

CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
ESCUELA DE POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**



TEMA DE INVESTIGACIÓN:

**“VALORACIÓN DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA  
ENDOSCÓPICA COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN LA  
PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
**MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTADO POR:

**DR. KEVIN ALFREDO ARGUETA DÍAZ  
DRA. SANDRA GABRIELA ESTRADA MIRANDA**

DOCENTE ASESOR:

**DR. SALVADOR HUMBERTO PÉREZ ORELLANA**

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN MIGUEL, EL SALVADOR

MARZO 2025

**AUTORIDADES**

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA  
**RECTOR**

DOCTORA EVELYN BEATRIZ FARRAN  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

MSC. ROGER ARIAS  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

LIC. PEDRO ROSALIO ESCOBAR CASTANEDA  
**SECRETARIO GENERAL**

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL****AUTORIDADES**

MSC. CARLOS IVAN HERNANDEZ FRANCO

**DECANO**

DOCTORA NORMA AZUCENA FLORES RETANA

**VICEDECANA**

CARLOS DE JESUS CHAVEZ

**SECRETARIO GENERAL INTERINO**

MAESTRO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION DE LA FACULTAD****MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
AUTORIDADES**

**DOCTOR AMADEO ARTURO CABRERA GUILLEN  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**MAESTRA ELBA MARGARITA BERRIOS CASTILLO  
COORDINADORA GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION DE DOCTORADO  
EN MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS  
AUTORIDADES**

**LIC. BALMORE ALEXIS RODRIGUEZ OCHOA  
DIRECTOR DE ESCUELA DE POSTGRADO**

**DOCTOR SAUL RENE PEREZ GARCIA  
COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

**DOCTOR RICARDO ANTONIO LAZO CHÁVEZ  
COORDINADOR DOCENTE DE ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

## Agradecimientos

En primer lugar agradezco a Dios por su bondad y misericordia de poder brindarme la oportunidad de especializarme, infinitamente agradecido.

Seguidamente agradezco al Dr. Salvador Pérez Orellana, por su guía, paciencia y valiosos consejos a lo largo de este proceso. Su experiencia y compromiso fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A mis profesores y profesoras de la especialidad de Cirugía General, gracias por compartir su conocimiento y por fomentar en mí el espíritu crítico y la pasión por el aprendizaje.

A mi familia, especialmente a mis padres Alfredo Miguel Argueta e Ingrid Raquel Díaz; a mi abuela Ivonne Castillo, mi querida hermana Kelly Argueta, así también a mis tías y tíos, gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles.

A mis amigos y amigas, quienes estuvieron presentes en cada etapa de este camino, aportando ánimo, risas y compañía. En particular, agradezco a mi amiga Gabriela Estrada. Finalmente, gracias a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a la culminación de este proyecto. Esta tesis es también el resultado del esfuerzo colectivo de quienes me han acompañado en este camino académico y personal.

Con gratitud:

**Kevin Alfredo Argueta Díaz**

## **Agradecimientos**

La culminación de esta tesis representa no solo un logro académico, sino también un recorrido personal lleno de aprendizajes, desafíos y crecimiento. Por ello, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso.

Agradezco profundamente al cuerpo docente que, a lo largo de mi formación, me brindó conocimientos, herramientas y motivación para desarrollar mi pensamiento crítico y mi vocación profesional.

Expreso también mi gratitud a quienes me guiaron durante el desarrollo de esta investigación, por su orientación, paciencia y disposición para compartir su experiencia, lo cual fue clave para enriquecer este trabajo.

A mi familia, en especial a mis padres Sandra Yaneth Miranda de Estrada y Raúl Arnaldo Estrada Sandoval, a mi hermano querido gracias por su apoyo incondicional, por ser mi sostén emocional y por acompañarme con amor y confianza en cada etapa de este camino.

A las amistades que estuvieron presentes con palabras de aliento, compañía y comprensión en los momentos más exigentes, les agradezco por su presencia constante y su energía positiva.

Finalmente, a todas las personas que contribuyeron, directa o indirectamente, al logro de este proyecto, mi más sincero reconocimiento y gratitud.

Muchas gracias:

**Dra. Sandra Gabriela Estrada Miranda**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.1 Situación problemática .....	3
1.2 Justificación .....	4
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 Objetivo General .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos .....	5
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....	6
2.1 Bases teóricas .....	6
2.2 Estado del arte .....	52
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3.1 Tipo de investigación .....	55
3.2 Universo y muestra .....	55
3.3 Operacionalización de variables.....	55
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	58
3.5 Plan de tabulación y análisis de datos .....	59
3.6 Consideraciones éticas .....	59
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	61
4.1 Resultados .....	61
4.2 Discusión.....	68
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	71
5.1 Conclusiones.....	71
5.2 Recomendaciones.....	72
REFERENCIAS.....	74

ANEXOS.....	77
INSTRUMENTO.....	83

**Resumen.**

**Introducción.** La causa benigna obstructiva de la vía biliar más frecuente que se reporta es la coledocolitiasis. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es un método preciso para el diagnóstico de la obstrucción biliar, y se asocia con una elevada tasa de sensibilidad y especificidad. **Objetivo.** Determinar la valoración de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) como medio diagnóstico y terapéutico en la patología biliar obstructiva. **Metodología.** El estudio a realizar es un estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo. **Resultados.** Se incluyó un total de 53 pacientes en los cuales un 91% fueron diagnosticados a través de CPRE y al mismo tiempo el 92% tuvieron resolución a través de CPRE que fueron dados de alta. **Conclusión.** Se observó un predominio del sexo femenino, la patología principal fué la coledocolitiasis, la CPRE fué la principal herramienta diagnóstica y resolutoria de la obstrucción de la vía biliar.

Palabras claves:

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), Coledocolitiasis.

**Abstract.**

**Introduction.** The most common benign cause of biliary obstruction reported is choledocholithiasis. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography is an accurate method for diagnosing biliary obstruction and is associated with a high sensitivity and specificity rate. **Objective.** To determine the value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) as a diagnostic and therapeutic tool for biliary obstruction. **Methodology.** This study was a retrospective, cross-sectional, descriptive study. **Results.** A total of 53 patients were included, 91% of whom were diagnosed by ERCP, and 92% of whom were subsequently resolved by ERCP and discharged. **Conclusion.** There was a predominance of females, the primary pathology was choledocholithiasis, and ERCP was the primary diagnostic and therapeutic tool for biliary obstruction

**Keywords:**

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), Choledocholithiasis.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del eje pancreático/biliar son una consecuencia en la morbimortalidad del aparato digestivo, y es la causa en ocasiones de una obstrucción biliar. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es un método preciso para el diagnóstico de la obstrucción biliar, y se asocia con una elevada tasa de sensibilidad y especificidad. La causa de la obstrucción biliar debe ser identificada rápido, ya que puede ser reversible y la demora en la descompresión del árbol biliar, genera complicaciones como la colangitis y la cirrosis biliar secundaria.

La obstrucción de la vía biliar intrahepática y extrahepática es un reto diagnóstico por las diferentes patologías de las cuales depende el tratamiento y evolución. Los síntomas varían de acuerdo con la etiología y el tiempo de evolución, por lo general incluyen ictericia, náusea, emesis, dolor en hipocondrio derecho y en casos de obstrucción crónica se puede presentar esteatorrea e incluso falta de absorción de vitaminas, principalmente la K por las alteraciones en la coagulación y el riesgo que conlleva un procedimiento quirúrgico.

Las causas de obstrucción se clasifican como benignas o malignas. La causa benigna más frecuente reportada en la literatura es la coledocolitiasis. Otras causas son las estenosis postquirúrgicas o compresión extrínseca por un proceso neoplásico benigno. Las patologías malignas más frecuentes son el colangiocarcinoma, carcinoma vesicular o hepatobiliar. Otras etiologías son neoplasias pancreáticas malignas, infiltración de los ganglios retroperitoneales que producen obstrucción por efecto de masa y lesiones periampulares.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una prueba invasiva que utiliza la endoscopia y la radioscopia para inyectar contraste a través de la ampolla y obtener imágenes del árbol biliar. Aunque tiene un índice de complicaciones de hasta un 10%, su utilidad reside en la capacidad que brinda de diagnóstico y tratamiento de numerosas enfermedades del árbol biliar. En pacientes con obstrucción por neoplasia maligna, la CPRE se usa para obtener muestras de tejido para el diagnóstico, al mismo tiempo que se descomprime la obstrucción, si bien no permite la adecuada estratificación de la enfermedad. Numerosas enfermedades benignas, como

la coledocolitiasis, pueden tratarse fácilmente mediante endoscopia. La CPRE también se ha mostrado muy eficaz en el diagnóstico y el tratamiento de complicaciones de la cirugía biliar.

## **CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Situación problemática**

Enfermedades como los cálculos de la vía biliar (coledocolitiasis), los tumores de la vía biliar y pancreática, las obstrucciones postquirúrgicas, los pseudoquistes del páncreas, la disfunción del esfínter de Oddi y el páncreas divisum son candidatos a terapéutica endoscópica por medio de la CPRE, todas son patologías que aquejan a la población en proporciones amplias.

El cirujano neoyorquino Robert Abbé describió en 1889 la primera exploración abierta del colédoco. Otras fuentes otorgan el crédito al cirujano inglés Knowesly Thornton. Cinco años más tarde, Ludwing Rehn efectuó por primera vez el procedimiento combinado de colecistectomía y exploración de vías biliares.

El manejo adecuado de la coledocolitiasis, sigue siendo un tema muy controvertido debido a las diferentes técnicas que se aplican, es importante mencionar, que en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, desde hace 11 años se inició el uso de CPRE, se estima un aproximado de 325 CPRE realizadas hasta el año 2013 para manejo de coledocolitiasis, pero debido a la escasez de recursos no se cuenta con este método las 24 horas del día; siendo manejada esta patología, en su mayoría por medio de exploración abierta de vía biliar. A partir de agosto de 2022, el Hospital Nacional San Juan de Dios, en San Miguel, ha hecho cerca de 100 exámenes colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), realizándose en esas fechas entre tres y cinco estudios a la semana, programados y otros de emergencia; de estos, el 60 % al 70 % de los pacientes corren con el diagnóstico de coledocolitiasis, siendo la principal patología de vía biliar que aqueja a la población de este lugar. La coledocolitiasis es una enfermedad obstructiva de la vía biliar común, se presenta con mayor frecuencia en lo adulto jóvenes, y se convierte en la primer causas de síndrome icterico de origen obstructivo. Ocasiona graves secuelas e incluso la muerte si no se trata de forma oportuna y adecuada. Sin embargo, no existen estudios actuales que se hayan elaborado a nivel de otros hospitales como el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, que aporten estadísticas reales sobre dicho tema.

**Pregunta de investigación.**

Ante lo anterior mencionado, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la valoración de la Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como medio diagnóstico y terapéutico en la patología biliar obstructiva?

**1.2 Justificación**

La patología biliar obstructiva es un cuadro que comúnmente se da en nuestro medio; el tratamiento ha cambiado en el transcurso del tiempo en relación con la tecnología y la experiencia de los equipos quirúrgicos. Actualmente se dispone de distintas herramientas, siendo preciso readecuar la conducta específica. La CPRE o Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es en la actualidad la técnica estándar en el manejo de patologías de la vía biliar tanto benignas, como coledocolitiasis, y patología maligna, como neoplasias ampulares, ayudando tanto en el diagnóstico, tratamiento y manejo paliativo de las mismas; sin embargo, es un estudio al que no hemos tenido acceso como país hasta años recientes.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel no tuvimos acceso a dicho estudio hasta el año 2023, siendo así que casos que cumplían criterios para la realización de éste, debían derivarse a hospitales centrales de la ciudad de San Salvador o ser sometidos a abordajes quirúrgicos complejos que contribuían a mayor morbilidad y mortalidad de los pacientes con dicha patología, siendo incluso que en algunas ocasiones no lograban resolver la problemática o lo lograban involucrando otras complicaciones. Bajo este contexto en la actualidad no contamos a nivel hospital con datos acerca de la frecuencia diagnóstica y terapéutica del CPRE, reduciendo así la necesidad de procedimientos invasivos de alta complejidad que pueden conllevar a complicaciones irremediabiles que repercuten en la vida de los pacientes y disminuyendo también la necesidad de referencia a hospitales de nivel central pudiendo resolver la problemática en nuestro centro hospitalario, todo lo anterior reflejando la importancia de este procedimiento, haciendo necesario llevar a cabo este estudio.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la valoración de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como medio diagnóstico y terapéutico en la patología biliar obstructiva.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la situación sociodemográfica de los pacientes a los que se realizó CPRE.
- Estimar la capacidad diagnóstica que tiene el CPRE en la patología biliar obstructiva.
- Analizar la capacidad resolutoria del CPRE en la patología biliar obstructiva.

## CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas

La colelitiasis es una patología la cual se caracteriza por la formación de cálculos en la vesícula, ocasionando manifestaciones clínicas en el paciente, o en otras ocasiones puede pasar por desapercibida, pero es deber del médico reconocer este tipo de patologías para controlarla y brindar al paciente un tratamiento adecuado, acorde a los síntomas que refiera.

Se ha encontrado ciertos parámetros o factores de riesgo que incrementa la posibilidad de desarrollar colelitiasis, uno de los aspectos que se encuentra involucrado es la edad, la cual varía entre los 20 a 60 años, existen también factores modificables que incrementan su prevalencia como el sobrepeso, obesidad, alimentación con alto consumo de carbohidratos y colesterol, medio ambiente e incluso factores socioeconómico (Torres, X., Urgiles, M., & Vélez, C. 2022).

La obstrucción de la vía biliar intrahepática y extrahepática es un reto diagnóstico por las diferentes patologías de las cuales depende el tratamiento y evolución. Los síntomas varían de acuerdo con la etiología y el tiempo de evolución, por lo general incluyen ictericia, náusea, emesis, dolor en hipocondrio derecho y en casos de obstrucción crónica se puede presentar esteatorrea e incluso falta de absorción de vitaminas, principalmente la K por las alteraciones en la coagulación y el riesgo que conlleva un procedimiento quirúrgico. En casos avanzados se pueden observar alteraciones renales y cardiovasculares.

El ultrasonido es el método inicial para la valoración de la vía biliar, hígado, vesícula biliar y páncreas al ser un método más accesible y de menor costo; sin embargo, tiene la desventaja de ser operador dependiente. La sensibilidad es de 83%. La ecografía evita estudios adicionales, a menos que se encuentren signos atípicos o sospecha de enfermedad hepática, biliar o pancreática concurrente. (O'Connor, O. J., O'Neill, S., & Maher, M. M. 2011).

De forma general, la tomografía tiene una sensibilidad de 85 a 96% para la detección de patología oclusiva de la vía biliar. Sin embargo, la sensibilidad para la detección de litiasis biliar es de 67 a 86%. Tiene la desventaja de utilizar radiación ionizante. Se prefiere para la valoración de la extensión de la enfermedad.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CEPRE) es un método invasivo diagnóstico y terapéutico no exento de complicaciones, las cuales van de 3 a 9% y una mortalidad reportada de 0.2 a 0.5%. Se puede preferir como una prueba inicial no invasiva si la terapia inmediata para un problema conocido no es el objetivo primario.

La colangiorresonancia magnética es el método de elección para la valoración de patología de la vía biliar, ya que usando secuencias específicas se logra visualizar las diferentes porciones intrahepáticas y extrahepáticas y se logra determinar el sitio afectado. En las diferentes secuencias se pueden observar distintos hallazgos como dilatación secundaria del árbol biliar o estenosis. La sensibilidad y especificidad para detección de litiasis en la vía biliar es alta (96 al 100%).

Las causas de obstrucción se clasifican como benignas o malignas. La causa benigna más frecuente reportada en la literatura es la coledocolitiasis. Otras causas son las estenosis postquirúrgicas o compresión extrínseca por un proceso neoplásico benigno. Las patologías malignas más frecuentes son el colangiocarcinoma, carcinoma vesicular o hepatobiliar. Otras etiologías son neoplasias pancreáticas malignas, infiltración de los ganglios retroperitoneales que producen obstrucción por efecto de masa y lesiones periampulares. (Sánchez Silva & Gómez Pérez, 2019)

## **Sistema biliar**

### **Anatomía y fisiología**

- **Anatomía**

Dado que las variaciones anatómicas en la anatomía de las vías biliares son comunes, se producen hasta en el 30% de los pacientes, es importante el conocimiento tanto de la anatomía normal como de sus variaciones para el tratamiento de los pacientes con enfermedad biliar. La ampolla de Vater contiene la porción más distal del conducto colédoco y se inserta en la pared del duodeno. El conducto pancreático también se une a la ampolla y puede fusionarse con el conducto biliar antes de atravesar la pared del duodeno o dentro de la pared del mismo, o puede

tener un orificio separado dentro de la ampolla. La porción más inferior del conducto colédoco está rodeada por la cabeza del páncreas. Por encima de la porción intrapancreática, el conducto colédoco se divide en los segmentos retroduodenal y supraduodenal. La inserción del conducto cístico establece la diferenciación entre el conducto hepático común, por arriba, y el colédoco, por abajo.

El conducto cístico drena la vesícula biliar, que consta de cuello, infundíbulo con bolsa de Hartmann, cuerpo y fondo. La vesícula biliar presenta el tamaño y la forma aproximados de una bombilla y contiene entre 30 y 60 ml de bilis como reservorio extrahepático.

