



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO
“HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO”

TEMA:

**“Tratamiento de Coledocolitiásis. Experiencia en el
Hospital Juárez de México”**

TESIS:

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

CIRUGÍA GENERAL

AUTOR:

DRA. MAGDALENA BETZABEL GÓMEZ CRUZ

TUTOR:

DR GAVIN AMÉRICO CARRIÓN CRESPO

Ciudad de México; Julio 2017





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.

Dr. José Manuel Conde Mercado
Director de Enseñanza y Desarrollo Académico
Hospital Juárez De México

Dr. Javier García Álvarez
Jefe de servicio de cirugía general.
Tutor académico
Cirujano Y Mentor
Hospital Juárez De México

Dr. Gavin Americo Carrion Crespo
Cirujano General y Coloproctólogo
Asesor de tesis
Cirujano y Mentor
Hospital Juarez De Mexico

Dedicatoria

A mis padres, porque esto no sería posible sin su infinito amor y apoyo. A mi hermano. A mi compañero de vida.

Agradecimientos

A mis padres. Por haberme dado lo más valioso: la vida, la educación y la oportunidad de una formación profesional. Gracias por su apoyo incondicional, por enseñarme a aspirar al crecimiento profesional continuo, pero sobre todo, por enseñarme a aspirar al crecimiento personal, intelectual y espiritual.

A mi padre, por su amor infinito y sus sacrificios, por llenar mi alma de bondad.

A mi madre, por enseñarme fortaleza, determinación, independencia.

A mi hermano, por ser mi compañero eterno, de juegos, riñas infantiles y también de sueños. Por inspirarme a ser una mejor versión de mi misma cada día.

A todos mis maestros durante mi curso de especialización, en especial al Dr. Javier García Álvarez, por la oportunidad de pertenecer a esta institución. Al Dr. Victor Manuel Pinto Angulo, por sus enseñanzas dentro y fuera de quirófano, por compartir su pasión por la cirugía y la enseñanza médica. Al Dr. Juan Manuel Cruz Reyes por su apoyo y enseñanzas. Al Dr. Gavin Carrión Crespo, por su amistad, cariño, enseñanzas y guía espiritual.

A mis hermanos de residencia, que ganaron estos 4 años un lugar especial en mi corazón.

Reconocimiento

Al Hospital Juárez de México, por brindarme la oportunidad de desarrollar capacidades, competencias y optar en grado de médico especialista en cirugía general.

ÍNDICE

MARCO TEÓRICO	10
JUSTIFICACIÓN.....	23
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	23
OBJETIVOS.....	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
OBJETIVO PRINCIPAL.....	24
METODOLOGÍA.....	24
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN.....	24
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	24
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	25
RECURSOS.....	25
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	25
PACIENTES Y MÉTODOS.....	25
RESULTADOS.....	27
DISCUSIÓN.....	36
CONCLUSIONES.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	39

INDICE ILUSTRACIONES

IMAGEN 1. ALGORITMO DIAGNOSTICO Y TERAPÉUTICO PARA PACIENTES CON SOSPECHA DE COLEDOCOLITIASIS.....	13
IMAGEN 2. ALGORITMO PARA EL MANEJO DE PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS COLECISTECTOMIZADOS Y NO COLECISTECTOMIZADOS.....	19
IMAGEN 3. SELECCIÓN DE EXPEDIENTES.....	26
IMAGEN 4. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS POBLACIÓN (EDAD).....	27
IMAGEN 5. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS POBLACIÓN (GÉNERO)..	28
IMAGEN 6. NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS REQUERIDOS.....	30
IMAGEN 7. NÚMERO DE CPRES REQUERIDAS.....	30
IMAGEN 8. DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA.....	32
IMAGEN 9. TIEMPO QUIRÚRGICO.....	33

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. FACTORES PREDICTORES DE COLÉDOCOLITIASIS.....	12
TABLA 2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS (EDAD).....	27
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS (GÉNERO).....	28
TABLA 4. TIPO DE COLEDOCOLITIASIS.....	29
TABLA 5. TERAPÉUTICA EMPLEADA.....	29
TABLA 6. RESULTADOS CPRE.....	30
TABLA 7. COMPLICACIONES.....	31
TABLA 8. DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA.....	32
TABLA 9. RESULTADOS DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	32
TABLA 10. PÉRDIDA HEMÁTICA EN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO.....	33

MARCO TEÓRICO

La coledocolitiasis se define como la presencia de litos en vía biliar común. Ésta puede ser única o múltiple, de pequeños o grandes elementos. Está presente en 6 a 12% de los pacientes con colelitiasis. Su incidencia incrementa con la edad, por lo que al llegar a 60 años, aproximadamente 20 a 25% de los pacientes con litiasis vesicular sintomática ha presentado coledocolitiasis.¹

Otros estudios, sugieren que hasta un 5 a 10% de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, cursan con coledocolitiasis.² Así como 18-30% de los pacientes con pancreatitis de origen biliar.³

La coledocolitiasis se clasifica en primaria y secundaria, siendo la última aquella que se produce por migración de litos a través del cístico a vía biliar común, que son originados en la vesícula biliar. La coledocolitiasis secundaria representa el tipo principal de coledocolitiasis presente en países occidentales. La coledocolitiasis primaria es aquella en que los litos se originan en vía biliar común.

1

Los litos asociados a coledocolitiasis secundaria habitualmente se componen de colesterol, mientras que los cálculos de coledocolitiasis primaria habitualmente son de pigmentos cafés y se asocian a estasis biliar e infección, siendo frecuentes en poblaciones asiáticas.¹

Las manifestaciones clínicas de la coledocolitiasis pueden ser variadas, desde un curso silente con descubrimiento incidental hasta manifestaciones como colangitis o pancreatitis de origen biliar. El dolor característico de la presencia de un lito en vía biliar común es muy similar al cólico biliar ocasionado por colecistitis. Es común la presencia de náusea y vómito.¹

La exploración física puede ser normal o con existencia de dolor leve en epigastrio o cuadrante superior derecho, se acompaña de ictericia leve de manera frecuente. Los síntomas pueden ser también intermitentes, como el dolor y la ictericia

ocasionada por el impacto temporal de un lito en ámpula de Váter, que posteriormente se libera, actuando como un efecto de válvula. Un lito pequeño puede además atravesar el ámpula espontáneamente con resolución de los síntomas.¹

Algunos litos en cambio, pueden impactarse completamente en el ámpula, ocasionando una ictericia progresiva.¹

La evaluación inicial de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis, debe incluir pruebas bioquímicas hepáticas en suero, tales como alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa, fosfatasa alcalina y bilirrubina total. Así como un USG (ultrasonido) hepático transabdominal.⁴

La elevación de bilirrubina en suero, así como de fosfatasa alcalina y transaminasas, se observa frecuentemente en pacientes con coledocolitiasis. Sin embargo, hasta un tercio de los pacientes con litiasis de vía biliar común presenta pruebas de funcionamiento hepático normales.¹

El valor predictivo negativo de las pruebas de funcionamiento hepático normales se ha calculado en 97% en una serie de 1000 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, mientras que el valor predictivo positivo de pruebas hepáticas anormales se estimó en tan solo 15%.⁵

La elevación de bilirrubinas se ha relacionado, de acuerdo a distintas series, de manera proporcional a la especificidad de coledocolitiasis. Por ejemplo, en un estudio se reportó una especificidad del 60% en pacientes con niveles a partir de 1.7mg/dL, pero de hasta un 75% en pacientes con niveles mayores a 4mg/dL. Sin embargo, la media de los niveles de bilirrubina se ha reportado en alrededor de 1.5 a 1.9mg/dL, mientras que sólo un tercio de los pacientes con coledocolitiasis presenta niveles por encima de 4mg/dL.⁴

El ultrasonido es útil para documentar la presencia de litos en vesícula, de estar presentes, así como para delimitar el tamaño del colédoco. Ya que los litos habitualmente se encuentran en la porción distal del colédoco, el gas del intestino puede evitar su adecuada visualización.¹ La Sensibilidad y especificidad del ultrasonido en la detección de coledocolitiasis se ha reportado tan bajo como 22% y 55% respectivamente.⁶ Un colédoco dilatado (>8mm diámetro según Schwartz) por ultrasonido, asociado a ictericia y litiasis vesicular, así como dolor en cuadrante superior derecho, es altamente sugestivo de coledocolitiasis. ¹

