



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**CASUÍSTICA EN EL MANEJO DE COLEDOLITIASIS POR EXPLORACIÓN
DE VÍA BILIAR LAPAROSCÓPICA TRAS COLANGIOPANCREATOGRAFÍA
RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA FALLIDA EN EL “HOSPITAL REGIONAL
GENERAL IGNACIO ZARAGOZA” EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE
ENERO DEL 2009 A DICIEMBRE DEL 2017**

TESIS

PARA OBTENER TÍTULO EN ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL

PRESENTA

DIANA LUIS SÁNCHEZ

TUTOR:

DR. ARCENIO LUIS VARGAS ÁVILA

CIUDAD DE MÉXICO, MARZO DEL 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE DE CONTENIDOS

I.	RESUMEN.....	4
II.	INTRODUCCION	6
	CAPITULO I: ANTECEDENTES.....	9
	1.1 Historia	
	CAPITULO II: LA VIA BILIAR PRINCIPAL	10
	2.1 Embriología	
	2.2 Anatomía	
	2.3 Fisiología	
	CAPITULO III: GENERALIDADES DE LA PATOLOGIA DE VESICULA Y VIA BILIAR.....	15
	3.1 Colelitiasis	
	3.2 colecistitis	
	3.2.1 Colecistitis aguda	
	3.2.2 Colecistitis crónica	
	3.3 Coledocolitiasis definición	
	CAPITULO IV: LITIASIS DE LA VÍA BILIAR PRINCIPAL	22
	4.1 Epidemiología.	
	4.2 Composición y formación de los cálculos de la vía biliar: primarios y secundarios.	
	4.3 Factores de Riesgo para el desarrollo de colelitiasis.	
	4.4 Historia natural	
	4.5 Sintomatología	
	4.6 Diagnóstico de colédocolitiasis	
	4.6.1 Exámenes de laboratorio	
	4.6.2 Exámenes de imagen	

- 4.7 Tratamiento médico
- 4.8 Tratamiento quirúrgico
- 4.9 Pronóstico y supervivencia
- 4.10 Colangitis

V. METODOLOGIA 34

- a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- b) JUSTIFICACIÓN
- c) OBJETIVO
 - General
 - Específicos
- d) TIPO DE ESTUDIO
- e) CRITERIOS
 - Criterios de inclusión
 - Criterios de Exclusión
- f) MATERIALES Y MÉTODOS
- g) SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN
- h) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

VI. RESULTADOS..... 38

VII. DISCUSIÓN..... 40

VIII. CONCLUSIONES..... 42

IX. BIBLIOGRAFIA..... 43

I. RESUMEN

Introducción:

La colelitiasis y coledocolitiasis concomitantes son una enfermedad cuya incidencia aumenta con la edad y puede presentar complicaciones graves como pancreatitis, colangitis y abscesos hepáticos, pero su manejo es controvertido, ya que existen procedimientos quirúrgicos, endoscópicos y mínimamente invasivos

En México, se estima que la patología de la vesícula biliar tiene una prevalencia de aproximadamente 14.3% y de estos, del 5 al 15% presentan coledocolitiasis concomitante. Actualmente, el manejo quirúrgico para la coledocolitiasis tras la falla terapéutica por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica ha ganado gran aceptación.

Material y métodos:

Se expone el análisis retrospectivo de un estudio observacional, transversal, de nueve años en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza de pacientes con coledocolitiasis sometidos a exploración de la vía por vía biliar laparoscópica tras falla terapéutica por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) siendo indistinto para pacientes con colelitiasis + coledocolitiasis, coledocolitiasis residual y coledocolitiasis recidivante.

Resultados:

De los 65 pacientes a los que se realizaron ELVB, 41 (63.07%) son mujeres y 24 (36.92%) hombres, una relación mujer hombre de 1.7:1; con un rango de edad de 20-88 años, se encontró una media 41.9. El acceso a la vía biliar a través de coledocotomía, se requirió en los 65 pacientes, logrando la extracción exitosa de los litos y clarificación de la vía biliar en el 95.3%. El tiempo promedio de hospitalización fue de 6 días. Las complicaciones posquirúrgicas derivadas del procedimiento quirúrgico en 7.67% de los pacientes equiparable a lo esperado en la literatura internacional y 3 pacientes con complicaciones derivadas de estancia intrahospitalaria prolongada. Se reportan 2 defunciones sin relación al procedimiento quirúrgico.

Tiempo quirúrgico por procedimiento: oscila entre los 150 minutos a 210 minutos

Conclusiones:

Aunque el diagnóstico de litiasis de la vía biliar se puede hacer en el período pre, intra o posoperatorio, el abordaje más adecuado debe ser adaptada para cada individuo, dependiendo de la experiencia de cada cirujano, el estado de salud de los pacientes, el equipo y disponibilidad del mismo.

La CPRE en el tratamiento de litiasis de la vía biliar principal está indicada en casos específicos, con una falla terapéutica permisible del 10%, lo cual hace de la exploración laparoscópica de las vías biliares una magnífica opción para el manejo de la coledocolitiasis, y que puede ser realizada con seguridad y eficacia

II INTRODUCCION

La colelitiasis se encuentra en aproximadamente el 15% de los pacientes; la incidencia de coledocolitiasis es del 5-10% en los pacientes que se someten a colecistectomía laparoscópica por colelitiasis sintomática ^{1,2}, del 18 al 33% de los pacientes con pancreatitis biliar aguda y del 21 al 34% de las coledocolitiasis son secundarias a migración espontánea del lito. La coledocolitiasis aumenta su incidencia con la edad, siendo superior al 80% en los mayores de 90 años ^{3,4}

Clínicamente puede manifestarse con prurito, acolia e ictericia, además de náuseas y vómito, acompañado de dolor intermitente o constante en epigastrio o en el cuadrante superior derecho.

En pacientes con cálculos biliares asintomáticos descubiertos incidentalmente, la probabilidad de desarrollar síntomas o complicaciones es de 1% a 2% por año. Los cálculos asintomáticos de la vesícula biliar que se encuentran en una vesícula biliar normal y un árbol biliar normal no necesitan tratamiento a menos que presenten síntomas. Sin embargo, aproximadamente el 20% de estos cálculos biliares asintomáticos desarrollarán síntomas a lo largo de 15 años de seguimiento ⁶.

Dentro de la evolución natural de esta enfermedad, existen complicaciones como pancreatitis biliar, colangitis o abscesos hepáticos^{3,5,8}. Durante la evaluación inicial deben incluirse pruebas de función hepática^{8,9} y ultrasonido, el cual tiene una sensibilidad del 77-87% para detectar dilatación de la vía biliar, un hallazgo comúnmente asociado a pacientes con coledocolitiasis^{3,10}. Otros estudios de imagen son la tomografía computada, con una sensibilidad del 65-88% y una especificidad del 73-97% para coledocolitiasis, colangiorresonancia con una sensibilidad del 85-92% y una especificidad del 93-97% para la detección de coledocolitiasis; sin embargo, esta sensibilidad se reduce ante la presencia de litos menores a 6 mm hasta el 33-71%, el ultrasonido endoscópico tiene sensibilidad del 89-94% y especificidad del 94-99% para detectar coledocolitiasis y el ultrasonido

laparoscópico sensibilidad del 71-100% y especificidad del 96-100%; sin embargo, todos estos estudios presentan mayor costo que el ultrasonido^{5,8,11}. Para el estudio de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis se requiere la conjunción de los aspectos clínicos, laboratorio (pruebas de función hepática), así como los hallazgos de imagen para poder tener una alta probabilidad diagnóstica de coledocolitiasis^{8,12}. El tratamiento para los pacientes con alto riesgo de coledocolitiasis puede ser mediante abordaje laparoscópico con exploración de vía biliar (EVBL) vía transcística (en caso de colelitiasis concomitante) o transcolédoco. Con un porcentaje de éxito mayor del 90%, morbilidad del 8-15% y mortalidad de 1%.

El material necesario para su realización se encuentra un colangiocatéter, coledocoscopia, canastilla de Dormia, catéter Fogarty, balón extractor, así como personal experto en cirugía laparoscópica avanzada. Lo cual no se cuenta disponible en todos los centros hospitalarios.

Las complicaciones asociadas a este abordaje son: fuga biliar (2-6%), abscesos subhepáticos (0.7%), lito residual (3-6%), infección del sitio quirúrgico y en caso de colocarse sonda en T: arrancamiento o tracción accidental de la misma, infección, obstrucción del conducto biliar, colangitis y desequilibrio hidroelectrolítico^{6,15-17}.

El manejo de la coledocolitiasis se realiza casi de manera exclusiva por endoscopia antes o después de la colecistectomía. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) con esfinterotomía (ES) tiene un éxito en la extracción cálculos entre 74.4-100%. Presenta una morbilidad de 5%^{3-5,8,18-20}. Puede ser preoperatoria, intraoperatoria o postoperatoria, sin presentar diferencias en la liberación del lito^{8,13,15,18}. Dentro de las complicaciones frecuentes se encuentra: pancreatitis (1.6-15.7%), hemorragia (1-3%), perforación (0.1-0.6%) e infección menos del 1%; haciendo de este un procedimiento no inocuo, y que depende fundamentalmente de las destrezas del endoscopista, lo que obligó a desarrollar técnicas y equipos laparoscópicos, algunos de ellos sofisticados que permitieran en un solo procedimiento resolver el problema vesicular y de las vías biliares.⁷

Existen numerosos reportes en la literatura nacional e internacional, sobre el manejo de la coledocolitiasis mediante Exploración de vías biliares laparoscópica (EVBL), demostrando ser un método tan efectivo como la CPRE.^{14,18,19} Además de que la EVBL, puede resolver en un solo procedimiento, la patología vesicular y de la vía biliar, y así disminuir la necesidad de estancia hospitalaria prolongada, además de abatir costos, y disminuir las potenciales complicaciones de un segundo procedimiento invasivo como la CPRE; ya sea pre o postoperatoria.

Las múltiples variables de las técnicas quirúrgicas para la EVBL, han tenido que adaptarse a los diferentes hospitales dependiendo de los recursos tecnológicos y materiales disponibles, así como de la habilidad y capacitación de los cirujanos.

