

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
(UNAN –MANAGUA)  
HOSPITAL ESCUELA DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ**



**Tesis monográfica para optar al título de especialista en Cirugía General**

**ABORDAJE DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO DE LA  
COLEDOCOLITIASIS EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL  
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL ESCUELA DR.  
ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ, 2016-2017.**

**Autor:**

Dr. Emerson Romero

Residente de la especialidad de Cirugía

**Tutor:**

Dr. Cristhiam Cordonero Quino

Especialista en Cirugía

**Managua, enero 2018**

# Resumen

Con el propósito de describir el abordaje diagnóstico y terapéutico de la coledocolitiasis en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general del hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 2016 y el 2017, se revisó el expediente clínico de 76 casos seleccionados aleatoriamente. Encontrándose los siguientes hallazgos: El diagnóstico de Coledocolitiasis a nivel del servicio se basa en las manifestaciones clínicas apoyado en los hallazgos ecográficos y los resultados del análisis del perfil hepático. El apoyo de pruebas especiales con CPRE diagnóstica, endoscopia intraoperatoria diagnóstica, resonancia magnética entre otros son muy pocos frecuentes. Los pacientes se caracterizaron por ser de alto riesgo según los criterios de la “Evaluación del riesgo basado en síntomas, serología y ultrasonido” (Predictores de la Soc. Americana de Endoscopia) con un 94.7. Sin embargo un 5.2% tenía criterios de bajo riesgo, y aun así fue intervenido. El tipo de intervención más frecuente fue la cirugía convencional con un 42%, seguido de cirugía laparoscópica (un solo tiempo) con un 32% y en un 23.7 se realizó CPRE-Terapéutica. La tasa de cálculo residual fue de 14.5%, de forma global observándose diferencias según tipo de intervención. La cirugía convencional presenta la mayor de cálculos residuales. La tasa de complicaciones observada se corresponde con la literatura. Las complicaciones más graves fueron la pancreatitis asociada a CPRE terapéutica. De forma general solo se presentaron 5 complicaciones asociadas a CPRE (pancreatitis; 38.9%) y 5 complicaciones asociadas a cirugía convencional (infección de la herida operatoria; 15%).

# ÍNDICE

Introducción.....	5
Antecedentes.....	7
Justificación.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
OBJETIVOS.....	11
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos.....	11
Marco teórico.....	12
Diagnóstico.....	12
Examinación preoperatoria.....	13
Exámenes intraoperatorios .....	19
Manejo.....	19
Procedimientos endoscópicos.....	20
Procedimientos quirúrgicos .....	23
Litotricia .....	24
Material y método.....	26
Tipo de estudio .....	26
Área y período de estudio.....	26
Universo y muestra.....	26
Universo .....	26
Muestra .....	26
Criterios de selección .....	27

Criterios de inclusión.....	27
Criterios de exclusión .....	27
Técnicas y procedimientos para recolectar la información .....	28
Ficha de recolección de la información .....	28
Fuente de información .....	28
Procedimiento de recolección.....	28
Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	29
Creación de base de datos.....	29
Estadística descriptiva .....	29
Estadística inferencial.....	29
Consideraciones éticas.....	30
Resultados.....	31
Discusión .....	33
Conclusiones.....	36
Recomendaciones .....	37
Bibliografía.....	38

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de litiasis vesicular es de aproximadamente 20,5 millones (6,3 millones de hombres y 14,2 millones de mujeres) en los Estados Unidos [1], mientras que en Europa se informa que varía entre el 5,9% y el 21,9% de la población general [2]. Del 11 al 21% de los pacientes con colelitiasis también tienen cálculos concomitantes del conducto biliar común (CBDS, por sus siglas en inglés) en el momento de la cirugía [3-5].

La gran mayoría de los CBDS se forman dentro de la vesícula biliar y luego migran al conducto biliar común (CBD), siguiendo las contracciones de la vesícula biliar. Una vez en el CBD, los cálculos pueden llegar al duodeno siguiendo al flujo biliar; de lo contrario, también debido al diámetro más pequeño del CBD distal en la papila de Vater, pueden permanecer en el colédoco.

En este último caso, los cálculos biliares pueden ser fluctuantes, por lo que permanecen en su mayoría asintomáticos o causan una variedad de problemas de flujo biliar, que incluyen obstrucción completa e ictericia. La biliostasis puede ser responsable de la infección biliar y la consecuente colangitis ascendente, mientras que los problemas de obstrucción del flujo de jugo biliar / pancreático en el lugar de unión del CBD y el conducto pancreático principal (Wirsung) pueden desencadenar la activación intrapancreática de las enzimas pancreáticas, causando pancreatitis biliar aguda. [6].

Por lo tanto, la presentación clínica de la coledocolitiasis puede variar ampliamente, ya que el CBDS puede ser asintomático (hasta la mitad de los casos [7]) o estar asociado con diversos síntomas y condiciones, que van desde dolor cólico hasta complicaciones potencialmente mortales, como colangitis ascendente o pancreatitis aguda.

Dos "enfoques filosóficos" principales se enfrentan hoy en día, al menos para pacientes con un riesgo intermedio o alto de CBDS: por un lado, el enfoque "laparoscopia primero", que se basa principalmente en la colangiografía intraoperatoria y la exploración laparoscópica CBD, y por otro lado, la actitud de "endoscopia primero", que se refiere diversamente a MRC o EUS para diagnóstico y ERC seguido de esfinterotomía endoscópica para el aclaramiento de CBD.

Como no se ha logrado un consenso, la gestión de CBDS parece más condicionada por la disponibilidad de instrumentación, personal y habilidades que la rentabilidad. En este contexto el propósito del presente estudio fue describir el abordaje diagnóstico y terapéutico de la Coledocolitiasis en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general del hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, 2016-2017

## ANTECEDENTES

### *Manejo de la Coledocolitiasis en los años 90*

El diagnóstico y manejo de CBDS ha cambiado radicalmente en los últimos 30 años. Desde principios de los años ochenta, la dramática difusión de las técnicas endoscópicas, a saber, la colangiografía retrógrada endoscópica (ERC), ha cambiado el enfoque de los pacientes afectados por colelitiasis, lo que podría llevar CBDS.

Primariamente, se realizaba una primera evaluación por síntomas clínicos, ecografía preoperatoria (EE. UU.), Exámenes de laboratorio de hígado y colangiografía intravenosa preoperatoria sistemática [8], que había reemplazado la colecistografía oral [9]; más tarde, la colangiografía endovenosa se convirtió en un examen pre-ERC destinado a definir el riesgo CBDS [10,11], y hoy en día se reemplaza por colangiografía por resonancia magnética (MRC), ultrasonido endoscópico (EUS) y ERC [12-14].

Durante la década de 1990, la difusión de la laparoscopia cambió el manejo de la litiasis biliar aún más radicalmente, al introducir la colecistectomía laparoscópica [15-17], la colangiografía intraoperatoria [18,19] y, cuando fue necesario, la exploración laparoscópica del CDB [20-22]. Concomitantemente, se propusieron otras técnicas para el manejo de CBDS, incluida la litotricia [23-25].

### *Manejo de la Coledocolitiasis en los años 2000*

Durante la década de 2000, una evaluación crítica de las opciones de manejo [26-28] y la difusión de nuevos exámenes de diagnóstico condujeron a un estudio preoperatorio más cuidadoso y adaptado al paciente, basado en el riesgo del paciente de llevar CBDS [3,29,30], y la gestión, basada en la percepción de que las CBDS pueden tratarse de forma multidisciplinaria [31-33].

Por otra parte, el dictat categórico de tratar a cualquier paciente con CBDS (incluso asintomáticas), que todavía estaba incorporado en las directrices internacionales al menos hasta finales de los noventa [34], hoy en día es desafiado por una actitud más conservadora,

de acuerdo con la creencia de que un tercio de los casos CBDS finalmente pasará sin complicaciones [31,35,36].

En el 2006 la actualización de la guía European Society for Endoscopic Surgery (EAES) justificó una actitud expectante en pacientes de edad avanzada [37], mientras que en 2008, las guías de la Sociedad Británica de Gastroenterología [38] recomiendan que cada vez que los pacientes presenten síntomas e investigaciones sugieran cálculos ductales, la extracción se debe realizar cuando sea posible (en la solidez de la evidencia de apoyo grado III, grado de recomendación B). En 2011, las directrices de la Sociedad Estadounidense de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) [39] incorporaron esas recomendaciones con "baja calidad de evidencia".

## JUSTIFICACIÓN

Estudiar el abordaje diagnóstico y terapéutico de la Coledocolitiasis es de suma importancia para el cirujano moderno, tanto por su prevalencia como por la variedad de enfoques que y tecnologías existentes pero que no están siempre disponibles en todas las unidades de salud, especialmente en países como el nuestro.

Por otro lado, la variabilidad de la presentación clínica de la Coledocolitiasis es un reto para el cirujano y este debe tomar en cuenta cuales son los procedimientos que más beneficiarían a los pacientes.

Tales consideraciones ganan importancia para CBDS asintomáticos, que representan hasta aproximadamente la mitad de los casos [7] y donde los procedimientos agresivos pueden parecer injustificados [40]. Las CBDS asintomáticas son en realidad la situación más desafiante, ya que los pacientes corren el riesgo de ser "poco estudiados" por un diagnóstico deficiente o "sobrestudiados" por exámenes excesivamente invasivos. Del mismo modo, pueden ser tratados insuficientemente o excesivamente por procedimientos inapropiados.

Aún quedan dos cuestiones principales pendientes sin una respuesta clara: cómo diagnosticar de forma rentable CBDS y, finalmente, cómo tratar con ellas. Desde este punto de vista, el concepto de "riesgo de llevar CBDS" es fundamental para identificar el algoritmo más apropiado de manejo de un paciente específico [29,41-44].

A través de este estudio se pretende describir el estado del abordaje diagnóstico en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál ha sido el abordaje diagnóstico y terapéutico de la Coledocolitiasis en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general del hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2017?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico de la Coledocolitiasis implementado en pacientes atendidos en el servicio de cirugía general del hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, entre el 1 de enero del 2016 y el 31 de diciembre del 2017.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas, antecedentes patológicos y hábitos de los casos en estudio.
2. Determinar los factores preoperatorios que orientaron el diagnóstico de Coledocolitiasis, con énfasis en el modo diagnóstico inicial, manifestaciones clínicas, hallazgos de laboratorio, endoscopía y pruebas de imagen, en los casos en estudio.
3. Describir los hallazgos intraoperatorios asociados al diagnóstico y evaluación de la Coledocolitiasis, en los casos en estudio.
4. Establecer el tipo y características de los procedimientos terapéuticos implementadas en los casos en estudio.
5. Describir el tipo y frecuencia de complicaciones asociadas a los procedimientos terapéuticos, en los casos en estudio.

## MARCO TEÓRICO

### Diagnóstico

Las herramientas de diagnóstico pueden describirse en un orden cronológico (1) Preoperatorio; y (2) Intraoperatorio, o bien del menos invasivo al más invasivo.

Para comprender por qué aún no hay consenso sobre el diagnóstico de CBDS y se han propuesto y se siguen proponiendo muchos exámenes, se deben considerar las siguientes afirmaciones: La prevalencia de cálculos de vesícula biliar en la población general es de hasta 20% [2]; de estos pacientes, hasta el 20% tienen CBDS sincrónico [5]; Las CBDS son asintomáticas en hasta la mitad de estos últimos casos [7].

Estos datos significan que hasta el 2% de la población general puede tener CBDS desconocidos durante su vida útil; Las CBDS pueden causar complicaciones potencialmente mortales, como la colangitis aguda o la pancreatitis aguda, y por lo tanto deben ser diagnosticadas y tratadas [29,34,37-39];

La precisión, la invasividad, el posible uso terapéutico y los costos de las técnicas de imagen más comunes utilizadas para identificar CBDS aumentan de forma paralela: son mínimos para EEPR transabdominal y máximo para ERC, donde la contrapartida de las implicaciones terapéuticas intrínsecas (esfinterotomía endoscópica) no son - morbilidad / mortalidad no significativa [14,26];

Estas últimas consideraciones contraindican el uso sistemático previo a la colecistectomía de técnicas de imagen distintas de US transabdominal como imagen de primera línea y ERC como exploración de segunda línea, a menos que se indique claramente por ictericia, colangitis o alto riesgo de CBDS sincrónico [29]. , 38]

## *Examinación preoperatoria*

### Exámenes no endoscópicos

**Síntomas:** característicamente, el complejo sintomático de la coledocolitiasis consiste en dolor en cólico abdominal superior derecho, que irradia al hombro derecho con ictericia intermitente acompañada de heces pálidas y orina oscura [45], mientras que la picazón cutánea raramente está presente [46]. A diferencia de los pacientes con obstrucción neoplásica del CBD o ampolla de Vater, la vesícula biliar generalmente no está distendida (ley de Courvoisier) [45]. Escolásticamente, la tríada de Charcot [47] (ictericia asociada a dolor cólico biliar y sepsis - hiperpirexia y escalofríos), indica colangitis aguda; dado que la coledocolitiasis es la etiología más frecuente de este cuadro clínico, debería impulsar la confirmación diagnóstica inmediata y el drenaje del CBD [38]. La pancreatitis aguda, que se manifiesta con dolor abdominal transversal potencialmente irradiado a la espalda y asociada a un aumento del nivel sérico de amilasa / lipasa, en presencia de cálculos biliares, se considera a priori como de origen biliar. Los abscesos hepáticos también pueden ser una complicación infecciosa más rara del CBDS mientras que la obstrucción crónica al CBD también puede causar cirrosis biliar [38]. Todas las imágenes clínicas informadas deberían llevarnos a centrarnos en el cuadrante superior derecho para identificar la posible etiología de la litiasis biliar.

**Serología:** Tradicionalmente, una alteración de los llamados índices de colestasis (bilirrubina directa, gamma-glutamyl-transferasa, fosfatasa alcalina) [44,48] se consideró potencialmente debida a CBDS. De hecho, también se encontraron índices de citólisis hepática asociados a CBDS desconocidos [3, 44,49]. Hoy en día, aunque la bilirrubina total se considera el principal índice de laboratorio relacionado con el riesgo de CBDS síncrono ("predictor muy fuerte") [29] y su manejo posterior, todas las pruebas bioquímicas hepáticas distintas de la bilirrubina merecen una evaluación cuidadosa ("predictores moderados") [29].

**US Transabdominal:** Representa la primera línea, exploración de imágenes no invasiva y no costosa disponible en prácticamente cualquier entorno [29, 50,51], realizada por cualquier signo / síntoma / condición que posiblemente se refiera a enfermedad hepática. La pequeña distancia de la vesícula biliar desde la pared abdominal y la ausencia de gas interpuesto hacen

de US transabdominal el examen ideal para estudiar la morfología de la vesícula biliar y determinar la presencia de cálculos biliares, donde la sensibilidad de EE. UU. Es del 96% [52].

Desafortunadamente, la precisión del US en la detección de CBDS disminuye a menos del 50% [52,53], ya que las CBDS a menudo no muestran sombras acústicas o están ubicadas en la parte distal del CDB, donde a menudo quedan oscurecidas por el gas [53]. En esos casos, el diagnóstico de CBDS a menudo se basa en signos indirectos de obstrucción del CDB, como la dilatación del CDB. La definición de dilatación del CDB también es un tema de discusión, ya que los "límites normales" sugeridos varían ampliamente, que van de 5 a 11 mm [7, 54,55], en parte porque el diámetro del CDB puede aumentar con la edad y después de la colecistectomía.

La precisión del US en la visualización de la vesícula biliar y su contenido puede permitirnos identificar otro signo indirecto de mayor riesgo de CBDS: el número y el tamaño de los cálculos de la vesícula biliar [51,56]. Como los cálculos biliares múltiples, de pequeño tamaño, son más propensos a migrar hacia el CDB [43,57], este hallazgo en US debe considerarse durante la evaluación del CDB.

**Sistemas de puntuación y algoritmos:** los criterios de diagnóstico de "primera línea" mencionados anteriormente se han asociado de diversas maneras para identificar a los pacientes con alto riesgo de desarrollar CBDS [3, 43,44,48,49,58,59]. Aunque en su mayoría mostraron la significación estadística de los hallazgos clínicos, de laboratorio y de US, sin embargo, la extrema variabilidad de los modelos propuestos y los resultados dudosos de algunos estudios [60] han limitado el uso de algoritmos y sistemas de puntuación.

