular además de encontrar la relación de pruebas bioquímicas con la coledocolitiasis en pacientes programados para colecistectomía laparoscópica.

También tuvo como objetivo el realizar la tesis de postgrado en la especialidad de Cirugía General en la modalidad de titulación oportuna para obtener el título de Especialista en Cirugía General por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Como expectativa del trabajo se pretende la publicación en alguna revista de la especialidad y su difusión en el Congreso Internacional de Cirugía General.

Aspectos éticos y de bioseguridad

La investigación que se realizó respeta la legislación Internacional y de México actual y obligatoria para la investigación médica en seres humanos y se apegó estrictamente a buenas prácticas clínicas y a lo largo del presente estudio se siguieron los siguientes principios:

- Respeto por la dignidad humana
- Respeto por las personas vulnerables
- Respeto por la privacidad y confidencialidad
- Minimización de cualquier daño que incidental o accidentalmente pudiera infringirse en alguno de los participantes

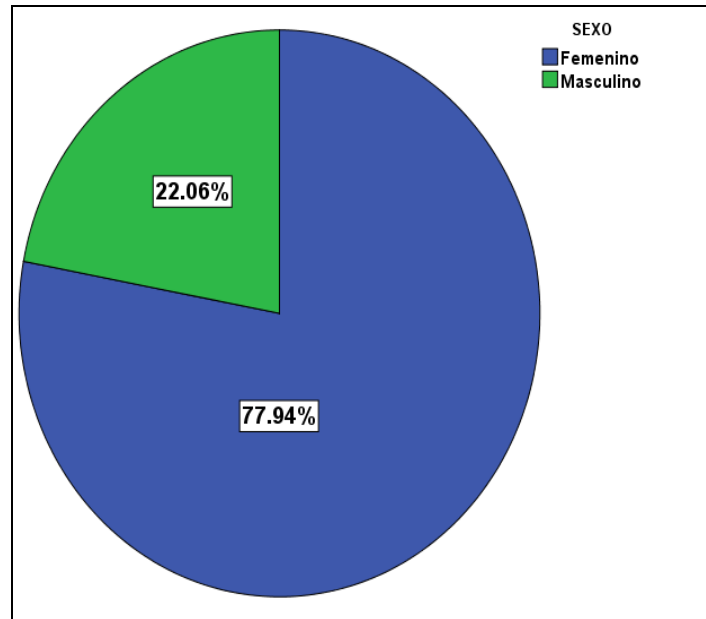
Se sometió el protocolo a revisión por los comités de Ética e investigación del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, siendo aprobado con fecha 23 septiembre 2013, con clave de registro DI/13/307/04/064 .

Recursos disponibles

Propios de las instalaciones del Hospital General de México; consultorios, área de hospitalización de Cirugía General, quirófanos centrales, servicio de radiología de quirófanos centrales, laboratorios centrales, medio de contraste hidrosoluble, catéter de colangiografía laparoscópico o sonda de alimentación de 5/8 Fr.

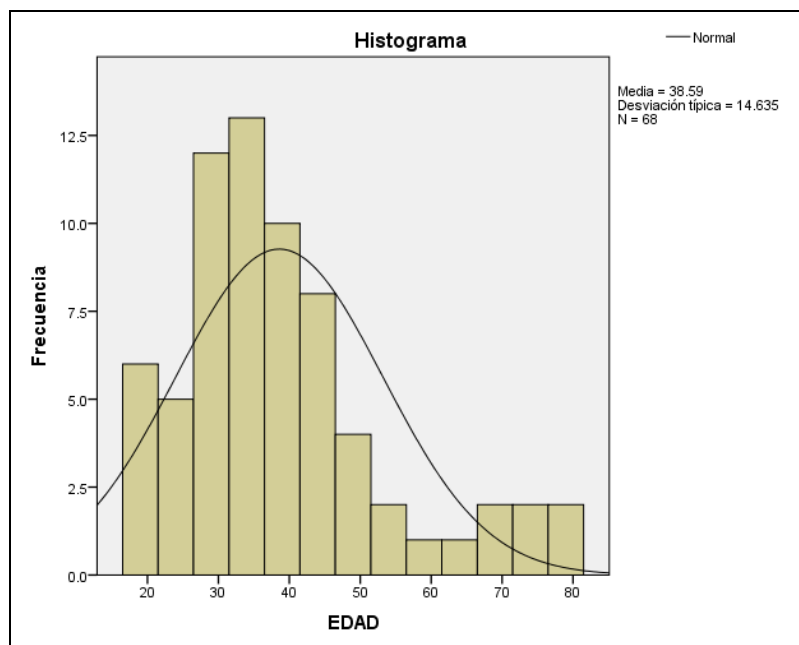
Resultados

Se estudiaron 68 pacientes con diagnóstico de litiasis vesicular, sin antecedentes previos de ictericia, coluria o acolia, que acudieron al Hospital General de México para realización de Colecistectomía Laparoscópica. 53 casos fueron Mujeres (77.9%) y 15 hombres (22.1%). **Grafica 1.**