CAPITULO I: ANTECEDENTES

Historia

El médico, Sorano de Efeso describió la presencia de Ictericia, Acolica, Coluria y prurito en relación con la obstrucción biliar intrahepática.

1867- John Strough Bob practicó la primera cirugía de vías biliares, en Indianápolis, en una mujer que tenía hidropesía vesicular masiva. Realizó una colecistostomía, extrajo los cálculos biliares y suturó la vesícula.

1880- Alexander von Winiwater en Lieja llevó a cabo la primera anastomosis enterobiliar en un paciente de coledocolitiasis.

1882- Karl Langenbuch en Berlín, efectuó la primera colecistectomía por laparotomía.

1887- Monastrysky, también en Berlín, realizó la primera derivación biliar paliativa para tratar una obstrucción maligna.

1890- Ludwing G. Courvosier en Londres, llevó a cabo la primera exporación de via biliar principal y se consideró el estándar de oro para el tratamiento de los cálculos en el colédoco.

1891- Oskar Sprenger, en Alemania, intento una coledocoduodeno anastomosis para tratar un cálculo impactado en el colédoco.

1895- Hans Kehr popularizó la coledocotomía e ideó la sonda en T.

1909- Robert Dah, es Estocolmo. Describió el uso de una asa yeyunal en Y de Roux para una hepaticoyeyuno anastomosis.

1986- Enrich Mühe practicó la primera colecistectomía laparoscópica, en Böblingen, Alemania. Fue la introducción por esta vía como otra opción terapéutica para los cálculos en la vía biliar común.

1988- La primera Colecistectomía con técnica video laparoscópica, fue realizada en Francia por Dubois.

1989- Se inician las primeras intervenciones laparoscópicas de la vía biliar en el hospital general de Caracas del oeste Dr. José Gregorio Hernández, por los Drs. Alberto Salinas, Mario Medrano, Roger Escalona y Luciana Lualdi.

CAPITULO II: LA VIA BILIAR PRINCIPAL

Embriología

El sistema biliar y el hígado se originan del intestino embrionario anterior. Inicialmente a la cuarta semana, surge un divertículo de la cara ventral del intestino interior (finalmente duodeno), craneal a la pared del saco vitelino y caudal a la dilatación, que formará más adelante el estómago. El denominado divertículo hepático se divide en dos porciones: una craneal que dará origen al hígado y otra caudal que corresponderá a la vesícula biliar y el conducto cístico que al unirse al conducto hepático conforman el colédoco, éste inicialmente va a unirse a la cara ventral del duodeno, adoptando luego una posición dorsal definitiva.

Una vez permeable, el colédoco permite el paso de la bilis al duodeno al cabo de la décimo tercera semana de gestación, la cual comienza a formarse durante la décimo segunda semana en las células hepáticas.³⁴⁻³⁵

Anatomía de vesícula y vía biliar

La vesícula biliar es un depósito músculo membranoso en forma de pera, en un adulto mide cerca de 10 cm de longitud, 3 a 4 cm de ancho con una pared de 1 a 2 mm. Su capacidad es de 40 a 70 ml, con una capacidad máxima de 200 a 250 ml. Localizada en la cara inferior hepática, en la confluencia de los dos lóbulos hepáticos o línea de Cantlie entre los segmentos IVb y V³⁶; sin embargo, es factible que su ubicación sea intrahepática, extraperitoneal, en el omento menor, en el ligamento falciforme, inferior al diafragma derecho y en contadas ocasiones en el hiato de Winslow.

Se encuentra rodeada de peritoneo visceral y está en contacto con el píloro, duodeno, cabeza de páncreas y flexura hepática del colon; varía en tamaño, se divide en fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello con o sin bolsa de Hartmann, la longitud del conducto cístico va de 1 a 5 cm y diámetro de 3 a 7mm, en su interior se

encuentran las válvulas de Heister. Entre la fosa vesicular y la pared de la vesícula discurren linfáticos y venas de pequeño calibre que conectan el drenaje linfático y venoso del hígado y la vesícula.

La vía biliar está formada por la bifurcación de los conductos hepáticos izquierdo y derecho, conducto hepático común y conducto colédoco.

El conducto hepático izquierdo está formado por los conductos que drenan los segmentos II, III y IV del hígado, discurre horizontalmente por la base del segmento IV, con una longitud extrahepática de 2 cm. El conducto hepático derecho está formado por los conductos que drenan los segmentos V, VI, VII y VIII. Mientras que el segmento I esta drenado por dos o tres ductos que entran tanto en el conducto hepático derecho como en el conducto hepático izquierdo próximo a la confluencia. El conducto hepático común tiene una longitud de 1 a 2.5 cm con un diámetro de 5mm, suele bifurcarse fuera del hígado y ocupa la posición anterolateral a la arteria hepática y la vena porta dentro del ligamento hepatoduodenal, uniéndose al cístico para formar el conducto colédoco.

El conducto colédoco tiene una longitud entre 5 y 9 cm, un diámetro de 5.5 mm a 7 mm, se divide en cuatro segmentos: supraduodenal, retrodudenal, pancreático e intraparietal.

Las vías biliares extrahepáticas reciben su aporte sanguíneo de las arterias gastroduodenal, retrodudenal y pancreatoduodenal posterosuperior; y en la porción proximal de las arterias hepática derecha y cística. Estas irrigan al conducto hepático común y colédoco a través de ramas que discurren paralelas al conducto, en la caratula del reloj se encuentran en la posición de las tres en punto y las nueve en punto. La vesícula biliar esta irrigada por una sola arteria cística, rama de la hepática derecha, en el 12% de los casos existe una doble arteria cística.

El conducto hepático común, el hígado y el conducto cístico delimitan el triángulo de Calot, en donde se localizan la arteria cística, arteria hepática derecha y el ganglio de Calot. ³⁷⁻³⁸

FISIOLOGIA DE VES.CULA Y VÍA BILIAR

En un adulto normal con una circulación hepática intacta y que consume una dieta normal se produce alrededor de 250 a 1000cc de bilis por día; en un proceso activo que se produce en los hepatocitos y depende del suplemento de oxígeno. Los conductos biliares, la vesícula biliar y el esfínter de Oddi modifican, almacenan y regulan el flujo de la bilis.³⁹

La bilis interviene en los procesos fisiológicos de la digestión y absorción de las grasas y otros nutrimentos, por ejemplo, las vitaminas liposolubles, elimina productos de desecho como la bilirrubina o el exceso de colesterol. Es una ruta de excreción para algunos productos de desecho: pigmentos biliares, esteroides y colesterol, metales pesados y drogas.

La bilis es secretada en dos fases hepáticas:

1. La secretada por los hepatocitos que es rica en ácidos biliares y colesterol.
2. Una secreción adicional de bilis es en las células epiteliales que recubren los conductillos y conductos hepáticos, constituida por una solución acuosa de iones de sodio y bicarbonato

Al pasar por los conductillos biliares y el conducto hepático, la bilis canalicular va cambiando su concentración debido a la absorción y secreción de electrólitos y agua. La secreción biliar responde a estímulos neurogénos, humorales y químicos. La estimulación vagal incrementa la secreción de bilis, mientras los nervios espláncnicos reducen el flujo biliar. La secretina estimula el flujo biliar, potenciando la secreción activa de líquido rico en cloro por los conductos biliares. La secreción ductal biliar es estimulada por la colecistocinina (CCK), gastrina y otras hormonas. La bilis está compuesta por agua, electrólitos, sales biliares, lípidos y pigmentos biliares. Tiene las mismas concentraciones de sodio, potasio, calcio y cloro que el plasma.³⁹

El colesterol y los fosfolípidos se sintetizan en el hígado: la síntesis de colesterol está sujeta a un mecanismo de retroalimentación negativa y es inhibido por un consumo alto de colesterol. Los ácidos biliares se producen endógenamente o se ingieren con la dieta, reducen la síntesis de colesterol y aumentan la absorción de

éste por el intestino. Las concentraciones de colesterol y de fosfolípidos, a diferencia de los electrolitos son menores en la bilis que en el plasma.

Los principales ácidos biliares son el cólico y desoxicólico y se sintetizan en el hígado, éstos son conjugados ahí con la taurina y la glicina y actúan, dentro de la bilis como aniones que se intercambian con sodio. La concentración de estas sales es de 10-20mEq/L.³⁹

Los hepatocitos excretan las sales biliares a la bilis para favorecer la digestión y la absorción de las grasas intestinales. Aproximadamente el 95% de los ácidos biliares se reabsorben y vuelven al hígado a través del sistema venoso portal, conocido como circulación enterohepática, el 5% restante es excretado por la bilis hacia el tubo digestivo, eliminándose en la evacuación.

La vesícula biliar concentra y almacena la bilis hepática durante la fase de ayuno y secreta bilis al duodeno en respuesta al estímulo de la ingesta oral. La bilis suele concentrarse hasta 5 a 10 veces debido a la absorción de agua y electrolitos, lo que altera su composición. El mecanismo principal de la concentración de la bilis es el transporte activo de NaCl por el epitelio vesicular. La concentración de la bilis puede influir en la solubilidad de dos componentes de los cálculos biliares: calcio y colesterol. Las células del epitelio vesicular secretan dos productos importantes a su luz: glucoproteínas e hidrogeniones. Las glucoproteínas mucinosas actúan como un agente pronucleador que favorece la cristalización del colesterol. El transporte de hidrogeniones por el epitelio vesicular induce un descenso del pH de la bilis vesicular por medio de un mecanismo de intercambio activo del sodio. La acidificación de la bilis incrementa la solubilidad del calcio, evitando de ese modo que precipite en forma de sales de calcio. Después de las comidas, la vesícula se contrae en respuesta de la fase cefálica de actividad mediada por el vago y la liberación de CCK. Durante los siguientes 60 a 120 min, entre el 50% al 70% de la bilis vesicular pasa al intestino a un ritmo constante. La CCK se produce y libera en el intestino delgado proximal, las grasas, los aminoácidos y el ácido gástrico estimulan su secreción mientras que la bilis la inhibe. Además de estimular las contracciones vesiculares, la CCK relaja el esfínter de Oddi. Posteriormente la vesícula vuelve a repletarse gradualmente durante los 60 a 90 min siguientes.