El diámetro normal del colédoco se estima de 3-6mm, mientras que una dilatación mayor a 8mm es usualmente indicativa de obstrucción biliar⁷. Se ha descrito un valor predictivo negativo del 95% al 96% de un colédoco menor a 8mm. ⁴

La Colangiorrsonancia magnética provee un excelente detalle de la anatomía de la vía biliar, con una sensibilidad del 89% y una especificidad del 95% para la detección de coledocolitiasis, en específico, litos mayores a 5mm. La colangiografía endoscópica es considerada el estándar de oro para la detección de litos en vía biliar común, con la ventaja de ser un procedimiento terapéutico. ¹

Aunque no existe un sistema de evaluación único en la sospecha de coledocolitiasis, se han utilizado diversos factores pronósticos, tales como la edad, pruebas de funcionamiento hepático y hallazgos ultrasonográficos. Los pacientes pueden ser habitualmente categorizados en riesgo bajo (<10%), intermedio (10-50%) y alto riesgo (>50%) de coledocolitiasis.⁴

La detección de lito en el colédoco durante un ultrasonido es el factor predictor más confiable de coledocolitiasis.⁸ Por otra parte, los factores más frecuentemente encontrados son colangitis, niveles de bilirrubina mayores a 1.7mg/dL y dilatación de colédoco por ultrasonido. La presencia de dos o más de estas variables resulta en una probabilidad alta de coledocolitiasis.⁸ La edad avanzada (>55 años), elevación de otras pruebas de funcionamiento hepático y pancreatitis son

predictores menos robustos de coledocolitiasis.⁸ Por el contrario, pacientes no ictericos, con diámetro normal de colédoco por ultrasonido, tienen bajas probabilidades (<5%) de presentar coledocolitiasis.⁹ (Tabla 1)⁴.

PREDICTORES DE COLEDOCOLITIASIS

MUY FUERTES	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia de lito en colédoco durante USG • Colangitis • Bilirrubina > 4mg/dL.
FUERTES	<ul style="list-style-type: none"> • Dilatación de colédoco en USG (>6mm en pacientes no colecistectomizados) • Niveles de bilirrubina 1.8-4mg/dL.
MODERADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración de otras pruebas de funcionamiento hepático (además de bilirrubina) • Edad mayor a 55 años • Pancreatitis biliar
EVALUACION DE PROBABILIDAD DE COLEDOCOLITIASIS BASADO EN LOS PREDICTORES CLINICOS:	
Presencia de cualquier predictor muy fuerte	RIESGO ELEVADO
Presencia de dos predictores fuertes	RIESGO ELEVADO
Ausencia de predictores	RIESGO BAJO
Todos los demás pacientes	RIESGO INTERMEDIO

Tabla 1. Factores predictores de coledocolitiasis⁴

El abordaje de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis requiere una consideración cuidadosa, ya que la mala selección de los pacientes candidatos a dicho estudio, supone una recurrencia de los síntomas, pancreatitis y colangitis.⁴

Se ha sugerido, un algoritmo diagnóstico y terapéutico para pacientes con coledocolitiasis basado en los factores predictores de coledocolitiasis previamente descritos. (Imagen 1)⁴

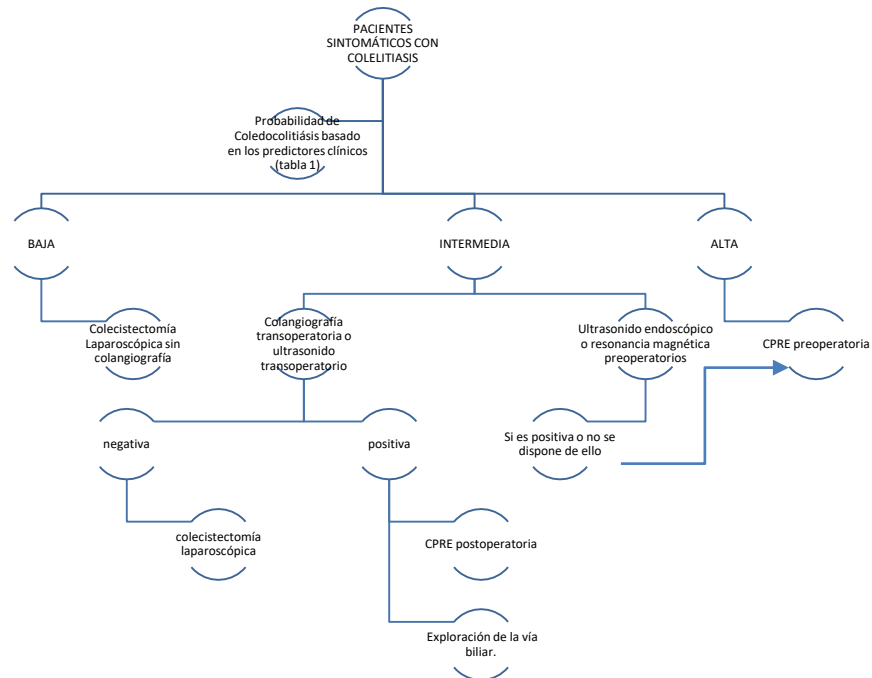


Imagen 1: Algoritmo diagnóstico y terapéutico para pacientes con sospecha de coledocolitiasis.

Si siguiendo este algoritmo, los pacientes con coledocolitiasis sintomática, candidatos a cirugía, con una probabilidad baja de coledocolitiasis (<10%) deberían someterse a colecistectomía, no se recomienda evaluación adicional ya que los costos y riesgos no se justifican por la baja probabilidad de un cálculo en vía biliar común.⁴

Los pacientes con probabilidad intermedia de coledocolitiasis (10-50%) posterior a la evaluación inicial se benefician de estudios de imagen adicionales para valorar la necesidad de “*clearance*” de la vía biliar.¹⁰ En caso de no identificar coledocolitiasis se puede presentar recurrencia de los síntomas, colangitis y pancreatitis biliar. Las opciones de evaluación de estos pacientes incluyen el ultrasonido endoscópico, colangiografía preoperatoria, colangiorresonancia magnética o ultrasonido transoperatorio.

De acuerdo al algoritmo previamente descrito, los pacientes con alta probabilidad de coledocolitiasis (>50%) requieren mayor evaluación de la vía biliar, ya que

frecuentemente necesitan tratamiento: CPRE preoperatoria o colangiografía transoperatoria.¹¹

En el caso de la Colangiografía Endoscópica, en manos experimentadas, la canulación de ámpula de Váter se logra en más del 90% de los casos, con una morbilidad menor al 5% (principalmente colangitis y pancreatitis). El ultrasonido endoscópico ha demostrado ser tan efectivo como la CPRE (colangiografía endoscópica) en la detección de litos de vía biliar común, con una sensibilidad del 91% y especificidad del 100%, sin embargo, carece de la intervención terapéutica y requiere experiencia.¹

Para pacientes con sospecha de coledocolitiasis, se sugiere colangiografía endoscópica preoperatoria o colangiografía transoperatoria para documentar la presencia de litos en vía biliar. Si se detecta coledocolitiasis durante CPRE se realiza extracción por este medio, así como esfinterotomía de considerarse apropiado, seguido de colecistectomía laparoscópica.¹

En caso de una colangiografía transoperatoria que evidencie la presencia de lito en vía biliar común, puede realizarse una exploración de vía biliar laparoscópica, ya sea transcístico o mediante coledocotomía.¹

Dos ensayos clínicos aleatorizados compararon el abordaje bifásico de la coledocolitiasis (con CPRE preoperatoria, seguida de colecistectomía laparoscópica) con un abordaje totalmente quirúrgico con colangiografía transoperatoria transcístico y remoción de litos transcístico o por coledocotomía con exploración de vía biliar laparoscópica. En estos estudios, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto a morbilidad, mortalidad o tasa de “*clearance*” de la vía biliar (88%).^{12, 13}

De acuerdo a la “*British Society of Gastroenterology*”, se emiten en 2008 una serie de recomendaciones para manejo de coledocolitiasis por CPRE, las cuales incluyen:

- Realización de tratamiento endoscópico únicamente por profesionales (con realización de al menos 40-50 esfinterotomías al año).
- Extracción de litos por un equipo técnico que incluye enfermería, asistente endoscopista, técnico radiólogo con fluoroscopio y un entorno monitorizado.
- Reservar el procedimiento endoscópico para aquellos pacientes con sospecha elevada de coledocolitiasis en los que será necesario además intervención terapéutica, no utilizar CPRE únicamente como una prueba diagnóstica.
- Al programar CPRE, el endoscopista debe estar al tanto de los factores relacionados al paciente que aumentan el riesgo de complicaciones relacionados a la extracción de litos.²³
- Los pacientes que se someterán a CPRE deben contar con BH y tiempos de coagulación de máximo 72 horas previos al procedimiento.²⁴
- Aquellos pacientes en tratamiento de anticoagulación, con bajo riesgo de trombo-embolismo, deben suspender el uso de anticoagulantes previo a la extracción de litos si se planea realización de esfinterotomía.²⁴
- La esfinterotomía puede realizarse de manera segura en pacientes que toman ácido acetilsalicílico o AINE's. La administración de dosis bajas de heparina no debe considerarse contraindicación para la realización de esfinterotomía.²⁵
- De ser posible, los nuevos anti-agregantes plaquetarios como Clopidogrel, deben suspenderse 7-10 días previos a la esfinterotomía.²⁵
- El uso de antibióticos profilácticos está indicado en pacientes con obstrucción biliar y datos de sepsis.²¹
- No se recomienda ningún fármaco actualmente para su uso de rutina en la prevención de pancreatitis post-CPRE.
- Se recomienda sedación en pacientes sometidos a extracción de litos.