La vesícula está unida a la superficie inferior del hígado y se encuentra envuelta por el hígado en una porción variable de su circunferencia. Aunque en algunas personas la vesícula se halla rodeada casi por completo por el parénquima hepático, en otras cuelga del mesenterio, lo cual predispone al desarrollo de vólvulos. La localización de la vesícula biliar en el hígado, conocida como fosa de la vesícula biliar, marca la separación entre los lóbulos hepáticos derecho e izquierdo. En el punto en el que la vesícula biliar se encuentra pegada al hígado no se forma cápsula de Glisson y esta superficie común permite la mayor parte del drenaje venoso de la vesícula. El conducto cístico drena en ángulo agudo al colédoco y su longitud varía entre 1 y 5 cm. Existen numerosas variantes anatómicas en cuanto a la inserción del conducto cístico, incluida su inserción en el conducto hepático derecho. En el interior del cuello de la vesícula biliar y del conducto cístico se extienden pliegues de mucosa orientados según un patrón en espiral, conocidos como válvulas espirales de Heister, que actúan impidiendo que los cálculos biliares entren en el colédoco, a pesar de la distensión y de la presión intraluminal. La porción inferior de la bolsa de Hartmann puede encontrarse situada sobre el colédoco o sobre el conducto hepático derecho, poniendo en riesgo tales estructuras durante la realización de una colecistectomía. Por encima del conducto cístico se encuentra el conducto hepático común, que drena los conductos hepáticos derecho e izquierdo. La confluencia de estas estructuras se produce en la placa hiliar, que es una extensión de la cápsula de Glisson. La ausencia de cualquiera de las estructuras vasculares suprayacentes a los conductos biliares en dicha localización permite la exposición de la bifurcación por incisión de esta lámina en la base del segmento IV, elevando el hígado sobre estas estructuras, lo cual se conoce como descenso de la

placa hiliar, maniobra que se utiliza en general para conseguir la exposición del árbol biliar extrahepático proximal para su resección o reconstrucción.

- **Fisiología**

La secreción de bilis del hígado cumple dos funciones opuestas, a saber, excreción de toxinas y metabolitos del hígado y absorción de nutrientes desde el tubo intestinal. La bilis es secretada a los canalículos biliares, dispuestos en torno a cada hepatocito. Dentro del lóbulo hepático, estos canalículos se unen para formar pequeños conductos biliares, cada uno de los cuales pasa a formar parte de una tríada portal. Entre cuatro y seis tríadas portales se asocian y dan lugar a un lóbulo hepático, la unidad funcional más pequeña del hígado y que se reconoce por su vénula hepática terminal central. En la cara opuesta a la superficie canalicular del hepatocito se encuentra la superficie sinusoidal, que está en contacto con el espacio de Disse. En esta área de contacto, el hepatocito es responsable de la absorción de los componentes de la bilis, lo que resulta importante en la circulación enterohepática de la bilis. Una vez absorbidos dichos componentes y secretados a los canalículos biliares, las uniones herméticas del árbol biliar mantienen estos componentes dentro de la vía secretora biliar. La secreción de los componentes de la bilis al árbol biliar supone un importante estímulo para el flujo biliar; el volumen del flujo biliar es un proceso osmótico. Las sales biliares se combinan formando estructuras esféricas denominadas micelas y, en sí mismas, no generan actividad osmótica. Sin embargo, los cationes que son segregados al árbol biliar junto con el anión de la sal biliar proporcionan la carga osmótica necesaria para conducir agua al interior del conducto y aumentar el flujo, con objeto de preservar la neutralidad electroquímica de la bilis. Por esta razón, la bilis mantiene una osmolaridad comparable a la del plasma.

Aunque una pequeña cantidad de flujo biliar es independiente de las sales biliares y sirve para eliminar del organismo toxinas y metabolitos, gran parte del flujo depende de estímulos neurales, humorales y químicos. La actividad vagal induce secreción biliar, del mismo modo que la hormona gastrointestinal secretina. La colecistocinina (CCK), segregada por la mucosa intestinal, actúa induciendo la secreción del árbol biliar y la contracción de la pared de la vesícula biliar y, en consecuencia, aumenta la excreción de bilis al intestino.

Las sales biliares tienen su origen en el colesterol y son segregadas a los canalículos biliares como ácido cólico y su metabolito, el ácido desoxicólico. En realidad, el hígado fabrica solo una pequeña cantidad del total de sales biliares que se utilizan diariamente, ya que la mayoría de las sales biliares son recicladas tras su uso en la luz intestinal, conocida como circulación enterohepática. Después del paso al tubo intestinal y de la reabsorción en el íleon terminal, los ácidos biliares son transportados de vuelta al hígado unidos a la albúmina, para su reciclaje. Menos del 5% de las sales biliares se pierden a diario con las heces. Cuando cantidades importantes de sales biliares llegan a la luz del colon, la potente actividad detergente de las mismas puede causar inflamación y diarrea. Esto puede verse, en ocasiones, tras una colecistectomía cuando la velocidad de la circulación enterohepática de la bilis aumenta y puede sobrepasar la capacidad del íleon terminal para absorber las sales biliares.

El paso de las sales biliares reabsorbidas unidas a la albúmina a través del espacio de Disse permite la absorción en el hepatocito en un proceso eficiente que afecta a las vías de cotransporte de sodio e independiente de sodio. En la vía independiente del sodio, menos específica, se produce transporte de diversos aniones orgánicos, incluida la bilirrubina no conjugada o indirecta. El transporte de sales biliares a través de la membrana canalicular es el paso limitante en la excreción de sales biliares. Dada la amplia diferencia en cuanto a concentración de sales biliares, el transporte de bilis hasta un gradiente extremo de concentración es dependiente del trifosfato de adenosina.

Además de sales biliares, la bilis contiene proteínas, lípidos y pigmentos. Los principales componentes lipídicos de la bilis son los fosfolípidos y el colesterol. Estos lípidos no solo eliminan el colesterol de las lipoproteínas de alta y baja densidad, sino que también actúan protegiendo a los hepatocitos y colangiocitos de la naturaleza tóxica de la bilis. La mayor parte del colesterol biliar procede de lipoproteínas circulantes y de la síntesis hepática. Por consiguiente, la secreción biliar de colesterol sirve en realidad para excretar colesterol del organismo.

Aunque el colesterol, las sales biliares y los fosfolípidos desempeñan un importante papel en la homeostasis nutricional, la bilis actúa, además, como ruta principal de eliminación de toxinas endógenas y exógenas. Uno de los ejemplos de este sistema de eliminación es el de la bilirrubina. Los pigmentos biliares, como la bilirrubina, son productos de descomposición de la hemoglobina y la mioglobina. Son transportados por la sangre unidos a la albúmina hasta el hepatocito. Aquí, son trasladados al retículo endoplásmico y conjugados para formar glucurónidos de bilirrubina, conocidos también como bilirrubina conjugada o directa. Los pigmentos biliares son los que dan color a la bilis y, cuando son convertidos en urobilinógeno por acción de las enzimas bacterianas en el intestino, aportan a las deposiciones su color característico.

En ayunas, la bilis segregada pasa por el árbol biliar hasta el intestino, donde es reabsorbida. Además, la bilis se acumula en la vesícula biliar, que actúa como lugar extrahepático de depósito de la secreción biliar. Para almacenar las secreciones biliares, la vesícula biliar es enormemente eficaz en cuanto a absorción de agua y a la consiguiente concentración de componentes biliares. Esta absorción es un proceso osmótico que tiene lugar mediante transporte activo de sodio. Con la absorción de sodio y agua a través del epitelio de la vesícula biliar, la composición química de la bilis cambia en la luz de la vesícula. Los aumentos en la concentración del colesterol, así como del calcio —que no es absorbido de forma tan eficaz—, conducen a una pérdida de estabilidad de las vesículas de colesterol fosfolipídico. Esta reducida estabilidad predispone a la nucleación de dicho reservorio de colesterol y, en consecuencia, a la formación de cálculos de colesterol. El cuello de la vesícula biliar y el conducto cístico segregan también glucoproteínas, que contribuyen a proteger la vesícula biliar de la actividad detergente de la bilis. Estas glucoproteínas favorecen también la cristalización del colesterol.

La vesícula biliar se llena mediante un mecanismo retrógrado. Con un incremento de la actividad tónica del esfínter de Oddi en ayunas, la presión en el colédoco se eleva. Este aumento de presión permite el llenado de la vesícula biliar, que tiene menor presión intraluminal y puede contener 600 ml de la producción diaria de bilis. El paso de grasas, proteínas y ácidos al duodeno induce secreción de CCK por parte de las células epiteliales duodenales. La CCK, como su propio nombre sugiere, causa entonces contracción de la vesícula biliar, con presiones intraluminales de hasta 300 mmHg. La actividad vagal induce también vaciado de la vesícula

biliar, aunque se trata de un estímulo para la contracción de la vesícula menos potente que el de la CCK.

La porción distal del conducto biliar pasa por el esfínter de Oddi. La musculatura de este esfínter es independiente de la musculatura de la pared intestinal duodenal y responde de diferente manera a los controles neurohumorales. Este esfínter muscular, que en condiciones normales mantiene una alta actividad tónica y fásica, es inhibida por la CCK. Con la relajación del esfínter inducida por la CCK, la bilis sale más rápidamente del árbol biliar. En coordinación con la contracción de la vesícula biliar, la relajación de este esfínter permite la evacuación de hasta el 70% del contenido de la vesícula biliar en 2 h de secreción de CCK. En ayunas, el paso oblicuo del conducto biliar a través de la pared duodenal y la actividad tónica del esfínter impiden que el contenido duodenal refluya al árbol biliar.

### **Consideraciones generales sobre fisiopatología del árbol biliar**

- **Síntomas**

La tríada de Charcot de dolor en el cuadrante superior derecho, fiebre e ictericia describe los tres síntomas más comunes asociados con la enfermedad biliar. Con el bloqueo de cualquier estructura tubular, el dolor puede venir de un aumento agudo de la presión intraluminal o de la inflamación. Por lo general, la obstrucción precederá a la infección, porque la estasis de la bilis es un factor provocador de la infección biliar junto con la suficiente cantidad de inóculo infeccioso en un huésped susceptible.

### **Dolor**

Por lo general, el dolor abdominal posprandial se denomina cólico biliar, aunque en realidad es un término inapropiado, ya que el patrón de dolor no es de naturaleza cólica. Dado que las fibras nerviosas que inervan la vesícula biliar se originan en el plexo celíaco, este dolor puede ser epigástrico en origen o puede localizarse en el cuadrante superior derecho a medida que el proceso inflamatorio afecta al peritoneo parietal. Cuando una comida que contiene grasas o

proteínas entra en el duodeno, se libera CCK, lo que provoca la contracción de la vesícula biliar y el aumento en la secreción de bilis. Cuando la luz de la vesícula biliar no puede vaciarse del todo debido a la presencia de un cálculo en el cuello de la vesícula, las fibras del dolor visceral se activan, causando dolor en el epigastrio o cuadrante superior derecho. La misma obstrucción luminal del cólico biliar, aunque asociada a estancamiento, presión e inóculo bacteriano, da lugar a infección y en consecuencia a inflamación, evolucionando, por tanto, a una colecistitis aguda. En tales condiciones, el dolor en el cuadrante superior derecho por cólico biliar irá acompañado de sensibilidad dolorosa a la palpación en esa misma localización. Concretamente, la interrupción voluntaria de la respiración cuando el examinador ejerce una presión constante bajo el borde costal derecho, en lo que se conoce como signo de Murphy, es indicativa de inflamación de las superficies peritoneales visceral y parietal y puede observarse en enfermedades como la hepatitis y la colecistitis aguda. En otras ocasiones, en ausencia de inflamación e infección, el cólico biliar no se correlaciona con ningún hallazgo físico ni síntoma sistémico reproducible.

### **Fiebre**

Aunque el cólico biliar no produce manifestaciones sistémicas, la infección o inflamación de la vesícula biliar o del árbol biliar suele causar fiebre. Tal circunstancia se observa en diversas enfermedades inflamatorias, aunque la fiebre asociada a dolor en el cuadrante superior derecho es un signo característico de proceso infeccioso en el árbol biliar. Debido al acceso directo e inmediato al parénquima hepático, metabólicamente activo, la infección de la vesícula biliar y del árbol biliar induce secreción de citocinas y, en consecuencia, manifestaciones sistémicas directas.

### **Ictericia**

La ictericia, causada por la elevación de los niveles de bilirrubina sérica, puede observarse en la esclerótica, el frenillo de la lengua o la piel. Para poder detectar en un examen rutinario la ictericia de la esclerótica es necesario que existan concentraciones de bilirrubina sérica por encima de 2,5 mg/dl, mientras que la ictericia cutánea se manifiesta con niveles superiores a 5 mg/dl. Una deficiencia en la excreción de bilis del hígado al intestino es el prerequisite para la

aparición de ictericia. Por consiguiente, aunque ambos aspectos se asocian a fiebre y dolor, la colecistitis aguda no causa la ictericia observada en la infección del árbol biliar, conocida como colangitis ascendente. La constelación de fiebre, dolor en cuadrante superior derecho e ictericia, conocida como tríada de Charcot, es indicativa de bloqueo de la secreción biliar desde el hígado, no desde la vesícula biliar. Cuando se suman hipotensión y alteración del estado mental, constituyendo lo que se conoce como péntada de Reynolds, los pacientes muestran manifestaciones sistémicas de shock de origen biliar. En general, la ictericia se subdivide en quirúrgica, por obstrucción, y médica, por un proceso hepatocelular.

### **Pruebas de laboratorio**

Aunque se conocen como pruebas de función hepática, el panel hepático de rutina de la mayor parte de los laboratorios valora diversos aspectos de la actividad hepática y metabólica. Las pruebas más útiles para la evaluación de la fisiología biliar son la determinación de los niveles de bilirrubina, de fosfatasa alcalina (observada en cualquier proceso colestásico), y de transaminasas séricas, que son indicativas de lesión hepatocelular. La bilirrubina puede subdividirse en sus formas conjugada y no conjugada, lo que permite así definir la causa sobre la base de la localización celular del trastorno. En otras palabras, la hiperbilirrubinemia puede tener su causa en un aumento de la síntesis de bilirrubina, en el deterioro de la captación por parte del hepatocito de bilirrubina no conjugada, en una reducida conjugación intracelular, en la disminución del transporte intracelular y de la excreción de bilirrubina conjugada o en una obstrucción del árbol biliar. Aunque sea una simplificación quizá excesiva de un proceso complejo, los trastornos hasta la conjugación, incluida esta, se manifiestan en forma de niveles elevados de bilirrubina no conjugada.

### **Estudios de imagen**

#### **Radiografías simples**

Las radiografías simples son de uso limitado en la evaluación global del árbol biliar. Los cálculos biliares no suelen visualizarse en las radiografías simples e, incluso si pueden apreciarse, pocas

veces alteran el tratamiento. Por consiguiente, el papel de las radiografías simples en la evaluación de una posible enfermedad biliar se limita a la exclusión de otros diagnósticos, como úlcera duodenal con aire libre, pequeña obstrucción intestinal o neumonía de lóbulo derecho inferior que causa dolor en el cuadrante superior derecho.

## **Ecografía**

La ecografía abdominal es una prueba sensible, asequible, fiable y reproducible para evaluar la mayor parte del árbol biliar, y es capaz de separar a los pacientes con ictericia médica, en los que la fuente de la hiperbilirrubinemia es la degradación de la hemoglobina por el proceso de conjugación, de los que tienen ictericia quirúrgica, en los que la hiperbilirrubinemia se produce por un bloqueo en la excreción. Por consiguiente, esta modalidad se considera la prueba de elección en la evaluación inicial de ictericia o síntomas de enfermedad biliar. El hallazgo de un colédoco dilatado en un contexto de ictericia sugiere obstrucción del conducto por cálculos, generalmente asociados a dolor, o por un tumor, que suele ser indoloro. Las enfermedades de la vesícula biliar se diagnostican en general mediante ecografía, ya que su localización superficial sin gas intestinal suprayacente permite su evaluación mediante ondas sonoras. La ecografía posee una especificidad y una sensibilidad elevadas para la colelitiasis, es decir, para los cálculos biliares. La densidad de los cálculos biliares permite una reverberación definida de la onda sonora, mostrando un foco de ecogenicidad con una sombra característica por detrás del cálculo. La mayoría de los cálculos biliares, salvo en el caso de que estén impactados, se mueven al cambiar el paciente de postura. Esta característica permite su diferenciación de los pólipos de la vesícula biliar, que son fijos, y del barro biliar, que se desplaza más despacio y que no posee el patrón ecógeno nítido de los cálculos biliares. Los cambios patológicos observados en numerosas enfermedades de la vesícula biliar pueden identificarse mediante ecografía. Por ejemplo, el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar y el líquido pericolecístico observados en la colecistitis son visibles mediante ecografía. La vesícula biliar «de porcelana», con su pared calcificada, se muestra en forma de foco ecógeno curvilíneo a lo largo de toda la pared de la vesícula biliar, con sombra posterior. Además de la diferenciación entre ictericia médica y quirúrgica, la ecografía permite en ocasiones identificar la causa de la ictericia obstructiva, mostrando cálculos en el colédoco o incluso la presencia de un colangiocarcinoma.

### **Gammagrafía hepática con ácido iminodiacético**

La gammagrafía biliar, conocida también como gammagrafía hepática con ácido iminodiacético (HIDA), no ofrece una definición precisa, pero puede utilizarse para evaluar la secreción fisiológica de la bilis. La inyección de un ácido iminodiacético, que es procesado en el hígado y segregado con la bilis, permite la identificación del flujo de bilis. Por consiguiente, la ausencia de llenado de la vesícula biliar 2 h después de la inyección pone de manifiesto una obstrucción del conducto cístico, como se observa en la colecistitis aguda. Además, la gammagrafía identifica la obstrucción del árbol biliar y los escapes de bilis, lo cual puede resultar de utilidad en el postoperatorio. La gammagrafía HIDA puede utilizarse asimismo para determinar la función de la vesícula biliar, ya que la inyección de CCK durante la gammagrafía documenta la eyección fisiológica de la vesícula biliar. Este aspecto puede resultar de utilidad en pacientes con dolor de vías biliares, pero sin cálculos, ya que algunos pacientes presentan dolor por vaciado deficiente, conocido como discinesia biliar. La gammagrafía, al ser una prueba médica nuclear, pone de manifiesto el flujo fisiológico, pero no ofrece detalles anatómicos finos, ni puede identificar cálculos biliares.

### **Tomografía computarizada**

Aunque la ecografía es sin duda la primera prueba de elección para definir la patología biliar, la TC proporciona una mayor información anatómica y, por lo tanto, está indicada cuando se requiere más definición anatómica. La mayoría de los cálculos biliares son radiográficamente isodensos en relación con la bilis, de manera que muchos de ellos no pueden distinguirse de la bilis. No obstante, dado que la ecografía depende del operador y no permite la reconstrucción anatómica del árbol biliar, la TC puede utilizarse para identificar la causa y el punto de obstrucción biliar. Cuando se lleva a cabo para la evaluación del parénquima hepático o pancreático o de posibles procesos neoplásicos, la TC tiene un gran valor en la planificación preoperatoria. Por otro lado, el estudio de la fase arterial, de la fase venosa portal y de la fase retardada, conocido como TC de triple fase, ha reemplazado en buena parte la angiografía diagnóstica del hígado.