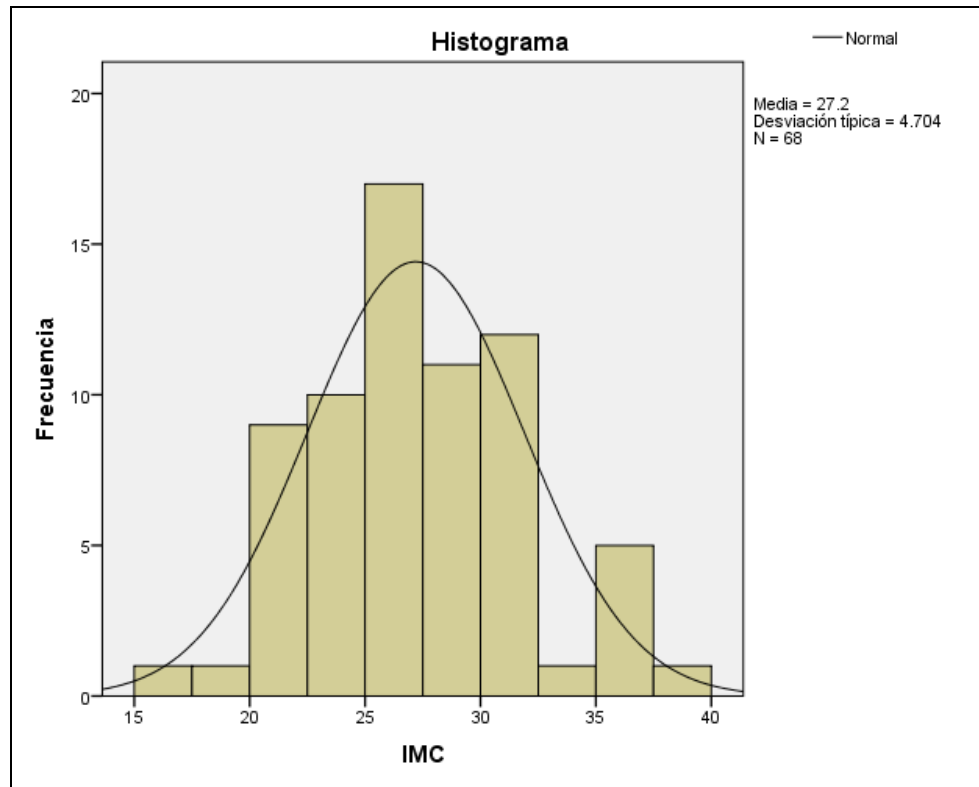
Grafica 1. Distribución por género de la muestra.

La edad promedio del grupo fue de 38.6 años, Desviación Estándar (DE) ± 14.64 , Mediana 35.5. **Grafica 2.**

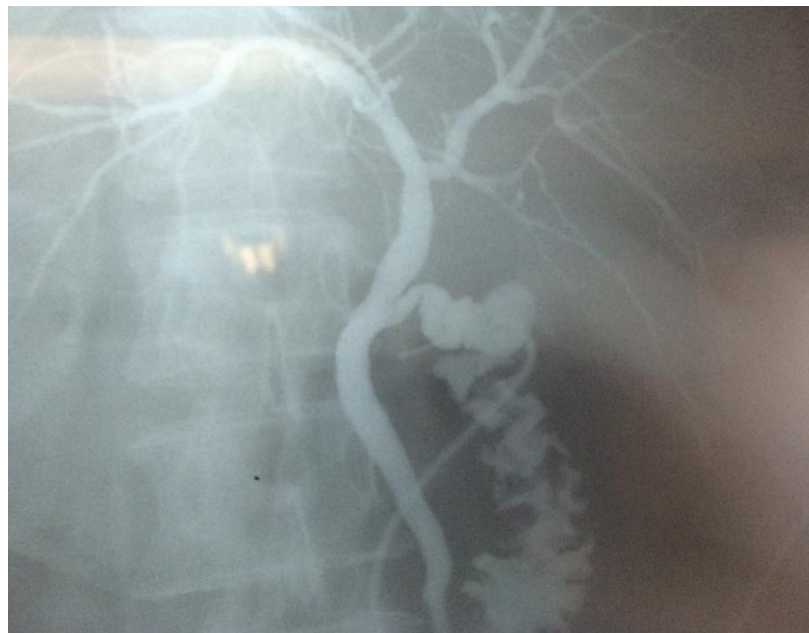


Grafica 2. Distribución por edad de la muestra.

El Índice de Masa Corporal (IMC) promedio del grupo fue de 27.2, DE± 4.7 y mediana 26.7.
Gráfica 3.



Gráfica 3. Distribución por Índice de masa corporal de la muestra.



Colangiografía transoperatoria sin evidencia de litos en la vía biliar

Para el análisis de la serie, se realizaron dos grupos; el Grupo 1 (G1) son los 59 pacientes que no se encontró coledocolitiasis en la colangiografía transoperatoria, y el Grupo 2 (G2) se incluyeron los 9 pacientes con coledocolitiasis demostrado por la colangiografía transoperatoria. Se analizaron las variables de estudio mediante prueba de t de student. **Tabla 1.**