El esfínter de Oddi es una estructura compleja que no depende funcionalmente de la musculatura duodenal. Crea una zona de alta presión entre el conducto colédoco y el duodeno, regula el flujo de bilis y el jugo pancreático hacia el duodeno, impide el reflujo del contenido duodenal hacia las vías biliares y desvía la bilis hacia la vesícula. Como se mencionó en el párrafo anterior, en respuesta a la CCK disminuye su presión, después de comer la presión esfínteriana se relaja coordinada con las contracciones vesiculares y permite el flujo pasivo de la bilis hacia el duodeno. Durante el ayuno persisten las contracciones fásicas de alta presión. ³⁷⁻³⁸

CAPITULO III. GENERALIDADES DE LA PATOLOGIA DE VESICULA Y VIA BILIAR

COLECISTITIS

La colecistitis, es la entidad quirúrgica más prevalente entre las poblaciones de los países industrializados. Consiste en la inflamación bacteriana o química de la vesícula biliar generalmente asociada a litiasis. Los datos de autopsia revelan que del 11 al 35% de los adultos norteamericanos, es decir, cerca de 25 millones de personas, presentan cálculos biliares. Entre el 1 y el 2% de los que exhiben colelitiasis sufren síntomas o complicaciones cada año. Estas complicaciones consisten en cólicos biliares, colecistitis aguda o crónica, coledocolitiasis, colangitis, pancreatitis y carcinoma de la vesícula biliar.

Aunque la incidencia de colecistitis en pacientes del sexo femenino de todas las edades es más del doble que de pacientes del sexo masculino, la diferencia entre la incidencia en hombres y mujeres tiende a disminuir con la edad.

El uso de la ecografía en el proceso diagnóstico de la enfermedad litiásica vesicular se ha vuelto indispensable debido a su elevada especificidad y sensibilidad. De la misma forma, el uso de la laparoscopia para realizar colecistectomías es indispensable para el manejo quirúrgico definitivo de la colecistitis. En Estados Unidos, los ingresos hospitalarios por colelitiasis incurren en gastos médicos anuales por más de 2.2 billones de dólares. Además, los cálculos biliares son el segundo diagnóstico más frecuente, sólo superado por la Enfermedad por reflujo gastroesofágico. ^{40,41,42}

COLECISTITIS AGUDA

La colecistitis aguda suele ser una complicación de la litiasis vesicular que se encuentra con mayor frecuencia en aquellos que han cursado con sintomatología asociada a estos litos. Ocurre en el 6 al 11% de los pacientes con enfermedad litíásica vesicular sintomática. Su tratamiento quirúrgico, se incluye dentro los procedimientos realizados más frecuentemente en México.⁴³

Es una enfermedad inflamatoria aguda de la vesícula biliar. Es atribuida a los cálculos biliares y algunos otros factores como isquemia, trastornos de la motilidad, daño químico directo, infecciones con microorganismos y parásitos, enfermedad del colágeno y reacción alérgica. Se manifiesta en una condición mórbida, que va desde casos leves que se alivian con la administración oral de fármacos antimicrobianos o que se resuelven incluso sin antibióticos a los casos más graves complicados por la peritonitis biliar, los cuales requiere una estrategia de tratamiento diferente.

La colecistolitiasis consiste en la obstrucción física de la vesícula biliar por un cálculo biliar, en el cuello o en el conducto cístico, representa el 90% a 95% de todas las causas de colecistitis aguda, mientras que la colecistitis alitiásica representa el 5% a 10% restante.

La formación de litos es debida a la incapacidad para mantener determinados solutos biliares en estado soluble debido a un desequilibrio en la concentración de los componentes de la bilis. La obstrucción del conducto cístico por litos produce distensión de la vesícula biliar, irritación de la mucosa, isquemia de la pared, inflamación y potencialmente, la necrosis. La necrosis isquémica de la pared de la vesícula biliar es el resultado de la distensión de la vesícula biliar con eventual obstrucción y trombosis de vasos sanguíneos. La isquemia y necrosis pueden conducir a la perforación de la vesícula biliar, ya sea con un absceso hepático adyacente, abscesos perivesiculares o menos comúnmente, perforación intraabdominal con peritonitis biliar secundaria.⁴⁵

En este proceso inflamatorio, la mucosa de la vesícula biliar, en lugar de absorber agua la secreta y ésta combinada con moco y bilis configura la entidad denominada

hidrocolecisto; si se agrega un proceso infeccioso con presencia de pus se presenta el piocolecisto, que consiste en una colección de pus y bilis infectada.

Las infecciones bacterianas primarias no parecen desempeñar un papel inicial en la colecistitis, pero pueden complicarse con una infección secundaria hasta en el 50% de los casos clínicos. Se ha comprobado que del 40 al 50% de las colecistitis agudas conllevan un cultivo positivo de la bilis. Las bacterias que infectan la bilis son bacilos gramnegativos (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterobacter* spp.), anaerobios (*Bacteroides*, *Clostridium* spp., *Fusobacterium* spp.) y cocos grampositivos (enterococos). El sobrecrecimiento de bacterias productoras de gas dentro de la vesícula puede inducir una colecistitis enfisematosa.⁴⁰

Hay dos factores que determinan la evolución a colecistitis aguda, el grado de obstrucción y la duración de esta. Si la obstrucción es parcial y de corta duración el paciente experimenta un cólico biliar. Si la obstrucción es completa y de larga duración el paciente desarrolla colecistitis aguda.

Existen cuatro tipos de complicaciones:

1. Perforación de la vesícula biliar, se produce más a menudo como resultado de isquemia y necrosis de la pared de la vesícula biliar.
2. Peritonitis biliar, se produce con la fuga de bilis desde la vesícula biliar en la cavidad peritoneal.
3. Absceso perivesicular, existe una perforación de la pared de la vesícula biliar que está cubierto por el tejido circundante, con la formación de un absceso alrededor de la vesícula biliar.
4. Fistula biliar, causada por un lito grande de la vesícula biliar erosionando través de la pared de la vesícula biliar en el duodeno, intestino delgado o colon.

La mortalidad en los pacientes con colecistitis aguda es 0 a 10 %, en pacientes de edad avanzada (75 años y mayores) tienden a ser más alta que la de los pacientes

más jóvenes, pueden aumentar el riesgo de muerte las comorbilidades como la Diabetes Mellitus.

La recurrencia de colecistitis aguda mientras los pacientes están a la espera para la colecistectomía después del tratamiento conservador varía de 2,5 % a 22 %.⁴⁵

El diagnóstico precoz debe realizarse con base en los signos clínicos, síntomas y hallazgos de laboratorio. Se debe sospechar en pacientes con antecedentes de cólicos biliares, presentación de dolor intenso, náusea, al examen físico sensibilidad a la palpación en cuadrante superior derecho, asociado con fiebre, signo de Murphy, vesícula biliar palpable.⁴⁵ Hasta en 25% de los casos se observa ictericia y ésta se atribuye a compresión extrínseca de la vía biliar por el proceso inflamatorio y cuello de la vesícula (síndrome de Mirizzi); en estos casos se debe descartar coledocolitiasis.⁴⁶

La ecografía abdominal y tomografía computarizada con contraste intravenoso son estudios muy útiles en la evaluación de pacientes con enfermedad biliar aguda. Algunos de los hallazgos característicos de la colecistitis aguda incluyen una vesícula biliar distendida, pared engrosada mayor de 3 mm, cálculos vesiculares o impactados en el cístico, sensibilidad abdominal, signo de Murphy ecográfico, edema perivesicular y absceso perivesicular.

Cuando se sospecha un diagnóstico de colecistitis aguda, debemos iniciar con ayuno, tratamiento médico, incluyendo líquidos por vía intravenosa, antibióticos y analgésicos, así como una estrecha vigilancia de la presión arterial, el pulso y la uresis.⁴⁷

La colecistitis amerita de tratamiento efectivo en la fase aguda y un manejo inadecuado puede derivar en un gran número de complicaciones con impacto negativo en la salud. La Colecistectomía es el tratamiento de elección en los pacientes con colecistitis aguda a menos que existan contraindicaciones para la intervención quirúrgica o el riesgo de una operación en la fase aguda excede las opciones alternativas. El tipo y el momento del tratamiento deben basarse en el

grado de severidad de la enfermedad. Aunque las técnicas endoscópicas y laparoscópicas han avanzado recientemente, el tratamiento de la inflamación infección biliar aguda grave todavía resulta en accidentes mortales como lesión de vía biliar, sangrado y sepsis residual y por consecuencia en el aumento de los costos hospitalarios

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento quirúrgico preferido en la colecistitis aguda, aunque la dificultad y el grado de inflamación, la anatomía alterada aumentan la tasa de conversión a colecistectomía abierta sobre pacientes con colelitiasis sintomática sometidos a colecistectomía electiva.⁴⁴

La colecistostomía y el drenaje percutáneo de la vesícula biliar es una terapia alternativa para aquellos pacientes que no pueden someterse con seguridad urgente a colecistectomía temprana por la elevada morbimortalidad quirúrgica y escasa respuesta al tratamiento conservador. De igual manera la colecistectomía subtotal representa un método efectivo y seguro para pacientes en los que no es posible realizar una colecistectomía total.⁴⁴

COLECISTITIS CRONICA

Definida como La que ocurre después de múltiples cuadros leves de colecistitis. Se caracteriza por atrofia mucosa y fibrosis de la pared.⁴³ La colecistitis crónica está causada por ataques leves y repetitivos de colecistitis aguda lo cual produce un engrosamiento de las paredes de la vesícula biliar, y con el tiempo pierde la capacidad para desempeñar su función de concentrar y almacenar la bilis.

Representa la patología más frecuente de la vesícula y el factor desencadenante también es la obstrucción de la salida del contenido de la vesícula biliar, sin embargo en este caso, la pared de la vesícula se encuentra engrosada, con áreas de erosión en la mucosa e histológicamente hay infiltrado inflamatorio crónico, con proliferación fibroblástica y presencia de fibras de colágeno y penetración en el epitelio de estructuras glandulares.