### **Resonancia magnética y colangiopancreatografía por resonancia magnética**

La resonancia magnética utiliza el agua contenida en la bilis para perfilar el árbol biliar y proporcionar así una definición anatómica superior del árbol biliar intrahepático y extrahepático, así como del páncreas. Aunque el tratamiento de la mayor parte de los pacientes con patología biliar no requiere los pormenores de evaluación anatómica que muestra un estudio de imágenes transversales, la resonancia magnética no es invasiva, no requiere exposición a la radiación y puede resultar de gran utilidad cuando se planifica la resección de neoplasias biliares o pancreáticas o el tratamiento de una patología biliar compleja. Mediante el uso del contenido de agua de la bilis puede crearse un colangiopancreatograma, lo que lo hace una excelente modalidad de imagen transversal del árbol biliar.

### **Colangiografía transhepática percutánea**

Las técnicas radiológicas intervencionistas pueden utilizarse en la evaluación de la anatomía biliar. De forma similar a la CPRE, la colangiografía transhepática percutánea (CTP) es un procedimiento invasivo utilizado para evaluar el árbol biliar. Se introduce directamente una aguja hasta el hígado para acceder a una de las raíces biliares y, después, se utiliza el árbol biliar para la inserción de catéteres transhepáticos. De utilidad en pacientes con enfermedad biliar intrahepática o en los que la CPRE no es técnicamente viable, la CTP puede descomprimir una obstrucción biliar y obstrucciones por endoprótesis sin operación y proporciona información anatómica para una posible reconstrucción biliar.

### **Colangiografía intraoperatoria**

Otra técnica de estudio por imagen para el diagnóstico de anomalías de las vías biliares es la colangiografía intraoperatoria. Mediante la inserción de un catéter de inyección por el conducto cístico durante una colecistectomía o a través de otro punto del árbol biliar, la colangiografía intraoperatoria ayuda a perfilar una anatomía biliar anómala, identifica coledocolitiasis o guía la reconstrucción biliar. Algunos cirujanos defienden la colangiografía de rutina durante la

colecistectomía. Los defensores de la colangiografía rutinaria observan que pueden identificarse las lesiones del conducto colédoco y tratarse de forma inmediata cuando se utiliza la colangiografía de forma habitual. Sin embargo, dado que añade tiempo operatorio y exposición radioscópica a la intervención, muchos cirujanos utilizan la colangiografía intraoperatoria de forma selectiva durante la realización de una colecistectomía. Aunque debatido, el uso rutinario de la colangiografía intraoperatoria no reduce de forma importante la incidencia de lesiones del árbol biliar durante la colecistectomía laparoscópica. Las indicaciones para el uso selectivo de la colangiografía son, entre otras, dolor en el día de la operación, pruebas de función hepática anómalas, una anatomía biliar anómala o confusa, y una alteración en la anatomía que descarta la posibilidad de realizar una CPRE después de la colecistectomía, como la derivación gástrica en Y de Roux, la dilatación del árbol biliar o cualquier sospecha preoperatoria de coledocolitiasis.

### **Ecografía endoscópica**

Aunque de uso limitado en la evaluación de la patología de la vesícula biliar o de enfermedad intrahepática del árbol biliar, la ecografía endoscópica resulta de gran ayuda en la valoración del colédoco distal y de la ampolla. Dada la proximidad del colédoco distal y del páncreas al duodeno, las ondas sonoras generadas por la ecografía endoscópica ofrecen una evaluación detallada del conducto biliar y de la ampolla y han demostrado enorme utilidad en la valoración de la posible invasión de estructuras vasculares por parte de tumores. Los endoscopios se subdividen en los que proporcionan imágenes perpendiculares al eje longitudinal del endoscopio, conocidos como ecoendoscopios radiales, y aquellos que lo hacen en paralelo, conocidos como ecoendoscopios lineales. Los primeros son más útiles para una evaluación tomográfica, mientras que los segundos pueden dirigir intervenciones como biopsias con aguja bajo guía ecográfica en tiempo real.

### **Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica**

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una prueba invasiva que utiliza la endoscopia y la radioscopia para inyectar contraste a través de la ampolla y obtener imágenes del árbol biliar. Su utilidad reside en la capacidad que brinda de diagnóstico y tratamiento de

numerosas enfermedades del árbol biliar. En pacientes con obstrucción por neoplasia maligna, la CPRE se usa para obtener muestras de tejido para el diagnóstico, al mismo tiempo que se descomprime la obstrucción, si bien no permite la adecuada estratificación de la enfermedad. Numerosas enfermedades benignas, como la coledocolitiasis, pueden tratarse fácilmente mediante endoscopia. La CPRE también se ha mostrado muy eficaz en el diagnóstico y el tratamiento de complicaciones de la cirugía biliar. El procedimiento se lleva a cabo bajo una guía fluoroscópica y sedación o anestesia general; existen riesgos de complicaciones, las cuales pueden corresponder a las que ocurren con cualquier procedimiento endoscópico y las específicas de la intervención, dentro de las cuales se describen pancreatitis aguda (que es la más común), hemorragia, perforación, colangitis, dolor post CPRE e impactación de canastilla, entre otros. Las diferentes series describen la ocurrencia de complicaciones hasta en un 10 % de los casos y el procedimiento tiene una mortalidad hasta el 1 % (Freeman, M. L. 2003).

## **ENFERMEDAD BILIAR BENIGNA**

- **Enfermedad biliar por cálculos**

Por el momento, el estado de enfermedad más común que afecta a la vesícula biliar y al árbol biliar es el de la colelitiasis. Dado que la vesícula concentra la bilis, la concentración de solutos en ella difiere de la del resto de la vía biliar. Este aumento en la concentración de solutos, combinado con la estasis en la vesícula entre comidas, predispone a la formación de cálculos en la vesícula. Los cálculos biliares pueden clasificarse en dos subtipos principales, dependiendo del soluto predominante que precipita en forma de piedra. En EE. UU., más del 70% de los cálculos biliares se forman por precipitación de colesterol y calcio; los cálculos de colesterol puro son responsables de solo una pequeña proporción (< 10%). Los cálculos pigmentarios, que se subdividen a su vez en cálculos negros y marrones, tienen su causa en la precipitación de pigmentos biliares concentrados, que son productos de descomposición de la hemoglobina. Cuatro factores principales explican en su mayor parte la formación de cálculos biliares: supersaturación de bilis segregada, concentración de bilis en la vesícula biliar, nucleación de cristales y alteración de la motilidad de la vesícula biliar. Las altas concentraciones de colesterol y lípidos en la secreción biliar a partir del hígado constituyen un trastorno que predispone a la

formación de cálculos de colesterol, mientras que en la mayoría de los pacientes con cálculos pigmentarios se observa aumento en el procesamiento de la hemoglobina. En el interior de la vesícula biliar, la bilis se concentra por absorción de agua y sodio, aumentando las concentraciones de calcio y solutos. Las sales biliares hacen que el colesterol se disuelva. Por cuanto respecta a los cálculos de colesterol, estos precipitan en cristales cuando la concentración en la vesícula biliar supera la solubilidad de colesterol. La formación de cristales se acelera por agentes pronucleantes, como glucoproteínas e inmunoglobulinas. Por último, una anómala motilidad de la vesícula puede incrementar el estancamiento en la misma y ofrecer más tiempo para que los solutos precipiten. Por consiguiente, es posible observar un aumento de la formación de cálculos en trastornos asociados a un deficiente vaciado de la vesícula, como estados de ayuno prolongado, nutrición parenteral total, una situación de posvagotomía y uso de análogos de la somatostatina.

Los cálculos pigmentarios se diferencian en cálculos negros, que se observan en trastornos hemolíticos y cirrosis, y cálculos marrones, que tienden a localizarse en los conductos biliares y se cree que son secundarias a la infección. La diferencia de color se debe a la incorporación de colesterol a los cálculos marrones. Los cálculos pigmentarios negros se producen en estados hemolíticos por concentración de bilirrubina, razón por la cual se presentan casi exclusivamente en la vesícula biliar. Los cálculos marrones también pueden encontrarse en el interior del árbol biliar y sugieren trastorno de la motilidad biliar e infección bacteriana asociada.

### **Evolución natural**

La mayoría de los cálculos biliares son asintomáticos, y a menudo se identifican en un estudio por imagen del abdomen debido a otras razones o durante una laparotomía. Para que sea sintomático, el cálculo biliar debe obstruir alguna estructura visceral, como el conducto cístico. El cólico biliar, causado por bloqueo temporal del conducto cístico, tiende a producirse después de una comida, cuando la secreción de CCK induce contracción de la vesícula biliar. Los cálculos que no obstruyen el conducto cístico o que pasan por todo el árbol biliar hasta el intestino sin impactación, no causan síntomas. Solamente entre un 20 y un 30% de los pacientes con cálculos asintomáticos presentarán síntomas en 20 años y, dado que alrededor del 1% de los

sujetos con cálculos asintomáticos desarrollan complicaciones de sus cálculos antes del inicio de los síntomas, la colecistectomía profiláctica no halla justificación en pacientes asintomáticos.

No obstante, ciertos subgrupos de pacientes están expuestos a un riesgo más alto y en ellos sí debe contemplarse la colecistectomía. Entre estos grupos se encuentran los pacientes con anemias hemolíticas, como la anemia falciforme. Estos individuos presentan una elevada tasa de formación de cálculos pigmentarios, y la colecistitis puede precipitar una crisis. Los pacientes con calcificación de la pared de la vesícula biliar (conocida como vesícula biliar de porcelana), los que presentan cálculos grandes ( $> 2,5$  cm) y los que tienen colédoco y conductos pancreáticos largos corren un riesgo más alto de cáncer vesicular y, en su caso, debe considerarse la colecistectomía. Por otro lado, los pacientes con cálculos biliares asintomáticos sometidos a cirugía bariátrica pueden también resultar beneficiados por la colecistectomía. Una rápida pérdida de peso favorece la formación de cálculos. Por otra parte, después de derivación gástrica, la CPRE para eliminar los cálculos del colédoco en la colangitis ascendente supone todo un reto y no suele alcanzar el éxito. Por último, en el paciente inmunodeprimido, una infección grave supone un potencial riesgo vital, razón por la cual algunos cirujanos de trasplante recomiendan la colecistectomía profiláctica antes del trasplante de un órgano.

### **Tratamiento no quirúrgico de la colelitiasis**

El tratamiento médico de los cálculos biliares no suele dar resultado y se utiliza en contadas ocasiones. Entre las posibles opciones se cuentan la disolución mediante tratamiento oral con sales biliares, la disolución por contacto, que requiere canulación de la vesícula biliar e infusión de disolvente orgánico, y litotricia extracorpórea por onda de choque. Con las estrategias de disolución se dan tasas de recidiva inaceptables, de hasta un 50%, que limitan su aplicación a un restringido grupo de pacientes. La litotricia extracorpórea por ondas de choque presenta una tasa de recidiva más baja, de aproximadamente el 20%, y puede utilizarse en pacientes con cálculos aislados de 0,5 a 2 cm de tamaño. La profusa utilización, la seguridad y la eficacia de la colecistectomía laparoscópica han relegado el tratamiento no quirúrgico para pacientes en los que la anestesia general supone un riesgo demasiado alto.

- **Colecistitis crónica**

La base de esta patología es la inflamación crónica que resulta en un engrosamiento de la pared vesicular, acompañado de fibrosis e incluso cambios metaplásicos. Debido a que su fisiopatología todavía no es del todo clara, los signos y síntomas también varían y puede presentarse tanto con sintomatología de cólico biliar como con un cuadro similar al de colecistitis aguda, aunque es importante destacar que muchas veces el diagnóstico se da hasta que se examina histológicamente la vesícula biliar luego de una colecistectomía, ya que se encuentra como hallazgo dicha fibrosis (Leikin, J. B. 2021).

Los ataques recurrentes de cólicos biliares, con oclusión solo temporal del conducto cístico, pueden cursar con inflamación y aparición de tejido cicatricial en el cuello de la vesícula biliar y del conducto cístico. Este proceso, denominado colecistitis crónica, causa fibrosis, testimonio de la repetición de episodios de inflamación autolimitantes. Por consiguiente, la presentación es la de una colelitiasis sintomática, o cólico biliar. El dolor que se presenta después de la ingestión de una comida grasa, con el esperado incremento en la secreción de CCK en respuesta a la grasa intraluminal duodenal, es característico del cólico biliar, aunque solo el 50% de los pacientes refieren asociación con las comidas. El dolor por cálculos tiende a localizarse en el epigastrio o cuadrante superior derecho y puede irradiarse hacia la escápula. Estos ataques de dolor suelen durar pocas horas. El dolor que dura más de 24 h o que se asocia a fiebre es indicativo de colecistitis aguda. El dolor del cólico biliar, incluso en ausencia de colecistitis, también causa otros síntomas gastrointestinales, como hinchazón, náuseas o incluso vómitos.

Los cálculos sintomáticos constituyen un perfil de riesgo distinto del correspondiente al paciente con cálculos asintomáticos, con una probabilidad más alta de complicaciones. Por consiguiente, la colelitiasis sintomática es una indicación para la colecistectomía. Para llevar a cabo una colecistectomía por cálculos sintomáticos, son necesarias la presencia de síntomas y la confirmación de la existencia de cálculos.

## **Diagnóstico**

El diagnóstico de colelitiasis sintomática, manifestación clínica de la colecistitis crónica, se basa en la existencia de antecedentes clínicos propios de enfermedad del árbol biliar. La ecografía

transabdominal documenta de manera fiable la presencia de colelitiasis. Los ultrasonidos proporcionan otros datos importantes, como dilatación del colédoco, pólipos en la vesícula biliar, vesícula de porcelana o evidencia de procesos en el parénquima hepático. También puede observarse colesterosis, o acumulación de colesterol en macrófagos de la mucosa vesicular. Incluso en ausencia de cálculos evidentes, el denominado barro o lodo biliar que puede detectarse mediante ecografía, con los correspondientes síntomas, es compatible con cólico biliar.

## **Tratamiento**

Los pacientes con síntomas suficientes por cálculos biliares deben someterse a colecistectomía programada. La colecistectomía tiene un perfil de bajo riesgo, pero no está exenta de complicaciones, de modo que es importante el análisis de riesgos y beneficios. Dado que los pacientes con síntomas leves muestran una baja tasa de complicaciones por cálculos biliares (del 1 al 3% al año), en este grupo de población resultan apropiadas la observación y las modificaciones de la dieta y del estilo de vida. Los pacientes con síntomas más graves o recurrentes presentan una tasa más alta de complicaciones de la enfermedad (7% al año), de manera que la colecistectomía laparoscópica programada tiene justificación. En más del 90% de los pacientes, la colecistectomía es curativa y acaba con los síntomas.

Los pacientes con cálculos biliares asintomáticos desarrollan síntomas a una velocidad de alrededor del 2% por año (European Association for the Study of the Liver 2016).

El síntoma más común es el cólico biliar, más que las complicaciones biliares mayores. Una vez establecidos los síntomas biliares, es probable que recidiven, y entre el 20 y el 40% de los pacientes vuelve a experimentar dolor en un año, con 1 a 2% de complicaciones por año, como por ejemplo colecistitis, coledocolitiasis, colangitis y pancreatitis litiásica (Friedman, G. D., Raviola, C. A., & Fireman, B. 1989).

- **Colecistitis aguda por cálculos**

El mecanismo fisiopatológico de la colecistitis aguda es la obstrucción del conducto cístico. Cuando la obstrucción se produce por un cálculo obstructor, el diagnóstico es colecistitis aguda

litiásica. La diferenciación de un cólico biliar de una colecistitis aguda es la obstrucción sin resolver del conducto cístico. En el cólico biliar, la obstrucción es temporal y autolimitada. En la colecistitis aguda, la obstrucción no se resuelve, y se produce inflamación, con edema y hemorragia subserosa. La infección del depósito estancado de bilis es un fenómeno secundario; el mecanismo fisiopatológico primario es la obstrucción sin resolver del conducto cístico. Si no se resuelve la obstrucción, la vesícula biliar evoluciona a isquemia y necrosis. La colecistitis aguda puede convertirse en colecistitis gangrenosa aguda y, si se complica por infección por un microorganismo formador de gas, en colecistitis enfisematosa aguda.

### **Presentación**

Los cambios inflamatorios en la pared de la vesícula biliar se manifiestan en forma de fiebre, dolor en el cuadrante superior derecho, sensibilidad dolorosa a la palpación y defensa muscular en el cuadrante superior derecho. Este proceso causa una detención en la inspiración al ejercer una suave presión bajo el margen costal derecho, un hallazgo conocido como signo de Murphy. La sensibilidad dolorosa y la presencia del signo de Murphy ayudan a distinguir la colecistitis aguda del cólico biliar, en el que no existe proceso inflamatorio. Dado que el colédoco no está obstruido, una ictericia profunda en el marco de un cuadro de colecistitis aguda es infrecuente y debe despertar sospecha de colangitis, con obstrucción del colédoco, o síndrome de Mirizzi, en el que la inflamación o un cálculo en el cuello de la vesícula biliar producen inflamación del sistema biliar contiguo, con obstrucción del colédoco. Ligeras elevaciones de los niveles de fosfatasa alcalina, bilirrubina y transaminasas, y la presencia de leucocitosis corroboran el diagnóstico de colecistitis aguda.

### **Diagnóstico**

La ecografía transabdominal es una herramienta sensible, económica y fiable para el diagnóstico de colecistitis aguda, con una sensibilidad del 85% y una especificidad del 95%. Además de servir para la identificación de cálculos biliares, la ecografía puede poner de manifiesto la presencia de líquido pericolecístico, el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar e incluso un signo de Murphy ecográfico, y documenta sensibilidad dolorosa de manera específica sobre la

vesícula biliar. En la mayor parte de los casos, una historia clínica y una exploración bien realizadas, junto con las pertinentes pruebas de laboratorio y una ecografía, permiten diagnosticar la colecistitis aguda. En casos atípicos, puede realizarse una HIDA para revelar obstrucción del conducto cístico, que diagnostica de manera definitiva la colecistitis aguda. El llenado de la vesícula biliar durante la prueba HIDA excluye el diagnóstico de colecistitis. La TC muestra hallazgos similares a los ecográficos en presencia de líquido pericolecístico, engrosamiento de la pared de la vesícula biliar y cambios enfisematosos, aunque resulta menos sensible que la ecografía en el diagnóstico de colecistitis aguda.