Variable	Grupo	Media	DE±	p	Effect size
Edad	G1	37.85	14.22	0.289	
	G2	43.44	17.42		
IMC	G1	26.93	4.6	0.237	
	G2	28.93	5.3		
USG					
Diámetro Colédoco (mm)	G1	4.3	1.28	0.279	
	G2	4.82	1.64		
Diámetro Porta (mm)	G1	6.4	3.79	0.265	
	G2	7.9	4.36		
Laboratorio					
TGO	G1	35.42	26.28	0.62	
	G2	108.78	101.24		
TGP	G1	41.1	36.72	0.63	
	G2	205.33	227.87		
GGT	G1	65.95	79.77	0.12	
	G2	212.11	249.99		
FA	G1	77.64	31.49	0.034**	0.495
	G2	155.22	90.85		
BD	G1	0.24	0.19	0.164	
	G2	0.67	0.85		
BI	G1	0.53	0.32	0.153	
	G2	0.71	0.46		
AMILASA	G1	61.39	34.84	0.7	
	G2	56.78	18.06		
LIPASA	G1	39.64	17.636	0.46	
	G2	34.89	18.94		

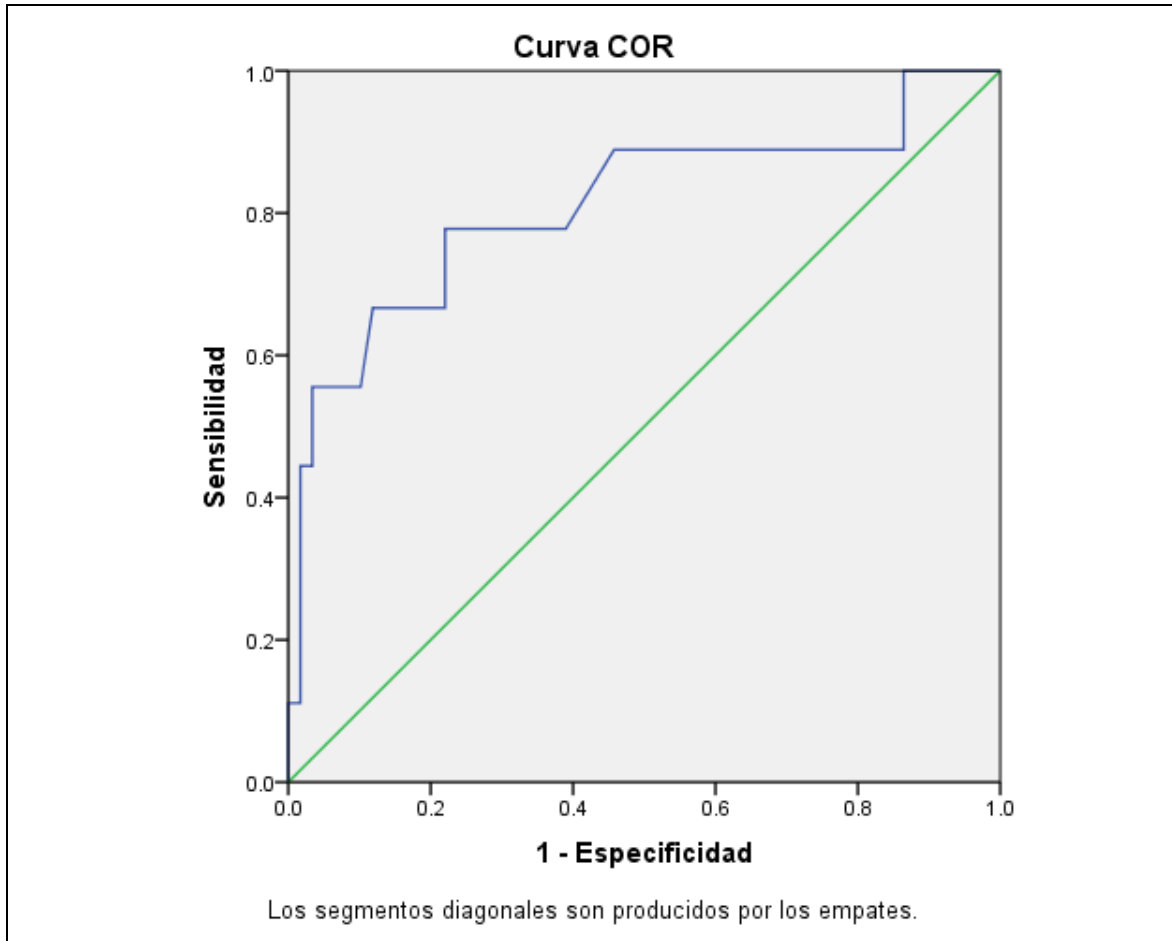
Tabla 1. Variables en los 2 grupos analizados por medio de t student; donde la fosfatasa alcalina FA es estadísticamente significativa p= 0.034

Es decir, el único parámetro donde se encontró una diferencia significativa fue en la Fosfatasa Alcalina (FA) con $p=0.034$ y un tamaño del efecto de 0.49, es decir la magnitud del efecto observado es una diferencia mediana (relevancia del efecto obtenido), el tamaño del efecto es una medida de la fuerza de un fenómeno. **Tabla 2.**

Realizando una curva ROC, para la Fosfatasa Alcalina. **Gráfica 3.**

Coordenadas de la curva		
Variables resultado de contraste: FA		
Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
4.000	1.000	1.000
23.500	1.000	.983
43.500	1.000	.966
46.000	1.000	.949
47.300	1.000	.932
48.300	1.000	.915
49.500	1.000	.881
52.500	1.000	.864
55.500	.889	.864
56.500	.889	.814
58.000	.889	.780
60.000	.889	.763
63.000	.889	.712
65.500	.889	.678
66.500	.889	.661
67.500	.889	.593
69.000	.889	.576
71.000	.889	.542
72.500	.889	.508
74.000	.889	.475
76.500	.889	.458
78.500	.778	.390
79.500	.778	.339
81.000	.778	.322
83.500	.778	.305
86.500	.778	.271
88.500	.778	.254
89.500	.778	.237
90.500	.778	.220
91.500	.667	.220