- La dilatación de papila ha demostrado un riesgo aumentado de desarrollar pancreatitis post-CPRE en comparación con la esfinterotomía por corte.²³
- Es importante para el endoscopista, asegurar un adecuado drenaje biliar en pacientes en los cuales no es posible la extracción de litos, el uso de un stent temporal con posterior repetición del procedimiento endoscópico se recomienda con un nivel de evidencia III y un grado de recomendación B.
- No se recomienda el uso de prótesis permanentes como único manejo de la coledocolitiasis, salvo en casos especiales con pacientes de esperanza de vida corta o riesgo quirúrgico prohibitivo
- El endoscopista que realiza CPRE debe estar capacitado para utilizar técnicas suplementarias para la extracción de litos, como litotricia mecánica. Litotricia de onda extracorpórea, litotricia electro-hidráulica, litotricia por láser.
- El uso de ácido ursodesoxicólico en pacientes en quienes no ha sido posible la extracción de litos debido al tamaño de los mismos, puede facilitar el tratamiento endoscópico subsecuente, su uso a largo plazo también puede ser considerado en caso de aclaramiento exitoso de la vía biliar.²⁰

Se recomienda colecistectomía para todos los pacientes con coledocolitiasis y colelitiasis.

En aquellos pacientes con sospecha de coledocolitiasis durante cirugía, puede utilizarse colangiografía transoperatoria o ultrasonido laparoscópico en la detección de litos en vía biliar común, ya sea para realización de exploración quirúrgica de vía biliar o realización de CPRE postoperatoria.^{22,30}

Aunque no se considera la colangiografía transoperatoria como estudio de rutina, se recomienda en aquellos pacientes con riesgo intermedio o alto en quienes no ha podido corroborarse o descartarse el diagnóstico por otros medios.²⁰

Los pacientes con coledocolitiasis sometidos a colecistectomía laparoscópica podrían ser manejados con exploración de vía biliar laparoscópica en el mismo tiempo quirúrgico o someterse a CPRE perioperatoria. No se ha reportado evidencia de diferencia entre la eficacia, morbilidad o mortalidad de estos dos abordajes y ambos son considerados opciones terapéuticas igualmente válidas, aunque la exploración laparoscópica de vía biliar se ha asociado a una menor estancia intrahospitalaria.²⁶

En caso de exploración quirúrgica de la vía biliar, se reconocen como apropiados tanto la exploración transcístico como la exploración transcolédoco para la remoción de litos con un nivel de evidencia Ib y un grado de recomendación A.²⁰

La exploración de vía biliar laparoscópica requiere un coledocoscopio flexible, fuente de luz, instrumentación especializada (canastas, balones, “*stents*”), en contraste con la exploración abierta, que no requiere coledocoscopio y reduce considerablemente los costos. Además, se ha descrito una curva de aprendizaje significativa para la exploración de vía biliar laparoscópica, tanto entre los cirujanos como en el personal de enfermería.²⁷

Las complicaciones de la exploración quirúrgica de vía biliar se relacionan predominantemente a la coledocotomía: fuga biliar, migración de tubo en T. La pancreatitis es rara en estos casos a menos que exista una instrumentación de la papila.^{28,29}

Cuando los abordajes mínimamente invasivos han fracasado en el aclaramiento de la vía biliar común, el abordaje quirúrgico abierto, continúa siendo una opción terapéutica de importancia.²²

Aquellos pacientes con colangitis aguda, que fallan al tratamiento antibiótico y presentan datos de choque séptico requieren de descompresión urgente de la vía biliar. Está indicada la esfinterotomía y extracción de litos en estos casos, el

drenaje percutáneo debe considerarse como una alternativa a CPRE en aquellos pacientes en los que se desea evitar la cirugía.

El uso de CPRE con esfinterotomía y extracción de litos también se considera una opción recomendada en pacientes embarazadas.

Aunque el uso de colangiografía transoperatoria no se recomienda de manera rutinaria, se recomienda en aquellos pacientes con riesgo intermedio o alto de coledocolitiasis, quienes no han tendido confirmación del diagnóstico por otros medios preoperatoriamente.²⁰

En aquellos casos en los que se detecta coledocolitiasis sin sospecha previa y quienes no tienen CPRE previa, si no se cuenta con la experiencia o el instrumental apropiado para realización de exploración de vía biliar por laparoscopia, se puede colocar un drenaje adyacente a cístico y programar al paciente para tratamiento endoscópico con esfinterotomía al día siguiente.¹

Otra opción es el abordaje abierto para exploración de vía biliar, sobre todo en casos en que el tratamiento endoscópico ya ha sido intentado sin éxito o por otra razón no es posible. Si se realiza coledocotomía, se sugiere colocación de sonda en T. ¹

Cuando los abordajes mínimamente invasivos fallan, la exploración abierta de vía biliar continúa siendo una importante opción terapéutica con un nivel de evidencia III y grado de recomendación B.²⁰

La sociedad británica de gastroenterología ha sugerido un algoritmo para el tratamiento de la coledocolitiasis, que se describe en la figura 2.