Aunque ninguno de esos sistemas de puntuación ha entrado realmente en la práctica clínica a gran escala, [41,42,48] han allanado el camino a las directrices recientes [29], que han identificado tres clases de riesgo de CBDS según los síntomas, serología hepática y transabdominal de US el riesgo de llevar CBDS se define como bajo cuando no se necesita otro examen, intermedio donde se solicita EUS / MRC preoperatorio o colangiografía intraoperatoria laparoscópica (IOC) / US, y alto donde los pacientes deben derivarse directamente a ERC preoperatorio (y posiblemente ES) .

**Tomografía computarizada:** la tomografía computarizada es un "examen de segunda línea" para muchas enfermedades / afecciones abdominales, en parte debido a la exposición de los pacientes a los rayos X y los costos más altos en comparación con el US. Tradicionalmente considerados más precisos que la US transparietal para identificar CBDS [61] pero aún inferiores a MRC [62], avances recientes, como la tomografía computarizada "helicoidal" [29,63] y la colangiografía CT [46,62], han aumentado su exactitud.

La TC-colangiografía, realizada después de la administración de medio de contraste yodado excretado en la bilis, ha mostrado una sensibilidad (88% -92% vs 88% -96%) y especificidad (75% -92% vs 75% -100%) comparables a MRC [46,62]. Se ha informado que la nueva generación de tomografía computarizada de 64 detectores en la fase venosa portal tiene una sensibilidad del 72% -78% y una especificidad del 96% en la identificación del CBDS [63].

Muy recientemente, se informó que la TC de 64 cortes no detectaba CBDS en el 17% de los casos, el tamaño de la piedra <5 mm, el color negro / marrón y la edad del paciente estaban relacionadas con la no detectabilidad en el análisis multivariado [64]. Aunque la mayor "invasividad" intrínseca de la TC en comparación con la MRC hace que esta última sea preferible hoy en día, la disponibilidad y difusión extremas de la TC pueden posiblemente llevar a su redescubrimiento en este campo.

**MRC:** La MRC se considera hoy en día como el procedimiento no invasivo (no endoscópico) más preciso para la detección de CBDS, con una sensibilidad del 85% -92% y una especificidad del 93% -97% en series grandes [12, 65,66].

Un metanálisis reciente mostró que las sensibilidades agregadas de US y MRC fueron 93% y 85% respectivamente, mientras que sus especificidades fueron 96% y 93% respectivamente, sin diferencias significativas [12]. Independientemente de la efectividad general, se debe señalar que MRC es una técnica no invasiva, que puede proporcionar una resolución espacial mayor que el US, pero es probablemente menos sensible que el US para detectar cálculos de CBD menores de 6 mm [66]. Otros inconvenientes de MRC son su disponibilidad subóptima en los centros de atención no terciaria, y el propósito no terapéutico de la técnica, que implica un procedimiento adicional para eventualmente tratar CBDS. La imposibilidad de su uso en situaciones específicas (obesidad mórbida o pacientes

claustrófobicos, la presencia de cuerpo / dispositivo extraño de metal) es también un tema específico de esta técnica.

### Exámenes endoscópicos

Todos los procedimientos endoscópicos comparten los pros y los contras de la endoscopia peroral. Aunque endoscópicamente alcanzar el segundo duodeno es ampliamente considerado como una tarea fácil para los endoscopistas promedio en pacientes promedio, algunas condiciones pueden hacer que esta maniobra sea difícil. En algunos casos, la papila mayor es difícil de identificar y canular, lo que resulta en una situación desafiante para el endoscopista (y peligrosa para el paciente), como lo es, por ejemplo, cuando se coloca en un divertículo duodenal [67]. Los procedimientos quirúrgicos previos en el estómago, como el bypass gástrico Roux-en-Y [68] o la gastrectomía con cierre del muñón duodenal y la reconstrucción de Billroth II [69], son otra causa frecuente de fracaso y complicaciones de ERC [70]. En particular, llegar endoscópicamente al segundo duodeno es difícil después de una reconstrucción con Roux-en-Y, pero también después de una anastomosis con forma de "Ω". En esos casos, tanto el diagnóstico como el tratamiento del CBDS deben realizarse quirúrgicamente (cirugía abierta o laparoscopia).

**ERC:** después de haber sido ampliamente utilizado para el diagnóstico de CBDS a finales de los años ochenta y noventa, con una sensibilidad del 75% -93% y una especificidad del 100% [14,71,72], ERC se está abandonando progresivamente como una herramienta de diagnóstico para pacientes con riesgo moderado a intermedio de llevar CBDS, ya que la mayoría de los colangiogramas resultan ser normales [73] y ERC no es rentable [74]. Comparado con US y MRC, la precisión del ERC es subóptima, reduciéndose en el caso de la dilatación de CBD y el pequeño CBDS [14]. Además, ERC no solo involucra la exposición a rayos X y la invasividad intrínseca de la endoscopia, sino que también tiene una morbilidad / mortalidad no despreciable relacionada con el procedimiento [26,75-77], con una tasa de pancreatitis aguda del 2% -11% [13]. , 14,78]. Además, una vez que se realiza ERC, la esfinterotomía endoscópica se asocia con frecuencia independientemente de la presencia de CBDS, tanto por el riesgo de una colangitis ascendente posterior al ERC como por los posibles falsos negativos de ERC. Tal práctica de realizar esfinterotomía endoscópica

sistemáticamente después de ERC es obviamente un buen argumento en contra de una supuesta menor invasividad de ERC de diagnóstico en comparación con ERC "operativa o terapéutica". Por lo tanto, aunque ERC sigue siendo indicado para pacientes con un alto riesgo de presentar CBDS síncrono, MRC, US o IOC son hoy en día preferidos para los casos de riesgo intermedio [29].

### **Ultrasonido endoscópico (EUS) y ERC-Guiada por ultrasonido (EUS-guided ERC):**

EUS se realiza cada vez más en todo el mundo como una herramienta de diagnóstico, a menudo como el primer paso de un posible procedimiento de doble técnica (EUS y ERC / ES) [13, 14]. Sobre la base de la evidencia científica de que no hay diferencia estadísticamente significativa en la sensibilidad (93% frente al 85%) y la especificidad (96% frente al 93%) entre EUS y MRC [12], las guías ASGE [29] han propuesto MRC o USE en pacientes en riesgo intermedio de CBDS. Sin embargo, las dos técnicas tienen pros y contras particulares. Aunque EUS optimiza el bajo costo del US asociado con el potencial terapéutico potencial de ERC (es decir, ES), implica endoscopia bajo sedación / anestesia, siendo intrínsecamente más invasiva que MRC.

En comparación con ERC, la USE ha mostrado la misma especificidad y una mayor sensibilidad (91% frente a 75%), principalmente debido a casos con CBDS menor de 4 mm o CBD dilatado, donde ERC presentó algunos falsos positivos [14]. Por otra parte, EUS tiene una morbilidad muy limitada (2% -8%), de bajo grado, con una pancreatitis aguda prácticamente 0 post-procedimiento [13,14,79]; por lo tanto, puede permitirnos evitar la morbilidad / mortalidad relacionada con ERC cuando sea innecesario, como lo es en 2/3 de los casos [80], sin aumentar el riesgo de procedimientos endoscópicos adicionales en pacientes con riesgo intermedio de desarrollar CBDS [13]. 14]. La naturaleza (moderadamente) invasiva de EUS y la necesidad de un teatro endoscópico, que incluye instrumentación, personal y experiencia, hacen que esta opción sea óptima siempre que el riesgo de tener CBDS sea lo suficientemente alto como para permitir a los pacientes aprovechar potencialmente EUS / ERC contextual. ES. En este último caso, EUS y ERC realizados en una sola sesión demostraron ser seguros, sin aumento de la sedación ni complicaciones relacionadas con el procedimiento, ni necesidad de más procedimientos endoscópicos [14,81], mientras que el posponer el tratamiento para cálculos CDB

sintomáticos expone el paciente a complicaciones biliares, especialmente colangitis [12]. Idealmente, las futuras directrices deberían tener en cuenta los pros y contras específicos de MRC y EUS, definiendo subgrupos de pacientes como candidatos para un procedimiento u otro.

**Colangioscopia y ultrasonido intra y extraductal asociada con ERC:** durante la década de 2000, se propuso US intraductal de alta frecuencia (12,30 MHz) para un mayor aumento de la precisión de ERC [72,78]. Como el procedimiento es guiado por cable, se informa que la tasa de canulación de la papila mayor es prácticamente del 100% [72] y la sensibilidad del 97% -100% [72,78]. En particular, se ha informado que el US intraductal tienen una sensibilidad del 100% para identificar cálculos no radiopacos, que pueden pasar sin ser diagnosticados por imágenes tradicionales [78]. También se informa que US intraductal identifica 100% de CBDS no detectado en ERC [82] y 24% -40% de cálculos residuales posteriores a ERC / ES [82,83], lo que permite la eliminación definitiva de CBD, mediante irrigación con solución salina [83], y la reducción de recurrencia CBDS [83].

Recientemente, se ha informado que la ecografía endoscópica extraductal tiene la misma sensibilidad que la EUS tradicional (90% frente a 92%); dado que puede realizarse con un duodenoscopio tradicional que usa miniprobos, presenta la ventaja de que, si es necesaria una intervención terapéutica, no es necesario cambiar el alcance [84].

También se ha informado que la colangioscopia endoscópica puede aumentar la precisión de la ERC mediante la detección de CBDS residuales no diagnosticados en el 23% de los casos ERC negativos [85]. Los coledoscopios ultradelgados de última generación permiten la ampliación de las imágenes intraductales, el diagnóstico diferencial y el manejo de cálculos mediante recuperación de balón / globo o litotricia [85,86]. Aunque prometedoras, estas últimas tecnologías aún tienen un papel limitado en el manejo de CBDS, en parte debido a la necesidad de instrumentación costosa y la capacitación adecuada de los equipos, y la relevancia clínica incierta de los CBDS residuales no diagnosticados después de ES.

### *Exámenes intraoperatorios*

Todas las técnicas intraoperatorias destinadas a identificar CBDS comparten ventajas e inconvenientes: por un lado, evitan cualquier procedimiento preoperatorio, lo que puede reducir las hospitalizaciones, la hospitalización y los costos; por otro lado, inevitablemente reducen las opciones terapéuticas cuando finalmente se identifican CBDS en la cirugía, ya que obviamente ya no es posible ningún procedimiento preoperatorio. Las opciones restantes incluyen el aclaramiento del CBD laparoscópico [22,75], el ERC sincrónico [87,88] o el ERC posoperatorio [31,75].

Las dos primeras opciones involucran instrumentación específica, dedicada y habilidades quirúrgicas / endoscópicas, y la tercera tiene el inconveniente principal de que, siempre que ERC falla (gastrectomía previa,...), finalmente se necesita un tercer procedimiento para tratar CBDS [32]. Cabe señalar que este último procedimiento, en la mayoría de los entornos, es una exploración CBD "anticuada" por laparotomía (y duodenotomía o anastomosis biliodigestiva), que cancela de facto cualquier esfuerzo para tratar el CBDS de manera mínimamente invasiva. De manera similar, las técnicas intraoperatorias presentan el problema común de qué hacer cuando no es posible o no es concluyente, lo que coloca al cirujano en una situación desafiante para decidir si explora el CDB (por laparoscopia o por abordaje abierto).

### **Manejo**

El tratamiento con CBDS consiste en la eliminación del CBD y se puede realizar mediante cirugía (tradicional y laparoscópica), endoscopia y litotricia [87,95-97]. Dado que, en la mayoría de los casos, las CBDS se deben a la migración de cálculos biliares de la vesícula biliar que todavía está in situ, también existe una indicación formal para la colecistectomía. Tal eventualidad frecuente se puede tratar de varias maneras, como un procedimiento de una o dos etapas, asociando de manera diversa las técnicas mencionadas anteriormente y la colecistectomía laparoscópica.

Una reciente revisión extensa de la literatura [98] de 16 ensayos aleatorios publicados que comparan los resultados del manejo del colecistocelejal por cirugía abierta, laparoscopia y varios protocolos endoscópicos-laparoscópicos, no mostró diferencias significativas con respecto a la mortalidad y morbilidad general, que van desde 0% - 3% y 13% -20%, respectivamente. Sin embargo, la tasa acumulada de cálculos retenidos fue significativamente menor después de la cirugía abierta (6%) que después de los protocolos de dos pasos (incluida la colecistectomía laparoscópica y la esfinterotomía endoscópica ERC + independientemente de la secuencia de procedimientos: 16%). El tratamiento laparoscópico también se asoció con una tasa menor de CBDS retenidos que con el manejo endoscópico poscolecistectomía (ERC + ES) (9% frente a 25%). Además, el manejo laparoscópico resultó estar asociado con una menor estancia hospitalaria y una reducción de las cargas hospitalarias en comparación con el manejo secuencial en dos pasos en algunos estudios [96, 99,100].

Aunque el análisis de la literatura reciente parece estar a favor de una difusión a gran escala del tratamiento laparoscópico en una etapa de la litiasis colecistocolédocal, como lo demuestra el estímulo a los cirujanos para entrenar en el aclaramiento laparoscópico de CBD según las directrices de la Sociedad Británica de Gastroenterología [38] Sin embargo, en la práctica común, solo el 20% -21% de los cirujanos estadounidenses realizan exploración laparoscópica con CBD [100,101], y el 75% considera el ERC preoperatorio como el enfoque preferido [101]. Las razones para una difusión tan limitada de la exploración laparoscópica del CDB son la curva de aprendizaje necesaria para un procedimiento no tan frecuente, la no reproducibilidad de los resultados de los centros de referencia en pacientes electivos [40], los tiempos operatorios largos y la falta de equipo [101]. ]

### *Procedimientos endoscópicos*

**ERC + ES:** introducido por primera vez en 1974 [102], ERC seguido de esfinterotomía endoscópica se ha convertido en el método más utilizado para obtener imágenes y tratar

cálculos de CBD [103,104]. La técnica consiste en la identificación endoscópica de la papila mayor (papila de Vater), su canulación para realizar ERC y esfinterotomía endoscópica seguida de extracción de CBDS por Dormia Basket o balón. La tasa de éxito de la esfinterotomía endoscópica es superior al 90% [22,87,88,105,106]. Aunque se considera ampliamente como un procedimiento seguro, las series grandes han mostrado recientemente una morbilidad del 5% -9.8% y una mortalidad del 0.3% al 2.3% [26,75-77,106,107], principalmente debido a pancreatitis aguda posoperatoria, sangrado y perforación; este último, reportado en 0.3% -1% de los casos, conlleva una tasa de mortalidad de 16% -18% [77,106,108,109].

El tiempo para ERC también es un tema de debate, ya que el ERC se puede realizar antes, después o incluso durante la colecistectomía, de acuerdo con la llamada "técnica de citas".

El ERC preoperatorio [44,87,88,96] presenta el inconveniente de necesitar un segundo procedimiento quirúrgico para tratar cálculos biliares (colecistectomía), pero tiene la gran ventaja de permitir una "actualización de la estrategia" antes de la cirugía: si la esfinterotomía endoscópica es exitosa, la colecistectomía completará el manejo miniinvasivo de litiasis cholecisto-coledociana; si no es así, el "segundo paso" será un procedimiento quirúrgico dirigido a controlar los cálculos biliares y el CBDS, que, en la mayoría de los entornos, se realizará por laparotomía. El otro tema importante de este enfoque es la selección de pacientes para someterse a ERC, ya que el uso sistemático de ERC ya no es aceptable en pacientes que son candidatos para la colecistectomía.

La realización de ERC después de la colecistectomía [22, 31,75,110] es también una "gestión en dos pasos" de la litiasis colecistocolecálica, y tiene la gran ventaja de realizar ERC en prácticamente solo aquellos casos que realmente necesitan eliminación de CBD, reduciendo al mínimo cualquier posible complicaciones y costos relacionados con ERC. Desafortunadamente, el principal inconveniente del ERC postoperatorio es la necesidad de un tercer procedimiento quirúrgico siempre que falle el ERC postoperatorio.