Tabla 2. Coordenadas de la sensibilidad y especificidad de la fosfatasa alcalina FA



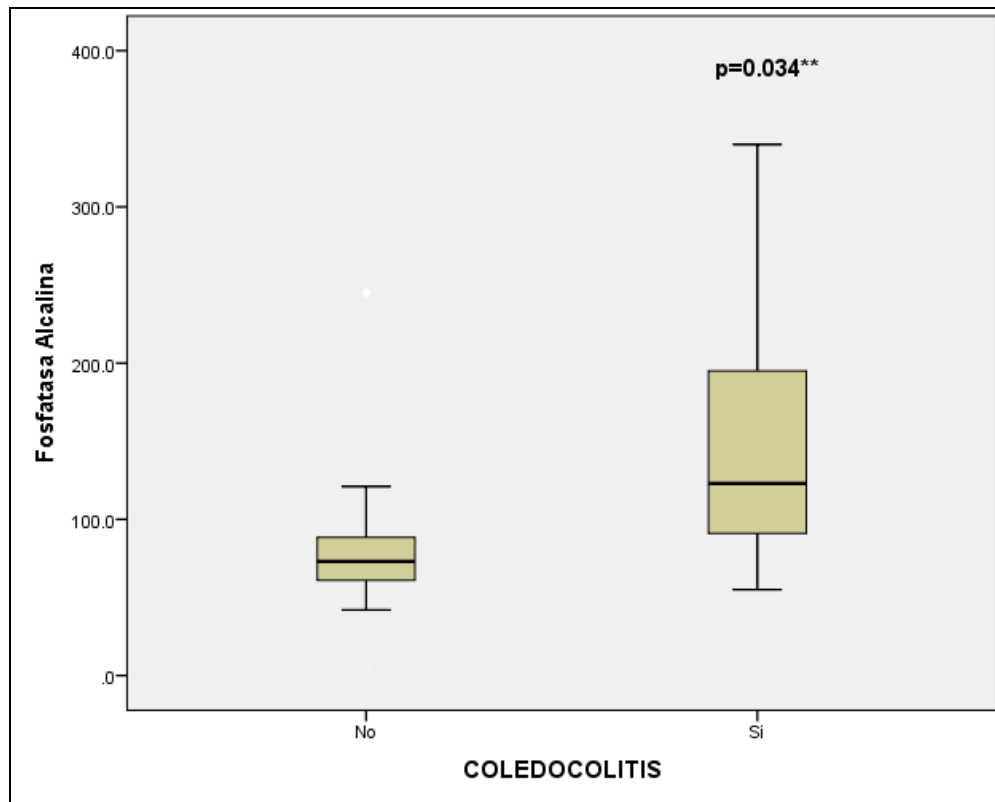
Gráfica 3. Coordenadas bajo la Curva COR de la fosfatasa alcalina

Y analizando los valores de coordenadas de la FA, encontramos que el valor óptimo para sospechar coledocolitiasis sería de FA => 90.5, con una sensibilidad de 78% y especificidad de 78%, con un área bajo la curva de 0.811. **Tabla 3.**

	Fosfatasa Alcalina		Total
	< 90.4	> 90.5	
G1	46	13	59
G2	2	7	9
Total	48	20	68

Tabla 3. Valor de fosfatasa alcalina como referencia

Mediante la prueba exacta de Fisher, se obtuvo una $p=0.002$, con una *Odds Ratio* de 12.4 (IC95% 2.3, 66.9), es decir, los pacientes con FA mayor a 90.5 presentan 12.4 veces más riesgo de presentar coledocolitiasis. **Gráfica 4.** También se buscó la asociación de la coledocolitiasis con las diferentes variables. **Gráfica 5,6,7,8.**



Gráfica 4. Asociación entre la coledocolitiasis y fosfatasa alcalina.

En cuanto al procedimiento quirúrgico, se utilizaron 3 puertos en 45 pacientes (66.2%) y 23 casos con 4 puertos (33.8%). Mediante prueba de *Fisher* se demostró que no hubo diferencia significativa en este parámetro ($p=0.136$). **Tabla 4.**