### **Tratamiento**

Aunque el acontecimiento fisiopatológico primario en la colecistitis aguda es la obstrucción del conducto cístico, y la infección es un acontecimiento secundario que sigue a la estasis y la inflamación, la mayoría de los casos de colecistitis aguda se complican con sobreinfección de la vesícula biliar inflamada. Por consiguiente, se debe interrumpir en los pacientes la ingesta oral e iniciar la administración de líquidos intravenosos (i.v.) y de antibióticos parenterales. Dado que los aerobios gramnegativos son los microorganismos más frecuentes en la colecistitis aguda, seguidos por los anaerobios y los aerobios grampositivos, parece lógica la administración de antibióticos de amplio espectro. Para controlar el dolor suelen ser necesarios opiáceos parenterales.

La colecistectomía, ya sea abierta o laparoscópica, es el tratamiento de elección en los casos de colecistitis aguda. La programación de la intervención quirúrgica en la colecistitis aguda ha sido durante mucho tiempo objeto de debate. En el pasado, muchos cirujanos defendieron la colecistectomía retardada, de modo que los pacientes eran tratados al margen de la cirugía durante su hospitalización inicial y dados de alta al resolverse los síntomas. Más tarde se llevaba a cabo la colecistectomía, aproximadamente 6 semanas después del episodio inicial. Estudios recientes han puesto de manifiesto que de forma temprana durante el proceso de la enfermedad (en la primera semana), la operación puede realizarse por vía laparoscópica, con morbilidad, mortalidad y duración del ingreso equivalentes o mejoradas, y con una tasa de conversión similar a la de la colecistectomía abierta.<sup>3</sup> Por otro lado, en alrededor del 20% de los pacientes

admitidos inicialmente para el tratamiento no quirúrgico, el tratamiento médico fracasó antes de la colecistectomía planificada después de un intervalo y fue necesaria la intervención quirúrgica. El tratamiento inicial no quirúrgico continúa siendo una opción viable para pacientes que se presentan con retraso y debe decidirse sobre una base individual.

Dado que el proceso inflamatorio se produce en el hilio hepático, cuando no está clara la anatomía o cuando no se pueda proceder por vía laparoscópica, se debe considerar la conversión temprana en colecistectomía abierta. Si existe inflamación importante, una colecistectomía parcial, con sección de la vesícula biliar en el infundíbulo y cauterización de la mucosa remanente, es un método aceptable para no lesionar el colédoco. Algunos pacientes se presentan con colecistitis aguda, aunque muestran un riesgo quirúrgico excesivamente alto. En estos pacientes debe considerarse la inserción de un catéter de colecistostomía percutánea. Realizada con frecuencia con guía ecográfica y bajo anestesia local y ligera sedación, la colecistostomía puede utilizarse como medida temporal, al drenar la bilis infectada. El drenaje percutáneo mejora los síntomas y la fisiología, y permite llevar a cabo una colecistectomía retardada, entre 3 y 6 meses después de la optimización médica. En pacientes con catéteres de colecistostomía, en los que la radioscopia muestra un conducto cístico permeable, puede retirarse el catéter de colecistostomía y adoptarse la decisión de colecistectomía según la capacidad del paciente para tolerar la intervención quirúrgica.

- **Coledocolitiasis**

La coledocolitiasis se sospecha en el preoperatorio ante todo paciente con ictericia, elevación de las enzimas hepáticas, la presencia de pancreatitis o colangitis, signos radiológicos de dilatación de la vía biliar o la presencia de cálculos en el colédoco (Collins, C., Maguire, D., Ireland, A., Fitzgerald, E., & O'Sullivan, G. C. 2004).

La coledocolitiasis, o presencia de cálculos en el colédoco o conducto biliar común, se subdividen en función de su punto de origen. Los cálculos primarios se forman en el conducto biliar y los secundarios pasan de la vesícula al conducto biliar. La coledocolitiasis primaria suele estar integrada por cálculos pigmentarios marrones, que son una combinación de pigmentos

biliares precipitados y colesterol. Los cálculos marrones son más frecuentes en la población asiática y se asocian a infección bacteriana del conducto biliar. Las bacterias producen una enzima que hidroliza los glucurónidos de bilirrubina para formar bilirrubina libre, que después precipita. En EE. UU., la mayoría de los cálculos del colédoco son secundarios, al proceder de la vesícula biliar, y se conocen como cálculos retenidos de colédoco cuando se encuentran en los 2 años siguientes a la colecistectomía.

Muchos cálculos del colédoco son clínicamente asintomáticas y se identifican únicamente mediante una colangiografía, si esta se realiza de forma rutinaria durante la colecistectomía. Sin dolor y sin un panel de función hepática anómalo, situación en la que no se realiza una colangiografía, entre un 1 y un 2% de los pacientes sometidos a colecistectomía presentan un cálculo retenido. Cuando se lleva a cabo de forma rutinaria, la colangiografía intraoperatoria identifica la coledocolitiasis en alrededor del 10% de los pacientes asintomáticos, lo cual sugiere que la mayoría de las coledocolitiasis son clínicamente asintomáticas.

Cuando no es clínicamente silente, la coledocolitiasis puede presentarse con síntomas que van del cólico biliar a las manifestaciones clínicas de ictericia obstructiva, como oscurecimiento de la orina, ictericia de la esclerótica y aclaramiento de heces. Es más probable que la ictericia con coledocolitiasis curse con dolor, ya que el inicio de la obstrucción es agudo, causando rápida distensión del conducto biliar y activación de las fibras del dolor. La fiebre, un síntoma frecuente, se asocia en ocasiones a dolor en el cuadrante superior derecho e ictericia, una constelación conocida como tríada de Charcot. Esta tríada es indicativa de colangitis ascendente que, si no se trata, puede progresar a shock séptico. Cuando, además de la tríada de Charcot, se presentan hipotensión y cambios en el estado mental, que son evidencias de shock de origen biliar, se habla de péntada de Reynolds.

### **Diagnóstico**

En el marco de la coledocolitiasis, las anomalías en las pruebas de función hepática son frecuentes, pero no son sensibles ni específicas y, en caso de sobreinfección, puede existir también leucocitosis. La ecografía puede mostrar coledocolitiasis o solo dilatación del conducto biliar. En pacientes con dolor biliar, cálculos e ictericia, un conducto biliar dilatado (> 8 mm)

sugiere coledocolitiasis, aunque no se haya documentado mediante ecografía la presencia de cálculos en vías biliares. Incluso sin síntomas de cólico biliar, un conducto biliar dilatado en presencia de cálculos biliares sugiere coledocolitiasis.

La CPRE es muy sensible y específica en relación con la coledocolitiasis y puede resultar terapéutica, al limpiar de cálculos el conducto en alrededor del 75% de los pacientes durante el primer procedimiento y en aproximadamente el 90% en la repetición de la CPRE. Durante la endoscopia, se realiza una esfinterotomía con barrido de balón y extracción del cálculo, todo lo cual tiene un índice de complicaciones del 5 al 8%. Las indicaciones para la CPRE preoperatoria antes de la colecistectomía son colangitis, pancreatitis biliar, limitada experiencia del cirujano en la exploración del colédoco y pacientes con múltiples patologías concurrentes.

Como alternativa, la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) resulta muy sensible (> 90%), con casi un 100% de especificidad en el diagnóstico de coledocolitiasis. La CPRM ofrece una imagen precisa del árbol biliar pero, en el marco de la coledocolitiasis, no ofrece una solución terapéutica válida. Una colangiografía clara mediante CPRM evita la necesidad de CPRE. Sin embargo, la coledocolitiasis identificada mediante CPRM requiere intervención por algún otro método. Como hay cirujanos que no se encuentran cómodos con la exploración laparoscópica del conducto colédoco, muchos han recurrido a la CPRM preoperatoria a fin de determinar la necesidad de una CPRE preoperatoria para la limpieza del conducto. Con la falta de experiencia en la exploración del conducto colédoco, la coledocolitiasis encontrada en la colangiografía durante la colecistectomía laparoscópica necesitaría una CPRE postoperatoria y la pequeña posibilidad de que los medios endoscópicos no pudieran limpiar el conducto, lo que requeriría una nueva intervención.

La CTP puede utilizarse también para diagnosticar y tratar la coledocolitiasis. La CTP es una prueba invasiva con un índice de complicaciones similar al de la CPRE. Aunque requiere menos habilidad por parte del cirujano y supone un coste más bajo, la CTP tiene la misma eficacia en pacientes con dilatación del sistema de conductos biliares, si bien es menos eficaz en el marco de un árbol biliar no dilatado.

La ecografía debe utilizarse de manera rutinaria para la evaluación de la vesícula y el árbol biliar, mientras que los demás estudios han de elegirse de forma selectiva sobre la base de la probabilidad de encontrar cálculos en el colédoco. Los pacientes de más alto riesgo, como los que presentan colangitis o ictericia, deben someterse a CPRE. Los sujetos de riesgo menor pueden someterse a colecistectomía laparoscópica con colangiografía y posible exploración laparoscópica de colédoco, o a CPRM, dependiendo de la experiencia del cirujano. En general, la coledocolitiasis identificada pero no eliminada durante la colecistectomía obliga a una CPRE para la extracción del cálculo.

## **Tratamiento**

### **Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.**

La esfinterectomía endoscópica con extracción de cálculo es eficaz en el tratamiento de la coledocolitiasis. En el marco preoperatorio puede limpiar el colédoco de cálculos, y cuando fracasa en la eliminación de todos los cálculos, alterará la toma de decisiones intraoperatoria. Entre las razones habituales del fracaso de la endoscopia se incluyen cálculos de gran tamaño, cálculos intrahepáticos, múltiples cálculos, anatomía gástrica o duodenal alterada, cálculos impactados y divertículos duodenales. La esfinterectomía con extracción del cálculo no elimina el riesgo de enfermedad recurrente por cálculos biliares. Cuando se utilizan CPRE y esfinterectomía, casi el 50% de todos los pacientes presentan síntomas recurrentes de enfermedad de las vías biliares, si no se trata también mediante colecistectomía. Más de un tercio de estos pacientes pueden requerir colecistectomía, lo cual sugiere que dicha técnica ha de ser ofrecida a los pacientes que se presentan con coledocolitiasis. Cabe señalar que los sujetos mayores (> 70 años) presentan una tasa de apenas un 15% de recidiva de síntomas, de modo que la colecistectomía puede ofrecerse de forma selectiva a esta población de pacientes.

### **Exploración laparoscópica del colédoco.**

En el momento de la colecistectomía, una colangiografía intraoperatoria ayuda, en general, a identificar la coledocolitiasis. Puede realizarse una exploración laparoscópica del colédoco con el fin de abordar toda la enfermedad litiásica de las vías biliares, sin necesidad de recurrir a otra técnica ni a anestesia adicional. El acceso al colédoco con un colangioscopio de pequeño calibre

se consigue a través del conducto cístico o a través de una incisión en el propio colédoco. En el abordaje transcístico, se procede a la dilatación del conducto cístico y a la introducción de un colangioscopio flexible hasta el colédoco. Cuando se lleva a cabo esta técnica en el marco de un conducto cístico estrecho, es posible dilatar el conducto mediante un dilatador flexible introducido por encima de una guía de alambre, aplicando la técnica de Seldinger. Dado el ángulo de inserción del conducto cístico en el colédoco, los cálculos situados en el conducto hepático común por encima de la inserción del conducto cístico no son accesibles por vía transcística. Otras contraindicaciones a este abordaje son un conducto cístico pequeño y friable, numerosos (más de ocho) cálculos en el colédoco y cálculos grandes (> 1 cm), que resultarían de extracción difícil o imposible a través del orificio del conducto cístico. En cualquiera de estos escenarios, puede realizarse una incisión en el colédoco; la única contraindicación es un colédoco pequeño que pueda sufrir estrechamiento o cierre. Muchos estudios muestran la elevada tasa de éxito de la exploración laparoscópica del colédoco a través del conducto cístico en la coledocolitiasis.

### **Exploración abierta del colédoco.**

Dado el uso creciente de métodos endoscópicos y laparoscópicos, la frecuencia de la exploración abierta del colédoco ha disminuido. Esta modalidad de exploración debe utilizarse cuando no sean aplicables los métodos endoscópicos y laparoscópicos para coledocolitiasis documentadas, o cuando sea necesario un drenaje biliar concomitante. La exploración abierta supone unas tasas bajas de morbilidad (del 8 al 15%) y mortalidad (del 1 al 2%), así como de cálculos retenidos (< 5%). Los cálculos impactados en la ampolla plantean un problema para la CPRE y la exploración del colédoco. Si se producen intentos infructuosos de eliminar un cálculo impactado en el marco de un árbol biliar no dilatado, una esfinteroplastia transduodenal puede permitir el drenaje. En un contexto similar, pero con árbol biliar dilatado, el drenaje de ese árbol biliar mediante coledocoenterostomía da buenos resultados. Las dos opciones de drenaje son una coledocoduodenostomía y una coledocoyeyunostomía en Y de Roux. La anastomosis al duodeno puede realizarse rápidamente con una sola anastomosis. Esta disposición anatómica sigue permitiendo el acceso endoscópico a todo el árbol biliar. El inconveniente de tal abordaje es que el conducto biliar distal a la anastomosis no drena bien y puede almacenar detritos que obstruyan la anastomosis o el conducto pancreático, proceso conocido como síndrome del sumidero. La

anastomosis con el yeyuno según la disposición en Y de Roux ofrece un excelente drenaje del árbol biliar, sin riesgo de síndrome de sumidero, pero no permite una posterior evaluación endoscópica del árbol biliar.

Los cálculos intrahepáticos que son depósitos pigmentarios marrones casi uniformes suponen un reto para el que es necesario un abordaje diferente al de los cálculos secundarios de la vía biliar. Relativamente infrecuentes en la población occidental si se comparan con los de la población asiática, estos cálculos tienden a producirse de manera específica en pacientes con estancamiento del árbol biliar, como son los que presentan estrechamientos, parásitos, quistes de colédoco o colangitis esclerosante. Dado que estos cálculos se depositan en puntos por encima de las obstrucciones, el enfoque transhepático de la colangiografía da en general mejor resultado. Los catéteres de drenaje percutáneo se dejan en su lugar y suelen aprovecharse para la extracción percutánea del cálculo. El tratamiento a largo plazo de los cálculos intrahepáticos debe adaptarse cuidadosamente a la enfermedad, aunque con frecuencia requiere hepatoyeyunostomía para un mejor drenaje biliar. El empleo de la coledoscopia en el momento de la técnica de drenaje garantiza la eliminación de todos los cálculos existentes. Este abordaje permite una tasa de eliminación de cálculos mayor del 90%.

- **Discinesia biliar**

Los pacientes pueden presentar los síntomas característicos de la enfermedad biliar por cálculos, pero no mostrar evidencias ecográficas de cálculos ni de barro biliar. En algunos de estos casos, la disfunción de la vesícula biliar origina dolor, incluso en ausencia de cálculos. En estos pacientes se excluirán otros diagnósticos mediante TC y endoscopia superior y se realizará una gammagrafía con HIDA y estimulada con CCK, en la cual el ácido iminodiacético radiomarcado se acumula en la vesícula biliar. Se administra al paciente una dosis i.v. de CCK y se calcula el porcentaje de eyección de la vesícula biliar en respuesta a la CCK. Una fracción de eyección inferior a un tercio a los 20 min después de la administración de CCK en pacientes sin cálculos se considera diagnóstica de discinesia y debe abordarse mediante colecistectomía. Los síntomas de discinesia responden bastante bien a la colecistectomía; se alcanza mejoría o resolución en

más de un 85% de los pacientes. En pacientes que no responden, a veces es útil la CPRE con esfinterectomía.

- **Disfunción del esfínter de Oddi**

Aunque existe un considerable debate entre cirujanos y gastroenterólogos en cuanto a la validez del diagnóstico, la disfunción del esfínter de Oddi, que se manifiesta como un dolor de la vía biliar, con resultados normales de las pruebas de función hepática y pancreatitis recurrente, puede ser producida por un esfínter estructuralmente anómalo o uno histológicamente normal, pero funcionalmente anómalo. El teórico acontecimiento fisiopatológico se produce por la lesión del esfínter por un traumatismo debido a pancreatitis, paso de cálculos biliares o anomalías congénitas, que inducen inflamación y posterior fibrosis, lo que conduce a un aumento de la presión del esfínter. También es posible que los pacientes presenten presión esfinteriana elevada en ausencia de fibrosis, lo cual sugiere un espasmo del componente muscular. Este subgrupo de pacientes puede mostrar evidencias de motilidad alterada en otro punto del tubo digestivo. En pacientes con dolor biliar y diámetro de colédoco mayor de 12 mm se debe pensar en un posible diagnóstico de disfunción del esfínter de Oddi. En estos pacientes el conducto biliar tiende a aumentar de diámetro en respuesta a CCK, al igual que el conducto pancreático tras la administración de secretina. Para establecer el diagnóstico también se ha utilizado la manometría, de modo que presiones esfinterianas mayores de 40 mmHg predicen una buena respuesta al tratamiento. Dicho tratamiento consiste en esfinterectomía endoscópica o esfinteroplastia transduodenal, con resultados aproximadamente equivalentes para ambos abordajes. En pacientes con evidencia objetiva de disfunción del esfínter de Oddi, la sección del esfínter mejora o resuelve el dolor en el 60-80% de los pacientes.

- **Colangitis esclerosante primaria**

La colangitis esclerosante primaria (CEP) es un proceso idiopático, probablemente autoinmunitario, que afecta al árbol biliar intrahepático y extrahepático. Aunque se desconoce su causa, se asocia a otras enfermedades autoinmunitarias, como colitis ulcerosa y tiroiditis de Riedel. Tal y como sugiere su nombre, la enfermedad causa inflamación y formación de tejido

cicatricial en el árbol biliar y debe diferenciarse de la colangitis esclerosante secundaria, que cursa con un cuadro clínico similar pero que presenta una causa identificable, como, por ejemplo, neoplasia maligna, infección o isquemia. La CEP se caracteriza por colestasis progresiva y crónica y evoluciona a una velocidad impredecible hacia cirrosis biliar y, en ocasiones, la muerte por insuficiencia hepática. Aunque en el pasado el diagnóstico de la enfermedad no se establecía hasta los estadios finales de la enfermedad, un mejor conocimiento de la misma, así como una mayor frecuencia de análisis de la función hepática y un mayor uso de CPRE han contribuido a la instauración de un diagnóstico más temprano, con frecuencia en la fase asintomática. El cuadro microscópico es de inflamación, fibrosis y colestasis. En ausencia de manipulación biliar previa, la colangitis ascendente aguda es infrecuente en pacientes que presentan CEP.