Existe muy poca correlación entre el número de cálculos o su volumen total y el grado de inflamación de la pared vesicular. De hecho, el 12–13% de los pacientes con colecistitis crónica no presentan ningún cálculo. No parece que la infección bacteriana de la bilis contribuya; menos de un tercio de los cultivos biliares contienen *E. coli* o enterococos.⁴⁰

Clínicamente los pacientes con cálculos biliares sintomáticos presentan un dolor epigástrico, o en el cuadrante superior derecho, que irradia a la espalda, o la escápula, y que dura más de 30 minutos. Aunque frecuentemente se conoce como cólico biliar, el término es inapropiado, ya que, en general, el dolor es constante y no de carácter cólico. El dolor puede ser leve, moderado o intenso. Los síntomas inespecíficos como la distensión abdominal, la flatulencia o la pirosis no son más frecuentes en los pacientes con cálculos biliares que en la población general; El cuadro sintomático se repite en ocasiones, en semanas, meses o años después y de intensidad variable.⁴⁷

A la exploración física Puede haber hipersensibilidad en el hipocondrio derecho, sin datos de irritación peritoneal, puede o no haber signo de Murphy.

En pacientes con cálculos biliares sintomáticos debe aconsejarse una colecistectomía laparoscópica electiva. Previo al procedimiento quirúrgico se recomienda evitar grasas en la dieta o comidas abundantes. Después de una colecistectomía se alivian los síntomas casi en el 90% de los pacientes.⁴⁶

COLEDOCOLITIASIS DEFINICIÓN

La coledocolitiasis se define como la presencia de litos en el colédoco. La mayoría de los litos en el colédoco se originan en la vesícula biliar, generalmente son litos de colesterol o de pigmentos biliares; también denominada coledocolitiasis secundaria.

La coledocolitiasis primaria se define como: a) Litos de bilirrubinato de calcio, b) Historia de colecistectomía de dos años o más, periodo durante el cual el paciente ha estado asintomático, c) Ausencia de estenosis o remanente de cístico largo, d) Coledocolitiasis con ausencia congénita de vesícula. Algunos autores opinan que la coledocolitiasis primaria invariablemente se asocia a obstrucción.

La coledocolitiasis residual (CR) se define como la presencia de litos dentro de la vía biliar en los primeros dos años de la colecistectomía y se calcula entre el 5 al 12%.⁶¹

CAPITULO IV: LITIASIS DE LA VÍA BILIAR PRINCIPAL

La vesícula biliar y los conductos biliares se encuentran sujetos a patología de diversa etiología, siendo la más representativa para nuestro trabajo la litiasis biliar, por lo cual nos enfocaremos a la litiasis de la vía biliar principal.

Epidemiología

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 7-20% 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 y muerte, por lo que debe tratarse siempre.⁴⁸⁻⁴⁹

La prevalencia de la coledocolitiasis en México es de 14.3% en total, representando 8.5% en hombres y 20.4% en mujeres.⁶²

Composición y formación de los cálculos de la vía biliar: primarios y secundarios.

La colecistolitiasis, se forma por una anomalía de los componentes de la bilis. Se dividen en dos tipos principales:

Cálculos de colesterol (80% del total) y cálculos de pigmento (20%), sin embargo solo un 10% contienen colesterol puro.

La patogénesis de los cálculos de colesterol es claramente multifuncional pero esencialmente involucra 3 etapas:

- 1) Bilis sobresaturada de colesterol. El colesterol, que es virtualmente insoluble en la bilis, se hace soluble por dos mecanismos: formación de micelas de ácidos biliares lecitina-colesterol y transporte en forma de vesículas. Cuando

hay un aumento de la secreción de colesterol o una disminución de la secreción de sales biliares (por defecto de síntesis o pérdidas excesivas), se supera la capacidad de transporte por parte de los solubilizantes. Además, la bilis sobresaturada de colesterol disminuye la contractilidad de la vesícula y aumenta la secreción de mucina.

- 2) Nucleación. Es el proceso de cristalización y acúmulo macroscópico del colesterol. Los factores que favorecen la nucleación son: glucoproteínas termolábiles, calcio y estasis vesicular.
- 3) Permanencia, cohesión y crecimiento de los cristales en la vesícula, favorecidos por la hipomotilidad vesicular.

La solubilidad del colesterol depende de la concentración relativa de colesterol, sales biliares y fosfolípidos. Admiran y Small estudiaron in vitro las relaciones entre las concentraciones de las sustancias y la precipitación y la producción de cristales de colesterol. El resultado de sus investigaciones lo expresaron en un diagrama triangular, demostrando que las soluciones micelares estables, que mantiene al colesterol bien solubilizado, solo pueden estar en un pequeño sector del triángulo.

En el resto de la superficie, la bilis es una solución inestable, con unas proporciones inadecuadas de sus componentes y una alta predisposición a la precipitación de cristales, a esta bilis se le llama litogénica.

Los cálculos de la vía biliar se dividen según su localización, en dos tipos:

- primarios cuando permanecen en el sitio en que se forman
- 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 es la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo.

Además, se clasifican según su apariencia morfológica y sus componentes, en dos grupos principales: cálculos de pigmento y de colesterol. Los cálculos de colesterol se subdividen en puros, combinados o mixtos, mientras que los cálculos de pigmento se subdividen en cálculos negros o café. Para obtener datos relevantes

para el diagnóstico etiológico de los cálculos biliares, se deben tener en cuenta tres factores principales: el color, la forma y la apariencia al corte.

Los cálculos de colesterol son más frecuentes en el grupo de las denominadas “4 F” de las siglas en inglés: forty, female, fat, fertility) mujeres en la cuarta década de la vida, multíparas y obesas (>30 IMC). La asociación con obesidad otorga un riesgo relativo de 3,7 y las pérdidas súbitas de peso (>1,5 kg semanales) o cíclicas (>9 kg) otorgan un riesgo relativo de 2) para el desarrollo de este tipo de cálculos. Otros factores de riesgo incluyen el uso de anticonceptivos orales y ciertas hiperlipemias. Su formación no se asocia a procesos infecciosos y tampoco se asocia a estenosis o dilatación de la vía biliar. ⁶³

Factores de Riesgo para el desarrollo de colelitiasis.

La formación de los cálculos biliares es multifactorial, donde los factores de riesgo constitucionales o inmodificables (género femenino, edad, genética) y los factores de riesgo ambientales o modificables (obesidad, dieta, hiperlipidemia, pérdida de peso, etc.) participan en la litogénesis.

La frase “femenina, obesa y fértil” o las 4Fs (Fat, female, fertile and forty) resumen los mayores factores de riesgo para desarrollar cálculos biliares.

Se han descrito varios factores de riesgo para la enfermedad, atribuidos fundamentalmente a alteraciones en la secreción de los lípidos biliares; sin embargo se debe tomar también en cuenta los factores predisponentes que pueden influir sobre la precipitación del colesterol biliar, el crecimiento y agregación de cristales.

Dentro de estos factores tenemos los siguientes:

- Género: Quizás sea el factor de riesgo más poderoso en la formación de colelitiasis, el cual es más común en mujeres durante sus años fértiles, pero esta diferencia de prevalencia entre géneros disminuye con el incremento de la edad

- Edad: Estudios con diferentes grupos raciales reportan que el riesgo de litiasis vesicular se eleva de manera importante con la edad en ambos géneros; pero en hombres el riesgo se eleva a edad más avanzada probablemente determinado por la hipersecreción de colesterol biliar asociada al envejecimiento.
- Genes: El hecho de que la colecistitis pueda presentarse en asociación familiar y que el riesgo de colecistitis aumente en familiares de pacientes portadores de cálculos biliares, sugiere que las alteraciones metabólicas involucradas en la patogenia de la colelitiasis puedan ser heredadas. Hay estudios de genes, como el gen "Lith" que se ha encontrado en ratones y estudios del cromosoma 1p en Americanos mexicanos, pero hasta ahora no hay nada demostrado.
- Obesidad: El principal factor de riesgo nutricional en el desarrollo de la litiasis vesicular es la obesidad. La incidencia de la litiasis biliar se eleva en forma paralela al incremento del IMC; 35% de las mujeres con IMC >32Kg/m² , presentan litiasis biliar, 95% de los obesos con IMC >30 Kg/m² tienen cálculos con predominio del colesterol.
- Paridad: Es un factor de riesgo independiente, que aumenta con la multiparidad (≥ 2 partos). Durante el embarazo, se forma litiasis biliar en 1-3% de las mujeres, y el íctero biliar se presenta en más del 30% de las embarazadas.
- Esteroides Sexuales: Las hormonas femeninas parecen jugar un rol especialmente entre los 20 y 30 años de edad en la formación de colelitiasis. Su administración exógena, como los anticonceptivos, se ha asociado con un aumento de la frecuencia de colelitiasis.
- Reducción de Peso: Paradójicamente, la pérdida de peso en corto tiempo también es un factor de riesgo de la litiasis vesicular. En general, aproximadamente el 25% de los pacientes que pierden peso rápidamente, presentan litiasis biliar en un periodo de 1-5 meses, esto debido a que en los pacientes aumentan las concentraciones de colesterol y se reduce la de las sales biliares.

- Dieta: Una dieta rica en grasas de origen animal y colesterol podría aumentar la secreción y saturación de colesterol, mientras que una dieta abundante en ácidos grasos insaturados, proteína vegetal, café, alcohol y fibra tendrían un efecto protector para el desarrollo de colelitiasis.
- Factores séricos: la dislipidemia contribuye a la formación de cálculos de colesterol. Se describe que los niveles bajos de la Lipoproteína de Alta Densidad (HDL), constituyen un importante factor de riesgo demostrado en estudios epidemiológicos extranjeros.
- Fármacos: Los hipolipemiantes del grupo de Fibratos, como el clofibrato, el Gemfibrozilo, reducen los niveles plasmáticos del colesterol pero aumenta la secreción biliar de colesterol, además de disminuir la síntesis y el pool de las sales biliares, lo que crea condiciones de riesgo para el desarrollo de cálculos
- Enfermedades: Las enfermedades inflamatorias intestinales, en particular la Enfermedad de Crohn, determinan un alto riesgo litogénico debido a la mala absorción de sales biliares, que excede la capacidad de respuesta de la síntesis hepática, con reducción de su secreción, condicionando una bilis sobresaturada. También se asocia el cáncer de colon y los cálculos vesiculares.
- Intervenciones Quirúrgicas: La resección del íleon distal interrumpe la circulación enterohepática de ácidos biliares que, a su vez, aumenta la saturación del colesterol biliar. Pacientes gastrectomizados tienen una mayor incidencia de litiasis vesicular debido a la lesión del nervio vago.⁶⁴

Historia natural

Una vez que se desarrollan los cálculos en la vesícula biliar, pueden permanecer silentes, o pueden obstruir el conducto cístico o el colédoco, fistulización o cursar en una forma crónica.