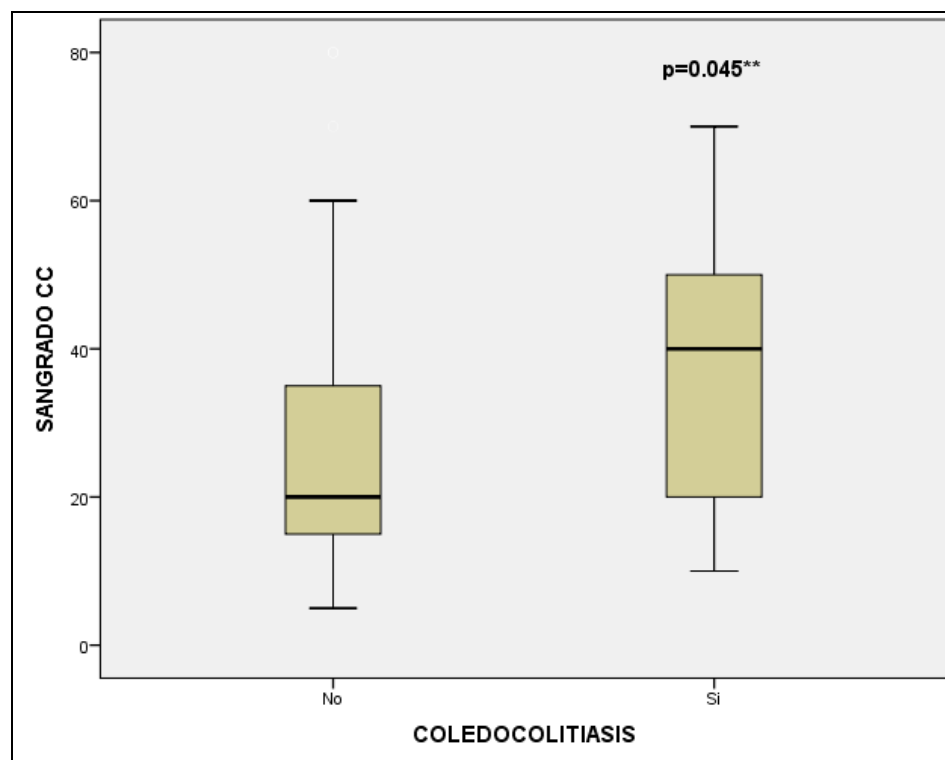
		NÚMERO DE PUERTOS		Total
		3	4	
COLEDOCOLITIASIS	G1	41	18	59
	G2	4	5	9
	Total	45	23	68

Tabla 4. Numero de puertos empleados

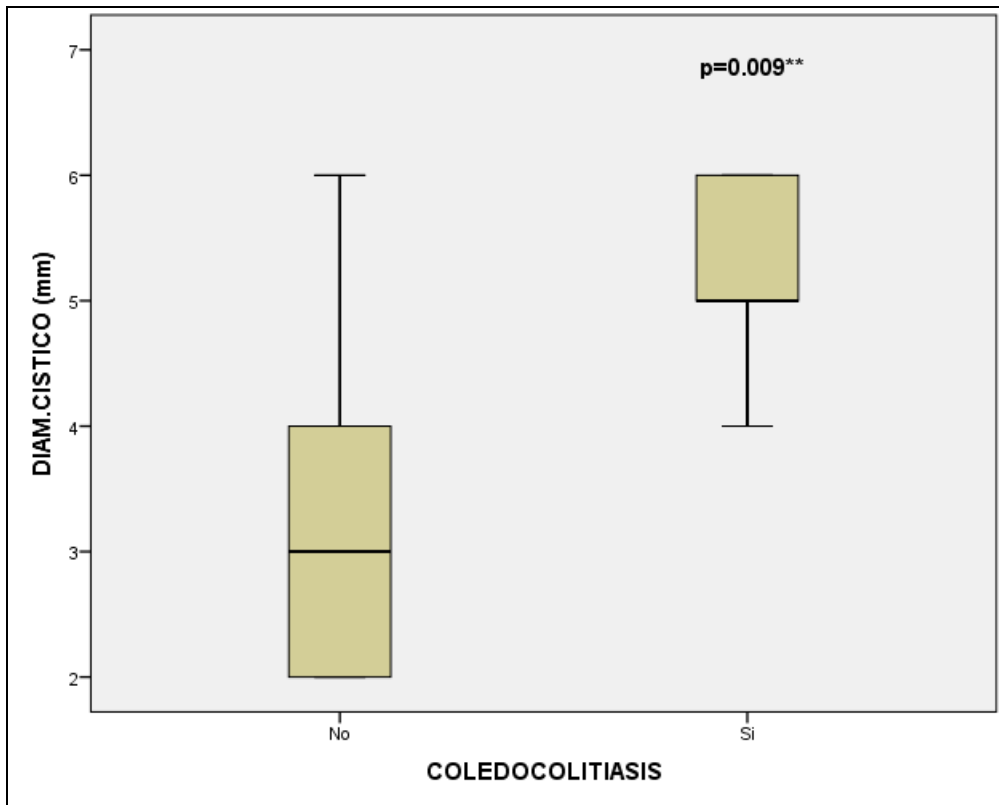
Variable	Grupo	Media	DE±	p	Effect size
Tiempo Cirugía	G1	85.9	29.2	0.373	
	G2	95	20.6		
Sangrado cc	G1	26.9	17.5	0.045**	0.33
	G2	40	20		
Diámetro Cístico (mm)	G1	3.12	0.984	0.009**	0.59
	G2	6	2.6		
Diámetro Colédoco (mm)	G1	6.07	2.5	0.0001**	0.56
	G2	9.9	3.1		
Días de Estancia Hospitalaria	G1	2.56	1.3	0.043**	0.47
	G2	5.7	3.9		

Tabla de variables estudiadas en los 2 grupos

La resolución de la coledocolitiasis se realizó mediante CPRE postquirúrgica en los 9 casos (100%), ya que el diámetro de los cálculos fue menor a 5 mm de diámetro. No hubo conversiones de la cirugía laparoscópica a abierta.