### **Manifestaciones clínicas**

La presentación de la CEP es variable, aunque la mayoría de los pacientes manifiestan fatiga, prurito e ictericia. Este complejo sintomático lleva al médico a realizar una CPRE, aunque muchos pacientes presentan síntomas durante un período de entre 12 y 24 meses antes de llegar al diagnóstico. Las anomalías observadas en la colangiografía confirman el diagnóstico. También pueden producirse elevaciones asintomáticas de las concentraciones de fosfatasa alcalina, asociadas en ocasiones a evidencia de lesión hepatocelular e hiperbilirrubinemia antes de las manifestaciones clínicas. Pruebas anómalas de función hepática en un paciente sometido a seguimiento por enfermedad inflamatoria intestinal deben sugerir CEP. En un 80% de los pacientes se observa elevación de los anticuerpos anticitoplasma de neutrófilos perinucleares. La gravedad de la enfermedad no guarda relación con el título de estos anticuerpos.

La CPRE es la vía preferida para la colangiografía y puede poner de manifiesto las características dilataciones y los estrechamientos multifocales, de distribución difusa, del árbol biliar intrahepático y extrahepático. La formación de estenosis secuencial, la dilatación proximal y la formación de estenosis más proximal crean un patrón descrito como arrosariado o de cadena de lagos. Con frecuencia la CTP no resulta de utilidad, porque los conductos proximales pueden estar fibrosados y no dilatados. Otros hallazgos colangiográficos son evaginaciones múltiples a modo de divertículos de los conductos biliares y múltiples estenosis de segmento corto. La

CPRM también puede resultar de utilidad para el diagnóstico y la monitorización de la enfermedad, pero no permite intervenciones que podrían ser necesarias, como cepillado, dilatación con balón o inserción de endoprótesis. La biopsia hepática tiende a mostrar una fibrosis periductal concéntrica en piel de cebolla. Al progresar la enfermedad, se produce fibrosis periportal, que progresa a necrosis en puente y, en última instancia, a cirrosis biliar. Desafortunadamente, la CEP se asocia a colangiocarcinoma y la diferenciación entre las estenosis por fibrosis de la CEP y las debidas a colangiocarcinoma puede resultar muy problemática.

### **Tratamiento**

No existe una pauta médica específica para la CEP. Aunque diversos ensayos experimentales con ácido ursodesoxicólico han puesto de manifiesto una mejora en los resultados de las pruebas de función hepática y en el estudio histológico en comparación con los resultados obtenidos en sujetos control, no se ha hallado correspondencia con ninguna mejora clínica significativa a largo plazo. Inicialmente, en la enfermedad con síntomas leves, la observación es un enfoque razonable. La intervención ha de adecuarse de manera específica al patrón de enfermedad y a sus manifestaciones clínicas. Los tratamientos médicos están orientados, en general, al abordaje del proceso patológico hepatobiliar subyacente. Se incluyen así coleréticos, como el ácido ursodesoxicólico, inmunodepresores y antifibrogénicos como la colchicina. Sin embargo, ninguno de estos fármacos ha mostrado efectos beneficiosos constantes. Se ha puesto de manifiesto que, en el paciente sintomático, el tratamiento endoscópico, consistente en la dilatación con balón de las estenosis dominantes, alivia el prurito, reduce la probabilidad de colangitis e incluso prolonga la supervivencia.

A falta de un tratamiento médico eficaz y duradero para esta enfermedad progresiva y en última instancia mortal, se ha defendido un abordaje quirúrgico agresivo. Entre las opciones posibles se encuentran técnicas de reconstrucción biliar y trasplante de hígado. Aunque asociada a colitis ulcerosa, la proctocolectomía no parece afectar a la progresión de la enfermedad biliar o a la supervivencia en pacientes con colitis ulcerosa y CEP. La reconstrucción biliar es una opción en pacientes con una estenosis dominante en la bifurcación hepática, circunstancia en la que puede

realizarse resección de esta región con endoprótesis Silastic a largo plazo. Dado el éxito creciente del trasplante de hígado ortóptico, el uso de procedimientos de reconstrucción biliar ha disminuido.

El trasplante hepático ortóptico parece ser la única opción para salvar la vida de los pacientes con disfunción hepática progresiva por CEP. Las tasas de supervivencia para pacientes sometidos a trasplante hepático por CEP es aproximadamente equivalente a las registradas en sujetos que han sido trasplantados por otra enfermedad hepática no infecciosa en estadio terminal, con tasas de supervivencia a 5 años del 75 al 85%.

- **Estenosis biliares**

Las estenosis benignas de las vías biliares pueden obedecer a diversas causas y, en general, afectan al árbol biliar extrahepático, aunque la colangiohepatitis da lugar también a estenosis biliares intrahepáticas. Cualquier proceso inflamatorio que se produce a lo largo del colédoco puede causar una estenosis. Por ejemplo, el proceso inflamatorio fibrótico de la pancreatitis crónica origina, en ocasiones, una estenosis de la porción intrapancreática de la vía biliar. El patrón colangiográfico de esta estenosis es el de un estrechamiento largo (de 2 a 4 cm), liso y en disminución gradual, que afecta al colédoco distal.

Las estenosis pueden aparecer en la porción media del conducto común y con frecuencia se asocian a una patología de la vesícula biliar. Cualquier proceso inflamatorio que afecte a la vesícula biliar y al conducto cístico puede inflamarse de forma secundaria el colédoco, provocando una obstrucción. Otra posibilidad es que un cálculo de gran tamaño alojado en la bolsa de Hartmann comprima el conducto biliar adyacente y cause una estenosis manifiesta. Ambos procesos se diagnostican como síndrome de Mirizzi. Los requisitos previos para el desarrollo de este síndrome, caracterizado por afectación de la vesícula biliar que causa ictericia obstructiva, son un conducto cístico que discurre paralelo al conducto hepático común, un cálculo impactado en el cuello de la vesícula biliar o en el conducto cístico y una obstrucción del conducto hepático común causada por el cálculo o la respuesta inflamatoria. La inflamación resultante puede dar lugar a una fístula colecistocolédocal. El tratamiento del síndrome de Mirizzi es la

colecistectomía, que a veces requiere reparación del colédoco. Cuando existe una fístula de gran magnitud a veces es necesaria una coledocoyeyunostomía.

Otras estenosis del árbol biliar pueden ser estenosis inflamatorias por coledocolitiasis de larga duración, que tienden a producirse en la porción intrapancreática de las vías biliares, y estenosis del esfínter de Oddi. La CPRE con esfinterectomía, dilatación con balón y colocación de endoprótesis es considerada, en general, el tratamiento primario de las estenosis benignas de las vías biliares para establecer el diagnóstico y, potencialmente, tratar el proceso. El tratamiento endoscópico y percutáneo alcanza un resultado satisfactorio a largo plazo en más del 50% de pacientes. Cuando no es así, el tratamiento quirúrgico con anastomosis del árbol biliar a un asa yeyunal en Y de Roux registra tasas de éxito de hasta un 90%.

- **Quistes biliares**

Los quistes del árbol biliar son infrecuentes, se registran en menos de 1/100.000 pacientes, más comunes en personas de origen asiático y muestran una incidencia entre tres y ocho veces mayor en mujeres que en hombres. Los quistes biliares, conocidos como quistes coledocales, se consideran una enfermedad premaligna que requiere intervención quirúrgica. Habitualmente, son diagnosticados en la infancia, aunque muchos aparecen en la edad adulta. Aunque no se ha confirmado, la teoría más aceptada en general sobre su patogenia se basa en la presencia de una unión pancreatobiliar anómala.

En presencia de UPBA, el conducto pancreático y el árbol biliar se fusionan para formar un conducto común antes de atravesar la pared duodenal; la UPBA se observa hasta en un 90% de los pacientes con quistes coledocales. El conducto fusionado forma un largo conducto común, que permite que las secreciones pancreáticas refluyan hasta el árbol biliar. Dado que el conducto pancreático presenta presiones secretoras más altas que el árbol biliar, las secreciones pancreáticas exocrinas refluyen hacia arriba hasta la vía biliar y pueden inflamarse y dañar el árbol biliar, dando lugar a degeneración quística.

La clasificación original de los quistes coledocales de Alonso-Lej et al. ha sido modificada por Todani et al. para incluir la enfermedad quística intrahepática. El quiste coledocal más frecuente, el de tipo I, afecta solo al árbol biliar extrahepático y, en general, es una dilatación fusiforme. Los quistes de tipo II se muestran como un divertículo sacular a partir del colédoco y pueden confundirse con una vesícula biliar accesoria. Los quistes de tipo III se muestran como una dilatación quística del colédoco intramural, en el seno de la pared del duodeno, y se conocen también como coledococelos. Los quistes que afectan al árbol biliar intrahepático y extrahepático se conocen como de tipo IVa, y el tipo IVb es el correspondiente a múltiples quistes en el árbol biliar extrahepático. Los quistes de tipo V, conocidos también como enfermedad de Caroli, afectan solo a los conductos intrahepáticos. Los quistes de tipo V pueden ser solitarios, pero generalmente son de presentación difusa en todos los segmentos. Aunque se clasifican como una enfermedad única, se sigue discutiendo si corresponden a más de una entidad patológica.

### **Presentación**

La clásica presentación de ictericia, dolor en cuadrante superior derecho y masa palpable se registra muy pocas veces. La mayoría de los pacientes presentan dos de los tres síntomas, de los cuales la ictericia es el más constante antes de la realización de cualquier estudio diagnóstico por imagen. Otros síntomas son náuseas, prurito y pérdida de peso. La enfermedad de larga duración induce, en ocasiones, lesión crónica del hígado con cirrosis. En el momento de la presentación se han referido colangitis, pancreatitis, fibrosis hepática y neoplasia maligna. Una presentación insólita es la de la rotura aguda de un quiste, con la consiguiente peritonitis biliar.

La mayoría de las lesiones biliares quísticas son identificadas en origen y posteriormente diagnosticadas mediante técnicas de imagen, porque los síntomas habituales de presentación son inespecíficos. Con el profuso empleo actual de la TC, el diagnóstico de quiste de colédoco se sospecha, pero se clasifica posteriormente mediante CPRM. En caso de quiste de colédoco, el árbol biliar superior resulta difícil de llenar y, por consiguiente, de evaluar mediante una vía retrógrada. De acuerdo con ello, la CPRM ayuda a obtener una colangiografía completa. Las vías biliares distales resultan difíciles de analizar mediante CPRM, de modo que la CPRE tiene mayor utilidad para definir el árbol biliar distal y la unión conducto pancreático-conducto biliar. Los

estudios de laboratorio pueden identificar colestasis e ictericia. En fases tardías de la enfermedad, se observan en ocasiones lesión hepática secundaria y evidencia de cirrosis.

Dado que los quistes de colédoco son un trastorno premaligno, la presentación original de este tipo de quistes es a veces la de un colangiocarcinoma. La incidencia de neoplasias malignas en pacientes con quistes biliares oscila entre el 10 y el 30%. La patogenia parece ser la de un defecto de campo, ya que todo el árbol biliar se halla en riesgo, incluso porciones no dilatadas, y la escisión completa de un quiste benigno de colédoco no acaba con el riesgo de desarrollo del subsiguiente colangiocarcinoma. La degeneración del quiste maligno es frecuente y se piensa que guarda relación con irritación de la mucosa crónica por reflujo de enzimas pancreáticas.

### **Tratamiento**

El tratamiento quirúrgico de los quistes de colédoco consiste en la resección de todo el quiste con reconstrucción quirúrgica adecuada. Antiguamente, el drenaje entérico del quiste se llevaba a cabo sin resección, pero este abordaje se ve complicado por estasis biliar recurrente, infección y desarrollo de neoplasias malignas. Los quistes de tipo I se tratan mediante escisión quirúrgica completa, colecistectomía y hepatoyeyunostomía en Y de Roux. La extensión proximal de la resección debe prolongarse hasta el árbol biliar no dilatado y puede requerir anastomosis con los conductos hepáticos derecho e izquierdo. Si existe importante fibrosis periquística, es posible desarrollar un plano intramural para escindir todo el epitelio al tiempo que se deja en su lugar la pared externa del quiste. Se sutura el conducto distal, con cuidado de no lesionar el conducto pancreático. Los quistes de tipo II deben ser escindidos en su totalidad y, en presencia de una UPBA, resulta apropiada una derivación biliar entérica mediante hepatoyeyunostomía en Y de Roux. Los quistes de tipo III son infrecuentes y se abordan por vía transduodenal. Al no estar clara la patogenia de los quistes de tipo III y no intervenir posiblemente una UPBA, el drenaje endoscópico suele ser suficiente. En el marco de una obstrucción duodenal o biliar, puede realizarse una escisión transduodenal o una esfinteroplastia. El tratamiento quirúrgico de los quistes de tipo IV debe ser cuidadosamente adaptado a la anatomía afectada. Los quistes de tipo IV que afectan únicamente a los conductos biliares extrahepáticos han de ser tratados de forma similar a los quistes de tipo I, con escisión y hepatoyeyunostomía. Los pacientes con extensión intrahepática que afecta solo a un lóbulo son tratados mediante hepatectomía parcial y

reconstrucción. El tratamiento quirúrgico de la enfermedad de Caroli abarca desde la resección, si la enfermedad es unilobular, hasta el trasplante hepático, cuando se detecta enfermedad difusa.

- **Lesiones polipoideas de la vesícula biliar**

La presencia de masas benignas en la vesícula biliar es habitual y consiste en seudotumores y adenomas. Los seudotumores se subdividen a su vez en pólipos de colesterol y adenomiomatosis. Los pólipos de colesterol se muestran como lesiones ecógenas pediculadas de la vesícula biliar, son en general menores de 1 cm y con frecuencia son múltiples. La adenomiomatosis se observa como una lesión sésil, generalmente en el fondo, con microquistes característicos dentro de la lesión y que a menudo es mayor de 1 cm. Los adenomas son crecimientos benignos que aparecen en la pared de la vesícula biliar y, a menudo, resulta difícil distinguirlos del adenocarcinoma en el preoperatorio, ya que la única diferencia es la invasión transmural, cuya detección en la ecografía puede suponer todo un reto. Un tamaño mayor de 10 mm es un factor de riesgo de adenocarcinoma, junto con crecimiento, presencia de cálculos biliares y paciente mayor de 60 años. El abordaje de todas las lesiones polipoideas sintomáticas de la vesícula biliar se realiza mediante colecistectomía laparoscópica. Los pacientes con una lesión polipoidea y factores de riesgo de adenocarcinoma o aquellos en los que se sospecha que padecen un cáncer localizado o invasivo deben someterse a colecistectomía abierta, ya que la perforación durante una laparoscopia puede propagar las células tumorales por toda la cavidad peritoneal. Las lesiones asintomáticas menores de 10 mm, sin factores de riesgo y sin características ecográficas que sugieran neoplasia maligna, pueden observarse mediante ecografía seriada.

- **Masas biliares benignas**

Los crecimientos intraluminales benignos del árbol biliar son inusuales, pero la mayor parte de ellos son adenomas. Estas lesiones constan de crecimientos carnosos que aparecen en su mayor parte en la vía biliar periampular, a partir del epitelio glandular. La presentación es la de una obstrucción biliar, con ictericia y, en ocasiones, dolor en el cuadrante superior derecho. El tratamiento consiste en resección completa con un pequeño borde de epitelio normal, ya que la

escisión incompleta del epitelio afectado supone un alto riesgo de recidiva. Estas lesiones se producen en el conducto periampular, de modo que se puede utilizar el abordaje transduodenal. Las lesiones inflamatorias del árbol biliar, conocidas como seudotumores o enfermedad fibrosante benigna, pueden confundirse con un colangiocarcinoma. Cuando este proceso se produce después de intervención quirúrgica sobre el árbol biliar, la estenosis en forma de masa puede ser el resultado de isquemia del conducto, con las consiguientes inflamación y fibrosis. También pueden registrarse seudotumores de novo, que generalmente afectan al árbol biliar extrahepático por encima de la bifurcación. (Townsend, Beauchamp, Evers, & Mattox, 2017)

## **ENFERMEDAD BILIAR MALIGNA**

- **Colangiocarcinoma de vías biliares extrahepáticas**

### **Epidemiología**

El colangiocarcinoma de las vías biliares extrahepáticas (CVBE) es un tumor raro en extremo. La incidencia en series de autopsias es de 0.01 a 0.46% y se informaron 3 000 nuevos casos cada año en EUA.<sup>33</sup> En México, el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas lo ubica en el lugar número 22, con 1.4% de frecuencia, junto con las neoplasias de la vesícula biliar.

### **Fisiopatología**

Se clasifican para fines de estudio en dos: perihiliares y extrahepáticos distales de los conductos biliares. El sitio de afección de mayor frecuencia es la bifurcación de los conductos hepáticos, donde ocurre del 60 al 80% de los casos.<sup>34</sup> Estos tumores fueron descritos por Klatskin en 1976, por lo que también son llamados de esta forma.<sup>35</sup> Los tumores perihiliares habitualmente invaden estructuras vasculares mayores, lo que hace difícil su resección. Los tumores distales son tratados como neoplasias de la encrucijada pancreatobiliar. Esta neoplasia ocurre con mayor frecuencia en el varón en una relación 2-3:1 con respecto a las mujeres, y la incidencia aumenta con la edad, siendo más frecuente entre la quinta y la séptima décadas de la vida.