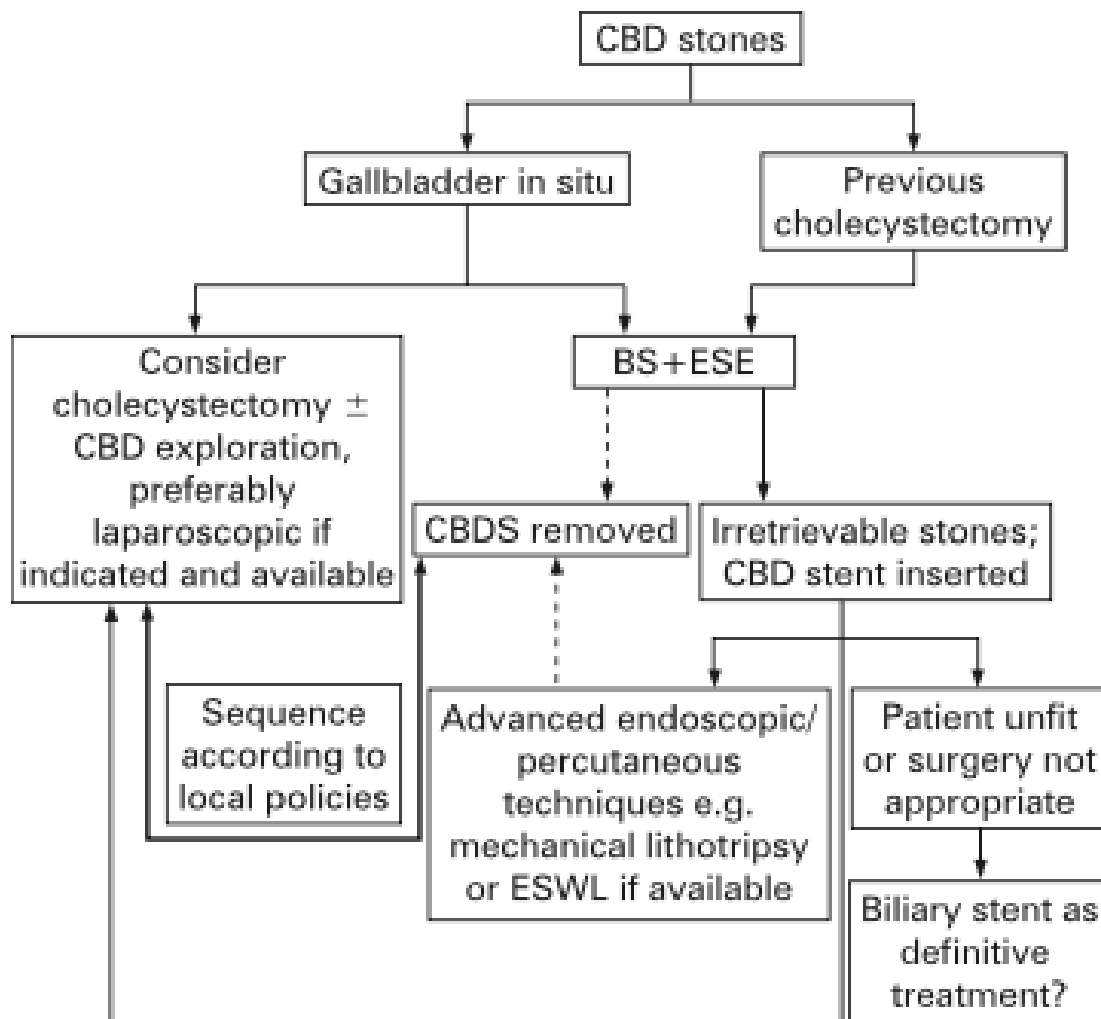


Figure 2 Algorithm for management of common bile duct stones. BS, biliary sphincterotomy; CBD, common bile duct; CBDS, common bile duct stones; ESE, endoscopic stone extraction; ESWL, extra-corporeal shock wave lithotripsy.

Algunos litos, impactados en ampulla, pueden ser muy difíciles de remover, tanto mediante abordaje endoscópico como laparoscópico o abierto, en estos casos, el colédoco habitualmente se encuentra dilatado (diámetro mayor a 2cm), permitiendo una colédoco-duodenostomía o colédoco-yeyunostomía en Y de Roux.¹

En caso de coledocolitiasis de presentación posterior a colecistectomía, se recomienda el tratamiento endoscópico. Si la coledocolitiasis se detecta oportunamente durante la cirugía, pero se dejan deliberadamente, se considera una Coledocolitiasis residual. Aquellos litos diagnosticados transcurridos años del evento quirúrgico se consideran recurrentes.¹

Las consideraciones diagnósticas en estos pacientes son ligeramente distintas a los pacientes con vesícula biliar in situ. Aunque algunos pacientes pueden presentar dolor, alteraciones en las pruebas de funcionamiento hepático, ictericia o fiebre como síntomas de coledocolitiasis, deben considerarse otros diagnósticos como fístula biliar, estenosis iatrogénica de la vía biliar y disfunción del esfínter de Oddi.⁴

Aunque la evaluación del paciente con sospecha de coledocolitiasis residual es similar al paciente no colecistectomizado, debe tomarse en cuenta que la dilatación del colédoco posterior a la colecistectomía se ha reportado en diversas ocasiones, por lo que mantener un diámetro de 6mm como punto de corte no parece apropiado para esta población.¹⁴

Los pacientes postcolecistectomizados con pruebas de funcionamiento hepático normales y hallazgos ultrasonográficos normales tienen muy bajas probabilidades de cursar con coledocolitiasis. En cambio, aquellos con anomalías que hacen sospechar coledocolitiasis residual y en los que se efectúa CPRE han reportado una incidencia de 33 a 43%¹⁵

En pacientes con baja sospecha, debe considerarse además el uso de Ultrasonido endoscópico y Resonancia Magnética para la evaluación de pacientes postcolecistectomizados, debido a su menor morbilidad comparado con CPRE.⁴

En caso de exploración de vía biliar con colocación de sonda en T, se sugiere obtener una colangiografía previo a su remoción. Los cálculos residuales, pueden ser removidos por vía endoscópica o a través del trayecto de la sonda en T una

vez que este trayecto ha madurado (2-4 semanas). La sonda en T se remueve y se coloca un catéter a través del trayecto hacia la vía biliar común. Bajo guía fluoroscópica los cálculos se remueven con canastillas o balones.¹

La coledocolitiasis recidivante puede ser única o múltiple, en dichos casos puede realizarse una esfinterotomía amplia, que permita el paso de algunos de los litos de manera espontánea.¹

Otra área de interés son los pacientes con pancreatitis de origen biliar y sospecha de coledocolitiasis. Su abordaje puede diferir de los pacientes que presentan colelitiasis únicamente. Diversas investigaciones han demostrado la correlación entre coledocolitiasis y la severidad de la pancreatitis, particularmente cuando se trata de una obstrucción biliopancreática.¹⁶ El tratamiento, sin embargo, se mantiene en controversia.

Diversos ensayos clínicos aleatorizados han encontrado una tendencia a beneficiar a los pacientes con sospecha de Pancreatitis aguda de origen biliar sometidos a CPRE temprana (en las primeras 24-72hrs del inicio de presentación) con esfinterotomía versus manejo conservador. En estos ensayos clínicos, los pacientes con pancreatitis severa (ya sea definida por Ranson o Glasgow) sometidos a CPRE temprana, reportaron reducción significativa en la morbilidad y mortalidad. Estos estudios incluían pacientes con evidencia clínica de obstrucción y colangitis.¹⁷ Sin embargo, un meta-análisis que evaluó CPRE temprana versus tratamiento conservador en pacientes con pancreatitis aguda de origen biliar, excluyendo pacientes con colangitis, no encontró beneficio en la mortalidad ni mortalidad de pacientes con pancreatitis con criterios de severidad sometidos a CPRE temprana.¹⁸

En pacientes sin evidencia clara de coledocolitiasis, no existe al momento un rol de la CPRE temprana en los pacientes con pancreatitis aguda de origen biliar leve, por el contrario, los pacientes que cursan con Pancreatitis de origen biliar y

colangitis concomitante, se benefician de CPRE temprana y ésta se recomienda fuertemente por sus beneficios sobre la mortalidad y morbilidad.⁴

Los pacientes que presentan colangitis aguda, que no responde al tratamiento antibiótico o presentan signos de choque séptico requieren descompresión urgente de la vía biliar. En estos casos está indicada la esfinterotomía con extracción de litos mediante CPRE. En caso de falla, debe considerarse el drenaje percutáneo como una alternativa.²⁰

La sensibilidad del ultrasonido endoscópico para la detección de coledocolitiasis en pacientes con pancreatitis se ha reportado en 91-97%, similar a CPRE.

En pacientes mayores de 70 años de edad, con coledocolitiasis, se sugiere el aclaramiento mediante endoscopia. Diversos estudios han comparado la cirugía con el tratamiento endoscópico, documentando menor morbilidad y mortalidad en el segundo grupo de pacientes.¹

Respecto a las complicaciones de la Colangiografía transoperatoria, se ha reportado en algunas series la pancreatitis post-CPRE como una de las más frecuentes. Ningún fármaco se recomienda de rutina para la prevención de pancreatitis de acuerdo a las guías de la sociedad británica de gastroenterología.

20

La dilatación de la papila con balón es una alternativa a la esfinterotomía, sin embargo, el riesgo de pancreatitis post-CPRE se ha reportado incrementado en estos pacientes en comparación con la esfinterotomía. Su uso se recomienda en pacientes con elevado riesgo de sangrado, por coagulopatía o cirrosis.

Otras complicaciones de CPRE incluyen la hemorragia post-esfinterotomía, aunque la muerte posterior a esfinterotomía se ha reportado en 0.4% de los casos.²⁰

La contaminación bacteriana es común en los pacientes con coledocolitiasis y un “*clearance*” incompleto de la vía biliar puede ponerlos en riesgo de desarrollar colangitis, por lo que es importante asegurar el drenaje adecuado de la vía biliar y se han sugerido la colocación de una prótesis biliar seguido de otra CPRE o cirugía como opciones seguras en este escenario.²⁰

Justificación:

La coledocolitiasis es una patología frecuente en vía biliar, presentándose en un 6 a 12% de los pacientes que presentan litiasis vesicular.

Para los pacientes con sospecha de coledocolitiasis, se ha propuesto tratamiento con Colangiografía endoscópica, la colecistectomía con colangiografía transoperatoria y la exploración de vía biliar como alternativas al manejo de la coledocolitiasis.

Recientemente, el uso de terapias híbridas con abordaje laparo-endoscópico se describen con éxito.

El objetivo del estudio es un análisis del manejo de la Coledocolitiasis en nuestra institución, las opciones terapéuticas que se ofertan, así como los resultados que se obtienen con las respectivas alternativas.