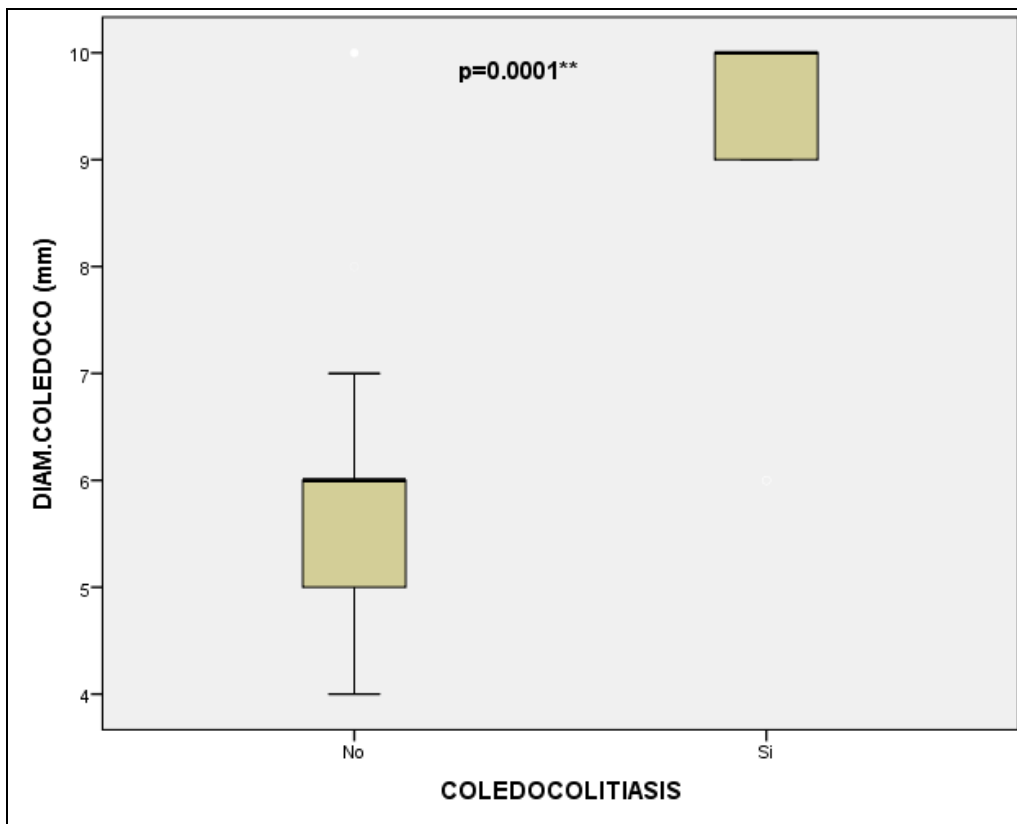
Gráfica 5. Asociación de coledocolitiasis con el sangrado transoperatorio.



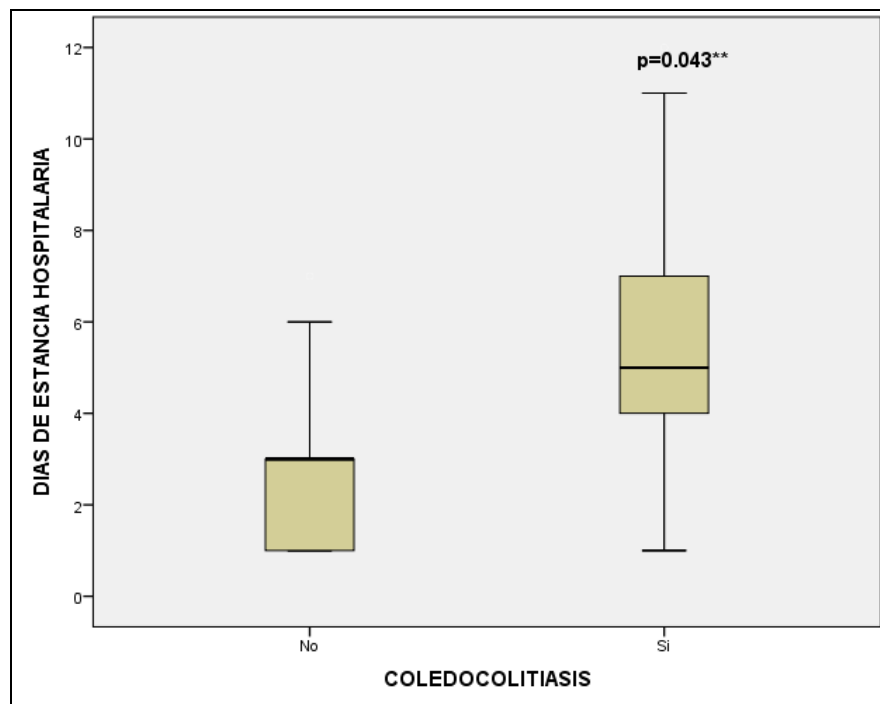
Gráfica 6. Asociación de coledocolitiasis con el diámetro del cístico.



Colangiografía transoperatoria con evidencia de litos en colédoco



Gráfica 7. Asociación de coledocolitiasis con el diámetro del colédoco.