La mayoría de las neoplasias malignas de las vías biliares son adenocarcinomas (95%), esto es, infiltrantes nodulares o infiltrantes difusos. Se han descrito también tumores papilares. Este tumor produce una reacción desmoplásica extensa en particular en pacientes con colangitis, litiasis intraductal y aquellos a quienes se les colocan endoprótesis biliares, lo cual hace muy difícil diferenciar durante la cirugía al tumor de la reacción desmoplásica. El CVBE se disemina de manera habitual por la vía linfática y la mitad de los pacientes al momento del diagnóstico tienen enfermedad ganglionar metastásica; también puede diseminarse por contigüidad al hígado o al peritoneo. Las alteraciones moleculares que se asocian con estos tumores en la actualidad son mejor conocidos. La sobreexpresión del gen supresor p53 se observa de 19 a 66% de los pacientes; es mayor en lesiones distales y ocurre como un evento tardío en la progresión tumoral. Otra de las alteraciones observadas en esta neoplasia es la mutación del gen K ras y del gen p16, el cual se identifica hasta en 64% de los pacientes.

### **Presentación clínica**

La edad promedio de los pacientes al momento del diagnóstico es de 60 a 65 años. Los enfermos asociados con colitis ulcerativa o quiste de colédoco se presentan entre la tercera y la quinta década de la vida. Afecta con ligero predominio más al varón que a la mujer (2-3:1). La manifestación clínica más frecuente es la ictericia, seguida de prurito, malestar abdominal, fatiga, anorexia y pérdida de peso. Los hallazgos clínicos son raros, pero cuando se presentan, se observa ascitis y dolor abdominal, los cuales demuestran enfermedad avanzada.

Las pruebas de funcionamiento hepático con frecuencia están alteradas y manifiestan un patrón obstructivo. La mayoría de los pacientes presenta valores séricos elevados de bilirrubina total, fosfatasa alcalina, gamma-glutamil transpeptidasa y aminotransferasas. Los marcadores tumorales son poco específicos y el que puede encontrarse elevado es el antígeno carcinoembrionario y/o el CA 19- 9. Este último puede ser de utilidad como vigilancia en pacientes de alto riesgo.<sup>40</sup> Los valores séricos de este marcador, mayores de 100 U/mL, tienen una sensibilidad diagnóstica de 89% y especificidad de 86%. Cuando se utiliza en combinación con el ultrasonido se puede obtener una certeza diagnóstica de 86%.

El estudio de imagen inicial puede ser el ultrasonido (US) o la tomografía computarizada (TC). Los hallazgos habituales son dilatación de las vías biliares intrahepáticas en lesiones proximales con vesícula y las vías biliares extra-hepáticas de características normales. En lesiones distales hay dilatación de todo el árbol biliar. Es poco frecuente visualizar este tumor, en especial si la lesión es pequeña.

El ultrasonido Doppler color puede detectar compresión, invasión o trombosis de la vena porta, así como invasión u oclusión de la arteria hepática. La dilatación de una vía biliar intrahepática con hipertrofia del lóbulo contralateral sugiere la asociación de atrofia e hipertrofia vista en tumores que obstruyen crónicamente un lóbulo y que invaden de forma ipsilateral la vena porta. La resonancia magnética permite visualizar las alteraciones del parénquima hepático, el árbol biliar y las estructuras vasculares; cuando se utiliza óxido ferroso y gadolinio, se puede obtener información similar a la conseguida por tomografía computarizada, colangiografía y angiografías combinadas. Debido a que la resonancia magnética es un método no invasivo, puede reemplazar a la tomografía computarizada y a la angiografía en la evaluación preoperatoria de estos tumores. La tomografía por emisión de positrones (PET por sus siglas en inglés) es una técnica nueva, no invasiva, que puede identificar lesiones hasta de 1 cm en pacientes con CEP.

La colangiografía es el estudio radiológico más importante para evaluar resecabilidad y puede realizarse transhepática, percutánea o transendoscópica, o por resonancia magnética (colangiorresonancia). En general, se utiliza la primera para tumores proximales y la vía endoscópica para los distales. La colocación de prótesis biliares mejora el funcionamiento hepático, la sintomatología, y facilita la identificación de los conductos biliares al momento de la cirugía. La colangiorresonancia permite el adecuado estudio de las vías biliares intrahepáticas y es mejor en la definición de las vías biliares que la colangiografía endoscópica.<sup>44, 45</sup> El ultrasonido endoscópico ayuda a realizar la etapificación clínica de estos tumores, ya que proporciona una mejor evaluación del estado ganglionar.

Las formas para realizar el diagnóstico histológico preoperatorio incluyen biopsia percutánea por aspiración con aguja fina, biopsia, cepillado endoscópico y citología de la bilis. Cuando es un candidato quirúrgico, la biopsia no es indispensable; sin embargo, en candidatos no quirúrgicos, la biopsia, cepillado y citología de la bilis pueden auxiliar en el diagnóstico en 40% de los casos.

La biopsia guiada con el ultrasonido endoscópico parece incrementar las posibilidades diagnósticas.

### **Estadificación**

La selección del manejo adecuado depende del conocimiento profundo de la etapa clínica, características anatómicas y riesgo quirúrgico del paciente. El CVBE se clasifica de acuerdo con el sistema TNM del American Joint Committee on Cancer que se demuestra a continuación.

T: tumor primario

Tx: el tumor primario no puede evaluarse. T0: no existe evidencia de tumor primario. Tis: carcinoma in situ. T1: el tumor está confinado al conducto biliar. T2: el tumor invade más allá de la pared del conducto biliar. T3: el tumor invade estructuras adyacentes: hígado, vena porta biliar, páncreas y/o rama de la vena porta (de derecha o izquierda), o arteria hepática (derecha o izquierda). T4: el tumor invade cualquiera de los siguientes: vena porta, arteria hepática común o estructuras adyacentes, como colon, estómago, duodeno o pared abdominal.

N: ganglios linfáticos regionales. Nx: los ganglios regionales no pueden valorarse. N0: no hay metástasis ganglionares regionales. N1: invasión a ganglios linfáticos regionales.

M: metástasis. MX: no pueden valorarse metástasis a distancia. M0: no hay metástasis a distancia. M1: metástasis a distancia.

### **Diagnóstico diferencial**

El diagnóstico diferencial debe hacerse con los tumores benignos de las vías biliares, los cuales son muy raros. La presentación clínica es similar a la de la coledocolitiasis (dolor e ictericia). Los más frecuentes son los adenomas, los cuales pueden ser únicos, múltiples, tubulares, papilares o mixtos. Otras lesiones son los cistoadenomas y los tumores de las células granulares. Los tumores mesenquimatosos que pueden ocurrir son los fibromas, lipomas, leiomiomas y neurilemomas. La papilomatosis es una alteración donde aparecen múltiples lesiones papilares

en los conductos biliares. Esta lesión se considera como premaligna, por lo que debe ser tratada con resección completa.

### **Tratamiento**

El tratamiento quirúrgico es el único que puede ofrecer la alternativa de curación o paliación efectiva a largo plazo. La cirugía dependerá del nivel de la lesión, para lo cual se ha dividido en tres tipos: 1) intrahepático, 2) perihiliar y 3) distal. Esta clasificación correlaciona la distribución anatómica y sugiere la forma de manejo para cada una. Los tumores perihiliares han sido subclasificados por Bismuth y Corlette de acuerdo con su distribución anatómica. Para lesiones en colédoco o conducto hepático común por abajo de la bifurcación (tipos I y II) se recomienda realizar escisión de la lesión, linfadenectomía con reconstrucción por medio de una hepatoyeyunostomía en Y de Roux; para lesiones que se extienden a un conducto hepático unilateral (Tipo III), se recomienda realizar escisión de la lesión, linfadenectomía y hemihepatectomía.

La embolización de la vena porta puede hacerse en pacientes con hígado colestático y posee beneficio potencial para pacientes con cáncer biliar avanzado.

Para las lesiones que infiltran ambos conductos (Tipo IV), en teoría el tratamiento ideal sería el trasplante hepático. Sin embargo, los resultados de trasplante para esta lesión son muy desalentadores. Para lesiones irresecables en donde se busca la paliación de la ictericia, se pueden dejar sondas de Silastic transtumorales a una hepático-yeyunostomía, o se pueden abordar las vías biliares intrahepáticas por el segmento III en el receso de Rex y colocar una sonda en "U" transhepática. Para lesiones distales, la pancreatoduodenectomía ofrece los mejores resultados a largo plazo. El tratamiento adyuvante con quimioterapia o radioterapia no ha demostrado beneficio en supervivencia. La invasión bilobular, la presencia de metástasis hepáticas, o enfermedad extrahepática, la invasión a grandes vasos, impiden la realización de cirugía curativa.

### **Pronóstico**

Las complicaciones posoperatorias son frecuentes, la más común es la dehiscencia de la anastomosis y la sepsis; las medidas paliativas disminuyen la ictericia y el prurito, con mejoría de la calidad de vida. (Campos Campos S. , Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo, 2012)

## COMPLICACIONES DE LA VÍA BILIAR OBSTRUÍDA

- **Hidrocolecisto**

Alrededor del 3% de los pacientes sometidos a colecistectomía son portadores de colecistitis crónica; aunque la fisiopatología difiere en algunos puntos de la colecistitis aguda, se cree que la obstrucción repetida e intermitente del conducto cístico da origen al daño focal en la mucosa, con reemplazo de los neutrófilos observados en la fase inflamatoria aguda por linfocitos, células plasmáticas, macrófagos y eosinófilos. Las úlceras focales inician el tejido de granulación y depósitos de colágena, lo que produce engrosamiento de la pared. La obstrucción crónica da lugar a la reabsorción de sales biliares y colesterol, y a la secreción de moco y agua hacia la luz vesicular, lo que se traduce como un reemplazo de bilis por un líquido claro y mucoso llamado hidropesía vesicular o hidrocolecisto (hydrops), que por lo general se acompaña de aumento importante de la presión intraluminal con distensión de la vesícula.

- **Pancreatitis biliar**

Descrita en 1901 por Opie, la pancreatitis biliar es una complicación relacionada con la obstrucción del conducto pancreático principal en el nivel del ámpula de Vater por litos biliares, produciendo alteración en la secreción exocrina del páncreas y refl ujo biliar hacia el conducto pancreático. El 80% de las pancreatitis biliares son leves y de resolución espontánea; sin embargo, en el 20% de los casos, la pancreatitis evoluciona con formas graves, teniendo un incremento importante en la morbilidad y mortalidad. Al ser la colelitiasis el agente causal de la pancreatitis biliar, es de esperarse que la persistencia de la vesícula biliar por tiempo prolongado después de un episodio resuelto de pancreatitis biliar esté asociado con recurrencia de la enfermedad; en este caso, la tasa informada es de entre 50 y 90% de los casos. Por lo tanto, y a

pesar de que aún existe controversia en cuanto a cuál es el tiempo ideal para remover la vesícula después de un episodio de pancreatitis biliar, en la actualidad se recomienda realizar la colecistectomía entre 48 y 72 horas después del inicio del cuadro, siempre y cuando los marcadores bioquímicos y metabólicos indiquen que la pancreatitis ha remitido.

- **Colangitis**

Por definición, la colangitis aguda es la inflamación e infección del conducto biliar común. Al inicio fue descrita como fiebre hepática por Charcot en 1877, y sus características eran dolor en el cuadrante superior derecho del abdomen, escalofríos y fiebre e ictericia, lo cual hoy día se conoce como la tríada de Charcot. En 1959, Reynolds y Dargan describieron que algunos pacientes con colangitis presentaban letargo y confusión mental, acompañados de hipotensión o choque. En la actualidad, los casos de colangitis con los cinco síntomas se conocen como la péntada de Reynolds. Para el desarrollo de colangitis se requiere la presencia de dos factores: obstrucción biliar, y crecimiento bacteriano o infección de la bilis. Dependiendo de su origen y características, la colangitis ha sido dividida en: 1. Colangitis aguda derivada de colecistitis aguda; 2. Colangitis aguda no supurativa; 3. Colangitis aguda supurativa; 4. Colangitis aguda obstructiva supurativa, y 5. Colangitis aguda supurativa con absceso hepático. Aunque la coledocolitiasis es la causa más frecuente de obstrucción de la vía biliar común, también se reconocen casos de colangitis asociados con neoplasias malignas (del 10 al 30%). Otras causas de colangitis son el síndrome de Mirizzi (ya descrito) y el síndrome de Lemmel, que se caracteriza por la obstrucción de la vía biliar común y el conducto pancreático a nivel periampular por la presencia de un divertículo duodenal. La causa de septicemia en colangitis aguda es por traslocación bacteriana y de endotoxinas al torrente vascular, por el incremento sostenido de la presión intraductal causada por la obstrucción. Esto se asocia con el desarrollo de falla orgánica múltiple cuando los pacientes no son tratados en forma oportuna. La mortalidad de la colangitis aguda se reporta entre el 10 y el 30% de los casos.<sup>28</sup> La parte más importante del manejo de la colangitis aguda consiste en descompresión de la vía biliar, lo que se puede realizar por vía endoscópica mediante una CPRE con extracción de litos, esfinterotomía y/o colocación de endoprótesis biliar, mediante cirugía con una exploración de vías biliares y colocación de

sonda de Catel (sonda en T) o bien mediante la colocación percutánea de un catéter en la vía biliar intrahepática. (Campos Campos S. , Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo, 2012)

## **COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA**

Estudio diagnóstico y terapéutico del páncreas y la vía biliar, combina la endoscopia con los Rayos X para su realización, el gastroenterólogo es el especialista que suele practicarlo. Se suele abreviar CPRE o ERCP (del inglés Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography). Tiene un potencial diagnóstico y terapéutico, hoy día se considera el estándar de oro para el diagnóstico y tratamiento de la coledocolitiasis con una sensibilidad y especificidad del 95%, con VPP cercano al 100% y VPN del 96%. Tiene la ventaja de tener potencial terapéutico mediante la extracción instrumentada de cálculos de los conductos biliares, y drenaje de la vía biliar mediante esfinterotomía o colocación de endoprótesis.

Sus desventajas incluyen una morbilidad de alrededor del 5%, que incluye pancreatitis, hemorragia y perforación duodenal, todas ellas complicaciones graves. Es un estudio costoso, que requiere de equipo y personal experimentado para su realización, y expone al paciente a radiaciones ionizantes. Tiene una mortalidad asociada entre el 0.2 y 1.5%

- **Técnica**

Se utiliza un duodenoscopio, que es un endoscopio de una longitud mayor a la del gastroscopio (que se usa para la esofagogastroduodenoscopia) que además tiene visión lateral (la mayoría de endoscopios tiene visión frontal). La visión lateral permite la localización de la papila mayor o ampulla de Vater y de la papila menor o accesoria, ambas se encuentran en la segunda porción de duodeno. Usualmente es el ampulla de Vater el punto de interés ya que es a través de esta que drena tanto la vía biliar como el conducto pancreático accesorio. La papila menor solo es de interés en el estudio de una anomalía congénita llamada páncreas divisum. Al canular el ampulla de Vater se puede inyectar medio de contraste y es allí cuando entran a funcionar los Rayos X, por medio de fluoroscopia que es un estudio dinámico. Se observa como en una película como avanza el medio de contraste y dibuja la vía biliar o pancreática. Permite determinar su anatomía

y detectar deformidades, presencia de cálculos, de tumores o de estrecheces. Si se detecta alguna anomalía, con frecuencia se pasa a la fase terapéutica.

- **Terapéutica endoscópica**

Enfermedades como los cálculos de la vía biliar (coledocolitiasis), los tumores de la vía biliar y pancreática, las obstrucciones postquirúrgicas, los pseudoquistes del páncreas, la disfunción del esfínter de Oddi y el páncreas divisum son candidatos a terapéutica endoscópica por medio de la CPRE.

Los procedimientos que se realizan con mayor frecuencia son:

**Papilotomía o Esfínterotomía:** Se realiza con una cánula que tiene un hilo cortante en su punta llamado papilotomo. Consiste en cortar las fibras del esfínter ubicado en el ampulla de Vater, llamado esfínter de Oddi. Es de utilidad en la mayoría de patologías arriba mencionadas ya que permite la introducción de otros instrumentos terapéuticos y además facilita la extracción de cálculos biliares.

**Barrido con balón:** Es de utilidad para extraer los cálculos de la vía biliar. Se introduce una cánula que tiene un balón inflable en su punta. El balón pasa estando desinflado y se coloca distal a la piedra, entonces se infla y con esto se empuja la piedra extrayéndola.

**Barrido con canasta:** Es similar al barrido con balón pero consiste en una canasta que se abre en la vía biliar y se manipula hasta colocar el cálculo en su interior. Una vez colocada se cierra para atrapar la piedra y luego se extrae (Zamalloa, G., & Valdivia, M. 2010).

**Litotripsia:** De manera similar, se captura la piedra con la canasta, solo que se ejerce presión sobre la piedra hasta desintegrarla para luego poderla extraer. Es de utilidad en los cálculos de mayor tamaño que no pueden ser extraídos en una pieza a pesar de la esfínterotomía.

**Dilatación:** Se usa en vía biliar y en vía pancreática, tanto en estrecheces benignas (postquirúrgicas, traumáticas) como en malignas (colangiocarcinoma, cáncer de la cabeza del

páncreas). Se utilizan dilatadores inflables o de diámetro creciente. Posterior a la dilatación suele colocarse un stent en el área estrecha que mantiene la permeabilidad de la vía.

**Colocación de stents:** El stent es un tubo plástico o de metal cuya función es permitir el drenaje de la vía donde se coloque. Se usa en tumores y en estrecheces benignas. Los plásticos son temporales y se remueven meses o días después, los metálicos son permanentes y por tanto, solo se usan en neoplasias comprobadas con fines terapéuticos y selectivos fin.

- **Complicaciones**

Es un procedimiento seguro, sin embargo, no está exenta de complicaciones. La más frecuente es la pancreatitis post CPRE. Es inducida por la inyección de medio de contraste a la vía biliar o por el edema del esfínter que impide un drenaje adecuado del jugo pancreático. Se presenta en un 6% de todas las CPRE. Algunos factores aumentan su incidencia como una vía biliar no dilatada, el ser mujer, el ser joven, la canulación dificultosa y la realización de esfínterotomía.

Otras complicaciones menos frecuentes pero potencialmente más peligrosas son la perforación intestinal, el sangrado y la colangitis.

También se agregan las complicaciones relacionadas con la sedación del paciente y no con el procedimiento como son la broncoaspiración y el paro respiratorio.

Todas las complicaciones pueden ser tratadas y constantemente hay nuevas opciones para disminuir algunas como la pancreatitis post CPRE. (Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica, s.f.)