Aproximadamente 1-2% de los individuos asintomáticos con colecistolitiasis presentan síntomas severos o complicaciones relacionadas con los cálculos por un año, y un porcentaje similar requiere colecistectomía. En un período de 20 años, dos

tercios de pacientes asintomáticos con colecolitiasis permanecen de igual manera. Mientras no se desarrolle sintomatología.⁶⁵

Los Cálculos biliares pueden pasar al colédoco y originar un proceso con posibles graves repercusiones: litiasis de la vía biliar principal o colédocolitiasis.

La coledocolitiasis se clasifica por su punto de origen y por el momento en el que son descubiertos a partir de la colecistectomía. La gran mayoría de cálculos se originan en la vesícula y migran por el conducto cístico al colédoco. Estos cálculos se conocen como cálculos secundarios, son duros y facetados, se distinguen de los primarios, los cuales se forman inicialmente en el colédoco y se adaptan a la forma del conducto. Los cálculos también se conocen como residuales, si se descubren en los primeros dos años de la colecistectomía o recurrentes o recidivantes, si son detectados después de los 2 años.⁶⁵

La alteración patológica más significativa que acompaña a la presencia de cálculos en el colédoco es la lenta y progresiva dilatación del conducto con el simultáneo engrosamiento de la pared. La dilatación no se limita al colédoco sino que se distribuye a toda la vía biliar tanto intra como extrahepática.

El Hígado resulta también afectado por los cálculos en cuanto a que estos determinan episodios de obstrucción a la circulación de la bilis; naturalmente el grado de la lesión hepática depende de la intensidad de la obstrucción y saturación, en formas graves y crónicas pueden culminar en cirrosis biliar secundaria.⁶⁶

Sintomatología

La obstrucción del colédoco produce aumento de la presión intraluminal y distensión del conducto. Los sujetos portadores de ictericia clínica o colangitis, y/o imágenes por ultrasonido que demuestran dilatación de la vía biliar, representan un riesgo mayor del 50% de ser portadores de coledocolitiasis, mientras que los pacientes con antecedente de ictericia o pancreatitis, elevación de fosfatasa alcalina o hiperbilirrubinemia y documentación ultrasonográfica de microlitiasis tienen un riesgo de 10 al 50% de portar litos en la vía biliar. Por otro lado, los pacientes con

cálculos grandes en la vesícula biliar sin ningún otro antecedente tienen un riesgo menor del 5%.⁵⁰

La manifestación clínica de la coledocolitiasis puede presentarse con prurito, acolia e ictericia, además náusea y vómito, acompañado de dolor intermitente o constante en epigastrio o cuadrante superior derecho, su evolución clínica puede complicarse con pancreatitis aguda, colangitis o absceso hepático.

Diagnóstico de colédocolitiasis

Luego de la valoración clínica del paciente, se deben considerar pruebas complementarias como:

a) Exámenes de laboratorio

Los exámenes de laboratorio pueden revelar un aumento de la fosfatasa alcalina, gammaglutamiltranspeptidasa (GGT) con especificidad del 88% y de la bilirrubina; además, pueden existir aumentos leves de Aspartatoaminotransferasa (TGO) y Alaninoaminotransferasa (TGP) con especificidad de 94%. Mientras que la fosfatasa alcalina tiene una sensibilidad mayor del 80% y un valor predictivo alto, mayor del 90%, sin embargo un tercio de los pacientes con cálculos en la vía biliar principal pueden tener estudios de laboratorio normales cuando el cálculo se encuentra flotando.

b) Exámenes de imagen

En la ecografía se observa como una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior, o la existencia de una dilatación de la vía biliar extrahepática, que se considera un signo indirecto de la presencia de coledocolitiasis al provocar obstrucción al flujo biliar. Conducto biliar común dilatación > 7 mm, aunque el cálculo no pueda ser observado. La sensibilidad global de la ecografía es sólo alrededor de 50%.

Los avances tecnológicos en los métodos diagnóstico-terapéuticos mínimamente invasivos desarrollados en los últimos 25 años: la CPRE y esfinterotomía endoscópica (EE), modifican sustancialmente el planteamiento del diagnóstico y terapéutica de la coledocolitiasis, ya que son el tratamiento de elección ya que han revolucionado el manejo no operatorio de las enfermedades biliares y pancreáticas sobre todo en pacientes de edad avanzada o elevado riesgo quirúrgico. Su sensibilidad y especificidad son superiores al 95%, a lo que se añaden sus posibilidades terapéuticas.⁵¹

La CPRE tiene una sensibilidad y especificidad diagnósticas próximas al 100%, canular la papila y opacificar la vía biliar inyectando contraste. Además, permite el tratamiento de la coledocolitiasis en el mismo acto mediante esfinterotomía endoscópica y extracción de los cálculos.

La colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) y tomografía (TC) abdominal son estudios complementarios útiles después de la ecografía, sobre todo cuando se sospecha de coledocolitiasis o neoplasia asociada. La TC abdominal tiene una limitada sensibilidad para el diagnóstico de colelitiasis y coledocolitiasis, aunque es muy útil en pacientes con sospecha de una neoplasia de la vesícula biliar. La CPRM es una técnica relativamente nueva, que permite evaluar la vía biliar y que ha demostrado una elevada certeza diagnóstica con independencia del calibre de la vía biliar. En la actualidad presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo de 91% y negativo de 97%. Las ventajas respecto a las técnicas invasivas (básicamente la colangiografía endoscópica) son que generalmente no necesita sedación; no genera radiación; puede realizarse en corto tiempo, permite una mejor visualización de los conductos proximales a la obstrucción y no hay modificación por alteraciones de la secreción biliar.⁵¹

La Colangiografía intraoperatoria es el método de diagnóstico trasoperatorio más factible en nuestro país la cual consiste en el estudio radiológico de la vía biliar tras la inyección de contraste en su interior a través del conducto cístico. Permite obtener un mapa exacto anatómico de la vía biliar, tanto intra como extrahepático, por lo que está considerada como el estándar de oro para valorar la vía biliar.

Con la ecografía por laparoscopia, se obtienen imágenes de muy alta resolución, detectando incluso litiasis de 1mm. También permite medir de forma exacta el tamaño de la vía biliar y explorar posibles lesiones hepáticas o pancreáticas asociadas, actualmente no disponible en nuestro medio.

El diagnóstico no debe ser retrasado hasta el período postoperatorio de la colecistectomía. Sin embargo, un posible fracaso tras la colecistectomía por colelitiasis es la aparición de una litiasis residual en la vía biliar principal. En estos casos, la CPRE es la técnica de elección, ya que permite confirmar el diagnóstico de coledocolitiasis residual, descartar otras posibles enfermedades, como la lesión quirúrgica de vía biliar, y practicar el barrido del colédoco durante el mismo procedimiento. Sólo el 27 % a 54 % de los pacientes sospechosos de tener cálculos en el conducto biliar común, basado en la detección sistemática estándar, determina que realmente tienen coledocolitiasis durante la CPRE.⁶⁵

Tratamiento médico

El manejo de los pacientes con coledocolitiasis tiene tres objetivos: evaluar la probabilidad de cálculos en este conducto, proporcionar el tratamiento cuando está presente y además el tratamiento de la colelitiasis.⁵²

El papel del manejo médico de la colelitiasis ha disminuido en años recientes, particularmente desde la introducción de colecistectomía laparoscópica. La selección de paciente para tratamiento conservador en caso de litiasis vesicular depende de las características del paciente, función de la vesícula biliar y un entendimiento detallado del tamaño, número y composición de los cálculos, contraindicando manejo conservador en problemas médicos severos.

Tratamiento quirúrgico

En 1968 McCune reporta la primera Pancreatografía Retrógrada Endoscópica (PRE) al insertar un catéter en la ampolla de Vater bajo visión endoscópica, mediante la utilización de un fibroduodenoscopio en el cual se opacifica la vía biliar, por lo que se considera pionero de la Colangiopancreatografía Retrógrada

Endoscópica (CPRE). Un hecho importante es dado a conocer en 1974 con el desarrollo de la CPRE con esfinterotomía.⁴⁵

El tratamiento estándar de oro para la colecistolitiasis es la colecistectomía laparoscópica, mientras que el tratamiento para la litiasis aislada de los conductos biliares es el barrido endoscópico. Por el contrario, cuando la litiasis vesicular y la coledocolitiasis están presentes simultáneamente, el tratamiento es un reto ya que no existe consenso en cuanto al manejo ideal. El tratamiento debe ser seguro, eficaz, aplicable y costo eficiente.^{53,54}

Las ventajas del tratamiento laparoscópico están bien documentadas desde hace tiempo, y consisten en menor índice de complicaciones, la corta estancia hospitalaria, la pronta recuperación y la reincorporación temprana al trabajo.⁵⁴

A pesar de estar bien determinados los beneficios de la CPRE con colecistectomía laparoscópica, el actual auge por las técnicas avanzadas de laparoendoscopia han arrojado una diversa cantidad de opciones terapéuticas para la coledocolitiasis:⁵³

- CPRE pre-colecistectomía.
- Exploración laparoendoscópica y Colecistectomía laparoscópica simultánea
- Exploración abierta o laparoscópica de la vía biliar
- CPRE intra o post- colecistectomía