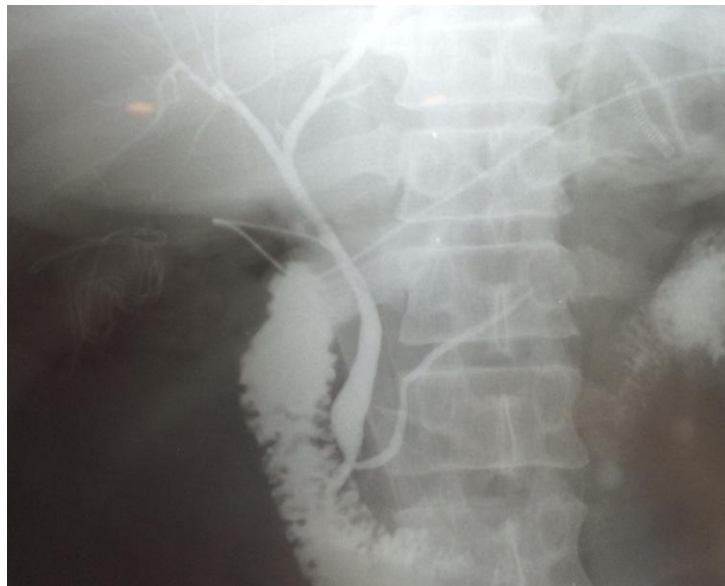
Gráfica 8. Asociación de coledocolitiasis con los días de estancia hospitalaria

En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas, hubo 9 de ellas, 4 en el G1 (4.7%) y 5 más en el G2 (55.6%). Mediante la prueba exacta de Fisher, se encontró diferencia significativa entre estos grupos ($p=0.001$) No se presentaron muertes en el presente estudio. **Tabla 5.** Todas las complicaciones se resolvieron durante el mismo internamiento. La *Odds Ratio* de este parámetro fue de 17.2 (IC 95%: 3.27, 90.5), es decir, los pacientes con coledocolitiasis asintomática, presentan 17.2 veces más riesgo de presentar alguna complicación que aquellos casos sin coledocolitiasis.

	COMPLICACIONES						Total
	NO	Pancreatitis	Fistula Biliar	Fiebre	Litos	Sangrado Pared	
G1	55	0	2	1	0	1	59
G2	4	1	0	0	4	0	9
Total	59	1	2	1	4	1	68

Tabla 5. Complicaciones en el estudio

	COMPLICACIONES		Total
	No	Si	
G1	55	4	59
G2	4	5	9
Total	59	9	68



Colangiografía transoperatoria sin evidencia de litos en la vía biliar

Discusión

La incidencia de la coledocolitiasis asintomática en la literatura a nivel mundial oscila entre el 8 al 20% siendo la obtenida en nuestro estudio de 15.25%. La fosfatasa alcalina en nuestro estudio como parámetro bioquímico representó la única prueba para predecir la coledocolitiasis asintomática, encontrando que un valor mayor a 90.5 u/L es 12.5 veces mayor de riesgo de presentar dicha patología. En un estudio realizado por Velázquez y cols. En la búsqueda de valores predictivos de coledocolitiasis encontraron que la gammaglutamiltransferasa con un ultrasonido de hígado y vías biliar tienen una sensibilidad del 75% y una especificidad del 66%, sin embargo en nuestro estudio la gammaglutamiltransferasa no fue estadísticamente significativa y solo la fosfatasa alcalina obtuvo una p de 0.034 con una sensibilidad y especificidad de 78%. El poder predecir la coledocolitiasis asintomática en pacientes con litiasis vesicular pudiera orientar al cirujano en turno para prever la realización de una colangiografía transoperatoria y así evitar complicaciones secundarias a esta patología. Yang MH y cols. Realizaron un estudio en el que se tomaron en cuenta 5 parámetros bioquímicos gammaglutamiltransferasa, bilirrubina total, fosfatasa alcalina y las aminotransferasas para determinar posible coledocolitiasis y seleccionar adecuadamente a los pacientes que ameriten colangiografía percutánea retrograda endoscópica, sin embargo concluyeron que solo la GGT y BT tenían valores altos de sensibilidad y especificidad para predecir coledocolitiasis asintomática. Expósito y cols. Realizaron una evaluación por medio de pruebas bioquímicas: edad, diámetro de colédoco, diámetro de los cálculos, antecedentes de cólicos e ictericia. Clasificando con forme a la puntuación en grupo 1 menor 3.5 baja probabilidad, grupo 2 3.5-5.5 moderada probabilidad y grupo 3 mayor a 5.5 con alto riesgo de coledocolitiasis, sin embargo solo lo clasificaban con riesgo de presentar coledocolitiasis. En un estudio colombiano Bejarano y cols. se buscó minimizar la exploración de vías biliares por medio de definir variables predictivas de coledocolitiasis encontrando, la edad, ictericia, fiebre, fosfatasa alcalina, bilirrubina, dilatación de la vía biliar y presencia de litos con significancia estadística. Y no así en género, Murphy positivo, antecedente de pancreatitis o amilasa. Todos estos estudios no encontraron significancia o alta sensibilidad especificidad de cada prueba de laboratorio sin embargo en nuestro estudio se identificó a la fosfatasa alcalina como única prueba de laboratorio estadísticamente significativa para la coledocolitiasis asintomática.

Conclusiones

La prevalencia de la coledocolitiasis asintomática en el Hospital General de México fue de 15.25% la cual se encuentra dentro del rango reportado por la literatura mundial.