Así, las complicaciones de la CPRE según Freeman son: pancreatitis, hemorragia, perforación, infecciones y cardiopulmonares.

**Pancreatitis aguda post-CPRE.**

Es la complicación más común y más grave de la CPRE, su incidencia varía según los autores, pero es próxima al 8 - 15 %. La pancreatitis post-CPRE se presenta usualmente como un dolor epigástrico o en banda irradiado a la espalda y náusea. Algunos de los factores de riesgo estudiados por análisis multivariados fueron: sospecha de disfunción del esfínter de Oddi,

jóvenes, bilirrubinas anormales, historia previa de pancreatitis post-CPRE, inyección en el conducto pancreático, esfinterotomía pancreática, precorte y dilatación de la papila de Vater con balón. Otros factores incluyen la manipulación excesiva de la papila para conseguir la canulación o la ampulectomía. (Standards of Practice Committee. 2022).

### **Hemorragia**

La hemorragia puede ocurrir durante la esfinterotomía debido a la lesión inadvertida del plexo arterial papilar. El principal responsable de esta complicación no es el tamaño de la esfinterotomía sino la posición anatómica de la arteria retroduodenal. Esta complicación ocurre en el 1.3 % de los pacientes, siendo en general de poca magnitud. Los factores de riesgo para hemorragia son: coagulopatía, utilización de anticoagulantes dentro de las 72 horas posteriores a la esfinterotomía, estenosis papilar, colangitis aguda, realización de precorte y menor experiencia del endoscopista. El tratamiento de esta complicación puede ser efectuado endoscópicamente a través de la inyección de solución de adrenalina, asociada o no a métodos térmicos, y los clips metálicos. Una hemorragia poco frecuente, pero que ha sido descrita, es el hematoma subcapsular hepático secundario a lesión traumática por la guía biliar. Esta complicación puede confundirse clínicamente con la perforación, ya que ambas se expresan por dolor. El diagnóstico diferencial es importante, ya que el tratamiento del hematoma puede ser conservador, no estando indicada la cirugía.

### **Perforación**

Esta es una complicación infrecuente pero grave. La misma puede ser tratada en forma conservadora en la mayoría de los casos, cuando es identificada rápida y precozmente e instaurado un correcto tratamiento, aunque cuando involucra la pared lateral del duodeno requiere habitualmente de cirugía. Una publicación reciente de Baron clasifica a la perforación vinculada con la CPRE en 4 tipos.

1. El tipo I involucra a la pared lateral del duodeno, siendo en general de resolución quirúrgica.
2. El tipo II o peripapilar varía en gravedad y no requiere habitualmente de cirugía. En estos casos, si la tomografía muestra gran cantidad de líquido retroperitoneal, se requiere la intervención quirúrgica o percutánea. Últimamente ha cobrado relevancia el manejo

endoscópico de estos tipos de perforaciones mediante la colocación de un tubo nasoduodenal y drenaje biliar o mediante el uso de clips.

3. Las lesiones de tipo III son lesiones de la vía biliar distal, a causa de la instrumentación con Dormia o guía cerca de un área obstruida. En general son pequeñas y sin relevancia clínica. La perforación de la vía biliar distal puede manejarse mediante la colocación de un stent plástico o de un stent autoexpandible totalmente cubierto.
4. La presencia de aire a nivel retroperitoneal por si solo (tipo IV) probablemente se relaciona a la insuflación mantenida durante la CPRE, aunque puede producirse por pequeñas perforaciones y asociarse a dolor luego del procedimiento. Si es un hallazgo incidental no se considera una perforación verdadera y no requiere de cirugía.

### **Infecciones**

La colangitis es una complicación que puede llegar a ser grave, con su consiguiente mortalidad. La misma está asociada a la combinación de procedimientos percutáneos, colocación de prótesis en las estenosis malignas de la vía biliar, presencia de ictericia, drenaje biliar incompleto y colangitis esclerosante primaria. El correcto drenaje de la vía biliar luego del procedimiento es el principal aliado del endoscopista en la prevención de esta complicación. Es así que el drenaje de la vía biliar mediante la colocación de un stent está indicado cuando no se logra la extracción completa de la coledocolitiasis. La utilización de antibióticos en forma profiláctica debe ser considerada cuando existe sospecha de no lograr un completo drenaje biliar post-CPRE, como en caso de estenosis del hilio hepático y colangitis esclerosante primaria. Los antibióticos deben cubrir Gram negativos y enterococos.

### **Cardiopulmonares**

Estas complicaciones pueden estar relacionadas a la sedación, a un tiempo prolongado de la CPRE y a factores de riesgo de los pacientes. La posición del paciente puede contribuir a una menor perfusión tisular, debiendo existir siempre una adecuada monitorización y aporte de oxígeno. (González Salazar , Morales Cardona, & Serrano Cubur , 2017)

## 2.2 Estado del arte

González Salazar et al (2017) en su estudio Caracterización de los pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, el cual fue descriptivo retrospectivo realizado en 766 expedientes clínicos que fueron revisados sistemáticamente observó que, de los pacientes sometidos a CPRE, el 73.37 % fueron de sexo femenino; la principal indicación clínica del procedimiento fue litiasis (83.42 %). El hallazgo más frecuente fue la coledocolitiasis (57.80 %); otras patologías frecuentes fueron la estenosis papilar con un 49% y las neoplasias en un 37 %, de estas últimas, el colangiocarcinoma fue la más frecuente. Se presentaron complicaciones en 3.52% de los pacientes, la causa más frecuente fue pancreatitis; la estancia hospitalaria fue menor de 48 horas en 81.33 % de la población. El estudio demostró una mortalidad proporcional por causa de 0.015 %; por lo que concluyó que, las características epidemiológicas más frecuentes en los pacientes fueron de una media de edad de 45,4 años y sexo femenino. Entre las características clínicas, la mayor indicación de CPRE fue litiasis, entre los hallazgos se dio la coledocolitiasis, la mayor complicación fue pancreatitis menos de 48 horas de estancia hospitalaria. 0.015 % del total de muertes se deben a CPRE según la mortalidad proporcional por causa. (González Salazar, Morales Cardona, & Serrano Cubur, 2017).

Chiong Quesada et al (2021) en su estudio Valoración de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como medio diagnóstico/terapéutico en pacientes con íctero obstructivo encontró que en su estudio observacional descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo fue valorar el comportamiento de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como medio diagnóstico y terapéutico en una muestra de 90 pacientes con dictamen presuntivo de íctero obstructivo, predominaron las féminas en el grupo de edad superior a los 50 años; la coluria, la acolia y el íctero como representativos de una enfermedad obstructiva de las vías biliares, fueron las manifestaciones más frecuentes, corroboradas por el estudio endoscópico, donde la litiasis coledociana fue la principal causa de íctero. En conclusión, la esfinterotomía endoscópica fue el proceder terapéutico de elección, y la pancreatitis aguda postintervención fue la complicación más frecuente. (Chiong Quesada, Arredondo Bruce, Barreto Suárez, & et al, 2021).

Sánchez Silva et al (2021) en su estudio Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiorresonancia magnética, el cual es retrospectivo, descriptivo de los estudios de colangiorresonancia magnética con hallazgos de oclusión y alteraciones del calibre de la vía biliar, mediante Revisión de estudios de colangiorresonancias con datos de obstrucción de la vía biliar de enero de 2015 a junio de 2018, encontró que, de 163 colangiorresonancias, 50 (30.6%) presentaron datos de obstrucción; del total fueron 58% mujeres y 42% hombres. Las principales causas fueron benignas (88%). El grupo de edad principal con patología benigna fue de 61 a 80 años. Hubo seis pacientes con datos de patología maligna (12%) y el grupo etario con más pacientes asociados a malignidad fue de 41 a 60 años, concluyendo así, que la colangiorresonancia es el método de elección en comparación con otras modalidades como ultrasonido y tomografía, ya que se puede delimitar adecuadamente la vía biliar. En el presente estudio la patología benigna fue la causa principal. Este estudio contribuye a una mejor evaluación diagnóstica, y a evitar falsos positivos. En caso de ser necesario, el uso de medio de contraste brinda más información. (SánchezSilva & Gómez Pérez, 2019)

Raúl A. Brizuela-Quintanilla et al (2010) en su estudio Tratamiento endoscópico de las afecciones obstructivas no litiásicas de la vía biliar principal; el cual fue descriptivo y retrospectivo sobre un análisis de 1455 CPRE, donde se compararon grupos de edad, sexo, antecedentes personales, presentaciones clínicas, indicaciones, tratamiento endoscópico y complicaciones durante la realización del proceder, en el cual los datos fueron analizados mediante SPSS 11.0 y Epidat 3.0 obtuvo como resultado que las causas benignas fueron: lesiones post-quirúrgicas de la vía biliar (convencional y laparoscópicas), disfunción del esfínter de Oddi y pancreatitis crónicas. En origen maligno: las lesiones neoplásicas primarias y secundarias de la vía biliar, el tumor de cabeza de páncreas con infiltración de colédoco y el tumor ampular. La morbimortalidad por el tratamiento fue 2.74%, con una mortalidad de 0.4%. La pancreatitis, el sangrado post-esfinterotomía y la perforación ocasionaron la mayor cantidad de complicaciones postratamiento, concluyendo que, las lesiones posquirúrgicas (46.9%) y la infiltración neoplásica de la vía biliar (64.8%) fueron los 3 hallazgos más frecuentes. Se tuvo bajos índices de complicaciones (2.74%) y mortalidad (0.4%), en la realización del tratamiento endoscópico. (Brizuela-Quintanilla, Ruiz-Torres, MartínezLópez, & et al, 2010)

Olazábal García et al (2011) en su estudio Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en las urgencias digestivas, el cual fue descriptivo, de tipo retrospectivo y de corte transversal, en 114 CPRE de urgencias realizadas en el periodo del 2008-2009 en el CNCMA, con el objetivo de conocer las complicaciones que tuvieron lugar durante la realización de este proceder endoscópico, observó que el grupo de edades más afectado fue el de 0 a 69 años (25,4%) y el sexo femenino el predominante (64,9%). La ictericia obstructiva (37%), la colangitis aguda (31%), la lesión post-quirúrgica de la vía biliar (24%) y la pancreatitis (8%) fueron las causas de indicación de la CPRE de urgencia por ese orden. La litiasis biliar (68%) constituyó el principal hallazgo seguido de la lesión post-quirúrgica de la vía biliar (13%). El Sangramiento (2%) fue la complicación presentada relacionada con el proceder endoscópico, mientras que la hipertensión arterial (27%) y la depresión respiratoria (8%) lo fue en las no relacionadas con la CPRE; concluyendo así que el conocimiento de las enfermedades asociadas al cuadro inicial del paciente previo a la CPRE y su manejo es de importancia para prevenir complicaciones durante la prueba. (Olazábal García, Brizuela Quintanilla, Roque González, & et al, 2011)

García-Cano et al (2004) en su estudio Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Estudio en una unidad pequeña de CPRE, el cual fue retrospectivo sobre unos datos recogidos de forma prospectiva durante seis años (1997-2002). Período en el cual dos endoscopistas, trabajando conjuntamente, realizaron 507 CPRE, lo que corresponde a una media aproximada de 84 procedimientos anuales; encontrando así que, en las 507 CPRE se produjeron 55 complicaciones (10,85%) y como consecuencia de ellas, cuatro pacientes fallecieron (0,79%). Hubo 28 pancreatitis (5,5%), 8 hemorragias postesfinterotomía (1,6%), 7 perforaciones bilioduodenales (1,4%), 8 sépsis de origen biliar (1,6%) y otras 4 complicaciones varias. Las CPRE con éxito diagnóstico y terapéutico -cuando se precisó- fueron 418 (82,4%), y presentaron 46(11%) complicaciones. Hubo 89 (17,6%) CPRE con fallo diagnóstico o terapéutico, que presentaron 9 (10,11%) complicaciones ( $p=0,8$  entre ambos grupos). Treinta y cinco (7%) CPRE fueron exclusivamente diagnósticas, presentando 6 (17%) complicaciones. Las 187 CPRE, 4 realizadas para extraer coledocolitiasis, con 14 (7,4%) complicaciones, fueron el grupo con menor morbilidad. Por lo que se concluyó que la tasa de complicaciones en dicho centro se encuentra dentro de los rangos publicados. La extracción de coledocolitiasis fue el grupo de

CPRE con menos complicaciones. Por su morbilidad, debe valorarse cuidadosamente el riesgo-beneficio de las exploraciones que se prevean exclusivamente diagnósticas. (García-Cano Lizcano, GonzálezMartín, & Morillas Ariño, 2004).

## CAPITULO III. METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El estudio que se realizó fue un estudio descriptivo de corte transversal retrospectivo.

### 3.2 Universo y muestra

**Universo:** pacientes de ambos sexos mayores de 18 años a quienes se realizó CPRE en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel en el período comprendido de mayo 2023 a mayo de 2024.

### 3.3 Operacionalización de variables

Objetivo Especifico 1

Determinar la situación sociodemográfica de los pacientes a los que se realizó CPRE.

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Criterios de clasificación</b>	<b>Tipo de variable</b>
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado	Años	18 – 30 31- 40 41 – 50 51 – 60 Mayores de 60 años	Numérica
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina.	Hombre Mujer	Femenino Masculino	Categórica dicotómica
Lugar de procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Ciudad Campo	Urbano Rural	Categórica dicotómica

## Objetivo Especifico 2

Estimar la capacidad diagnóstica que tiene el CPRE en la patología biliar obstructiva.

Tiempo de evolución	Tiempo que pasa desde el inicio de los síntomas hasta el momento de consulta.	Semanas	1 a 4 semanas 5 a 6 semanas 7 a 8 semanas Mayor de 8 semanas	Numérica
Síntomas y signos	Manifestaciones clínicas que pueden ser, o bien, objetivas o subjetivas.		Dolor Ictericia Coluria Acolia Fiebre Vómitos Dispepsia Prurito Astenia Alteración del estado de conciencia	Categórica politémica
Indicación	Término que describe una razón válida para emplear una prueba diagnóstica, un procedimiento médico, un determinado medicamento o técnica quirúrgica.		Síndrome icterico Colelitiasis Coledocolitiasis Neoplasia de la vía biliar	Categórica politémica
Factores de riesgo	Circunstancia o situación que aumenta la probabilidad de una persona de contraer un problema de salud.		Comórbidos Toxicomanías	Categórica politémica
Hallazgos	Descubrimiento, encuentro o invento originado en una situación dada.		Coledocolitiasis Dilatación del colédoco Neoplasia de la vía biliar Tumor de la cabeza del páncreas	Categórica politémica

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

			Papilitis Divertículo Yuxtapapilar Pancreatitis crónica CPRE normal	
Bilirrubina	Pigmento amarillento que se produce durante la posición de los glóbulos rojos, con metabolismo hepático.		Menor de 2 2 a 5 Mayor de 5	Numérica

Para el Objetivo: Analizar la capacidad resolutive del CPRE en la patología biliar obstructiva.

Procedimiento quirúrgico	Operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades, con fines diagnósticos, terapéutico o de rehabilitación.		Esfinterotomía endoscópica Extracción de cálculos Colocación de endoprótesis biliar Dilatación con balón de vía biliar	Categórica politómica
Complicaciones	Dificultades imprevistas procedentes de la concurrencia de cosas diversas.		Pancreatitis aguda post CPRE Hiperamilasemia post CPRE CPRE fallido Sangramiento post-esfinterotomía Evento cardiorrespiratorio	Categórica politómica
Estancia hospitalaria	Días que los enfermos hayan permanecido en las unidades de cuidados hospitalarias.		Menor a 3 días 4 a 7 días Mayor de 7 días	Númerica
Egreso hospitalario	Retiro de los servicios de hospitalización de un paciente que ha ocupado una cama de hospital.		Diagnóstico de egreso  Condición de egreso: vivo, fallecido, referido	Categórica politómica

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se aplicó la técnica de obtención de datos mediante el acceso a expedientes clínicos y aplicación de una ficha de recolección de datos el cual cada hoja fué identificada por un código correlativo. El instrumento está identificado con el tema de la investigación, y permitió la obtención de información.

Consta de las siguientes categorías: Situación sociodemográfica de paciente (Edad, sexo, lugar de procedencia); Capacidad diagnóstica de CPRE (comórbidos, toxicomanías, tiempo de evolución, diagnóstico de indicación de CPRE, método de diagnóstico utilizado para indicación de procedimiento, hallazgos de la CPRE,) y Capacidad resolutoria del CPRE (procedimiento realizado, complicaciones posterior a procedimiento, tiempo de estancia intrahospitalaria, calidad de egreso).

### **3.5 Plan de tabulación y análisis de datos**

Fue importante el orden de las fases y acciones en el momento de la ejecución del estudio.

Se explica de manera ordenada los pasos que se tomaron para ejecutar el proceso:

- Se obtuvo el permiso a las instancias del hospital para la verificación de expedientes en línea de pacientes a estudio.
- Se trabajó con las muestras de pacientes a quien se le realizó CPRE en el periodo comprendido de mayo 2023 a mayo 2024.
- Se tomó como instrumento una ficha de recolección de datos para la obtención de información.
- Los datos obtenidos se validaron y tabularon para poder representar mediante gráficos con la utilización de Excel 97-2003
- Al momento de realizar conclusiones se tuvo como base a partir de los datos obtenidos y que fueron tabulados .

### **3.6 Consideraciones éticas**

Se toman en cuenta en base a las pautas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.

Las pautas son especialmente relevantes cuando se manejan datos privados de pacientes, entre ellos nos apoyamos en las siguientes:

Pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud

Esta pauta enfatiza la importancia de obtener el consentimiento para la recolección, almacenamiento y uso de sus datos. Además, subraya la necesidad de implementar medidas para proteger la confidencialidad y privacidad de la información de los expedientes de pacientes a trabajar. Es crucial que los datos se utilicen únicamente para los fines especificados en el protocolo de investigación y que se almacenen de manera segura para prevenir accesos no autorizados (CIOMS).