La técnica de rendez-vous [87,88,111,112] evita algunos de los problemas críticos de otras técnicas, ya que implica el diagnóstico de CBDS y el manejo sincrónico de ambos cálculos biliares y CBDS durante el mismo procedimiento ("un paso"), aunque necesita la

disponibilidad sistemática de instrumentación dedicada y un segundo equipo para realizar ERC intraoperatoria cada vez que el ultrasonido IOC / laparoscópico muestre CBDS.

**Dilatación endoscópica con globo o balón:** la dilatación endoscópica con balón (EPBD) se introdujo por primera vez con el propósito de extraer CBDS minimizando el daño al esfínter de Oddi [113]. Varios estudios han demostrado que la EPBD sola o en combinación con esfinterotomía pequeña y litotricia se puede utilizar para el tratamiento de cálculos biliares difíciles [114-118]. La razón de realizar una esfinterotomía mínima antes de proceder con EPBD es que puede proporcionar una abertura más grande y prevenir la perforación y el sangrado, lo que hace que esta técnica sea especialmente atractiva en pacientes con riesgo de sangrado o en aquellos con anatomía alterada en quienes se realiza una esfinterotomía completa no puede ser alcanzado.

Después de una esfinterotomía mínima, se inserta una guía en el conducto biliar y se guía un catéter con balón sobre el cable. El globo se infla hasta que alcanza un diámetro de 15-20 mm. La dilatación papilar endoscópica se realiza lentamente (aproximadamente 1 min del tiempo de dilatación del balón) [119]. Los resultados de un ensayo multicéntrico japonés con un seguimiento medio de 6,7 años demostraron que existe un menor riesgo de recurrencia de cálculos después de EPBD en comparación con ES [120]. Sin embargo, a pesar de sus premisas de menor invasividad, un metaanálisis reciente [121] que incluía 15 ensayos aleatorios que comparaban esfinterotomía endoscópica y EPBD mostró que este último se asoció a una menor tasa de eliminación de cálculos (RR = 0,90), una necesidad más frecuente de litotricia mecánica (RR = 1.34) y un mayor riesgo de pancreatitis (RR = 1.96).

Algo que confirma que su invasividad no es tan baja, es que recientemente EPBD se ha asociado con una mayor morbilidad y complicaciones graves que la esfinterotomía, incluida la pancreatitis aguda y la perforación [115]. La tasa de estas complicaciones puede reducirse mediante una estricta selección del paciente, evitando los procedimientos forzados, la duración óptima de la dilatación y la conversión inmediata a un procedimiento alternativo si se encuentra alguna dificultad durante la EPBD [115]. Por el contrario, la EPBD se asocia con un menor riesgo de hemorragia y de infecciones tempranas / prolongadas, lo que hace que esta opción esté especialmente indicada en pacientes de mayor edad, aquellos que están en riesgo de infección y aquellos que se ven afectados por la coagulopatía [122].

## *Procedimientos quirúrgicos*

**Cirugía abierta:** hasta finales de la década de 1980, los cálculos biliares se trataron mediante colecistectomía abierta y el CBDS se manejó mediante exploración y aclaramiento del CDB abierto, que se realizó mediante duodenotomía y esfinterotomía o anastomosis bilioentérica [45,123].

Aunque la cirugía abierta se considera hoy en día como el último recurso u terapia obsoleta del CBDS, la literatura reciente parece demostrar su superioridad al ERC para lograr el CBDS clearance [96,98], sin aumentar la morbilidad / mortalidad (20% frente a 19% y 1% frente a 3% para cirugía abierta y ERC, respectivamente) [98]. Un problema emergente relacionado con el CBDS y la cirugía biliar en general es que, aunque el tratamiento de cálculos biliares se realiza mínimamente invasivamente por laparoscopia y / o endoscopia, la cirugía biliar abierta se realiza cada vez menos en centros externos especializados en cirugía hepatobiliopancreática. Tal tendencia hacia la "súper-especialización" de los cirujanos, de acuerdo con las políticas de centralización teóricamente orientadas a mejorar la calidad de la cirugía y reducir sus costos, plantea nuevos problemas en cuanto al manejo más adecuado de esos pacientes, cuyo número es pequeño pero no insignificante, presentando casos complejos o necesitando conversión / revisión por abordaje abierto, con consecuencias potencialmente desastrosas. La respuesta que daremos a este dilema definitivamente tendrá un impacto en la educación de los cirujanos generales de la próxima generación.

**Laparoscopia:** desde 1991 [21], la exploración del CDB puede realizarse por vía laparoscópica. Después de la disección triangular de Calot, se usa la COI laparoscópica y / o US para identificar CBDS. Siempre que se encuentre CBDS, el aclaramiento generalmente se intenta mediante "descarga de agua" por medio de un irrigador. El último procedimiento se puede realizar a través del conducto cístico, si es suficientemente grande, o mediante una coledocotomía vertical. Si esta última maniobra falla, la coledocotomía también puede permitir la introducción de un coledocoscopia y la recuperación de CBDS por Dormia basket.

La administración laparoscópica de CBD, en manos expertas, se informa que es al menos tan efectiva como ERC en la limpieza del CBD [22,75,98]. Después del aclaramiento, en la mayoría de los casos la coledocotomía se sutura sin la necesidad de ningún drenaje (tubo en T-drenaje de Kehr), mientras que la última puede requerirse si el CDB está inflamado [32,124-126]. Finalmente, aunque el tiempo de operación es definitivamente más largo que el necesario para llevar a cabo una colecistectomía laparoscópica simple, tanto la vesícula biliar como el CBDS se tratan durante la misma intervención, evitando así una segunda hospitalización y procedimiento [22,96,100].

Por el contrario, la exploración laparoscópica tiene desventajas particulares, que limitan su difusión fuera de entornos especializados. La exploración / depuración del CDB necesita instrumentos costosos y habilidades quirúrgicas adecuadas. La factibilidad de la exploración laparoscópica del CBD depende de varias variables, incluido el estado del tejido (inflamación, adherencias...), la anatomía del paciente (longitud / tamaño / inserción del conducto cístico, tamaño del CBD) y el número / tamaño / ubicación del CBDS. Recientemente, nuestro grupo propuso una actitud "laparoscópica primero" en el manejo de CBDS, que implica una exploración laparoscópica sistemática antes de decidir si se procede con la exploración CBD o simplemente colecistectomía, en este último caso posponer el tratamiento con CBDS para ERC postoperatoria [32].

Algunas pequeñas series / informes de casos mostraron la viabilidad de la anastomosis coledocoyeyunal por laparoscopia para CBDS [127,128]. Sin embargo, la dificultad del procedimiento, que requiere cirujanos muy experimentados, y el largo tiempo de operación (300-358 min) [127,128] hacen de esta técnica una opción tardía de la gestión de CBDS en entornos muy especializados.

### *Litotricia*

Introducida por primera vez en 1982 [148], la litotricia representa el manejo teóricamente ideal de CBDS, ya que puede permitir la limpieza del CBD sin interrupción de la pared del CBD o la esfinterotomía. Aunque la litotricia también puede fragmentar técnicamente los cálculos de la vesícula biliar, no puede considerarse un tratamiento radical de la litiasis colecistocoléocal sincrónica, ya que la etiología de cálculos biliares se debe a bilis litogénica

en la vesícula biliar (y, por lo tanto, los cálculos biliares están destinados a recurrir después de la litotricia). Por otra parte, dado que los cálculos biliares fragmentados son más pequeños, se supone que tienen un mayor riesgo de migración al CDB, con la recurrencia de coledocolitiasis. Sin embargo, la litotricia presenta la ventaja de ser una administración única (o pocas veces) de CBDS. Por todas estas consideraciones, la litotricia no permite evitar la colecistectomía, convirtiéndose en una opción muy atractiva cuando la colecistectomía ya se ha realizado o no está indicada. La litotricia, que se informa que se realiza de varias formas (mecánica, electrohidráulica, láser y onda de choque extracorpórea) [23-25,149], también presenta el inconveniente de necesitar instrumentos especializados y personal capacitado, que no siempre están disponibles, lo que limita su difusión en todo el mundo.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, de corte transversal.

### Área y período de estudio

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, un hospital de referencia nacional de la ciudad de Managua. El período de estudio o evaluación estuvo comprendido desde el 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2017.

### Universo y muestra

#### *Universo*

Está constituido por todos los pacientes que acudieron al hospital durante el período de estudio y cuyo diagnóstico de egreso fue Coledocolitiasis.

#### *Muestra*

#### Determinación del tamaño de la muestra

Se estimó el tamaño de la muestra para dar respuesta a los objetivos del estudio a través del programa **Power and Sample Size Calculator 2.0**, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

En el siguiente cuadro se detallan los parámetros introducidos en la fórmula y el resultado de cálculo muestral:

Total de la población (N)	280
Nivel de confianza o seguridad (1- $\alpha$ )	90%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	76

### **Procedimiento de selección (muestreo)**

El tipo de muestreo que se utilizó fue el aleatorio simple. En primer lugar se elaboró un listado del número de expedientes de un total de 280 casos identificados. Posteriormente se asignó un único número o código a cada expediente y se introdujo dicho código en una base de datos de SPSS, y se aplicó un comando de selección aleatoria de 76 casos a partir de los 280 casos que fueron introducidos en la base.

Posteriormente se procedió a solicitar al departamento de estadística los expedientes de los 76 casos seleccionados.

### **Criterios de selección**

#### *Criterios de inclusión*

- Edad igual o mayor de 18 años
- Pacientes ingresados en el período de estudio
- Diagnóstico de Coledocolitiasis a su egreso (confirmado)
- Que haya sido intervenido quirúrgicamente por cualquier vía o procedimiento para abordaje de la Coledocolitiasis.

#### *Criterios de exclusión*

- Expedientes con información incompleta para la realización del estudio.
- Expediente no disponible.

## **Técnicas y procedimientos para recolectar la información**

### *Ficha de recolección de la información*

Para la elaboración de la ficha se hizo una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, se procedió a elaborar una ficha preliminar (piloto) y esta fue validada con 10 expedientes. Una vez revisada y finalizada la ficha se procedió a la recolección de la información.

La ficha de recolección de la información estuvo conformada por las siguientes grandes secciones, las cuales están organizadas en forma de ítems cerrados:

- I. Datos Sociodemográficos
- II. Antecedentes patológicos y hábitos
- III. Medidas antropométricas y estado nutricional
- IV. Diagnóstico preoperatorio
- V. Diagnóstico intraoperatorio
- VI. Abordaje terapéutico
- VII. Complicaciones

### *Fuente de información*

Secundaria: La información fue obtenida a partir de revisión del expediente clínico de los pacientes en estudio.

### *Procedimiento de recolección*

Una vez identificados los casos, se solicitaron los expedientes y estos fueron revisados por una sola persona quien llenó la ficha de información previamente elaborada, entre los meses de Septiembre y diciembre del 2017.

## Técnicas de procesamiento y análisis de la información

### *Creación de base de datos*

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 23.0 versión para Windows (SPSS Inc 2015).

### *Estadística descriptiva*

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describieron en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos fueron mostrados en tablas de contingencia. Los datos fueron ilustrados usando gráficos de barra.

### *Estadística inferencial*

#### **Estimación de las proporciones**

Se estimaron las proporciones y su respectivo intervalo de confianza al 95% con la siguiente fórmula:

$$P = (a/[a+b]) \times 100$$

Donde

P= proporción

a=Número de casos

a+b= Total de casos estudiados durante el período

Para la estimación del intervalo de confianza se usará la siguiente fórmula:

$$p - Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \leq \pi \leq p + Z \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$p$ =proporción de la muestra=  $X/n$  (número de elementos con la características de interés/tamaño de la muestra)

$\pi$ =proporción de la población

$z$ =Valor crítico para la distribución normal estandarizada (con un intervalo de confianza del 95% corresponde a 1.96)

$n$ =Tamaño de la muestra

### **Exploración de la asociación entre variables (cruce de variables)**

Para explorar la asociación (correlación) entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado ( $X^2$ ). Para explorar la asociación entre una variable categórica y una cuantitativa se utilizó la prueba de T de Student y la prueba de ANOVA (análisis de varianza de un factor). Para evaluar la asociación entre dos variables cuantitativas se utilizó la correlación de Pearson.

Se considera que una asociación o diferencia es estadísticamente significativa, cuando el valor de  $p$  es  $<0.05$ . Las pruebas estadísticas para contraste de hipótesis se llevaron a cabo a través del programa SPSS 20.0

### **Consideraciones éticas**

El estudio recibió el permiso para su realización de parte de las autoridades hospitalarias. Se garantizó la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida fue única y exclusivamente para fines de investigación

## RESULTADOS

Con respecto a las características sociodemográficas se observó lo siguiente: La media de edad de la población estudiada fue de 42 años (DE 18 años). (Ver cuadro 1). El 82% de los casos fue femenino y el 15.8% masculino (ver cuadro 2)

En cuánto al comportamiento de los antecedentes patológicos personales y los hábitos se encontró la siguiente frecuencia: Diabetes mellitus 4.3%, Hipertensión arterial 4.3%, Cardiopatías 1.4%, Consumo de alcohol al momento del ingreso 28.6% y consumo de tabaco al momento del ingreso 38.6% (ver cuadro 3)

Con respecto a la frecuencia de síntomas se observó el siguiente comportamiento: Dolor abdominal 74.3%, ictericia 96%, astenia 8.6%, náuseas 24.3%, coluria 48.6%, Fiebre 7.1% y dolor en hipocondrio derecho 24.3% (Ver cuadro 4)

Con respecto al comportamiento de los parámetros de laboratorio con información disponible en el expediente clínico de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis se encontró que las bilirrubinas, las transaminasas y la fosfatasa alcalina fueron los exámenes disponibles con mayor frecuencia. Se contó con el resultado de amilasa solo en 24 casos, correspondiendo a 31.5% (Ver cuadro 5)

La media de AST fue de 83.4 UI/L, de ALT 96.7, de FA 443.36, Bilirrubina total 54.7 mg/dL, bilirrubina directa 160 mg/dL, bilirrubina indirecta 78.9 mg/dL y amilasa 881.6%. (Ver cuadro 5)

Según lo registrado al momento del diagnóstico en el 90.7% contaba con ultrasonido abdominal, detectándose cálculos en la vesícula en el 76.3%, predominando los cálculos múltiples con un 81%, de mediano tamaño con un 50%. En 47 casos (62%) se detectó cálculos en el conducto biliar común. (Ver cuadro 6)

Con respecto a las características del cálculo en el conducto biliar, la media del tamaño fue de 6.6 mm y la media del diámetro del conducto biliar común (mm) fue de 12.6. (Ver cuadro 7)

Tomando en cuenta la presentación inicial de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis se identificaron los siguientes predictores:

Características clínicas de ictericia con pruebas de función hepática normales 18.6%; Pruebas de función hepática alteradas aisladas 1.4%, Colangitis 8.6%, Pancreatitis biliar aguda 34.3% y otras formas de presentación 42.9% (ver cuadro 8)

Con respecto a la Evaluación del riesgo basado en síntomas, serología y ultrasonido (Predictores de la Soc. Americana de Endoscopia) el 95% fue clasificado como alto riesgo. (Ver cuadro 9)

El tipo de intervención más frecuente fue la cirugía convencional con un 42%, seguido de cirugía laparoscópica (un solo tiempo) con un 32% y en un 23.7 se realizó CEPRE-Terapeutica. (Ver cuadro 10)

La tasa de cálculo residual fue de 14.5%, de forma global no observándose diferencias según tipo de intervención. (Ver cuadro 11)

La tasa de complicaciones fue baja. De forma general solo se presentó una complicación asociada a CEPRE (pancreatitis; 1.32%) y 5 complicaciones asociadas a cirugía convencional (infección de la herida operatoria; 6.6%). (Ver cuadro 12)

## DISCUSIÓN

La litiasis biliar es una enfermedad endémica en los países occidentales y orientales, en algunos estudios que afectan al 20% de la población general. En hasta un 20% de los casos, los cálculos de vesícula biliar se asocian con cálculos del conducto biliar común (CBDS), que son asintomáticos en hasta la mitad de los casos.

A pesar de la amplia variedad de exámenes y técnicas disponibles en la actualidad, quedan dos cuestiones principales pendientes sin una respuesta clara: cómo diagnosticar de forma rentable CBDS y, cuando finalmente se encuentran, cómo tratar con ellas.