La fosfatasa alcalina presentó la única prueba de laboratorio con diferencia estadística entre los pacientes con coledocolitiasis y aquellos que no la presentaron, estableciendo el valor de 90.5 u/L como dato de alarma de presentar coledocolitiasis, con una sensibilidad y especificidad de 78%. El riesgo de presentar coledocolitiasis con el valor de fosfatasa alcalina >90.5 u/L es 12.4 veces mayor que en los casos con valores de fosfatasa alcalina < 90.5 u/L. Los pacientes con coledocolitiasis presentan mayor sangrado transoperatorio, y prácticamente el doble de estancia hospitalaria que los casos sin litos en el colédoco. Los pacientes con coledocolitiasis asintomática presentan 17.2 veces más riesgo de presentar alguna complicación que aquellos pacientes sin coledocolitiasis. En los casos en donde se detectó coledocolitiasis asintomática por medio de colangiografía transoperatoria se resolvieron en su internamiento mediante CPRE y ninguno de los pacientes falleció.

Bibliografía

1. M. Tejedor Bravo, A. Albillos Martínez. Enfermedad litiásica biliar. *Medicine* 2012; 11(8):481-8
2. M. Valdés Mas, J. Egea Valenzuela. Colelitiasis. *Medicine* 2008;10(8):508-17
3. Velázquez Mendoza JD, Medina Doroteo A. Factores predictivos para el diagnóstico temprano de coledocolitiasis *Cir Gen* 2010; 32: 39-44
4. Gómez Jaramillo D. Classification and physiopathology of gallstones. *Univ. Med. Bogotá* 2009;50(1):91-97
5. Mercedes González Hita, Blanca Estela Bastidas Ramírez, Factores de riesgo en la génesis de la litiasis biliar. *Cir Gen vol. VII Marzo* 2005; 71-78
6. Jorba Martína R, Ramírez Maldonado E, Fabregat Prousb J, Buisac González D, Estudio de minimización de costes hospitalarios en el tratamiento de la coledocolitiasis *Cir Esp* 2012; 90:310-7
7. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento. Colecistitis y colelitiasis evidencias y recomendaciones 2009
8. García Calvo R. Choledocholithiasis. *Rev. Soc. valencia* 2002 21(1):40-3
9. Frossard JL, Hadengue A, Amouyal G, et al. Choledocholithiasis: a prospective study of common bile duct stone migration. *Gastrointest Endosc* 2000; 51:175-9
10. Lorenzo de la Garza Villaseñor . aspectos históricos de la anatomía quirúrgica de las vías biliares y la colecistectomía. Artículo de revisión. *Rev Gastroenterol Mex Vol 66 Num 4* 2001
11. Collins C, Maguire D, Ireland A, et al A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann Surg* 2004; 239: 28-33.
12. Camilo J. Castellón, Miguel Fernández. Coledocolitiasis: indicaciones de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiorresonancia magnética. *Cir Esp* 2002; 71(6) 314-318
13. Victor Antonio Garcia Guerrero Angel Mario Zarate Guzman. Manejo actual de la coledocolitiasis. *Rev Hospital General* 1999 vol 62 núm 2: 121-127

14. Sanchez Ismayel Alexis, Rodriguez Omaira. Colangiografía intraoperatoria selectiva y manejo laparoscópico en un solo tiempo de la coledocolitiasis. Rev Venez Cir 2008 vol. 61 num 4 155- 161
15. Benito Almirante, Carlos Pigrau. Colangitis aguda. Elsevier 2010 28(supl 2) 18-24
16. Roberto Carlos Rebollar González, Javier García Álvarez. Prevalencia y mortalidad de la pancreatitis aguda grave de origen biliar y alcohólica en el Hospital Juárez de México. Rev Mex Cir Apar Dig 2012 Vol. 1 núm. 1 13-17
17. S. Shuchleib, A Chousleb, A Mondragón. Exploración laparoscópica de las vías biliares. AMCE A.C. Vol. 2 No. 1 Ene-Mar 2001 pp6-10
18. Menéndez A. Kleinfinger S. Vidal P. Riesgo- beneficio de la colangiografía transoperatoria de rutina. AMCE A.C. Vol. 5 No. 2 Abr.-Jun. 2004 pp99-103
19. Raúl Castro Pérez, Juan Carlos Delgado Fernández. Resultados de 1000 colangiografías transoperatorias laparoscópicas realizadas de forma sistemática. Rev Cubana Cir 2001; 40(1):12-7
20. Mario Abraham Pacahuala, Juventino Trujillo Herrera. Colangiografía transoperatoria selectiva factores asociados a coledocolitiasis. Rev Med IMSS 2003; 41(2): 159-163
21. J. Dolores Velázquez Mendoza, Alfredo Medina Doroteo. Factores predictivos para el diagnóstico temprano de coledocolitiasis. Cirujano General Vol. 32 núm. 1- 2010: 39-44
22. Simón Yriberry Ureña, Víctor Monge Zapata. Pruebas de laboratorio como predictores de coledocolitiasis en pacientes sometidos a CPRE: experiencia en un centro privado nacional. Rev Gastr Perú; 27: 253-258
23. Expósito EM, Candelario AJL, Bermúdez BA, Lezcano PK, Hernández HR. Predicción preoperatoria de cálculos de la vía biliar principal en la colecistectomía laparoscópica. Rev Mex Cir Endoscop 2004; 5: 25-28.
24. Yang MH, Chen TH, Wang SE, Tsai YF, Su CH, Wu CW, et al. Biochemical predictors for absence of common bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 2008; 22: 1620-1624.
25. Alberto Angel, German Rosero. Coledocolitiasis. Comité de Cirugía Gastrointestinal ACC, Guías de manejo colombianas.