Pregunta de investigación:

¿Cuáles son las alternativas para el tratamiento de la coledocolitiasis utilizadas en el Hospital Juárez de México qué resultados se obtienen con cada una de ellas?

Objetivos:

Los objetivos de esta investigación se describen a continuación:

-Objetivo principal:

- Identificar las opciones terapéuticas utilizadas en el Hospital Juárez de México para el manejo de la Coledocolitiasis.

-Objetivos Específicos:

- Determinar la vía de abordaje con menor tasa de complicaciones
- Determinar las principales complicaciones que se presentan con cada vía de abordaje
- Identificar los resultados obtenidos con cada manejo establecido

Metodología:

- Diseño de Investigación:

Se trata de un estudio Retrospectivo, observacional, transversal, del periodo comprendido de 01 enero 2014 a 31 diciembre 2016.

- Definición de la población:

Se realizó una evaluación retrospectiva de todos los pacientes sometidos a tratamiento por diagnóstico de Coledocolitiasis del periodo comprendido de 01 enero 2014 a 31 diciembre 2016. Se incluyeron todos los pacientes adultos que acuden a nuestra institución con diagnóstico de coledocolitiasis, recibiendo tratamiento endoscópico y/o quirúrgico. Se excluyeron aquellos pacientes con patología neoplásica, pacientes tratados en otras instituciones, menores de 18 años o aquellos cuyos datos completos no se encuentren disponibles en expediente clínico.

- Definición de variables:

De la revisión de expediente clínico se obtuvieron los siguientes datos: edad, género, tratamiento recibido, número de procedimientos,

complicaciones, días de estancia intrahospitalaria, tipo de abordaje en caso de tratamiento quirúrgico.

- Análisis e interpretación de resultados:

Todos los análisis se efectuaron utilizando un programa comercialmente disponible (SPSS ver. 24) Se calcularon medidas de tendencia central.

- Recursos:

Para la realización de dicho proyecto, se solicitará apoyo a servicio de Estadística y Archivo Clínico del Hospital Juárez de México, quienes proporcionarán los expedientes de los pacientes que cursan con diagnóstico de coledocolitiasis en nuestra institución, en el periodo mencionado previamente.

Aspectos éticos y de bioseguridad:

El estudio proyectado se realizó de forma retrospectiva, con la información obtenida de expedientes clínicos, por lo que no representa implicaciones éticas o experimentales, salvo la confidencialidad de la información contenida en los registros médicos respecto a la identidad de cada paciente.

Pacientes y métodos

Entre los años 2014 a 2016, se realizó en el servicio de cirugía general del Hospital Juárez de México un estudio retrospectivo, transversal, no aleatorizado, aprobado por el Comité de Investigación del departamento de Enseñanza del dicho nosocomio, en el que se estudiaron los tratamientos empleados en la

Colédocolitis en nuestra institución, así como los resultados obtenidos con la aplicación de dichas terapéuticas.

Con el apoyo del servicio de Estadística, se realizó una búsqueda en expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

Los criterios de exclusión fueron: edad menor de 18 años, pacientes con patología neoplásica, pacientes que recibieron tratamiento fuera de nuestra institución y aquellos expedientes con datos incompletos.

De los 130 expedientes revisados, doce fueron excluidos por duplicidad, 39 fueron excluidos por no cumplir los criterios de inclusión, finalmente 91 expedientes cumplieron explícitamente los criterios de inclusión, y fueron aceptados para la revisión (tabla 1).

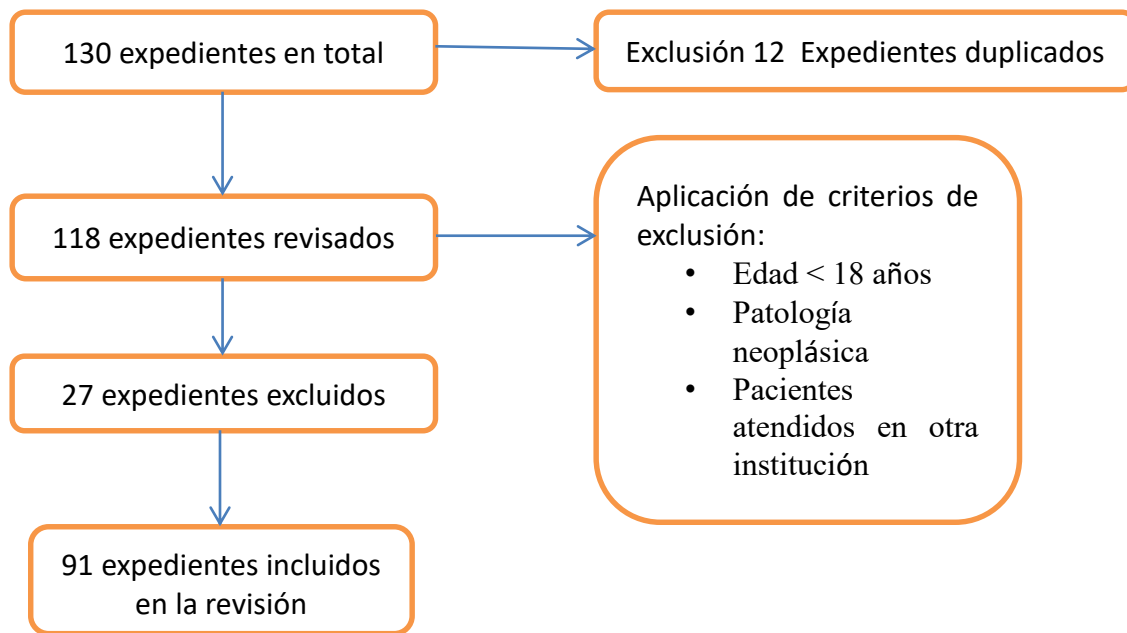


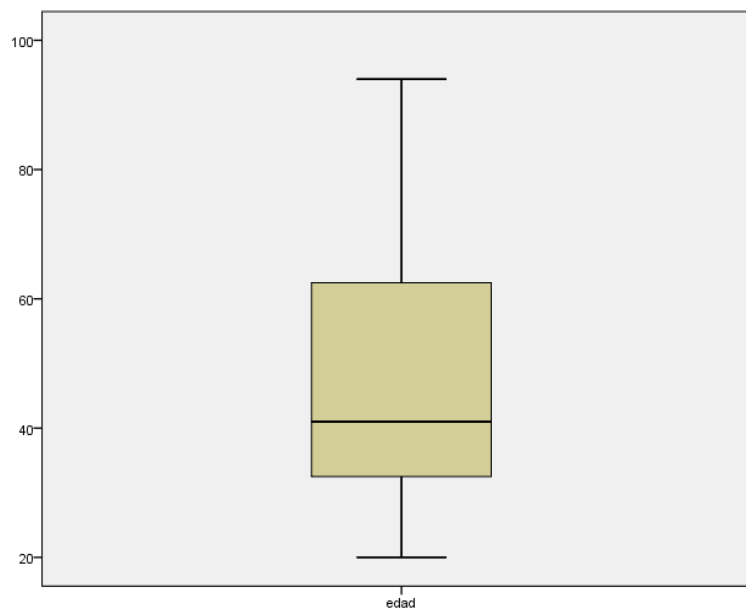
Imagen 3: Selección de expedientes para revisión

RESULTADOS

Las características demográficas de los pacientes incluidos se desglosan en la siguiente tabla:

Tabla 2, Imagen 4: Características de la población (Edad)

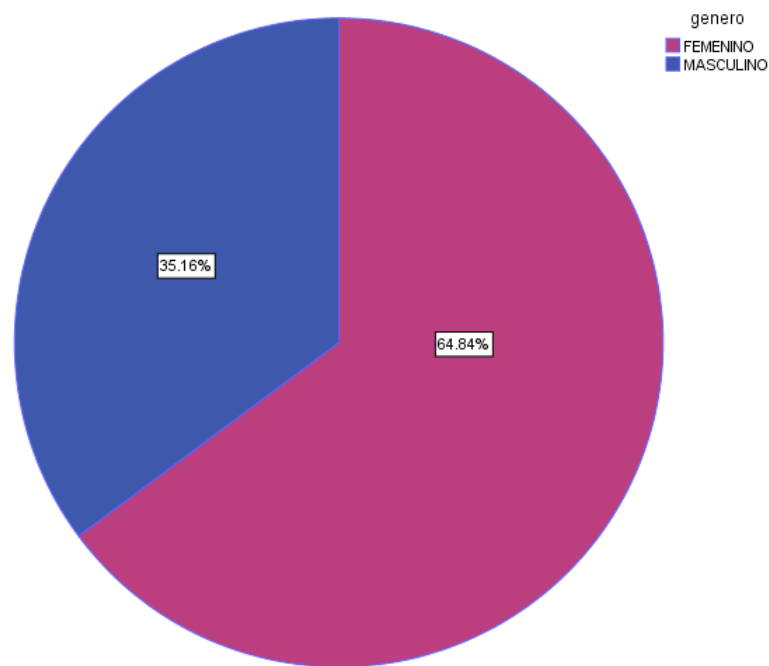
edad		
N	Válido	91
	Perdidos	0
Media		47.77
Mediana		41.00
Percentiles	25	32.00
	75	63.00



Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México.