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica está bien establecida como un medio altamente eficiente en despejar la vía biliar en aproximadamente el 90 % de casos. Sin embargo la CPRE preoperatoria es la menos idónea costo-eficacia, debido al elevado índice de colangiografías endoscópicas normales con ausencia de coledocolitiasis, hecho que se asocia a las limitaciones propias de los factores predictivos de esta.¹⁷ Tiene una tasa de morbilidad del 5 al 9,8% y una tasa de mortalidad de 0,3 a 2,3%, sobre todo debido a la pancreatitis aguda postoperatoria, perforación y hemorragia duodenal.⁵³

En general, la CPRE se ha asociado con dos importantes problemas: falla en la canulación y pancreatitis post-CPRE. A pesar de la frecuencia relativamente alta de canulación exitosa en centros de alto volumen (hasta 91,2%), la falla en la canulación esta descrita hasta en un 20% de los pacientes. La pancreatitis post-CPRE es la complicación específica más común y puede ser grave y potencialmente mortal. Su frecuencia varía ampliamente y depende de diferentes factores tales como la técnica utilizada para la canulación y el número de pacientes tratados anualmente; tasas de hasta el 6,7% han sido reportados en grandes estudios prospectivos. Son considerados factores de riesgo para su desarrollo: el sexo femenino, paciente joven, canulación difícil, antecedente de pancreatitis post-CPRE, niveles normales de bilirrubina, dilatación con balón, sospecha de disfunción del esfínter de Oddi.⁵⁶

El otro inconveniente de CPRE preoperatoria es que el paciente es sometido a dos procedimientos diferentes, con dos sesiones anestesia.⁵⁷

Por otro lado, cuando la colecistectomía es realizada mediante una laparotomía, practicar una CPRE preoperatoria incrementa la morbimortalidad, la estancia del paciente y los costos de atención, por lo que actualmente no debe considerarse un procedimiento adecuado para tratar la coledocolitiasis en el preoperatorio si se planea un posterior abordaje quirúrgico convencional.⁵¹ Al respecto de lo anterior se ha descrito la exploración laparoendoscópica, la cual combina durante la colecistectomía laparoscópica, la exploración y extracción endoscópica de los litos contenidos en el interior de la vía biliar por CPRE, tiene la ventaja de disminuir tanto la complejidad técnica como el tiempo quirúrgico del procedimiento laparoscópico, de igual forma se disminuye la morbilidad asociada con la exploración laparoscópica de la vía biliar.⁵⁷ Aunque una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados han demostrado que la colecistectomía abierta con exploración de vía biliar tiene la incidencia más baja de litiasis residual, está asociado con altas tasas de morbilidad y mortalidad, sobre todo en pacientes ancianos.⁵¹

Las principales desventajas de la técnica laparo-endoscópica, es el paso del endoscopio con el paciente en posición supina. Otros aspectos que han influido en

la falta de aceptación de esta técnica incluyen la necesidad de tener al equipo de endoscopia estéril en un entorno de trabajo en equipo, la falta de suministros, equipo de fluoroscopia y la necesidad de coordinar los horarios de cirujanos y endoscopistas.^{57,58}

La técnica de rendez-vous para el acceso a la vía biliar consiste en la introducción de una guía en forma anterógrada (transhepática o trascística) y su posterior captura en el duodeno, con el fin de facilitar la canulación del ampulla de Vater, la maniobra disminuye el tiempo de canulación y las complicaciones asociadas a la manipulación endoscópica de la papila duodenal.

Durante la colecistectomía laparoscópica, la exploración y extracción endoscópica de los litos contenidos en el interior de la vía biliar por CPRE tiene la ventaja de disminuir tanto la complejidad técnica como el tiempo quirúrgico del procedimiento laparoscópico. De igual forma se disminuyen las posibilidades de morbilidad asociada con la exploración laparoscópica de la vía biliar.⁵⁹

La realización de CPRE intraoperatoria resulta ideal ya que permite el tratamiento en un tiempo bajo la misma anestesia, pero cuenta con una limitación como es la disponibilidad de un endoscopista en ese momento.

Pronóstico y supervivencia

La mortalidad por colelitiasis es baja e infrecuente. Los factores de riesgo más importantes para el pronóstico son la edad, la presencia de cirrosis y diabetes.

V. METOLOGIA

a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La patología de la vía biliar es una entidad médica muy frecuente y supone un importante problema sanitario, alrededor del 20-25% de la población en algún momento de su vida presentará cálculos en la vía biliar.

La gran mayoría de los cálculos biliares se producen en la vesícula biliar, y su complicación más frecuente en 10-15% de pacientes, es la coledocolitiasis, complicación de no ser tratada puede generar complicaciones graves como colangitis y pancreatitis.

Actualmente existen nuevas alternativas para el tratamiento de coledocolitiasis, alternativas endoscópicas como la CPRE, que ha sido el estándar de tratamiento en los últimos 30 años. Con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva y el desarrollo técnico de la colecistectomía laparoscópica, ha surgido la alternativa de exploración laparoscópica de la vía biliar (ELVB) permitiendo resolver la coledocolitiasis + coledocolitiasis en un solo tiempo con altas tasas de éxito, baja morbilidad, siendo un procedimiento cada vez más aceptado a medida que se gana experiencia con ello.

La exploración laparoscópica de vías biliares ha demostrado su validez y podría ser utilizada de manera rutinaria. Sin embargo es importante recalcar que es necesaria la destreza quirúrgica adecuada para lograr estandarizar su uso, lo cual es su mayor limitante.

b) JUSTIFICACIÓN

Existen varias técnicas para resolver la coledocolitiasis, las cuales tienen diferentes rangos de efectividad e implican diferentes riesgos y complicaciones para los pacientes, entre estas alternativas se encuentran el abordaje endoscópico con CPRE pre, intra o posquirúrgica o la exploración

laparoscópica de vías biliares ya sean por vía transcística o por coledocotomía.

Existen muchas diferencias entre cada una de las técnicas actualmente utilizadas que no han permitido establecer cual es la mejor en el tratamiento de coledocolitiasis, pero han demostrado ser igualmente efectivas en el tratamiento de esta patología.

Por esto el propósito de nuestro estudio es Exponer la casuística reportada durante nueve años en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza de pacientes con coledocolitiasis sometidos a exploración de la vía por laparoscopia tras falla terapéutica por CPRE, siendo indistinto para pacientes con colelitiasis + coledocolitiasis, coledocolitiasis residual o coledocolitiasis recidivante

c) OBJETIVO

1) General

Dar a conocer el porcentaje de resolución de coledocolitiasis manejada quirúrgicamente con exploración de vías biliares laparoscópica tras falla terapéutica por CPRE en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza en el periodo comprendido de enero del 2009 a diciembre del 2017.

2) Específicos

- Exponer el porcentaje de resolución de coledocolitiasis por vía laparoscópica tras CPRE fallida.
- Identificar a los pacientes según edad y sexo.
- Identificar complicaciones pre, trans y posoperatorias.
- Identificar estancia intrahospitalaria.
- Dar a conocer la experiencia en manejo de coledocolitiasis documentada en esta unidad hospitalaria.

- Porcentaje de morbimortalidad en coledocolitiasis resueltas por vía laparoscópica.

d) TIPO DE ESTUDIO

Observacional. Descriptivo, Transversal, Retrospectivo

e) CRITERIOS

Criterios de inclusión.

- a. Pacientes mayores de 18 años de edad.
- b. Pacientes con expediente completo y derechohabiente.
- c. Pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis clínico, imagenológico y por laboratorio.
- d. Pacientes con coledocolitiasis + CPRE fallida.

Criterios de exclusión

- a. Pacientes con resolución de coledocolitiasis por vía laparoscópica.
- b. Pacientes con expediente incompleto.
- c. Pacientes menores de 18 años de edad.

Criterios de eliminación

- a. Pacientes con coledocolitiasis documentada por imagen, clínica y laboratorios resuelta por CPRE.

f) **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se Realizó el análisis retrospectivo de un estudio observacional, transversal de nueve años en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza de pacientes con coledocolitiasis sometidos a exploración de la vía por laparoscopia tras

falla terapéutica por CPRE, siendo indistinto para pacientes con colelitiasis + coledocolitiasis, coledocolitiasis residual y coledocolitiasis recidivante.

Todos los pacientes contaban con evidencia radiológica de coledocolitiasis (USG, colangiorrsonancia magnetica o TAC). La presencia de la coledocolitiasis, se determinó además mediante: datos clínicos como ictericia, junto alteración de las pruebas de funcionamiento hepático.

En nuestro estudio, se consideraron los pacientes con CPRE y/o ES fallida para el aclaramiento de la coledocolitiasis.

g) SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN

Nuestra población incluye a los pacientes con coledocolitiasis sometidos a exploración de la vía por vía biliar laparoscópica tras falla terapéutica por CPRE, en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza en el periodo comprendido de Enero 2009 a Diciembre 2017.

h) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

De los expedientes clínicos se tomaron los datos de sexo, edad, técnica quirúrgica (colecistectomía + EBVL, solo EBVL con coledocorrafia primaria, colocación de sonda en T o catéter trascístico), estancia intrahospitalaria, complicaciones, defunciones, a partir de una base de datos creada en el programa SPSS los datos fueron analizados y se crearon tablas y cuadros estadísticos para demostrar la experiencia de esté procedimiento en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza en el periodo Enero 2009 a Diciembre 2017.

VI. RESULTADOS

De Enero del 2009 a Diciembre del 2017, en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza se incluyó a 65 pacientes con diagnóstico preoperatorio colédocolitiasis, confirmado por clínica de dolor en hipocondrio derecho, ictericia y/o fiebre, exámenes de laboratorio que incluyen TGO, TGP, Bilirrubinas, FA, GGT y USG y/o colangiografía magnética donde se evidencia la dilatación de la vía biliar y/o colédocolitiasis más CPRE fallida en una o dos ocasiones; la decisión quirúrgica se basó en el estado clínico del paciente y el estado final de la vía biliar después de la CPRE.

De los 65 pacientes a los que se realizaron ELVB, 41 (63.07%) son mujeres y 24 (36.92%) hombres, una relación mujer hombre de 1.7:1; con un rango de edad de 20-88 años, se encontró una media 41.9, una mediana de 74 y una moda de 51 y 67 años.