El diagnóstico y manejo de CBDS ha cambiado radicalmente en los últimos 30 años, después de la dramática difusión de imágenes, que incluye ultrasonido endoscópico (EUS) y colangiografía por resonancia magnética (MRC), endoscopia y laparoscopia. Dado que la precisión, invasividad, uso terapéutico potencial y costo-efectividad de las técnicas de imagen utilizadas para identificar CBDS aumentan de forma paralela, el concepto de "riesgo de llevar CBDS" se ha convertido en fundamental para identificar el tratamiento más apropiado de un paciente específico con el fin para evitar el riesgo de "subestimar" el diagnóstico deficiente o el "exceso de estudios" mediante exámenes excesivamente invasivos.

El diagnóstico de Coledocolitiasis a nivel del servicio se basa en las manifestaciones clínicas apoyado en los hallazgos ecográfico y los resultados del análisis del perfil hepático. El apoyo de pruebas especiales con CEPRE diagnóstica, endoscopia intraoperatoria diagnóstica, resonancia magnética entre otros son muy poco frecuentes.

El riesgo de llevar CBDS se deduce por los síntomas, serología de hígado / páncreas y ultrasonido. Los pacientes de "bajo riesgo" no requieren un examen adicional antes de la colecistectomía laparoscópica.

Las pruebas bioquímicas hepáticas tienen mayor utilidad en la exclusión de la presencia de coledocolitiasis, esto quiere decir que si los resultados son normales tenemos un 97% de posibilidades de que no exista coledocolitiasis. Sin embargo, si resultan estas pruebas anormales tenemos un 15% de posibilidades de que si exista coledocolitiasis. Por lo tanto las

pruebas de laboratorios de la función hepática nos demuestra con mucha certeza de que no existe coledocolitiasis pero cuando están alteradas no nos pueden asegurar de que si este presente.

Las pruebas mas relevantes en este casos son las bilirrubinas, las fosfatasa alcalina y la gama glutamil transpeptidasa. Estas pruebas bioquímicas hepáticas de colestasis hepática, aumentan progresivamente con la duración y la severidad de la obstrucción biliar. Como tal, valores anormalmente mas elevados traducen una mayor probabilidad de coledocolitiasis.

En nuestro estudio la media de AST fue de 83.4 UI/L, de ALT 96.7, de FA 443.36, Bilirrubina total 54.7 mg/dL, bilirrubina directa 160 mg/dL, bilirrubina indirecta 78.9 mg/dL y amilasa 881.6%.

El Ultrasonido Abdominal tiene una sensibilidad relativamente baja (22% a 55%) para la detección de coledocolitiasis. Sin embargo, el ultrasonido más moderno detecta dilatación del colédoco o conducto hepático común con una sensibilidad 77% -87%, que generalmente se asocia con coledocolitiasis. El diámetro del conducto biliar normal es de 3 a 6 mm, sin embargo una dilatación biliar superior a 8 mm en un paciente con una vesícula intacta suele ser indicativo de obstrucción biliar.

Además, la característica ecografía de litiasis vesicular con múltiples cálculos pequeñas (menores a 5 mm) debe ser susceptible de sospecha de coledocolitiasis ya que son las piedras que presentan un mayor riesgo de migración hacia el conducto biliar común en contraposición a cálculos grandes o piedras solitarias.

Dada la prevalencia relativamente baja (5% -10%) de coledocolitiasis en pacientes con colelitiasis sintomática, una vía biliar normal en el ultrasonido prácticamente descarta la presencia de coledocolitiasis.

Un cálculo en el colédoco o en el conducto hepático común visto en ultrasonido es el predictor más fiable de coledocolitiasis corroborados posteriormente en colangiografía retrograda endoscópica (CEPRE) o cirugía.

En el presente estudio los pacientes se caracterizaron por ser de alto riesgo según los criterios de la “Evaluación del riesgo basado en síntomas, serología y ultrasonido” (Predictores de la

Soc. Americana de Endoscopia) con un 94.7. Sin embargo un 5.2% tenía criterios de bajo riesgo, y aun así fueron intervenidos.

Dos "enfoques filosóficos" principales se enfrentan entre sí para los pacientes con un riesgo intermedio o alto de CBDS: por un lado, el enfoque "laparoscopia primero", que se basa principalmente en la colangiografía intraoperatoria para el diagnóstico y la exploración laparoscópica del conducto biliar común para tratamiento y por otro lado, la actitud de "endoscopia primero", que se refiere diversamente a MRC, EUS y / o colangiografía retrógrada endoscópica para el diagnóstico y la esfinterotomía endoscópica para el tratamiento. Con respecto al diagnóstico de CBDS, la colangiografía intraoperatoria, EUS y MRC tienen resultados similares.

En nuestro estudio el tipo de intervención más frecuente fue la cirugía convencional con un 42%, seguido de cirugía laparoscópica (un solo tiempo) con un 32% y en un 23.7 se realizó CEPRE-Terapeutica

Con respecto al manejo, la literatura reciente parece mostrar un mejor resultado a corto y largo plazo de la cirugía en términos de cálculos retenidos y la necesidad de procedimientos adicionales. Sin embargo, la cirugía abierta es invasiva, mientras que el aclaramiento de la vía biliar común laparoscópica requiere mucho tiempo, es técnicamente exigente e involucra instrumentos dedicados.

La tasa de cálculo residual fue de 14.5%, de forma global observándose diferencias según tipo de intervención. La cirugía convencional presente la mayor tasa de cálculos residuales (34%). Debido a que la tasa de cálculo residual es alta, como complicación asociada a los diversos manejos, es necesario que a nivel de servicio se realice una revisión de la literatura y basados en la mejor evidencia se diseñen estrategias diagnósticas y terapéuticas encaminadas a reducir la proporción de casos con cálculo residual. En principio se debe fomentar la práctica de exploración de vía biliar laparoscópica y que basado en los resultados del estudio fue el procedimiento más eficaz y más seguro.

## CONCLUSIONES

1. El diagnóstico de Coledocolitiasis a nivel del servicio se basa en las manifestaciones clínicas apoyado en los hallazgos ecográfico y los resultados del análisis del perfil hepático. El apoyo de pruebas especiales con CPRE diagnóstica, endoscopia intraoperatoria diagnóstica, resonancia magnética entre otros son muy poco frecuentes.
2. Los pacientes se caracterizaron por se de alto riesgo según los criterios de la “Evaluación del riesgo basado en síntomas, serología y ultrasonido” (Predictores de la Soc. Americana de Endoscopia) con un 94.7. Sin embargo un 5.2% tenia criterios de bajo riesgo, y aun asi fue intervenido.
3. El tipo de intervención más frecuente fue la cirugía convencional con un 42%, seguido de cirugía laparoscópica (un solo tiempo) con un 32% y en un 23.7 se realizó CPRE-Terapéutica.
4. La tasa de cálculo residual fue de 14.5%, de forma global observándose diferencias según tipo de intervención. La cirugía convencional presente la mayor tasa de cálculos residuales (34%).
5. La tasa de complicaciones observada se corresponde con la literatura. Las complicaciones mas graves fueron la pancreatitis asociada a CPRE terapeutica De forma general solo se presentaron 5 complicaciones asociadas a CPRE (pancreatitis; 38.9%) y 5 complicaciones asociadas a cirugía convencional (infección de la herida operatoria; 15%).
6. Casi en su totalidad el abordaje laparoscópico se acompañó de colangiografía transoperatoria, a su vez se acompañó de la menor tasa de complicaciones y cálculos residuales.

## RECOMENDACIONES

1. Es de suma importancia establecer un sistema de monitoreo o vigilancia del manejo de las coledocolitiasis, haciendo énfasis en el diseño de un instrumento estandarizado de recolección de datos que permita realizar investigaciones futuras y a la vez construir indicadores de efectividad, seguridad y de calidad para así generar información útil al servicio de cirugía.
2. Debido a que tanto el tratamiento endoscópico como el abordaje totalmente laparoscópico están presentes en la cartera de servicios de nuestro centro hospitalario, se debe instaurar un protocolo validado con indicaciones claras y diferenciadas para cada escenario clínico en el contexto del manejo integral de la litiasis de la vía biliar principal.
3. Debido a que el tratamiento de la coledocolitiasis asociada a colelitiasis es controvertido. Los costes hospitalarios podrían ser un factor decisivo para elegir entre las distintas opciones terapéuticas. Por lo tanto recomendamos comparar la eficacia y los costes de las alternativas en el tratamiento de la coledocolitiasis: 1) Un-tiempo: colecistectomía y exploración de la vía biliar por laparoscopia y 2) Dos-tiempos: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colecistectomía laparoscópica secuencial.
4. Debido a que la tasa de cálculo residual es alta, como complicación asociada a los diversos manejos, es necesario que a nivel de servicio se realice una revisión de la literatura y basados en la mejor evidencia se diseñen estrategias diagnósticas y terapéuticas encaminadas a reducir la proporción de casos con cálculo residual. En principio se debe fomentar la práctica de exploración de vía biliar laparoscópica y que basado en los resultados del estudio fue el procedimiento más eficaz y más seguro.
5. Recomendamos el uso de la colangiografía en todos los procedimientos de exploración de vía biliar de forma estricta.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Everhart JE, Khare M, Hill M, Maurer KR. Prevalence and ethnic differences in gallbladder disease in the United States. *Gastroenterology*. 1999;117:632–639.
2. Aerts R, Penninckx F. The burden of gallstone disease in Europe. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003;18 Suppl 3:49–53.
3. Menezes N, Marson LP, debeaux AC, Muir IM, Auld CD. Prospective analysis of a scoring system to predict choledocholithiasis. *Br J Surg*. 2000;87:1176–1181.
4. Videhult P, Sandblom G, Rasmussen IC. How reliable is intraoperative cholangiography as a method for detecting common bile duct stones? : A prospective population-based study on 1171 patients. *Surg Endosc*. 2009;23:304–312.
5. Borzellino G, Rodella L, Saladino E, Catalano F, Politi L, Minicozzi A, Cordiano C. Treatment for retained [corrected] common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy: the rendezvous technique. *Arch Surg*. 2010;145:1145–1149.
6. Acosta JM, Ledesma CL. Gallstone migration as a cause of acute pancreatitis. *N Engl J Med*. 1974;290:484–487.
7. Sarli L, Costi R, Gobbi S, Sansebastiano G, Roncoroni L. Asymptomatic bile duct stones: selection criteria for intravenous cholangiography and/or endoscopic retrograde cholangiography prior to laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2000;12:1175–1180.
8. Cohn EM, Freiman HD. The diagnosis of common duct stones by intravenous cholangiography compared with common duct exploration. *Am J Gastroenterol*. 1961;35:513–517.
9. Mather JH, Williams WR. Cholecystography: the results of 125 consecutive cases examined by the oral administration of the salt. *Br Med J*. 1927;1:614–615. [PMC free article]
10. Sarli L, Pietra N, Franzé A, Colla G, Costi R, Gobbi S, Trivelli M. Routine intravenous cholangiography, selective ERCP, and endoscopic treatment of bile duct stones before laparoscopic cholecystectomy. *Gastrointest Endosc*. 1999;50:200–208.
11. Hammarström LE, Holmin T, Stridbeck H, Ihse I. Routine preoperative infusion cholangiography versus intraoperative cholangiography at elective cholecystectomy: a prospective study in 995 patients. *J Am Coll Surg*. 1996;182:408–416.

12. Verma D, Kapadia A, Eisen GM, Adler DG. EUS vs MRCP for detection of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2006;64:248–254.
13. Polkowski M, Regula J, Tilszer A, Butruk E. Endoscopic ultrasound versus endoscopic retrograde cholangiography for patients with intermediate probability of bile duct stones: a randomized trial comparing two management strategies. *Endoscopy.* 2007;39:296–303.
14. Karakan T, Cindoruk M, Alagozlu H, Ergun M, Dumlu S, Unal S. EUS versus endoscopic retrograde cholangiography for patients with intermediate probability of bile duct stones: a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc.* 2009;69:244–252.
15. Peters JH, Ellison EC, Innes JT, Liss JL, Nichols KE, Lomano JM, Roby SR, Front ME, Carey LC. Safety and efficacy of laparoscopic cholecystectomy. A prospective analysis of 100 initial patients. *Ann Surg.* 1991;213:3–12. [PMC free article]
16. Soper NJ, Stockmann PT, Dunnegan DL, Ashley SW. Laparoscopic cholecystectomy. The new ‘gold standard’? *Arch Surg.* 1992;127:917–921; discussion 921-923.
17. Kiviluoto T, Sirén J, Luukkonen P, Kivilaakso E. Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet.* 1998;351:321–325.
18. Phillips E, Daykhovsky L, Carroll B, Gershman A, Grundfest WS. Laparoscopic cholecystectomy: instrumentation and technique. *J Laparoendosc Surg.* 1990;1:3–15.
19. Machi J, Tateishi T, Oishi AJ, Furumoto NL, Oishi RH, Uchida S, Sigel B. Laparoscopic ultrasonography versus operative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy: review of the literature and a comparison with open intraoperative ultrasonography. *J Am Coll Surg.* 1999;188:360–367.
20. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Laparoscopic choledocholithotomy. *J Laparoendosc Surg.* 1991;1:79–82.
21. Petelin JB. Laparoscopic approach to common duct pathology. *Surg Laparosc Endosc.* 1991;1:33–41.
22. Nathanson LK, O’Rourke NA, Martin IJ, Fielding GA, Cowen AE, Roberts RK, Kendall BJ, Kerlin P, Devereux BM. Postoperative ERCP versus laparoscopic choledochotomy for clearance of selected bile duct calculi: a randomized trial. *Ann Surg.* 2005;242:188–192. [PMC free article]

23. Siegel JH, Ben-Zvi JS, Pullano WE. Endoscopic electrohydraulic lithotripsy. *Gastrointest Endosc.* 1990;36:134–136.
24. Lux G, Ell C, Hochberger J, Müller D, Demling L. The first successful endoscopic retrograde laser lithotripsy of common bile duct stones in man using a pulsed neodymium-YAG laser. *Endoscopy.* 1986;18:144–145.
25. Ponchon T, Martin X, Barkun A, Mestas JL, Chavaillon A, Boustière C. Extracorporeal lithotripsy of bile duct stones using ultrasonography for stone localization. *Gastroenterology.* 1990;98:726–732.
26. Ong TZ, Khor JL, Selamat DS, Yeoh KG, Ho KY. Complications of endoscopic retrograde cholangiography in the post-MRCP era: a tertiary center experience. *World J Gastroenterol.* 2005;11:5209–5212. [PMC free article]
27. Wu SC, Chen FC, Lo CJ. Selective intraoperative cholangiography and single-stage management of common bile duct stone in laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2005;29:1402–1408.
28. Machi J, Oishi AJ, Tajiri T, Murayama KM, Furumoto NL, Oishi RH. Routine laparoscopic ultrasound can significantly reduce the need for selective intraoperative cholangiography during cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2007;21:270–274.
29. ASGE Standards of Practice Committee, Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, Fisher L, Harrison ME, Fanelli RD, Fukami N, Ikenberry SO, Jain R, Khan K, Krinsky ML, Strohmeyer L, Dominitz JA. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2010;71:1–9.
30. Byrne MF, McLoughlin MT, Mitchell RM, Gerke H, Kim K, Pappas TN, Branch MS, Jowell PS, Baillie J. For patients with predicted low risk for choledocholithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy, selective intraoperative cholangiography and postoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography is an effective strategy to limit unnecessary procedures. *Surg Endosc.* 2009;23:1933–1937.
31. Ammori BJ, Birbas K, Davides D, Vezakis A, Larvin M, McMahon MJ. Routine vs “on demand” postoperative ERCP for small bile duct calculi detected at intraoperative cholangiography. Clinical evaluation and cost analysis. *Surg Endosc.* 2000;14:1123–1126.