Tabla 3, Imagen 5: Características de la población (Género)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	FEMENINO	59	64.8	64.8	64.8
	MASCULINO	32	35.2	35.2	100.0
	Total	91	100.0	100.0	



Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México.

Tabla 4: Tipo de coledocolitiásis.

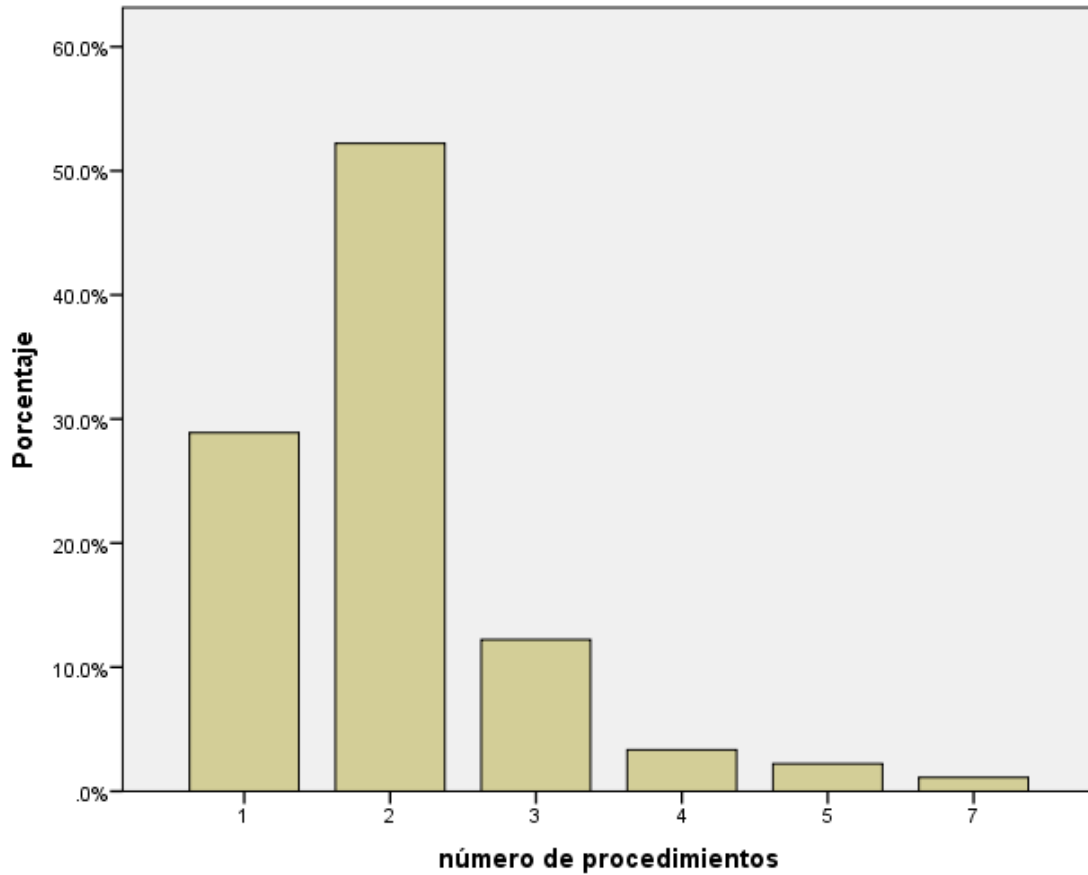
TIPO DE COLEDOCOLITIASIS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
Válido	PRIMARIA	13	14.3	14.4	14.4
	SECUNDARIA	59	64.8	65.6	80.0
	RESIDUAL	13	14.3	14.4	94.4
	2aria + RESIDUAL	5	5.5	5.6	100.0
	4				
Total	90	98.9	100.0		
Perdidos	Sistema	1	1.1		
Total	91	100.0			

Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Tabla 5: Terapéutica empleada

Forma de resolución del cuadro	Colecistectomía laparoscópica simple (Posterior a CPRE)	55	60.40%
	Colecistectomía + colangiografía transoperatoria	11	12.10%
	Colecistectomía + exploración de vías biliares	9	9.90%
	Colecistectomía abierta	13	14.30%
	Colecistectomía laparoscópica con conversión a procedimiento abierto	4	4.40%
	Rende-vousz	1	1.10%

Imagen 6: Número total de procedimientos requeridos para la resolución del cuadro.



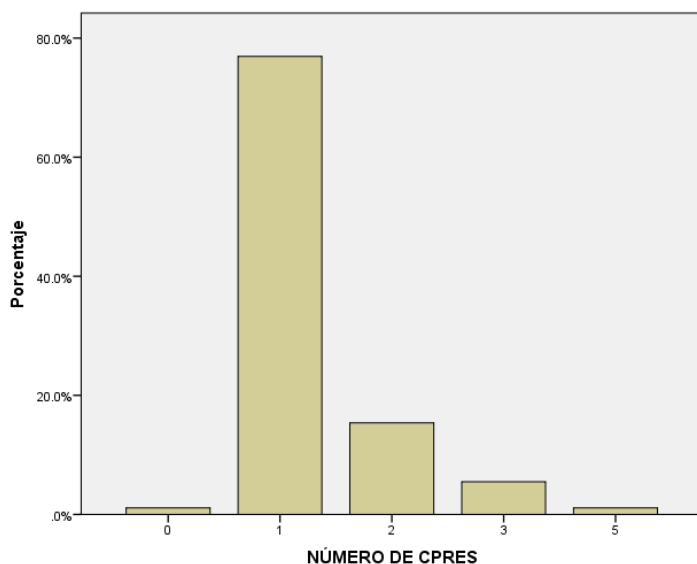
Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México.

Tabla 6: Colangiografía Endoscópica

TABLA 6. RESULTADOS CPRE			
		N	Porcentaje
Número de Colangiografías Endoscópicas requeridas	0	1	1.10%
	1	70	76.90%
	2	14	15.40%
	3	5	5.50%
	4	0	0%
	5	1	1.10%

Éxito tras la(s) colangiografías endoscópicas		80	87.70%
número de CPRES realizadas*		2	(1-2)
Procedimiento realizado durante la CPRE	Esfinterotomía	89	97.80%
	Dilatación Hidrostática	29	31.90%
	Barrido con balón	82	90.10%
	Prótesis biliar	17	18.70%
	Litotricia	9	9.90%
*Mediana y rango intercuartil			

Imagen 7: Número de CPRE requeridas.



Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Tabla 7: Complicaciones

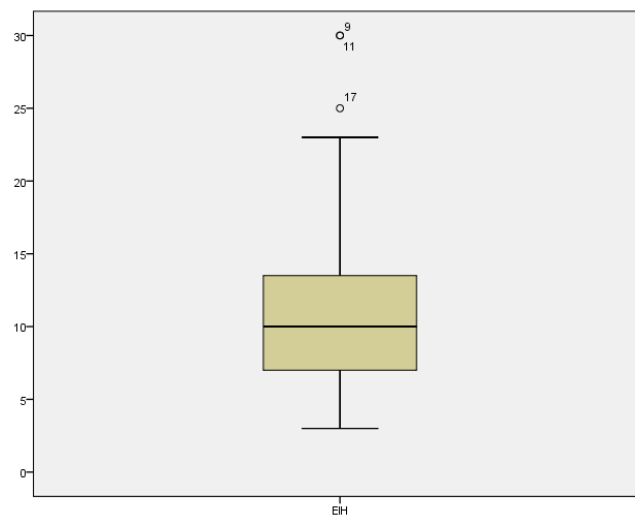
COMPLICACIONES		
TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	80	87.9
PANCREATITIS POST-CPRE	4	4.4
LESIÓN VÍA BILIAR (QX)	1	1.1
HEMORRAGIA (ESFINTEROTOMÍA)	3	3.3

FÍSTULA BILIAR (QX)	2	2.2
PERDIDOS EN SISTEMA	1	1.1
TOTAL	91	100

Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Tabla 8. Imagen 8. Estancia intrahospitalaria

Estancia intrahospitalaria(días)*	10	(7-14)
*Mediana y rango intercuartil		

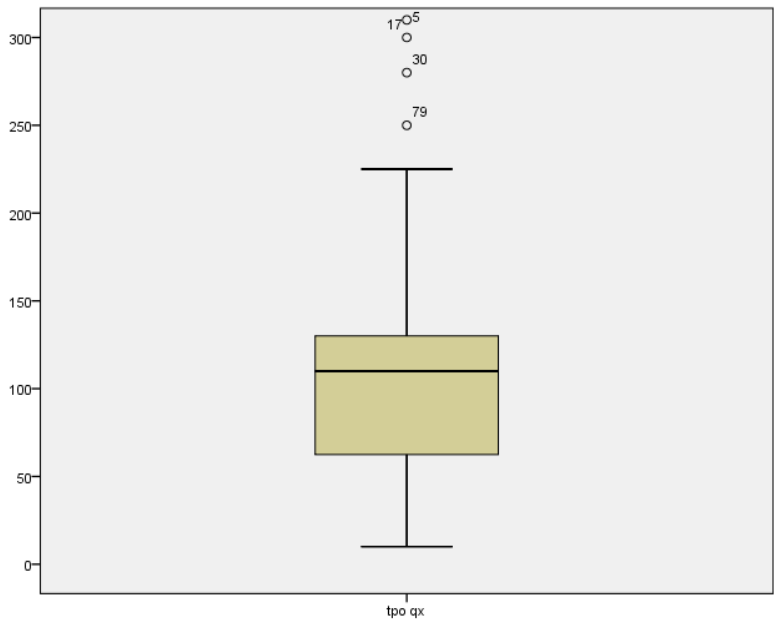


Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Tabla 9. Resultados de Tratamiento quirúrgico

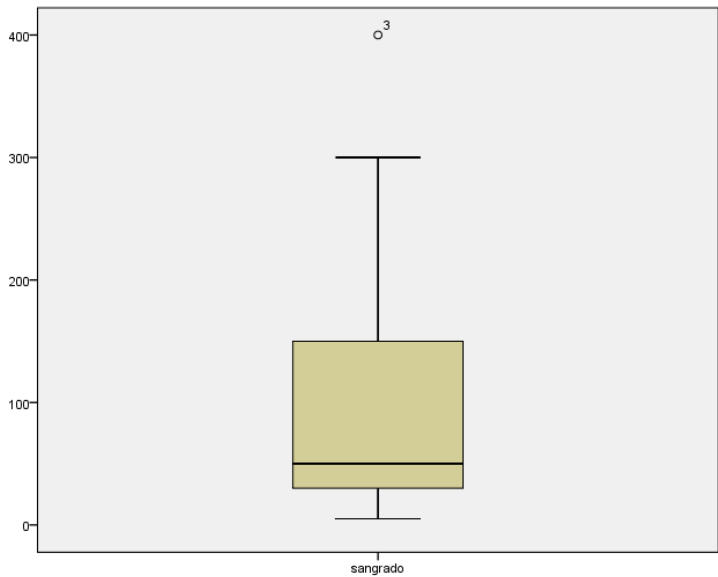
Uso de sonda en T		9	9.90%
Colangiografía transoperatoria positiva		5	5.50%
Tiempo quirúrgico(min)*		110	(60-130)
Hemorragía transoperatoria(ml)*		50	(30-150)
*Mediana y rango intercuartil			

Imagen 9. Tiempo quirúrgico



Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Imagen 10. Perdida hemática en tratamiento quirúrgico



Fuente: Archivo clínico, Hospital Juárez de México

Resultados

Se revisaron 130 expedientes clínicos de pacientes que acudieron a consulta externa o fueron hospitalizados en los servicios de Gastroenterología, Endoscopia o Cirugía General del Hospital Juárez de México, de enero del 2014 al diciembre del 2016, de ellos, en 102 pacientes se diagnosticó con coledocolitiasis, pero solo 91 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y fueron aceptados para la revisión. El diagnóstico se sospechó en la revisión de historia clínica, confirmado por reporte de Colangiografía Endoscópica o dictado quirúrgico.

La edad promedio global fue de 47 años, con un margen de edad de 20 a 94 años. Mediana de 41 años. Rango intercuartil 32 a 63 años.

El género de predominio en esta enfermedad fue el femenino con un 64.84% de los casos, el género masculino representa un 35.16% de los casos.

Respecto al tipo de coledocolitiasis, en esta serie de casos se encontró coledocolitiasis primaria en 13% de los casos, secundaria en 59% de los casos, residual en 13% y un 5% de los pacientes presentó coledocolitiasis secundaria y posteriormente coledocolitiasis residual.

La resolución de los cuadros de coledocolitiasis se realizó mediante Colangiografía endoscópica con colecistectomía laparoscópica posterior en 55 pacientes (60.4%), en 12% de los pacientes se realiza colecistectomía con colangiografía transoperatoria y en 9.9% de los pacientes se realiza exploración de la vía biliar, ya sea abierta o laparoscópica.

De los procedimientos quirúrgicos realizados, se reporta un total de 60.4% de procedimientos laparoscópicos, 14% de procedimientos abiertos, un 4% de conversión a procedimiento abierto y 1.1% de procedimientos híbridos láparo-endoscópicos.

Más del 50% de los pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis requirió dos procedimientos para la resolución de su enfermedad, habitualmente Colangiografía transoperatoria con posterior Colecistectomía laparoscópica, aunque se incluyeron procedimientos endoscópicos y quirúrgicos, así como híbridos. 29% de los pacientes contó con un solo procedimiento para la resolución de su cuadro y menos del 10% requirieron más de 3 procedimientos para el éxito terapéutico (4, 5 y hasta 7 procedimientos).

Respecto a los pacientes sometidos a Colangiografía Endoscópica, se evaluó el número de procedimientos requeridos, encontrando que un 76.9% de los pacientes requirieron un procedimiento únicamente, mientras un 15% de los pacientes requirieron dos procedimientos endoscópicos, 5.5% de los pacientes requirieron 3 procedimientos y 1.1% de los pacientes requirieron más de 3 procedimientos. Con una mediana de 2 y un rango intercuartil de 1 a 2 procedimientos.

El tratamiento endoscópico fue exitoso en 80 pacientes (87.7% de los casos).

Dentro de la Colangiografía endoscópica los procedimientos realizados con mayor frecuencia fueron la Esfinterotomía en el 97.8% de los casos (n=89), Barrido con balón en 90.1% (n=82), Dilatación con balón en 31.9% (n=29). Se colocó prótesis biliar en 17 pacientes (18.7%) y en 9.9% de los casos fue necesaria la litotricia (n=9).

De las complicaciones asociadas a Colangiografía Endoscópica, la de mayor frecuencia fue la pancreatitis post-CPRE en 4 pacientes (4.4%), presentándose hemorragia post-esfinterotomía en 3 casos (3.3%) en 87.9% de los pacientes no se presentó complicación alguna.

De las complicaciones asociadas a tratamiento quirúrgico se encontró lesión de vía biliar (coledocotomía lateral incidental) en 1 caso (1.1%), fístula biliar en 2 casos (2.2%).

Respecto a los pacientes sometidos a procedimiento quirúrgico, se colocó sonda en T en 9 casos (9.9%), se realizó colangiografía transoperatoria en 5.5% de los casos con resultado positivo (n=5). El tiempo quirúrgico en los pacientes con coledocolitiasis tuvo un rango intercuartil de 60-130 minutos, con una mediana de 110 minutos. El sangrado transoperatorio tuvo una mediana de 50 mL, con un rango intercuartil de 30 a 150 mililitros.

La mediana de estancia intrahospitalaria para los pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis fue de 10 días con un rango intercuartil de 7-14 días.

Discusión

La coledocolitiasis, definida como la presencia de litos en vía biliar común, puede ser única o múltiple, de pequeños o grandes elementos. Está presente en 6 a 12% de los pacientes con colelitiasis. Su incidencia incrementa con la edad, por lo que al llegar a 60 años, aproximadamente 20 a 25% de los pacientes con litiasis vesicular sintomática ha presentado coledocolitiasis.