Colangiografía trasoperatoria: Se realizó colangiografía trasoperatoria en 22 pacientes, utilizando sonda de alimentación 8-10Fr para instilación de medio de contraste, con apoyo de fluoroscopia

Vía de acceso: El acceso a la vía biliar a través de coledocotomía, se requirió en los 65 pacientes, logrando la extracción exitosa de los litos y clarificación de la vía biliar en el 95.3% (62 pacientes); lo que supera a lo reportado en la literatura mundial, variando de acuerdo a la serie entre 82-94%.⁸ Dos pacientes (3.7%) requirieron conversión a cirugía abierta. Se realizó barrido con globo, mediante sonda fogarty de 5-8fr con globo de 28mm, en todos los casos. La coledocorrafia primaria se realizó en 47 pacientes (72.3%), coledocotomía más colocación de sonda en T en 15 pacientes (23.07%) y coledocorrafia primaria mas colocación de catéter transcístico en 3 pacientes (4.6%).

Días de estancia intrahospitalaria: El tiempo promedio de hospitalización fue de 6 días. El 89% de los pacientes permaneció hospitalizado entre 4-7 días. El periodo mas largo de estancia intrahospitalaria fue de 21 días.

Complicaciones posquirúrgicas: 3 pacientes (4.6%) presentaron fuga biliar por el drenaje tipo penrose requiriendo CPRE y colocación de endoprótesis para el manejo de fístula biliar, los pacientes egresaron sin complicaciones. Dos pacientes (3.07%) más presentaron fuga biliar de bajo gasto que solo requirieron manejo médico. No se registraron pacientes con peritonitis biliar o pancreatitis durante el post operatorio. Tres pacientes presentaron neumonía (4.6%) como complicaciones mas relevantes.

Mortalidad. Se reportaron dos defunciones, la primera secundaria a infarto agudo al miocardio y la segunda por sepsis de origen pulmonar falleciendo al quinto y catorceavo día de estancia intrahospitalaria respectivamente.

La exploración de vía biliar se realizó por una sola técnica con coledocotomía, no reportándose en nuestro hospital la vía trascística.

La técnica quirúrgica fue escogida a preferencia personal del cirujano, ocupando 4 puertos, en todos se expone como hallazgo dilatación del colédoco, 19 pacientes con antecedente quirúrgico de colecistectomía.

De los 65 pacientes 18 pacientes (27.6%) no presentaban comorbilidades, las comorbilidades encontradas en este estudio fueron: diabetes mellitus tipo 2 en 14 pacientes (21.5%), hipertensión arterial sistémica en 11 pacientes (16.9%) y 22 pacientes (33.8) presentaban diabetes tipo 2 mas hipertensión de forma concomitante.

Tiempo quirúrgico por procedimiento: oscila entre los 150minutos a 210minutos.

VII. Discusión

La colédocolitiasis se encuentra en el 10-15% de los pacientes operados de colecistectomía. La litiasis de la vía biliar principal se observa en el 20% de mujeres y 8% de los hombres sobre los 40 años y hasta un 40% en mujeres sobre los 65 años, la edad determina igual una incidencia mayor (de un 30-60% en mayores de 70años), en ambos sexos, lo cual coincide en nuestro estudio pues el grupo de pacientes cometidos a la ELVB, la colédocolitiasis es mucho más frecuente en mujeres con un 63.07%, y en edades avanzadas, con una media de 41.9 años y una edad máxima de 88años.

Aunque el diagnóstico de litiasis de la vía biliar principal se puede hacer en el período pre, intra o posoperatorio, el abordaje más adecuado debe ser adaptado para cada caso, dependiendo de la experiencia de cada cirujano, el estado de salud de los pacientes y el equipo y su disponibilidad.

En este estudio los pacientes tuvieron un diagnóstico preoperatorio de colédocolitiasis confirmados por la clínica, laboratorio y estudios de imagen, no logrando ser resueltas por CPRE lo que hasta el día de hoy sigue considerado como el gold standart, pues el tratamiento laparoscópico aún no se encuentra ampliamente difundido, no existe una amplia experiencia y hay poca capacitación de los cirujanos en esta área, además de que existen pocas instituciones con el equipo necesario para su realización.

La tasa de éxito reportada en la literatura para extracción de litos de la vía biliar por laparoscópica es del 90%, mientras que la reportada por nuestro hospital es del 95.3%.

En cuanto a complicaciones derivadas del manejo mínimamente invasivo oscilan entre el 2-6% según la literatura revisada, lo cual se encuentra dentro del rango permisible en nuestro estudio. La litiasis residual es esperada en un 3-6% observándola en el 4.6% de los pacientes estudiados. En 8 años de estudios no se

presentaron complicaciones posquirúrgicas del tipo: peritonitis biliar, pancreatitis o abscesos subhepáticos, lo cual es esperado hasta en un 0.7%.

Se describe ampliamente la exploración trascística de la vía biliar extrahepática como manejo exitoso y seguro para la coledocolitiasis en pacientes con vesícula, colédoco <6mm, lito distal a la unión de, conducto, cístico >4mm, menos de 6-8 litos de colédoco y litos <10mm; sin embargo los pacientes incluidos en nuestro grupo de estudio se seleccionaron tras CPRE fallida, compartiendo como características en común: 1) dilatación de la vía biliar >8mm, 2) litos mayores de 10mm, motivo por el cual no se optó por esta técnica, iniciando de primer instancia un abordaje por coledocotomía en el 100% de los pacientes, reportando una tasa de éxito superior al 95%.

El cierre primario de la coledocotomía con puntos simples es mas seguro que el cierre alrededor del tubo en T, además de los resultados en la disminución del tiempo operatorio y complicaciones biliares. Tradicionalmente el drenaje con tubo en T proporciona un método para la descompresión biliar en el posoperatorio, acceso a la vía biliar por colangiografía y la posible extracción de litos residuales, sin embargo, pueden asociarse a complicaciones como: fuga biliar, tracción incidental, infección, obstrucción del conducto biliar, colangitis, desequilibrio hidroeléctrico. En nuestro estudio hubo necesidad de colocar sonda en T en El 23.07% de los pacientes que no contaban con esfinterotomía por CPRE, con la finalidad de garantizar la adecuada descompresión de la vía biliar y permitir una cicatrización favorable, siendo retirada por consulta externa en un promedio de 15-21 días posquirúrgicos en consulta externa sin complicaciones.

Tras la exploración laparoscópica de la vía biliar es recomendado una colangiografía para verificar la ausencia de litos, lo cual no se realizó en el 100% de nuestros pacientes dado que se cuenta con coledocoscopia como complemento ideal para asegurar la extracción completa de litos.

La exploración laparoscópica de las vías biliares ha probado ser eficiente, segura y bien aceptada para el tratamiento de la litiasis de la vía biliar principal.

VIII CONCLUSIONES

- a) La cirugía mínimamente invasiva y el desarrollo técnico de la colecistectomía laparoscópica, con ELVB, permite resolver la colelitiasis y la coledocolitiasis en un solo tiempo, con altas tasas de éxito y baja morbilidad en pacientes bien seleccionados.
- b) La exploración laparoscópica de las vías biliares (ELVB) es una buena técnica que se puede utilizar en el tratamiento de la litiasis de la vía biliar principal con una tasa de éxito superior al 90%
- c) La CPRE en el tratamiento de litiasis de la vía biliar principal está indicada en casos específicos: 1) pancreatitis en las primeras 48hr o colangitis durante la examinación preoperatoria para descompresión y mejoría de la septicemia, 2) cuando se diagnóstica la coledocolitiasis en el período posquirúrgico. 3) cuando diversos factores contraindican la cirugía y 4) cuando no existe el instrumental necesario ni personal altamente capacitado para la ELVB
- d) En nuestro registro, los resultados sugieren que la ELVB es una técnica segura en el tratamiento de la litiasis biliar principal.

IX: BIBILOGRAFIA

1. Hunter JG. PT. Laparoscopic cholecystectomy, intraoperative cholangiography, and common bile duct exploration. En: *Mastery of surgery*. Fischer. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 1265---77.
2. Kroh M, Chand B. Choledocholithiasis, Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, and laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Clin North Am*. 2008;88:1019---31.
3. Di Carlo A, McFadden DW. Choledocholithiasis and cholangitis: Maingot's abdominal operation. 12th ed. New York: MacGraw Hill; 2012. p. 1009---28.
4. Bencini L. Modern approach to cholecysto-choledocholithiasis. *World J Gastrointest Endosc*. 2014;6:32.
5. Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, et al. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2010;71:1---9.
6. Jasmin Tanaja; Jehangir M. Meer. Emory University School of Medicine Cholelithiasis
7. Last Update: November 26, 2017
8. Rivas JF, Javier C, Quintero M, Martínez JL. Exploración laparoscópica de vías biliares para manejo de coledocolitiasis. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2013;14:171---7.
9. Bergman S, al-Bader M, Sourial N, Vedel I, Hanna WC, Bilek AJ, et al. Recurrence of biliary disease following non-operative management in elderly patients.
10. Maple JT, Fisher L, Fukami N, Hwang JH, Jain R, Jue T, et al. The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2011;74:731---44.
11. Van Geenen EJM, van der Peet DL, Mulder CJJ, Cuesta MA, Bruno MJ. Recurrent acute biliary pancreatitis: the protective role of cholecystectomy and endoscopic sphincterotomy. *Surg Endosc*. 2009;23:950---6.
12. Kummerow KL, Shelton J, Phillips S, Holzman MD, Nealon W, Beck W, et al. Predicting complicated choledocholithiasis. *J Surg Res [Internet]*. 2012;177:70---4
13. Rhodes M, Sussman L, Cohen L, Lewis MP. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet (Lond, Engl)*. 1998;351(9097):159e161.
14. Palermo M, Duza G, Caviglia ML, Innocentis N. Tratamiento de la litiasis coledociana mediante cirugía laparoscópica, endoscopia o combinado. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2015; 45:090-096.
15. Lu J, Cheng Y, Xiong XZ, Lin YX, Wu SJ, Cheng NS. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones. *World J Gastroenterol*. 2012;18:3156---66.
16. Alexakis N, Connor S. Meta-analysis of one vs. two-stage laparoscopic/endoscopic management of common bile duct stones. *Hpb*. 2012;14:254---9.
17. Abellán Morcillo I, Qurashi K, Abrisqueta Carrión J, Martínez Isla A. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration. Lessons Learned After 200 Cases.. com/retrieve/pii/S2173507714002579.
18. Farrell J, Mata CJ, Luna J, Cuevas VJ, Sosa AJ. Exploración laparoscópica de vías biliares para manejo de coledocolitiasis. *Cirugía Endoscópica, Vol. 14 No.4 Oct-Dic*. 2013.
19. Mata C, Farrell J, Luna J, Cuevas V, Sosa A. Exploración laparoscópica de vías biliares con coledoscopia transoperatoria para manejo de coledocolitiasis: reporte de casos en el HCSAE Pemex del 2008-2013. *Cirugía Endoscópica, Vol.*
20. Hyung Mo, Seog Ki Min, Hyeon Kook Lee. Long-Term results of laparoscopic common bile duct exploration by choledochotomy for choledocholithiasis: 15-year experience from a single enter. *Ann Surg Treat Res* 2014; 86(1):1-6. Maple JT, Ben-Menachem T et al. The role of endoscopy in the evaluation of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2010; 71:1-9.
21. Shojaiefard A, Esmaeilzadeh M, Ghafouri A et al. Various techniques for the surgical treatment of common bile duct stones: a meta-review. *Gastroenterol Res Pract*. 2009; 2009:840208.
22. Shuchleib S, Chousleb A, Mondragón A, Torices E, Licona A. Exploración laparoscópica de las vías biliares. *Asoc Mex de Cirugía Endoscópica, A.C. 2001; Vol. 2, No.1: 6-10*.