32. Costi R, Mazzeo A, Tartamella F, Manceau C, Vacher B, Valverde A. Cholecystocholedocholithiasis: a case-control study comparing the short- and long-term outcomes for a “laparoscopy-first” attitude with the outcome for sequential treatment (systematic endoscopic sphincterotomy followed by laparoscopic cholecystectomy) *Surg Endosc.* 2010;24:51–62.
33. Urbach DR, Khajanchee YS, Jobe BA, Standage BA, Hansen PD, Swanstrom LL. 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.
34. Scientific Committee of the European Association for Endoscopic Surgery. Diagnosis and treatment of common bile duct stones (CBDS). Results of a consensus development conference. *Surg Endosc.* 1998;12:856–864.
35. Collins C, Maguire D, Ireland A, Fitzgerald E, O’Sullivan GC. A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: natural history of choledocholithiasis revisited. *Ann Surg.* 2004;239:28–33. [PMC free article]
36. Pring CM, Skelding-Millar L, Goodall RJ. Expectant treatment or cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis in patients over 80 years old? *Surg Endosc.* 2005;19:357–360.
37. Treckmann J, Sauerland S, Frilling A, Paul A. Common Bile Duct Stones - Update 2006. In: Neugebauer EAM, Sauerland S, Fingerhut A, Millat B, Buess G, et al., editors. EAES guidelines for endoscopic surgery. Berlin Heidelberg: Springer; 2006. pp. 329–333.
38. Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS) *Gut.* 2008;57:1004–1021.
39. Maple JT, Ikenberry SO, Anderson MA, Appalaneni V, Decker GA, Early D, Evans JA, Fanelli RD, Fisher D, Fisher L, et al. The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2011;74:731–744.
40. De Palma GD. Minimally invasive treatment of cholecysto-choledocal lithiasis: The point of view of the surgical endoscopist. *World J Gastrointest Surg.* 2013;5:161–166. [PMC free article]

41. Prat F, Meduri B, Ducot B, Chiche R, Salimbeni-Bartolini R, Pelletier G. Prediction of common bile duct stones by noninvasive tests. *Ann Surg.* 1999;229:362–368. [PMC free article]
42. Tse F, Barkun JS, Barkun AN. The elective evaluation of patients with suspected choledocholithiasis undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:437–448.
43. Huguier M, Bornet P, Charpak Y, Houry S, Chastang C. Selective contraindications based on multivariate analysis for operative cholangiography in biliary lithiasis. *Surg Gynecol Obstet.* 1991;172:470–474.
44. Sarli L, Costi R, Gobbi S, Iusco D, Sgobba G, Roncoroni L. Scoring system to predict asymptomatic choledocholithiasis before laparoscopic cholecystectomy. A matched case-control study. *Surg Endosc.* 2003;17:1396–1403.
45. Schwartz SI. Gallbladder and extrahepatic biliary system. In: Schwartz SI, Lillehei RC, Shires GT, Spencer FC, Storer EH, et al., editors. *Principles of Surgery.* Second Edition. New York: McGraw-Hill; 1974. pp. 1221–1254.
46. Kondo S, Isayama H, Akahane M, Toda N, Sasahira N, Nakai Y, Yamamoto N, Hirano K, Komatsu Y, Tada M, et al. Detection of common bile duct stones: comparison between endoscopic ultrasonography, magnetic resonance cholangiography, and helical-computed-tomographic cholangiography. *Eur J Radiol.* 2005;54:271–275.
47. Charcot JM. *Leçons sur les maladies du foie, des voies biliaires et des reins.* Paris: Faculté de Médecine de Paris; 1877.
48. Barkun AN, Barkun JS, Fried GM, Ghitulescu G, Steinmetz O, Pham C, Meakins JL, Goresky CA. Useful predictors of bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. McGill Gallstone Treatment Group. *Ann Surg.* 1994;220:32–39. [PMC free article]
49. Houdart R, Perniceni T, Darne B, Salmeron M, Simon JF. Predicting common bile duct lithiasis: determination and prospective validation of a model predicting low risk. *Am J Surg.* 1995;170:38–43.
50. Topal B, Van de Moortel M, Fieuws S, Vanbeckevoort D, Van Steenberghe W, Aerts R, Penninckx F. The value of magnetic resonance cholangiopancreatography in predicting common bile duct stones in patients with gallstone disease. *Br J Surg.* 2003;90:42–47.

51. Costi R, Sarli L, Caruso G, Iusco D, Gobbi S, Violi V, Roncoroni L. Preoperative ultrasonographic assessment of the number and size of gallbladder stones: is it a useful predictor of asymptomatic choledochal lithiasis? *J Ultrasound Med.* 2002;21:971–976.
52. Stott MA, Farrands PA, Guyer PB, Dewbury KC, Browning JJ, Sutton R. Ultrasound of the common bile duct in patients undergoing cholecystectomy. *J Clin Ultrasound.* 1991;19:73–76.
53. Einstein DM, Lapin SA, Ralls PW, Halls JM. The insensitivity of sonography in the detection of choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol.* 1984;142:725–728.
54. Majeed AW, Ross B, Johnson AG, Reed MW. Common duct diameter as an independent predictor of choledocholithiasis: is it useful? *Clin Radiol.* 1999;54:170–172.
55. Lacaine F, Corlette MB, Bismuth H. Preoperative evaluation of the risk of common bile duct stones. *Arch Surg.* 1980;115:1114–1116.
56. Wilson TG, Hall JC, Watts JM. Is operative cholangiography always necessary? *Br J Surg.* 1986;73:637–640.
57. Taylor TV, Armstrong CP, Rimmer S, Lucas SB, Jeacock J, Gunn AA. Prediction of choledocholithiasis using a pocket microcomputer. *Br J Surg.* 1988;75:138–140.
58. Abboud PA, Malet PF, Berlin JA, Staroscik R, Cabana MD, Clarke JR, Shea JA, Schwartz JS, Williams SV. Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc.* 1996;44:450–455.
59. Montariol T, Rey C, Charlier A, Marre P, Khabtani H, Hay JM, Fingerhut A, Lacaine F. Preoperative evaluation of the probability of common bile duct stones. French Association for Surgical Research. *J Am Coll Surg.* 1995;180:293–296.
60. Topal B, Fieuws S, Tomczyk K, Aerts R, Van Steenberghe W, Verslype C, Penninckx F. Clinical models are inaccurate in predicting bile duct stones in situ for patients with gallbladder. *Surg Endosc.* 2009;23:38–44.
61. Mitchell SE, Clark RA. A comparison of computed tomography and sonography in choledocholithiasis. *AJR Am J Roentgenol.* 1984;142:729–733.
62. Soto JA, Alvarez O, Múnera F, Velez SM, Valencia J, Ramírez N. Diagnosing bile duct stones: comparison of unenhanced helical CT, oral contrast-enhanced CT cholangiography, and MR cholangiography. *AJR Am J Roentgenol.* 2000;175:1127–1134.

63. Anderson SW, Rho E, Soto JA. Detection of biliary duct narrowing and choledocholithiasis: accuracy of portal venous phase multidetector CT. *Radiology*. 2008;247:418–427.
64. Kim CW, Chang JH, Lim YS, Kim TH, Lee IS, Han SW. Common bile duct stones on multidetector computed tomography: attenuation patterns and detectability. *World J Gastroenterol*. 2013;19:1788–1796. [PMC free article]
65. Ainsworth AP, Rafaelsen SR, Wamberg PA, Durup J, Pless TK, Mortensen MB. Is there a difference in diagnostic accuracy and clinical impact between endoscopic ultrasonography and magnetic resonance cholangiopancreatography? *Endoscopy*. 2003;35:1029–1032.
66. Romagnuolo J, Bardou M, Rahme E, Joseph L, Reinhold C, Barkun AN. Magnetic resonance cholangiopancreatography: a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann Intern Med*. 2003;139:547–557.
67. Iida F, Kusama J. Surgical evaluation of endoscopic retrograde cholangiography for biliary tract diseases. *Jpn J Surg*. 1982;12:257–261.
68. Patel JA, Patel NA, Shinde T, Uchal M, Dhawan MK, Kulkarni A, Colella JJ. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: a case series and review of the literature. *Am Surg*. 2008;74:689–693; discussion 693-694.
69. Balik E, Eren T, Keskin M, Ziyade S, Bulut T, Buyukuncu Y, Yamaner S. Parameters That May Be Used for Predicting Failure during Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *J Oncol*. 2013;2013:201681. [PMC free article]
70. Faylona JM, Qadir A, Chan AC, Lau JY, Chung SC. Small-bowel perforations related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in patients with Billroth II gastrectomy. *Endoscopy*. 1999;31:546–549.
71. Prat F, Amouyal G, Amouyal P, Pelletier G, Fritsch J, Choury AD, Buffet C, Etienne JP. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common-bileduct lithiasis. *Lancet*. 1996;347:75–79.
72. Tseng LJ, Jao YT, Mo LR, Lin RC. Over-the-wire US catheter probe as an adjunct to ERCP in the detection of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2001;54:720–723.

73. Macintyre IM, Goulbourne IA, Gollock JM, Grieve DC. Operative cholangiography: a study of observer variation. *J R Coll Surg Edinb.* 1988;33:65–67.
74. Swanstrom LL, Marcus DR, Kenyon T. Laparoscopic treatment of known choledocholithiasis. *Surg Endosc.* 1996;10:526–528.
75. 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.* 1998;351:159–161.
76. Heinerman PM, Boeckl O, Pimpl W. Selective ERCP and preoperative stone removal in bile duct surgery. *Ann Surg.* 1989;209:267–272. [PMC free article]
77. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, Moore JP, Fennerty MB, Ryan ME, Shaw MJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996;335:909–918.
78. Lu J, Guo CY, Xu XF, Wang XP, Wan R. Efficacy of intraductal ultrasonography in the diagnosis of non-opaque choledocholith. *World J Gastroenterol.* 2012;18:275–278. [PMC free article]
79. Bournet B, Miguères I, Delacroix M, Vigouroux D, Bornet JL, Escourrou J, Buscail L. Early morbidity of endoscopic ultrasound: 13 years' experience at a referral center. *Endoscopy.* 2006;38:349–354.
80. Petrov MS, Savides TJ. Systematic review of endoscopic ultrasonography versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography for suspected choledocholithiasis. *Br J Surg.* 2009;96:967–974.
81. Benjaminov F, Stein A, Lichtman G, Pomeranz I, Konikoff FM. Consecutive versus separate sessions of endoscopic ultrasound (EUS) and endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) for symptomatic choledocholithiasis. *Surg Endosc.* 2013;27:2117–2121. [PMC free article]
82. Ang TL, Teo EK, Fock KM, Lyn Tan JY. Are there roles for intraductal US and saline solution irrigation in ensuring complete clearance of common bile duct stones? *Gastrointest Endosc.* 2009;69:1276–1281.
83. Tsuchiya S, Tsuyuguchi T, Sakai Y, Sugiyama H, Miyagawa K, Fukuda Y, Ando T, Saisho H, Yokosuka O. Clinical utility of intraductal US to decrease early recurrence rate

- of common bile duct stones after endoscopic papillotomy. *J Gastroenterol Hepatol.* 2008;23:1590–1595.
84. Wehrmann T, Martchenko K, Riphhaus A. Catheter probe extraductal ultrasonography vs. conventional endoscopic ultrasonography for detection of bile duct stones. *Endoscopy.* 2009;41:133–137.
85. Huang SW, Lin CH, Lee MS, Tsou YK, Sung KF. Residual common bile duct stones on direct peroral cholangioscopy using ultraslim endoscope. *World J Gastroenterol.* 2013;19:4966–4972. [PMC free article]
86. Parsi MA, Jang S, Sanaka M, Stevens T, Vargo JJ. Diagnostic and therapeutic cholangiopancreatography: performance of a new digital cholangioscope. *Gastrointest Endosc.* 2014;79:936–942.
87. Morino M, Baracchi F, Miglietta C, Furlan N, Ragona R, Garbarini A. Preoperative endoscopic sphincterotomy versus laparoendoscopic rendezvous in patients with gallbladder and bile duct stones. *Ann Surg.* 2006;244:889–893; discussion 893-896. [PMC free article]
88. Tzovaras G, Baloyiannis I, Zachari E, Symeonidis D, Zacharoulis D, Kapsoritakis A, Paroutoglou G, Potamianos S. Laparoendoscopic rendezvous versus preoperative ERCP and laparoscopic cholecystectomy for the management of cholecysto-choledocholithiasis: interim analysis of a controlled randomized trial. *Ann Surg.* 2012;255:435–439.
89. Hicken NF, Best RR, Hunt HB. Cholangiography: Visualization of the gallbladder and bile ducts during and after operation. *Ann Surg.* 1936;103:210–229. [PMC free article]
90. Ford JA, Soop M, Du J, Loveday BP, Rodgers M. Systematic review of intraoperative cholangiography in cholecystectomy. *Br J Surg.* 2012;99:160–167.
91. Ragulin-Coyne E, Witkowski ER, Chau Z, Ng SC, Santry HP, Callery MP, Shah SA, Tseng JF. Is routine intraoperative cholangiogram necessary in the twenty-first century? A national view. *J Gastrointest Surg.* 2013;17:434–442. [PMC free article]
92. Perry KA, Myers JA, Deziel DJ. Laparoscopic ultrasound as the primary method for bile duct imaging during cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2008;22:208–213.

93. Halpin VJ, Dunnegan D, Soper NJ. Laparoscopic intracorporeal ultrasound versus fluoroscopic intraoperative cholangiography: after the learning curve. *Surg Endosc.* 2002;16:336–341.
94. Falcone RA, Fegelman EJ, Nussbaum MS, Brown DL, Bebbe TM, Merhar GL, Johannigman JA, Luchette FA, Davis K, Hurst JM. A prospective comparison of laparoscopic ultrasound vs intraoperative cholangiogram during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 1999;13:784–788.
95. Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(2):CD003327.
96. Clayton ES, Connor S, Alexakis N, Leandros E. Meta-analysis of endoscopy and surgery versus surgery alone for common bile duct stones with the gallbladder in situ. *Br J Surg.* 2006;93:1185–1191.
97. Chang WH, Chu CH, Wang TE, Chen MJ, Lin CC. Outcome of simple use of mechanical lithotripsy of difficult common bile duct stones. *World J Gastroenterol.* 2005;11:593–596. [PMC free article]
98. Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, Martin DJ, Kirk G, McKie L, Diamond T, Taylor MA. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;12:CD003327.
99. Rábago LR, Vicente C, Soler F, Delgado M, Moral I, Guerra I, Castro JL, Quintanilla E, Romeo J, Llorente R, et al. Two-stage treatment with preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) compared with single-stage treatment with intraoperative ERCP for patients with symptomatic cholelithiasis with possible choledocholithiasis. *Endoscopy.* 2006;38:779–786.
100. Poulouse BK, Arbogast PG, Holzman MD. National analysis of in-hospital resource utilization in choledocholithiasis management using propensity scores. *Surg Endosc.* 2006;20:186–190.
101. Bingener J, Schwesinger WH. Management of common bile duct stones in a rural area of the United States: results of a survey. *Surg Endosc.* 2006;20:577–579.