La coledocolitiasis se clasifica en primaria y secundaria, siendo la última aquella que se produce por migración de litos a través del cístico a vía biliar común, que son originados en la vesícula biliar. La coledocolitiasis secundaria representa el tipo principal de coledocolitiasis presente en países occidentales, dicha estadística se ve reflejada en nuestro análisis. La coledocolitiasis primaria es aquella en que los litos se originan en vía biliar común.

Existen diversas alternativas para el diagnóstico y tratamiento de la coledocolitiasis, las cuales incluyen abordaje endoscópico (colangiografía endoscópica, ultrasonido endoscópico), quirúrgico (colangiografía transoperatoria, exploración de vía biliar) o abordajes híbridos (*rende-vous*).

En el caso de la Colangiografía Endoscópica, en manos experimentadas, la canulación de ámpula de Váter se logra en más del 90% de los casos, con una morbilidad menor al 5% (principalmente colangitis y pancreatitis). Dichos reportes de la literatura global coinciden con los reportes sobre complicaciones obtenidos en nuestra institución, con una incidencia de pancreatitis post-CPRE de 4%.

El ultrasonido endoscópico ha demostrado ser tan efectivo como la CPRE (colangiografía endoscópica) en la detección de litos de vía biliar común, con una sensibilidad del 91% y especificidad del 100%, sin embargo, carece de la intervención terapéutica y requiere experiencia.

En caso de una colangiografía transoperatoria que evidencie la presencia de lito en vía biliar común, puede realizarse una exploración de vía biliar laparoscópica, ya sea transcístico o mediante coledocotomía.

Conclusiones

La coledocolitiasis es una patología frecuente en los reportes de la literatura médica mundial, así como en nuestra institución. La edad de presentación más frecuente es durante la quinta década de la vida, con predominancia del género femenino con un 64% de los casos.

Dentro de las opciones terapéuticas utilizadas en el Hospital Juárez de México para el manejo de la coledocolitiasis se encuentran: El abordaje endoscópico con realización de Colangiografía Endoscópica en 60.4% de los casos, Colectomía con colangiografía transoperatoria (12.1%), colectomía con exploración de vías biliares (9.9%), procedimientos híbridos (menor al 2%), así como pacientes que requieren más de un tipo de procedimiento en 18.7% de los casos.

El abordaje diagnóstico y terapéutico seguido en nuestra institución, corresponde con los algoritmos emitidos en las Guías internacionales respecto a este padecimiento.

Dentro del abordaje endoscópico con Colangiografía endoscópica se encontró una tasa de éxito del 87.7%

Las complicaciones identificadas en el tratamiento de la Coledocolitiasis representan el 12% del total de los casos, dentro de las cuales, las complicaciones asociadas a procedimientos endoscópicos equivalen al 7.7% de los casos, de los cuales 4.4% corresponden a pancreatitis post-CPRE y 3.3 a hemorragia post-esfinterotomía, mientras que las complicaciones asociadas a procedimientos quirúrgicos equivalen al 3.3% de los casos, de los cuales 1.1% corresponden a lesiones de vía biliar y 2.2% a fístula biliar.

Aunque la estancia intrahospitalaria se ve ligeramente reducida en pacientes sometidos a colecistectomía con exploración de vía biliar en un solo tiempo vs aquellos sometidos a abordaje endoscópico con posterior colecistectomía, dichos resultados pueden verse afectados por factores administrativos propios de la institución, tales como fechas de programación tanto para procedimientos endoscópicos como quirúrgicos.

Los resultados obtenidos en la realización de este estudio, semejan a aquellos reportados en la literatura médica global en cuanto a incidencia de complicaciones, porcentaje de éxito y algoritmos diagnósticos y terapéuticos.

Bibliografia:

1. Charles Brunicaudi, Schwartz Principles of Surgery (10th ed.) Mc Graw Hill
2. O'Neil CJ, Gillies DM, Gani JS. Choledocholithiasis: over diagnosed endoscopically and undertreated laparoscopically. ANZ J Surg 2008; 78: 487-91.
3. Liu CL, Lo CM, Chan JKF, et al. Detection of choledocholithiasis by EU's in acute pancreatitis; a prospective evaluation in 100 consecutive patients. Gastrointest Endosc 2001;54:325-30.
4. Guideline ASGE: The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. Gastrointest Endosc 2010; 71:1
5. Yang MH, Chen TH, Wang SE, et al. Biochemical predictors for absence of common bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc 2008;22:1620-4.
6. Cronan JJ. US diagnosis of choledocholithiasis: a reappraisal. Radiology 1986;161:133-4.
7. Baron RL, Stanley RJ, et al. A prospective comparison of the evaluation of biliary obstruction using computed tomography and ultrasonography 1982; 145:91-8.
8. Abboud PAC, Malet PF, et al. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. Gastrointes Endosc 1996; 44:450-9.
9. Liu TH, Consorti ET, et al. Patient evaluation and mangemente with selective use of magnetic resonance cholangiography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy. ANN Surg 2001, 234: 33-40.
10. Urbach DR, et al. Cost-effective management of common bile duct stones: a decision analysis of the use of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), intraoperative cholangiography, and laparoscopic bile duct exploration. Surg Endosc 2001; 15:4-13.
11. Martin DJ, Vernon D. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. Cochrane Database Syst Rev 2006; 19
12. Cuschieri A, Lezoche E, et al. Multicenter prospective randomized controlled trial comparin two-stage versus single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. Surg Endosc 1999; 13: 952-7.
13. Sgourakis G, Karaliotis K. Laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus endoscopic stone straction and laparoscopic cholescystectomy for choledocholithiasis: a prospective randomized study. Minerva Chir 2002; 57: 467-74.
14. Chawla S, Trick WE, et al. Does cholescystectomy status influence the common bile duct diameter? A matched-pair analysis. Dig Dis Sci 2009

15. Terhaar OA, Abbas S, et al. Imaging patients with “postcholecystectomy syndrome”: an algorithmic approach. *Clin Radiol* 2005; 60: 78-87.
16. Acosta JM, Rubio Galli OM, et al. Effect of duration of ampullary gallstone obstruction on severity of lesions of acute pancreatitis. *J Am Coll Surg* 1997, 184:499-505
17. Nowak A, Nowakowska E et al. Final results of the prospective, randomized, controlled study on endoscopic sphincterotomy versus conventional management in acute biliary pancreatitis. *Gastroenterology* 1995; 108
18. Petrow MS, Van Santvoor HC, et al. Early endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus conservative management in acute biliary pancreatitis without cholangitis: a meta-analysis of randomized trials. *Ann Surg* 2008; 247:250-7
19. Chalk A, Hawes R´H, et al. Prospective assessment of the utility of EUS in the evaluation of gallstone pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 1999;49:599-604.
20. Williams EJ, Green J, Beckingham I, et al. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut* 2008;57:1004–1021
21. British Society of Gastroenterology. Antibiotic prophylaxis in gastrointestinal endoscopy. London: BSG, January 2001
22. Neuhaus H, Feussner H, Ungeheuer A, et al. Prospective evaluation of the use of endoscopic retrograde cholangiography prior to laparoscopic cholecystectomy. *Endoscopy* 1992;24:745–9.
23. Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:417–23.
24. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, et al. Guideline on the management of anticoagulation and antiplatelet therapy for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2002;55:775–9.
25. Zuckerman MJ, Hirota WK, Adler DG, et al. ASGE guideline: the management of low-molecular-weight heparin and nonaspirin antiplatelet agents for endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 2005;61:189–94.
26. Rhodes M, Sussman L, Cohen L, et al. Randomised trial of laparoscopic exploration of common bile duct versus postoperative endoscopic retrograde cholangiography for common bile duct stones. *Lancet* 1998;351:159–61.
27. Moore MJ, Bennett CL. The learning curve for laparoscopic cholecystectomy. The Southern Surgeons Club. *Am J Surg* 1995;170:55–9.
28. Tranter SE, Thompson MH. Comparison of endoscopic sphincterotomy and laparoscopic exploration of the common bile duct. *Br J Surg* 2002;89:1495–504.

- 29.153. Gurusamy KS, Samraj K. Primary closure versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct stone exploration. *Cochrane Database Syst Rev* 2007:CD005641.
30. Ohtani T, Kawai C, Shirai Y, et al. Intraoperative ultrasonography versus cholangiography during laparoscopic cholecystectomy: a prospective comparative study. *J Am Coll Surg* 1997;185:274–82.