23. Moreaux J. Prospective study of open cholecystectomy for calculous biliary disease. *Br J Surg* 1994; 81:116.
24. Morgenstern L, Wong L, Berci G. 1200 Open cholecystectomies before the laparoscopic era: a standard for comparison. *Arch Surg* 1992; 127:400.
25. Taylor C, Kong J, Ghosn M, White S, Crampton N, Layani L. Laparoscopic Bile duct exploration: results of 160 consecutive cases with 2 year follow up. *ANZ J. Surg.* 2007; 77; 440-445. *Royal Australasian College of Surgeons.*
26. Vitale CG, Larson MG, Wieman TJ, Larson GM. The use of ERCP in the management of common bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1993; 7:9.
27. Rhodes M, Nathanson L, O'Rourke N, Fielding G. Laparoscopic exploration of the common bile duct: lessons learned from 129 consecutive cases. *Br. J. Surg.* 1995; 82: 666-8.
28. Shuchleib , A Chousleb, A Mondragón, E Torices, A Licona. Exploración laparoscópica de las vías biliares. *Asoc Mex Cir End* 2001; 1: 6-10
29. Verbesey J, Birkett D. Common Bile duct exploration for choledocholithiasis. *Surg Clin N Am* 2008; 88: 1315-1328.
30. Millat B, Atger Deleuze A, Briandet H, Fingerhut A, Guillon F, Marrel E, Deseguin C, Soulier P. Laparoscopic treatment for choledocholithiasis: a prospective evaluation in 247 consecutive unselected patients. *Hepatogastroenterology* 1997;44:28.
31. ** Topal B, Aerts R, Penninckx F. Laparoscopic common bile duct stone clearance with flexible choledoscopy. *Surg Endosc.* 2007; 21(12): 2317-2321.
32. Herrera-Ramírez MA, et al. Eficiencia del manejo laparoscópico vs. endoscópico en coledocolitiasis y coledocolitiasis. ¿Existe diferencia? *Cirugía y Cirujanos.* 2016
33. Al-Temimi MH, et al., Laparoscopic common bile duct exploration versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis found at time of laparoscopic cholecystectomy: Analysis of a large integrated health care system database, *The American Journal of Surgery* (2017)
34. Bannister L. . Williams P. Gray's anatomy. 38th edition. New York: Churchill Livingstone; 1995.p. 1683-16812
35. Moore K, Persaud T. The digestive system. Moore k, Persaud T, editor. The developing human. Clinically oriented embryology. 6th edition. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1998.p271-302.
36. Eduardo Pérez Torres, Juan Miguel Abdo Francis, Fernando Bernal Sahagún, David Kershenobich Stalnikowitz, Gastroenterología, sección VII, vesícula y vía biliar.
37. Bauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Tratado de Cirugía, Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 18ª ed., 2009 p. 1547-1558
38. Sherlock S. Anatomía y función. En: Enfermedades del Hígado y Vías Biliares. 9ª ed. España: Marban Libros; 1996p 592-598
39. F. Charles Brunnicardi, Dana Andersen, Timothy Biliar, David, Dunn, Jhon, Gunther, Raphael, Pollock, SCHWARTZ PRINCIPIOS DE CIRUGIA, Editorial Mc Graw Hill, Octava Edición 2006, capítulo 31, 1187-1212
40. David R. Elwood, MD Surgical Associates of Marietta and Kennestone, Colectitis, clinicas quirurgicas de norteamerica, *Surg Clin N Am* 88 (2008) 1241–1252
41. Mcfadden DW, Nigam A. Coledocolitiasis y colangitis. En: Maingot, Zinner MJ , Ashley SW. Operaciones abdominales. 11a ed. México: McGraw-Hill; 2007. p. 865-887
42. Krawczyk M, Stokes CS, Lammert F. Genetics and treatment of bile duct stones: new approaches. *Curr Opin Gastroenterol.* 2013; 29: 329-335.
43. AMCG, Comité de elaboración de guías de prácticas clínicas, colecistitis, octubre 2014.
44. 10. Sekimoto M, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Yoshida M, Mayumi T, et al. Need for criteria for the diagnosis and severity assessment of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2007; 14:11–
45. Nakeeb A, Comuzzie A, Martin L, et al. Gallstones: genetics versus environment. *Ann Surg.* 2002; 235:842–849.

46. Brunicardi C, Andersen D, Billar T, Dunn D, Hunter J. Vesícula biliar y sistema biliar extrahepático. En: Schwartz Principios de cirugía. 8a ed. México: McGraw Hill Interamericana; Vol 2. p. 1197-1199
47. C. S. Pitchumoni, Marlin H. Flasch, Netter. Gastroenterología sección VIII, vesicular y via biliar, Capítulo 199 Colelitiasis y colecistitis. P. 640.
48. Aijaz A, Ramsey C C, Emmet B K. Management of gallstones and their complications. Am Fam Phys [serial on the Internet]. 2007 March 15 [cited 12 ago 9 2010].
49. Nahrwold D L. Sistema biliar. En: Sabiston DC, editor. Tratado de patología quirúrgica. Vol 2. 15ta ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1999.p.1199-202.
50. Juárez Corona D, Escamilla Ortiz A, Medina Portillo JB. Coledocolitiasis. En: Asociación Mexicana de Cirugía General, Consejo Mexicano de Cirugía General. Tratado de Cirugía General. 2a ed. México: Manual Moderno; 2008. p. 949-964
51. Hoyuela C, Cugat E, Marco C. Opciones actuales para el diagnóstico y tratamiento de la coledocolitiasis. Cir Esp. 2000; 68: 243-253
52. Majid A, Almadi M, Jeffrey S, Barkun, Alan N. Management of suspected stones in the common bile duct. CMAJ. 2012; 184: 884-892
53. Pekolj J. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica. Continúa la controversia. Cir Esp. 2012; 90: 144 – 146
54. Sharma A, Dahiya P, Khullar R, Soni V, Bajjal M, Chowbey PK. Management of Common Bile Duct Stones in the Laparoscopic Era. Review article. Indian J Surg. 2012; 74:264–269
55. Rosen M, Brody F, Ponsky J. Predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 2002; 184: 254-8
56. Noel R, Enochsson L, Swahn F, Lo'hr M, Nilsson M, et al. A 10-year study of rendezvous intraoperative endoscopic retrograde cholangiography during cholecystectomy and the risk of post-ERCP pancreatitis. Surg Endosc. 2013; 27:2498–2503.
57. Tommasi C, Bencini L, Bernini M, Naspetti R, Cavallina G, Manetti R. Routine Use of Simultaneous Laparoendoscopic Approach in Patients with Confirmed Gallbladder and Bile Duct Stones: Fit for Laparoscopy Fit for “Rendezvous”. World J Surg. 2013; 37:999– 1005
58. Vázquez JA, Tarango E, Vázquez AL, Vázquez AR, García O, Guerrero GA. Caso Clínico. “Rendezvous” laparoendoscópico para el tratamiento de la colecistocolitiasis. Cirujano General. 2010; 32: 267-269
59. Perreira F, Graterol Y, Venales-Barrios J, Bousquet-Suaréz A, Cáceres-Cauro C, Romero-Bravo J, et al. Maniobra de “Rendezvous” como una opción técnica de acceso a la vía biliar: Reporte de casos. Rev de Gastroenterol de Mex. 2012; 77; 224-228.
60. Gurusamy K, Sahay SJ, Burroughs AK, Davidson BR. Systematic review and meta-analysis of intraoperative versus preoperative endoscopic sphincterotomy in patients with gallbladder and suspected common bile duct stones. BJS 2011; 98: 908–916.
61. Xavier Gómez Cárdenas, et, al, AMCE, Tratamiento endoscópico de coledocolitiasis residual, Vol.4 No.4 Oct.-Dic., 2003 pp 178-183
62. Asociación Mexicana de Cirugía General, tratado de Cirugía General 2003.
63. GÓMEZ JARAMILLO, DAVID Clasificación y fisiopatología de los cálculos biliares Universitas Médica, vol. 50, núm. 1, enero-marzo, 2009, pp. 91-97 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia
64. Hubert James Mendoza Rojas, Relación entre los factores de riesgo de la Colelitiasis y los tipos de Litiasis en pacientes colecistectomizados hospital Octavio Mongrut año 2010-2011
65. Townsend E. M et al. Sabiston Textbook of surgery, sección 10 abdomen capítulo 52, Biliary trac, 2005, Edición 17: 1597- 1641.
66. Balibrea, Cantero, Cirugia de Bolsillo, 2007, Editorial Balibrea, Tomo 2, capítulo 207, 2513-25