102. Demling L, Koch H, Classen M, Belohlavek D, Schaffner O, Schwamberger K, Stolte M. [Endoscopic papillotomy and removal of gall-stones: animal experiments and first clinical results (author's transl)] *Dtsch Med Wochenschr.* 1974;99:2255–2257.
103. Barwood NT, Valinsky LJ, Hobbs MS, Fletcher DR, Knuiman MW, Ridout SC. Changing methods of imaging the common bile duct in the laparoscopic cholecystectomy era in Western Australia: implications for surgical practice. *Ann Surg.* 2002;235:41–50. [PMC free article]
104. Ghazi A, McSherry CK. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. *Ann Surg.* 1984;199:21–27. [PMC free article]
105. Bergman JJ, Rauws EA, Fockens P, van Berkel AM, Bossuyt PM, Tijssen JG, Tytgat GN, Huibregtse K. Randomised trial of endoscopic balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile duct stones. *Lancet.* 1997;349:1124–1129.
106. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, Liguory C, Nickl N. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc.* 1991;37:383–393.
107. Dunham F, Bourgeois N, Gelin M, Jeanmart J, Toussaint J, Cremer M. Retroperitoneal perforations following endoscopic sphincterotomy; clinical course and management. *Endoscopy.* 1982;14:92–96.
108. Masci E, Toti G, Mariani A, Curioni S, Lomazzi A, Dinelli M, Minoli G, Crosta C, Comin U, Fertitta A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol.* 2001;96:417–423.
109. Elder JB. Surgical treatment of duodenal ulcer. *Postgrad Med J.* 1988;64 Suppl 1:54–59.
110. Erickson RA, Carlson B. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with laparoscopic cholecystectomies. *Gastroenterology.* 1995;109:252–263.
111. Zang JF, Zhang C, Gao JY. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy during the same session: feasibility and safety. *World J Gastroenterol.* 2013;19:6093–6097. [PMC free article]
112. Di Mauro D, Faraci R, Mariani L, Cudazzo E, Costi R. Rendezvous technique for cholecystocholedochal lithiasis in octogenarians: is it as effective as in younger patients,

- or should endoscopic sphincterotomy followed by laparoscopic cholecystectomy be preferred? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014;24:13–21.
113. Staritz M, Ewe K, Meyer zum Büschenfelde KH. Endoscopic papillary dilatation, a possible alternative to endoscopic papillotomy. *Lancet*. 1982;1:1306–1307.
  114. Ersoz G, Tekesin O, Ozutemiz AO, Gunsar F. Biliary sphincterotomy plus dilation with a large balloon for bile duct stones that are difficult to extract. *Gastrointest Endosc*. 2003;57:156–159.
  115. Disario JA, Freeman ML, Bjorkman DJ, Macmathuna P, Petersen BT, Jaffe PE, Morales TG, Hixson LJ, Sherman S, Lehman GA, et al. Endoscopic balloon dilation compared with sphincterotomy for extraction of bile duct stones. *Gastroenterology*. 2004;127:1291–1299.
  116. Itoi T, Itokawa F, Sofuni A, Kurihara T, Tsuchiya T, Ishii K, Tsuji S, Ikeuchi N, Moriyasu F. Endoscopic sphincterotomy combined with large balloon dilation can reduce the procedure time and fluoroscopy time for removal of large bile duct stones. *Am J Gastroenterol*. 2009;104:560–565.
  117. Stefanidis G, Viazis N, Pleskow D, Manolakopoulos S, Theocharis L, Christodoulou C, Kotsikoros N, Giannousis J, Sgouros S, Rodias M, et al. Large balloon dilation vs. mechanical lithotripsy for the management of large bile duct stones: a prospective randomized study. *Am J Gastroenterol*. 2011;106:278–285.
  118. Attasaranya S, Cheon YK, Vittal H, Howell DA, Wakelin DE, Cunningham JT, Ajmere N, Ste Marie RW, Bhattacharya K, Gupta K, et al. Large-diameter biliary orifice balloon dilation to aid in endoscopic bile duct stone removal: a multicenter series. *Gastrointest Endosc*. 2008;67:1046–1052.
  119. Shim CS. How Should Biliary Stones be Managed? *Gut Liver*. 2010;4:161–172. [PMC free article]
  120. Yasuda I, Fujita N, Maguchi H, Hasebe O, Igarashi Y, Murakami A, Mukai H, Fujii T, Yamao K, Maeshiro K, et al. Long-term outcomes after endoscopic sphincterotomy versus endoscopic papillary balloon dilation for bile duct stones. *Gastrointest Endosc*. 2010;72:1185–1191.
  121. Feng Y, Zhu H, Chen X, Xu S, Cheng W, Ni J, Shi R. Comparison of endoscopic papillary large balloon dilation and endoscopic sphincterotomy for retrieval of

- choledocholithiasis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastroenterol.* 2012;47:655–663.
122. Weinberg BM, Shindy W, Lo S. Endoscopic balloon sphincter dilation (sphincteroplasty) versus sphincterotomy for common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006;(4):CD004890.
  123. Patel L, Patel JC. Chirurgie de la litiase biliaire et de ses conséquences lésionelles. Tome XII, fascicule 2: Voies biliaires extra-hépatiques – Pancreas. In: Patel J, Patel JC, Léger L, et al., editors. *Nouveau traité de technique chirurgicale.* Paris: Masson; 1969. pp. 81–155.
  124. Kanamaru T, Sakata K, Nakamura Y, Yamamoto M, Ueno N, Takeyama Y. Laparoscopic choledochotomy in management of choledocholithiasis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2007;17:262–266.
  125. Karaliotas C, Sgourakis G, Goumas C, Papaioannou N, Lilis C, Leandros E. Laparoscopic common bile duct exploration after failed endoscopic stone extraction. *Surg Endosc.* 2008;22:1826–1831.
  126. Jameel M, Darmas B, Baker AL. Trend towards primary closure following laparoscopic exploration of the common bile duct. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90:29–35. [PMC free article]
  127. O'Rourke RW, Lee NN, Cheng J, Swanstrom LL, Hansen PD. Laparoscopic biliary reconstruction. *Am J Surg.* 2004;187:621–624.
  128. Han HS, Yi NJ. Laparoscopic Roux-en-Y choledochojejunostomy for benign biliary disease. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14:80–84.
  129. Hawasli A, Kandeel A, Meguid A. Single-incision laparoscopic cholecystectomy (SILC): a refined technique. *Am J Surg.* 2010;199:289–293; discussion 293.
  130. Kravetz AJ, Iddings D, Basson MD, Kia MA. The learning curve with single-port cholecystectomy. *JSLs.* 2009;13:332–336. [PMC free article]
  131. Bresadola F, Pasqualucci A, Donini A, Chiarandini P, Anania G, Terrosu G, Sistu MA, Pasetto A. Elective transumbilical compared with standard laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Surg.* 1999;165:29–34.
  132. Rawlings A, Hodgett SE, Matthews BD, Strasberg SM, Quasebarth M, Brunt LM. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: initial experience with critical view of

- safety dissection and routine intraoperative cholangiography. *J Am Coll Surg.* 2010;211:1–7.
133. Yeo D, Mackay S, Martin D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy with routine intraoperative cholangiography and common bile duct exploration via the umbilical port. *Surg Endosc.* 2012;26:1122–1127.
  134. Zorron R, Palanivelu C, Galvão Neto MP, Ramos A, Salinas G, Burghardt J, DeCarli L, Henrique Sousa L, Forgione A, Pugliese R, et al. International multicenter trial on clinical natural orifice surgery--NOTES IMTN study: preliminary results of 362 patients. *Surg Innov.* 2010;17:142–158.
  135. Arezzo A, Zornig C, Mofid H, Fuchs KH, Breithaupt W, Noguera J, Kaehler G, Magdeburg R, Perretta S, Dallemagne B, et al. The EURO-NOTES clinical registry for natural orifice transluminal endoscopic surgery: a 2-year activity report. *Surg Endosc.* 2013;27:3073–3084.
  136. Zornig C, Siemssen L, Emmermann A, Alm M, von Waldenfels HA, Felixmüller C, Mofid H. NOTES cholecystectomy: matched-pair analysis comparing the transvaginal hybrid and conventional laparoscopic techniques in a series of 216 patients. *Surg Endosc.* 2011;25:1822–1826.
  137. Linke GR, Tarantino I, Hoetzel R, Warschkow R, Lange J, Lachat R, Zerz A. Transvaginal rigid-hybrid NOTES cholecystectomy: evaluation in routine clinical practice. *Endoscopy.* 2010;42:571–575.
  138. Ogredici O, Linke GR, Lamm S, Rosenthal R, Zerz A, Steinemann DC. Routine cholangiography during rigid-hybrid transvaginal natural orifice transluminal endoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2014;28:910–917.
  139. Gagner M, Begin E, Hurteau R, Pomp A. Robotic interactive laparoscopic cholecystectomy. *Lancet.* 1994;343:596–597.
  140. Roeyen G, Chapelle T, Ysebaert D. Robot-assisted choledochotomy: feasibility. *Surg Endosc.* 2004;18:165–166.
  141. Ji WB, Zhao ZM, Dong JH, Wang HG, Lu F, Lu HW. One-stage robotic-assisted laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration with primary closure in 5 patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011;21:123–126.

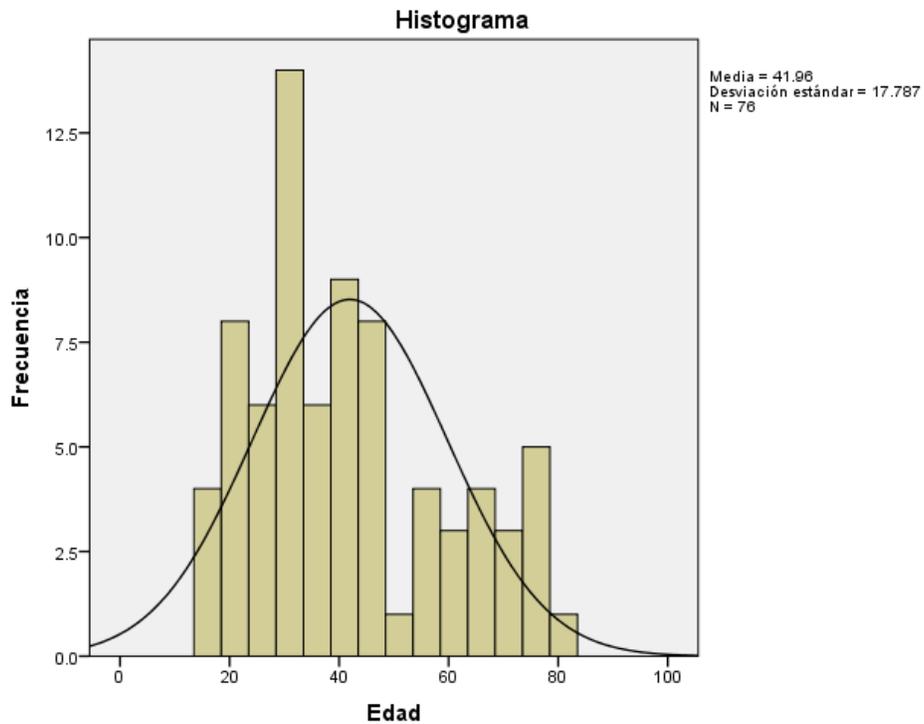
142. Alkhamesi NA, Davies WT, Pinto RF, Schlachta CM. Robot-assisted common bile duct exploration as an option for complex choledocholithiasis. *Surg Endosc.* 2013;27:263–266.
143. Kroh M, El-Hayek K, Rosenblatt S, Chand B, Escobar P, Kaouk J, Chalikonda S. First human surgery with a novel single-port robotic system: cholecystectomy using the da Vinci Single-Site platform. *Surg Endosc.* 2011;25:3566–3573.
144. Morel P, Hagen ME, Bucher P, Buchs NC, Pugin F. Robotic single-port cholecystectomy using a new platform: initial clinical experience. *J Gastrointest Surg.* 2011;15:2182–2186.
145. Lai EC, Tang CN, Yang GP, Li MK. Approach to manage the complications of choledochoduodenostomy: robot-assisted laparoscopic Roux-en-Y hepaticojejunostomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011;21:e228–e231.
146. Chan OC, Tang CN, Lai EC, Yang GP, Li MK. Robotic hepatobiliary and pancreatic surgery: a cohort study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2011;18:471–480.
147. Jayaraman S, Quan D, Al-Ghamdi I, El-Deen F, Schlachta CM. Does robotic assistance improve efficiency in performing complex minimally invasive surgical procedures? *Surg Endosc.* 2010;24:584–588.
148. Riemann JF, Seuberth K, Demling L. Clinical application of a new mechanical lithotripter for smashing common bile duct stones. *Endoscopy.* 1982;14:226–230.

**Cuadro 1: Edad de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

Estadísticos		
Edad		
N	Válido	76
	Perdidos	0
Media		41.96
Mediana		38.00
Desviación estándar		17.787
Mínimo		16
Máximo		79
Percentiles	25	29.00
	50	38.00
	75	57.75

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Gráfico 1: Edad de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**



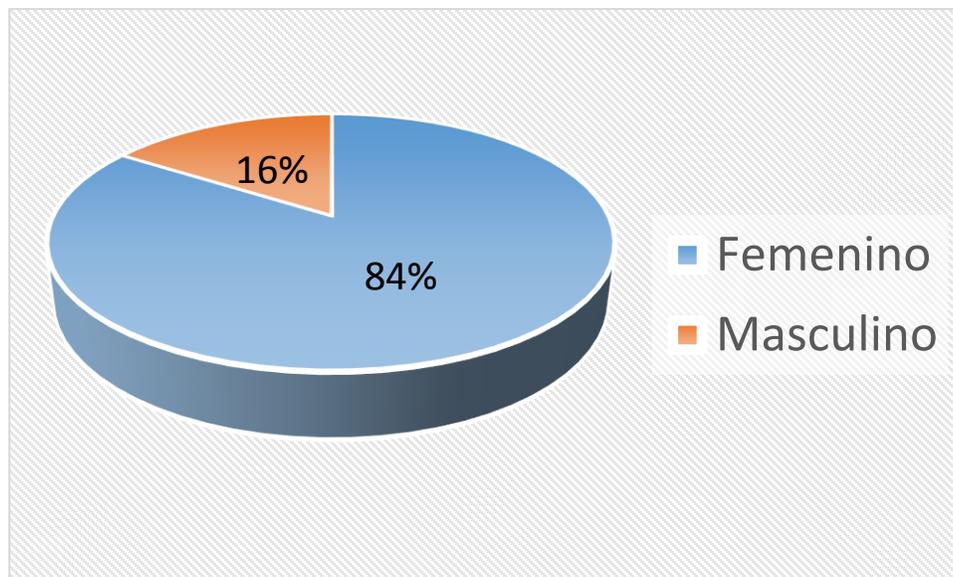
Fuente: cuadro 1

**Cuadro 2: Edad de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Femenino	64	84.2	84.2	84.2
	Masculino	12	15.8	15.8	100.0
	Total	76	100.0	100.0	

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Gráfico 2: Edad de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

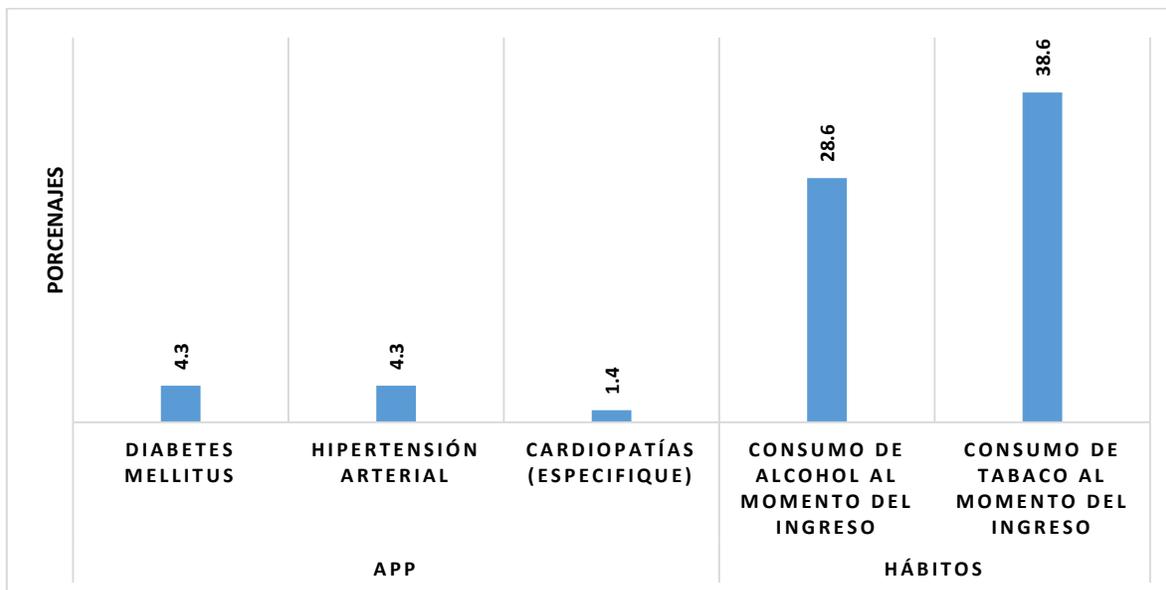


**Cuadro 3: Antecedentes Patológicos Personales y hábitos (de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis)**

	N	%
APP		
Diabetes mellitus	3	4.3
Hipertensión arterial	3	4.3
Cardiopatías (especifique)	1	1.4
HÁBITOS		0.0
Consumo de alcohol al momento del ingreso	20	28.6
Consumo de tabaco al momento del ingreso	27	38.6
	54	77.1

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Cuadro 3: Antecedentes Patológicos Personales y hábitos (de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis)**

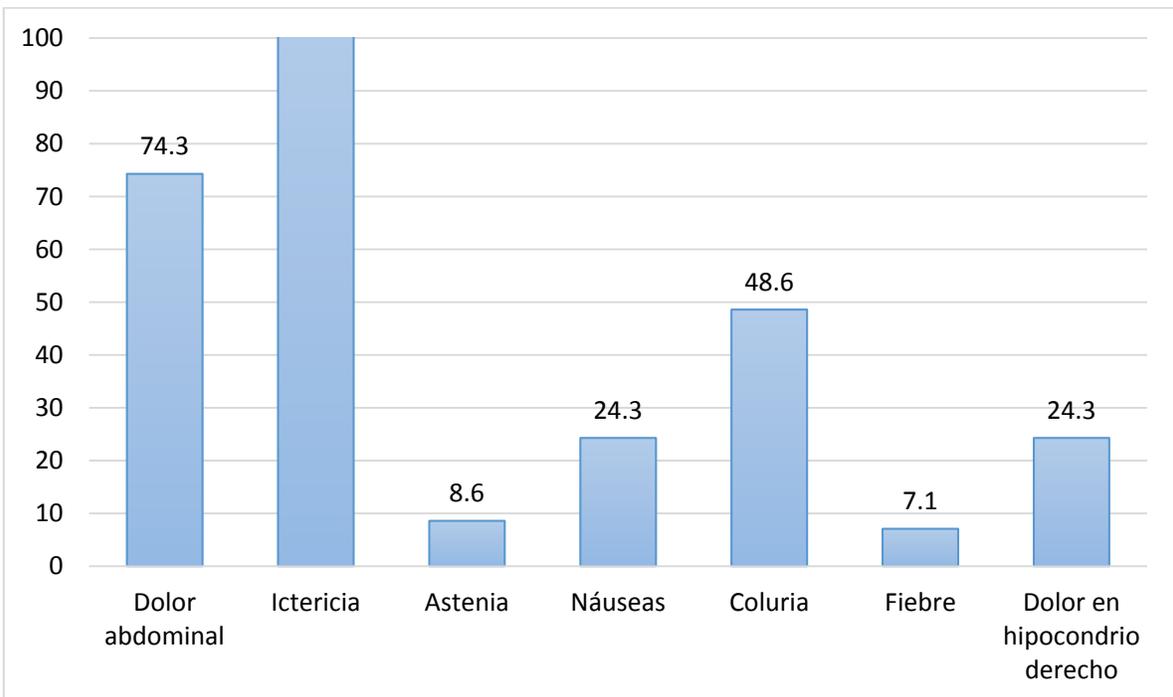


**Cuadro 4: Síntomas al ingreso de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

		n	%
SINTOMAS	Dolor abdominal	52	74.3
	Ictericia	73	96%
	Astenia	6	8.6
	Náuseas	17	24.3
	Coluria	34	48.6
	Fiebre	5	7.1
	Dolor en hipocondrio derecho	17	24.3
Total		70	100.0

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Gráfico 4: Síntomas al ingreso de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

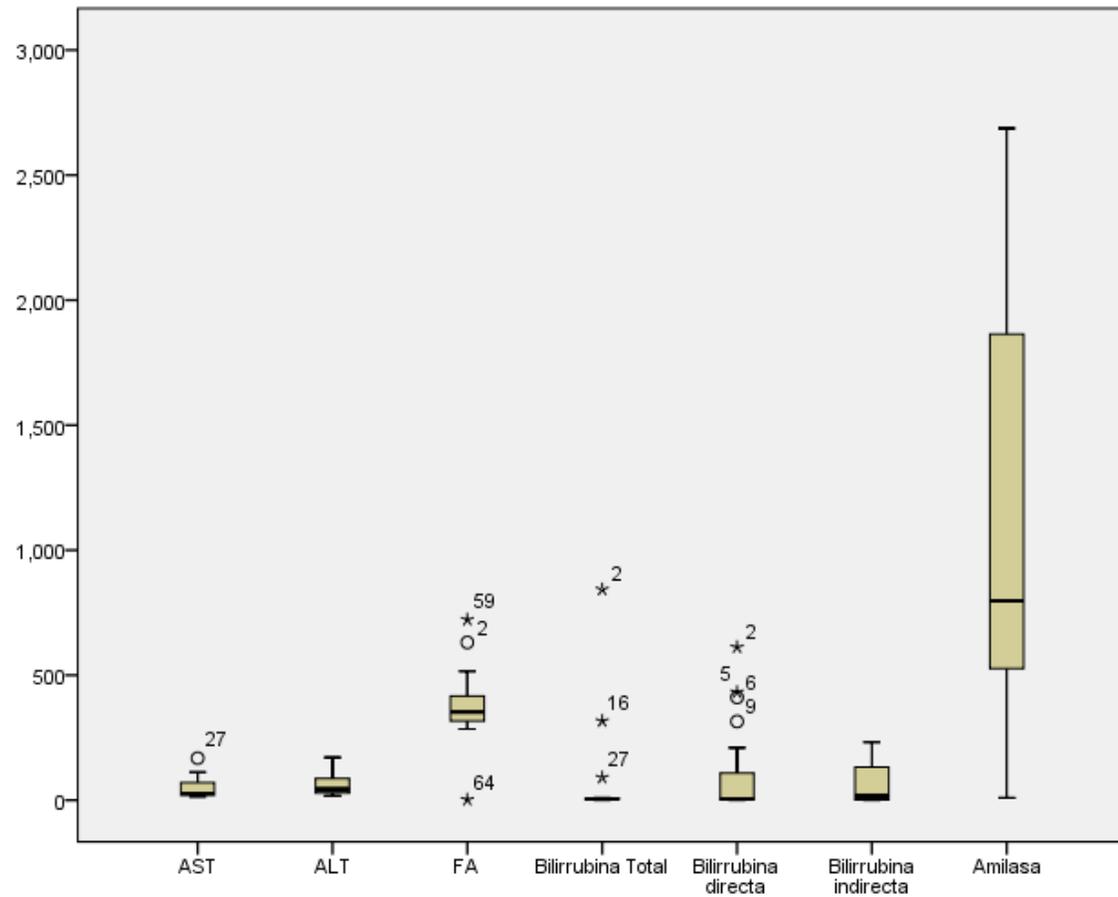


**Cuadro 5: Comportamiento de los parámetros de laboratorio con información disponible en el expediente clínico de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

		AST (UI/L)	ALT (UI/L)	FA (UI/L)	GGT (UI/L)	Bilirrubina Total (mg/dL)	Bilirrubina directa (mg/dL)	Bilirrubina indirecta (mg/dL)	Amilasa (UI/L)
N	Reportado	72	72	68	0	75	75	74	24
	No reportado	4	4	8	76	1	1	2	52
Media		83.41	96.77	443.36		54.71	160.06	78.91	881.60
Mediana		47.00	67.96	416.50		6.02	4.33	30.50	623.00
Desviación estándar		74.00	93.94	260.68		151.50	700.69	92.31	782.09
Mínimo		14.00	17.00	2.16		0.76	0.28	0.31	9.81
Máximo		333.00	450.00	1968.35		843.00	6003.00	322.00	2687.00
Percentiles	25	23.00	32.00	299.00		4.02	3.01	1.28	182.15
	50	47.00	67.96	416.50		6.02	4.33	30.50	623.00
	75	117.00	120.00	504.75		8.72	9.05	120.00	1650.75

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

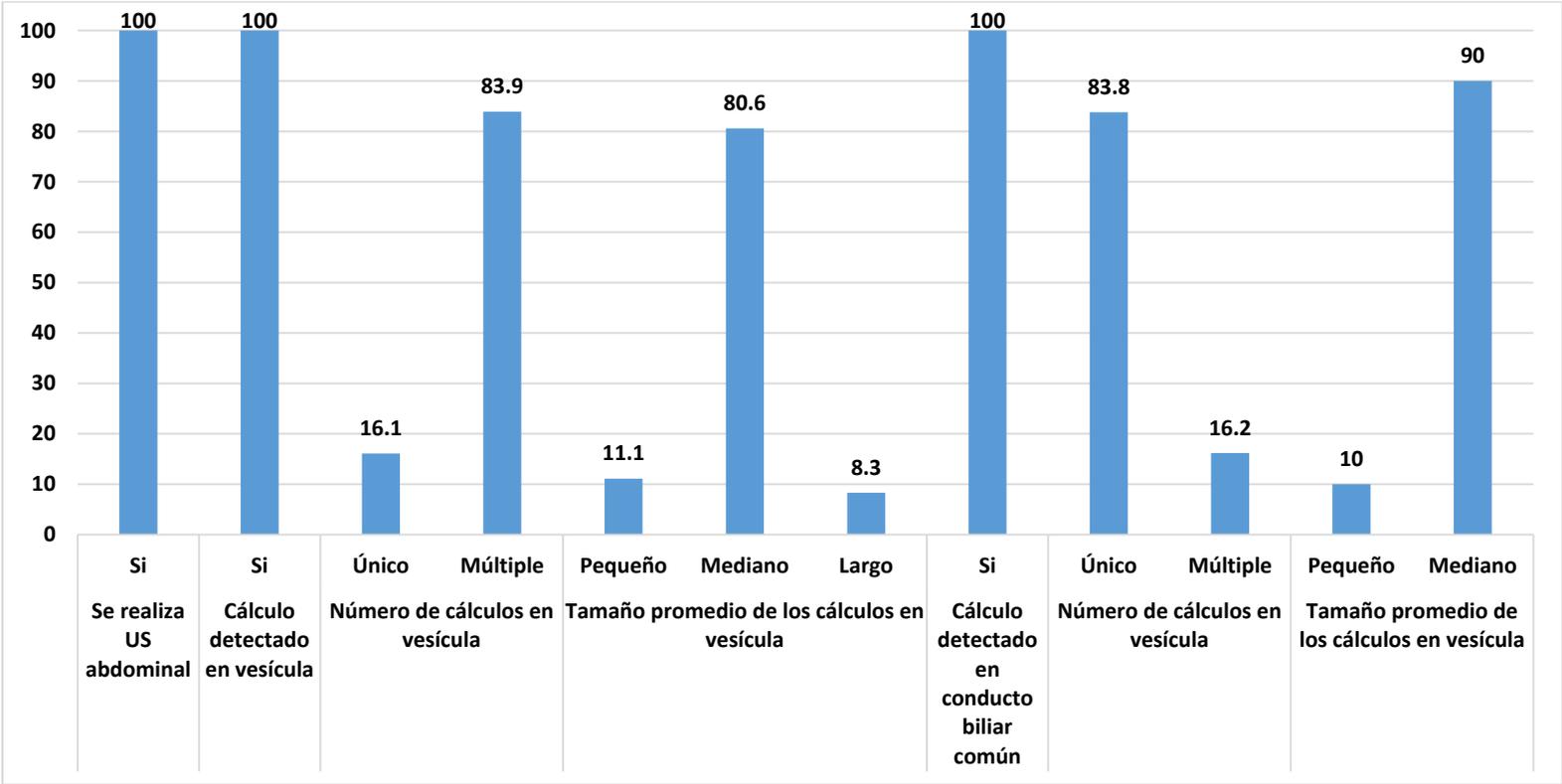
**Gráfico 5: Comportamiento de los parámetros de laboratorio con información disponible en el expediente clínico de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**



**Cuadro 6: Hallazgos ecográficos en de pacientes con diagnóstico de  
Coledocolitiasis**

		Frecuencia	Porcentaje válido
Se realiza US abdominal	Si	69	90.8
Cálculo detectado en vesícula	Si	58	76.3
Número de cálculos en vesícula	Único	9	15.5
	Múltiple	47	81.0
Tamaño promedio de los cálculos en vesícula	Pequeño	4	6.9
	Mediano	29	50.0
	Largo	3	5.2
	No descrito		0.0
Cálculo detectado en conducto biliar común	Si	47	61.8
Número de cálculos en vesícula	Único	31	66.0
	Múltiple	6	12.8
Tamaño promedio de los cálculos en vesícula	Pequeño	2	4.3
	Mediano	18	38.3

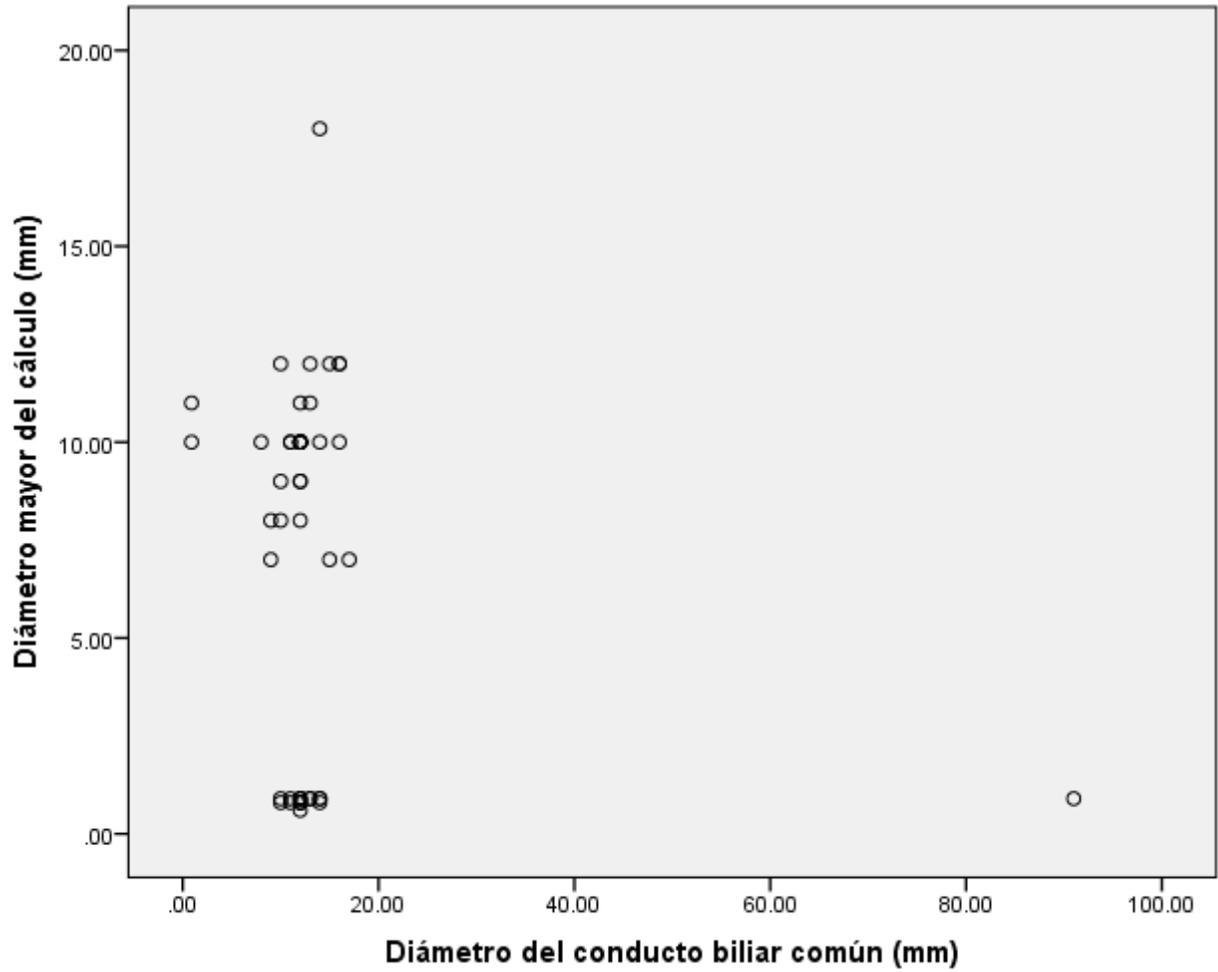
**Gráfico 6: Hallazgos ecográficos en de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**



**Cuadro 7: Diámetro mayor del cálculo (mm) y diámetro del conducto biliar común (mm) en de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

		Diámetro mayor del cálculo (mm)	Diámetro del conducto biliar común (mm)
N	Reportados	48	75
	No aplica / No reportado	28	1
Media		6.82	12.63
Mediana		9.00	12.00
Desviación estándar		4.77	9.58
Mínimo		0.60	0.90
Máximo		18.00	91.00
Percentiles	5	0.80	4.56
	10	0.80	9.00
	25	0.90	11.00
	50	9.00	12.00
	75	10.00	12.00
	90	12.00	15.00
	95	12.00	16.00

**Gráfico 7: Diámetro mayor del cálculo (mm) y diámetro del conducto biliar común (mm) en de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

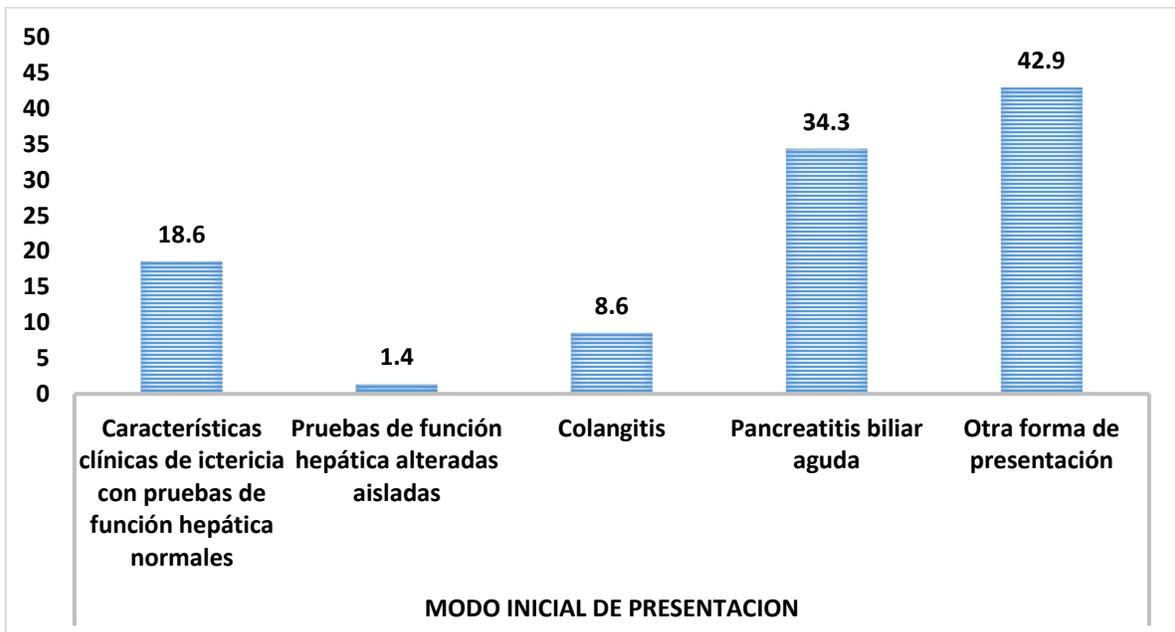


**Cuadro 8: Presentación inicial de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**

		n	%
MODO INICIAL DE PRESENTACION	Características clínicas de ictericia con pruebas de función hepática normales	13	18.6
	Pruebas de función hepática alteradas aisladas	1	1.4
	Colangitis	6	8.6
	Pancreatitis biliar aguda	24	34.3
	Otra forma de presentación	30	42.9
Total		70	100.0

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Gráfico 8: Presentación inicial de pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis**



**Cuadro 9: Evaluación del riesgo basado en síntomas, serología y ultrasonido (Predictores de la Soc. Americana de Endoscopía)**

	n	%
<b>Muy fuertes</b>		
Cálculos en colédoco detectado por ultrasonido	45	64.3
Colangitis clínica ascendente	5	7.1
Bilirrubina > 4 mg/dL	51	72.9
<b>Fuertes</b>		
Colédoco dilatado en US	45	64.3
Bilirrubina >1.8 y <4 mg/dL	26	37.1
<b>Moderados</b>		
Pruebas hepáticas anormales (no bilirrubina)	11	15.7
Edad > 55 años	7	10.0
Pancreatitis biliar clínica	18	25.7
<b>Estratificación de riesgo</b>		
Alto	72	94.7
Medio	0	0.0
Bajo	4	5.2

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Cuadro 10: abordaje terapéutico de la Coledocolitiasis en los pacientes en estudio**

**A)**

		n	%
Abordaje	Cirugía convencional	32	42.1
	Cirugía laparoscópica	26	34.2
	CEPRE - Terapéutica	18	23.7
Total		76	100.0

**B)**

			n	%
Abordaje	Cirugía convencional (n=32)	Colangiografía transoperatoria	4	13%
		Sin Colangiografía transoperatoria	28	88%
	Cirugía laparoscópica (26)	Colangiografía transoperatoria	24	92%
		Sin Colangiografía transoperatoria	2	8%
	CEPRE - Terapéutica (n=18)		18	100%
Total			76	

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

**Cuadro 11: Tasa de cálculos residuales**

Abordaje		n	%
Cirugía convencional (n=32)	Presencia de cálculos residuales	11	34%
	Aclaramiento completo	21	66%
Cirugía laparoscópica (n=26)	Presencia de cálculos residuales	1	4%
	Aclaramiento completo	25	96%
CEPRE – Terapéutica (n=18)	Aclaramiento completo	18	100
Total de cálculos residuales		12	14.5%

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección

## Cuadro 12: Complicaciones en pacientes con diagnóstico de Coledocolitiasis

		n	%
Complicaciones asociadas a la exploración convencional de las VB	Infección de la herida operatoria	5	15.6%
	Sin complicaciones	27	84.4%
	Tota	32	100.0%
Complicaciones asociadas a laparoscópica	Retención de tubo en T	1	3.8%
	Sin complicaciones	25	96.2%
	Total	26	100.0%
Complicaciones secundarias a la Colangiografía Endoscópica Retrograda ERCP	Pancreatitis	7	38.9%
	Sin complicaciones	11	61.1%
	Total	18	100.0%
Total		76	

Fuente: Expediente clínico – Ficha de recolección



### C.1. Antecedentes familiares patológicos

- |                                                     |                 |       |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-------|
| 1. Diabetes mellitus                                | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 2. Hipertensión arterial                            | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 3. Dislipidemia                                     | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 4. Enfermedad renal crónica                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 5. Insuficiencia Venosa de Miembros inferiores      | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 6. Artritis                                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 7. Enfermedad Ácido Péptica                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 8. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica          | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 9. Cardiopatías (especifique)                       | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 10. Endocrinopatías (Especifique)                   | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 11. Enfermedades de las vías biliares (Especifique) | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 12. Hepatopatía crónica (Especifique)               | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 13. Enfermedades de la colágeno (Especifique)       | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 14. Cáncer (Especifique)                            | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 9. Otros (Especifique)                              | 1. Si__ 0. No__ | _____ |

### C.2. Antecedentes personales patológicos

- |                                                     |                 |       |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-------|
| 1. Diabetes mellitus                                | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 2. Hipertensión arterial                            | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 3. Dislipidemia                                     | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 4. Enfermedad renal crónica                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 5. Insuficiencia Venosa de Miembros inferiores      | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 6. Artritis                                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 7. Enfermedad Ácido Péptica                         | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 8. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica          | 1. Si__ 0. No__ |       |
| 9. Cardiopatías (especifique)                       | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 10. Endocrinopatías (Especifique)                   | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 11. Enfermedades de las vías biliares (Especifique) | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 12. Hepatopatía crónica (Especifique)               | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 13. Enfermedades de la colágeno (Especifique)       | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 14. Cáncer (Especifique)                            | 1. Si__ 0. No__ | _____ |
| 9. Otros (Especifique)                              | 1. Si__ 0. No__ | _____ |

### C.3. HÁBITOS

- |                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| 1. Consumo de alcohol al momento del ingreso | 1. Si__ 0. No__ |
| 2. Consumo de tabaco al momento del ingreso  | 1. Si__ 0. No__ |
| 3. Consumo de drogas al momento del ingreso  | 1. Si__ 0. No__ |
| 4. Sedentarismo al momento del ingreso       | 1. Si__ 0. No__ |

### D. ESTADO NUTRCIONAL

1. Peso (Kg) \_\_\_\_\_

2. Talla (mts) \_\_\_\_\_
3. IMC \_\_\_\_\_
4. Circunferencia de cintura \_\_\_\_\_
5. Estado nutricional
- IMC < 18.5 = Bajo peso \_\_\_\_\_
- IMC 18.5-24.9 = Peso normal \_\_\_\_\_
- IMC 25.0-29.9 = Sobrepeso \_\_\_\_\_
- IMC >30.0 = Obesidad \_\_\_\_\_
- IMC >30.0 - 34.9 = Obesidad (grado 1)* \_\_\_\_\_
- IMC >35.0 - 39.9 = Obesidad (grado 2)* \_\_\_\_\_
- IMC >40.0 = Obesidad (grado 3)* \_\_\_\_\_

### E. DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO

1.	<b>Síntomas</b>	
1.1.	Dolor abdominal	_____
1.2.	Ictericia	_____
1.3.	Astenia	_____
1.4.	Náuseas	_____
1.5.	Coluria	_____
1.6.	<b>Fiebre</b>	
1.7.	Dolor en hipocondrio derecho	_____
1.8.	Otros	_____

2.	<b>Modo inicial de presentación al momento de ingreso al hospital</b>	
2.1.	Diagnóstico incidental durante examinación por otras causas	_____
2.2.	Características clínicas de ictericia con pruebas de función hepática normales	_____
2.3.	Pruebas de función hepática alteradas aisladas	_____
2.4.	Colangitis	_____
2.5.	Pancreatitis biliar aguda	_____
2.6.	Otra forma de presentación	_____

		Valor	Unidad
3.	<b>Prueba de laboratorio</b>		
3.1.	<b>Perfil lipídico</b>		



		Dos predictores fuertes _____
2	Medio	Un predictor fuerte ____ Un predictor moderado ____
3	Bajo	Sin predictores ____

\*Bajo: No se requiere otras pruebas

\*Medio: Se requiere ultrasonido endoscópico preoperatorio o colangiopancreatografía por resonancia magnética, o bien colangiografía intraoperatoria laparoscópica o ultrasonido laparoscópico intraoperatorio.

\*Alto: el paciente debe ser referido directamente a Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica o cirugía.

### 7 Hallazgos por resonancia magnética

7.1	Se realiza RM	Sí__ No____
7.2	Cálculo detectado en vesícula	Sí__ No____
7.3	Número de cálculos en vesícula	Único__ Múltiple
7.4	Tamaño promedio de los cálculos en vesícula	Pequeño__ Medio____ Largo__
7.5	Cálculo detectado en conducto biliar común	Sí__ No____
7.6	Número de cálculos en vesícula	Único__ Múltiple
7.7	Tamaño promedio de los cálculos en vesícula	Pequeño__ Medio____ Largo__
7.8	Diámetro mayor del cálculo (mm)	_____
7.9	Diámetro del conducto biliar común (mm)	_____
7.10	Localización del cálculo en CBC	_____

### 8. Examinación endoscópica preoperatoria

#### 8.1. Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER)

Se realiza CPER	Sí__ No____
Se detecta cálculo en el CBC	Sí__ No____
Número de cálculos en CBC	Único__ Múltiple
Tamaño promedio de los cálculos en CBC	Pequeño__ Medio____ Largo__
Diámetro mayor del cálculo (mm)	_____
Diámetro del conducto biliar común (mm)	_____
Localización del cálculo en CBC	_____

8.2.	Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPER) guiada por ultrasonido endoscópico (USE) (CEPER-USE)
------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Se realiza CPER-US	Sí ___ No ___
Se detecta cálculo en el CBC	Sí ___ No ___
Número de cálculos en CBC	Único ___ Múltiple
Tamaño promedio de los cálculos en CBC	Pequeño ___ Medio ___ Largo ___
Diámetro mayor del cálculo (mm)	_____
Diámetro del conducto biliar común (mm)	_____
Localización del cálculo en CBC	_____

## F. DIAGNÓSTICO INTRA-OPERATORIO

9.1.	Colangiografía intraoperatoria (CIO)	
	Se realiza CIO	Sí ___ No ___
	Se detecta cálculo en el CBC	Sí ___ No ___
	Número de cálculos en CBC	Único ___ Múltiple
	Tamaño promedio de los cálculos en CBC	Pequeño ___ Medio ___ Largo ___
	Diámetro mayor del cálculo (mm)	_____
	Diámetro del conducto biliar común (mm)	_____
	Localización del cálculo en CBC	_____

9.2	Ultrasonido laparoscópico (USL)	
	Se realiza USL	Sí ___ No ___
	Se detecta cálculo en el CBC	Sí ___ No ___
	Número de cálculos en CBC	Único ___ Múltiple
	Tamaño promedio de los cálculos en CBC	Pequeño ___ Medio ___ Largo ___
	Diámetro mayor del cálculo (mm)	_____
	Diámetro del conducto biliar común (mm)	_____
	Localización del cálculo en CBC	_____

## G. TRATAMIENTO O MANEJO QUIRÚRGICO

1.	<b>Abordaje endoscópico</b>	
1.1.	<i>Colangiografía retrógrada endoscópica</i>	
	Aclaramiento del cálculo de CBC por papilo esfinterotomía (PE)	
	Aclaramiento del cálculo de CBC por dilatación de esfínter (DE)	
	Aclaramiento del cálculo de CBC por PE y DE	
	Inserción de endoprotesis	
1.2.	<i>Manejo endoscópico de colelitiasis y Coledocolitiasis simultáneamente</i>	
	CEPRE seguido Colectomía laparoscópica (en dos pasos)	
	Colectomía laparoscópica seguido de CEPRE (en dos pasos)	
	Técnica de "Rendez-vous" (CL + CEPRE simultánea) (un paso)	
1.3.	<i>Éxito del procedimiento</i>	
	Sin cálculo residual	

	Cálculo residual	
	Número de sesiones	
	Necesidad de Re intervención	

<b>2.</b>	<b>Abordaje quirúrgico</b>	
2.1.	<i>Laparoscopia</i>	
	Aclaramiento del cálculo por laparoscopia por acceso transcístico (un solo paso)	
	Aclaramiento del cálculo por laparoscopia por acceso trans CBC (un solo paso)	
	Éxito del procedimiento	
	Cálculo residual	
	Número de sesiones	
2.2.	<i>Cirugía abierta</i>	
	Aclaramiento del cálculo con papiloesfinterotomía a través de duodenotomía (un solo paso)	
	Aclaramiento del cálculo a través de anastomosis bilio-digestiva (un solo paso)	
	Éxito del procedimiento	
	Cálculo residual	
	Número de sesiones	
2.3	<b>Liptotrisia</b>	
	Liptotrisia endoscópica mecánica	
	Liptotrisia extracorpórea "Sock-wave"	
	Liptotrisia electrohidráulica	
	Liptotrisia Lasser	

## H. COMPLICACIONES

### 1. Complicaciones comúnmente asociadas a exploración convencional de las vías biliares

- |    |                                   |         |               |
|----|-----------------------------------|---------|---------------|
| 1. | Infección de la herida operatoria | 1. Si__ | 0. No__       |
| 2. | Fuga biliar                       | 1. Si__ | 0. No__       |
| 3. | Pancreatitis                      | 1. Si__ | 0. No__       |
| 4. | Hemorragia                        | 1. Si__ | 0. No__       |
| 5. | Perforación                       | 1. Si__ | 0. No__       |
| 6. | Colangitis                        | 1. Si__ | 0. No__       |
| 7. | Complicaciones pulmonares         | 1. Si__ | 0. No__       |
| 8. | Otros (especifique)               | 1. Si__ | 0. No__ _____ |

### 2. Complicaciones secundarias a la Colangiografía Endoscópica Retrograda ERCP

- |    |              |         |         |
|----|--------------|---------|---------|
| 1. | Pancreatitis | 1. Si__ | 0. No__ |
|----|--------------|---------|---------|

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| 2. Intolerancia a la sedación | 1. Si__ 0. No__       |
| 3. Pancreatitis               | 1. Si__ 0. No__       |
| 4. Hemorragia                 | 1. Si__ 0. No__       |
| 5. Perforación                | 1. Si__ 0. No__       |
| 6. Colangitis                 | 1. Si__ 0. No__       |
| 7. Complicaciones pulmonares  | 1. Si__ 0. No__       |
| 8. Otros (especifique)        | 1. Si__ 0. No__ _____ |

**OTROS DATOS RELEVANTES**

**Tiempo del diagnóstico hasta el procedimiento:** \_\_\_\_\_ (días)

**Número de intervenciones:** \_\_\_\_\_

**Tiempo total de duración de las intervenciones (min):** \_\_\_\_\_

**Incidencias durante los procedimientos:**

---

---

---

---

**Condición final del paciente:** Vivo \_\_ Fallecido \_\_\_\_\_

**Otras observaciones**

---

---

---

---