Pauta 22: Uso de datos obtenidos en línea y de herramientas digitales en la investigación relacionada con la salud

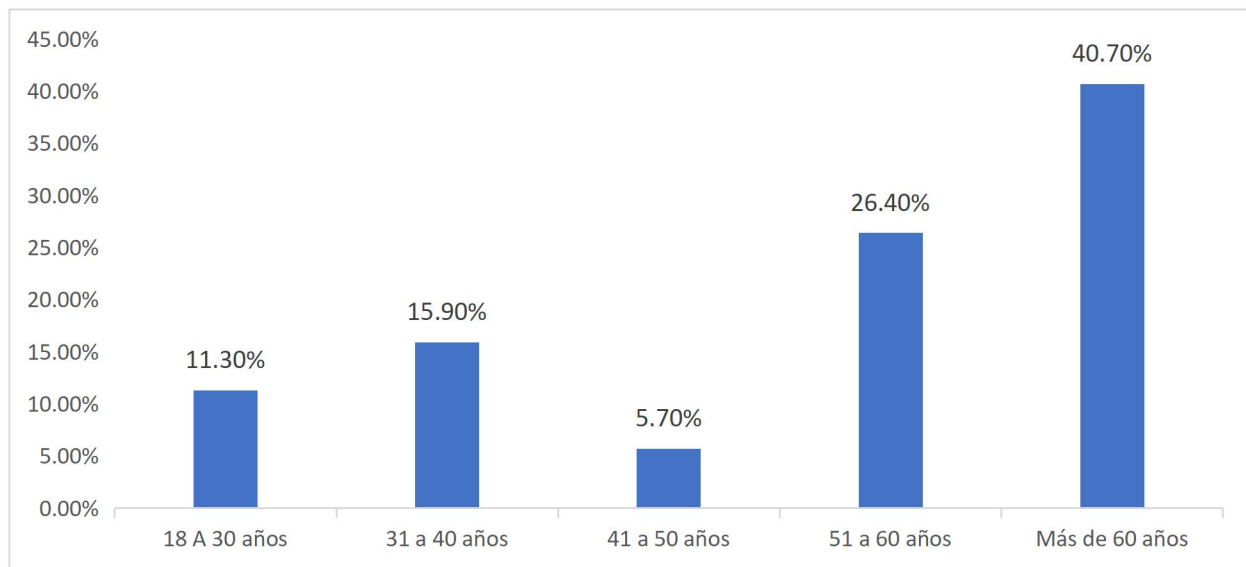
Dado que se trabajará con expedientes clínicos digitales, esta pauta es particularmente pertinente. Destaca la necesidad de garantizar que la recolección y uso de datos digitales se realice de manera ética, respetando la privacidad y confidencialidad de los participantes. También enfatiza la importancia de la seguridad de los datos y la transparencia en cómo se recopilan, almacenan y utilizan.

## CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

#### Gráfica 1

##### Edad



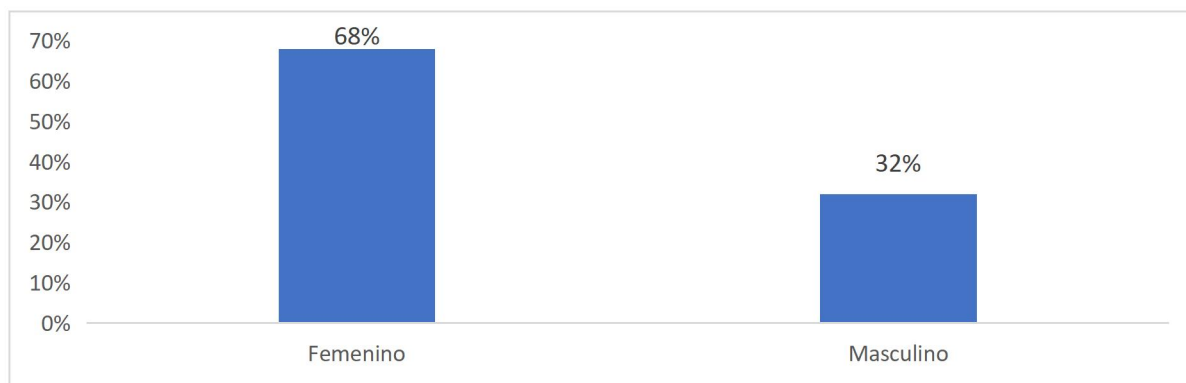
*Fuente: ficha de recolección de datos*

Del 100% de pacientes con un 40.7% se obtuvo que tiene más de 60 años de edad, un 26.4% entre 41 a 60 años de edad, luego un 15.9% de 31 a 40 años; le sigue, 11.3% de 18 a 30 años de edad y como menor dato se obtuvo un 5.7% que oscila entre los 41 a 50 años de edad.

#### Gráfica 2

##### Sexo

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGIA BILIAR OBSTRUCTIVA

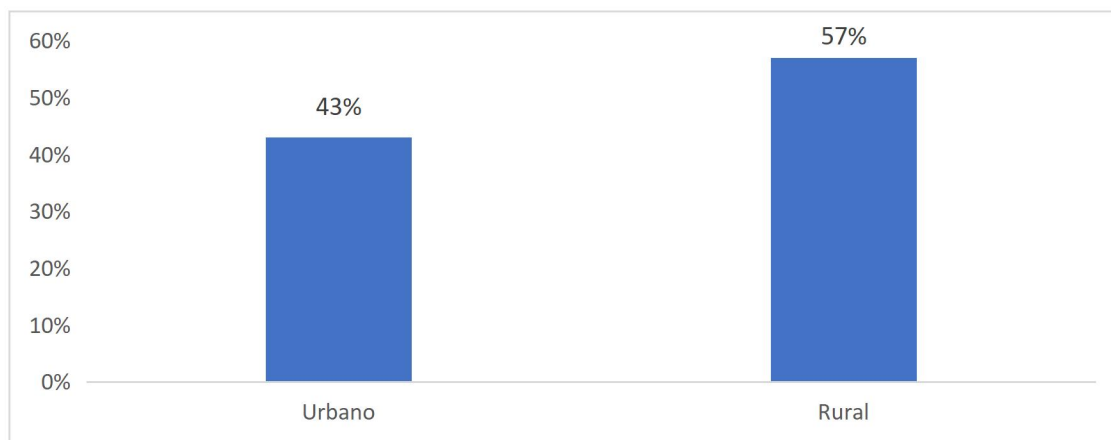


*Fuente: ficha de recolección de datos*

Un 68% fueron femeninos y un 32% fueron masculinos.

### Gráfica 3

#### Lugar de procedencia



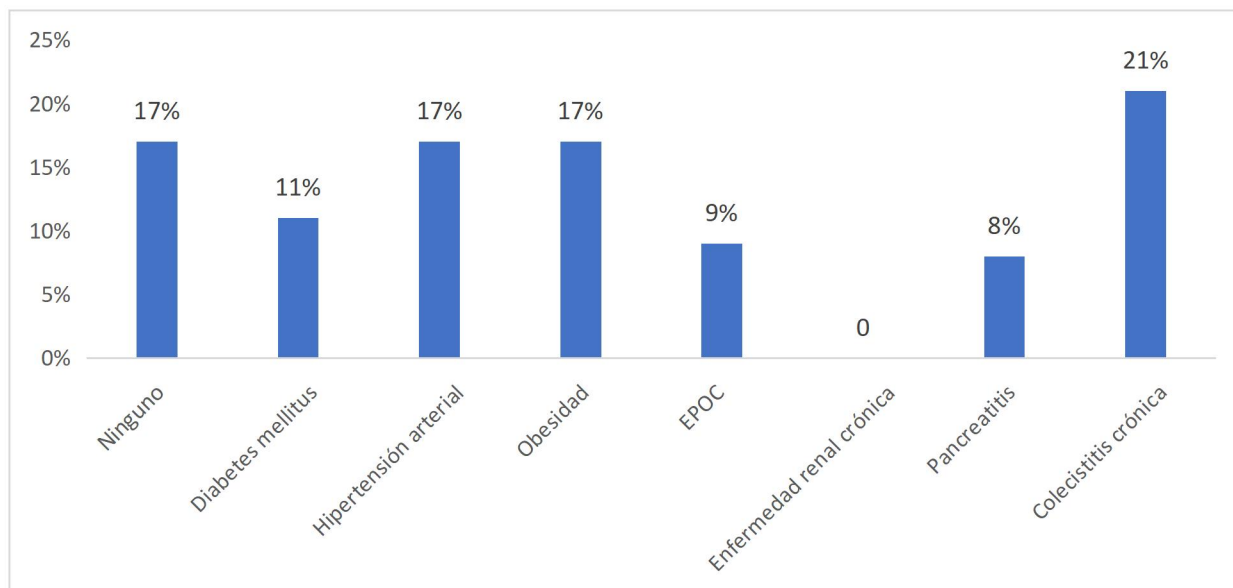
*Fuente: ficha de recolección de datos*

Del 100% un 57% provienen de zona rural y un 43% de zona urbana.

### Gráfica 4

#### Comórbidos

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

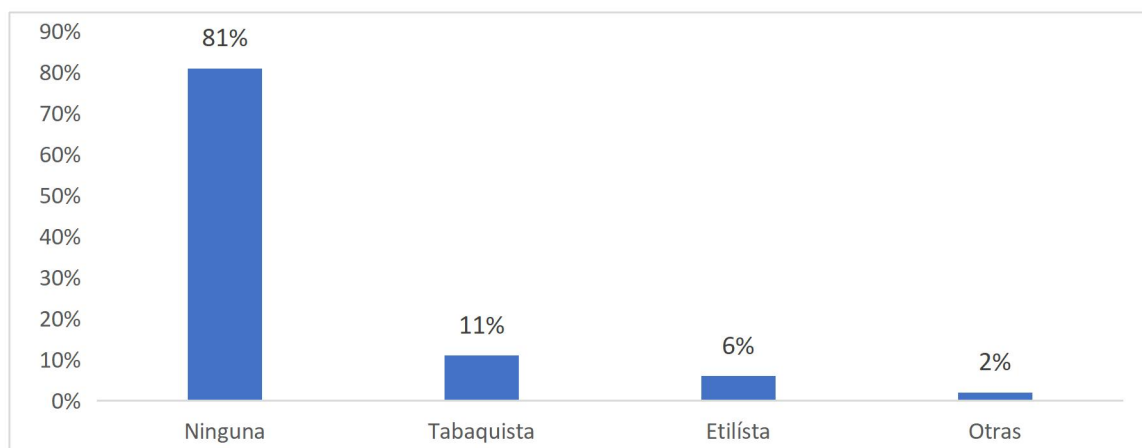


Fuente: ficha de recolección de datos

Del 100%, un 21% tiene antecedentes de colecistitis crónica, luego compartido con 17% tiene hipertensión arterial, obesidad, mencionar otro 17% no tenía comórbidos, un 11% tiene diabetes mellitus, un 9% con EPOC; por último, ningún paciente tenía antecedentes de Enfermedad renal crónica.

### Gráfica 5

#### Toxicomanías



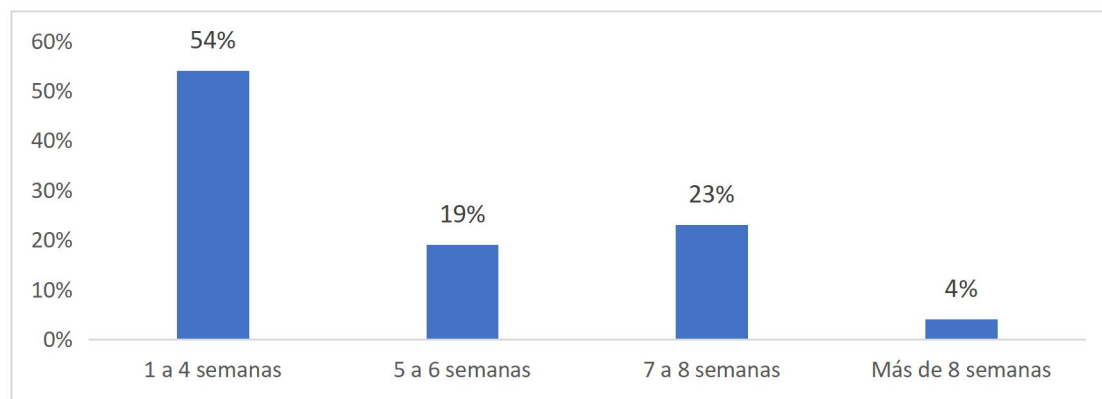
Fuente: ficha de recolección de datos

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

El 81% no tiene toxicomanías; un 11% es tabaquista le sigue 6% son etilistas y con 2% con otras toxicomanías.

### Gráfica 6

#### Tiempo de evolución

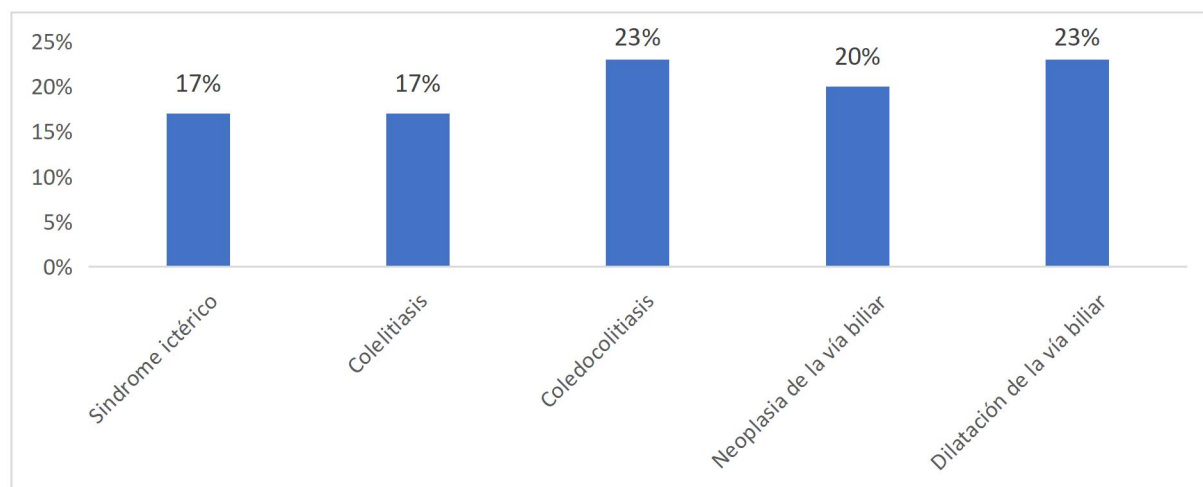


Fuente: ficha de recolección de datos

Del 100%, el 54% tuvo un tiempo de evolución entre 1 a 4 semanas, le sigue con 23% entre 7 a 8 semanas un 15% entre 5 a 6 semanas y por último un 4% más de 8 semanas de evolución.

### Gráfica 7

#### Diagnóstico de indicación de CPRE



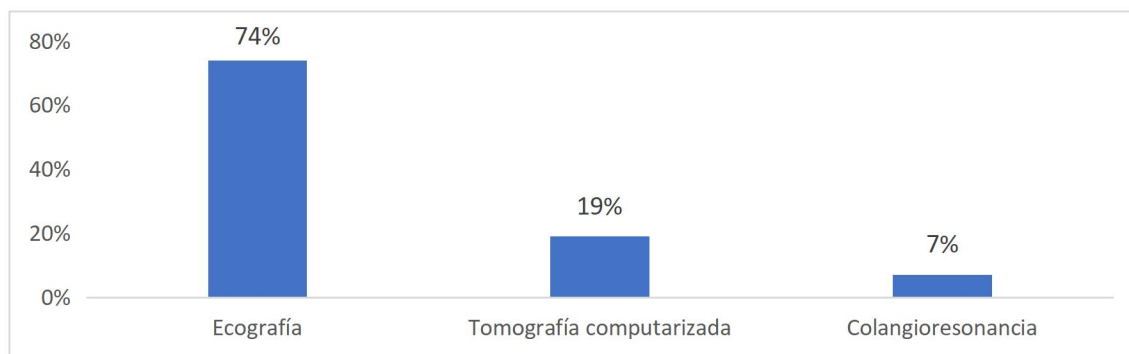
Fuente: ficha de recolección de datos

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

Del 100%, el 23% tuvo coledocolitiasis como indicación de CPRE, otro 23% con dilatación de vía biliar, un 20% con neoplasia de la vía biliar, y luego compartido con 17% coledocolitiasis y síndrome icterico respectivamente.

### Gráfica 8

#### Método de diagnóstico utilizado para indicación de CPRE

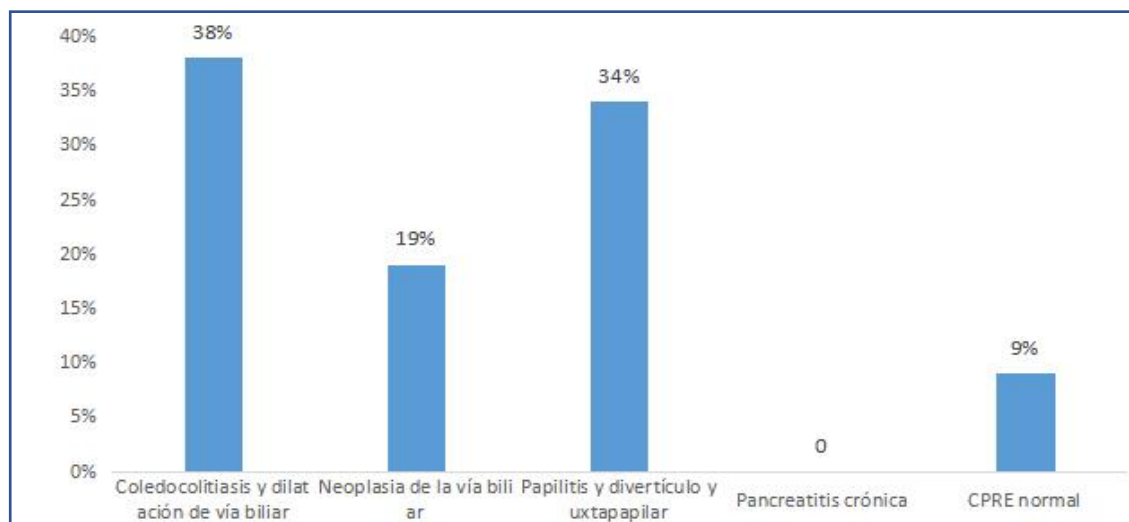


Fuente: ficha de recolección de datos

En un 74% de pacientes se utilizó la ecografía con método diagnóstico utilizado para indicación de CPRE, un 19% fué con tomografía computarizada, y por último 7% con colangiografía.

### Gráfica 9

#### Hallazgos de la CPRE



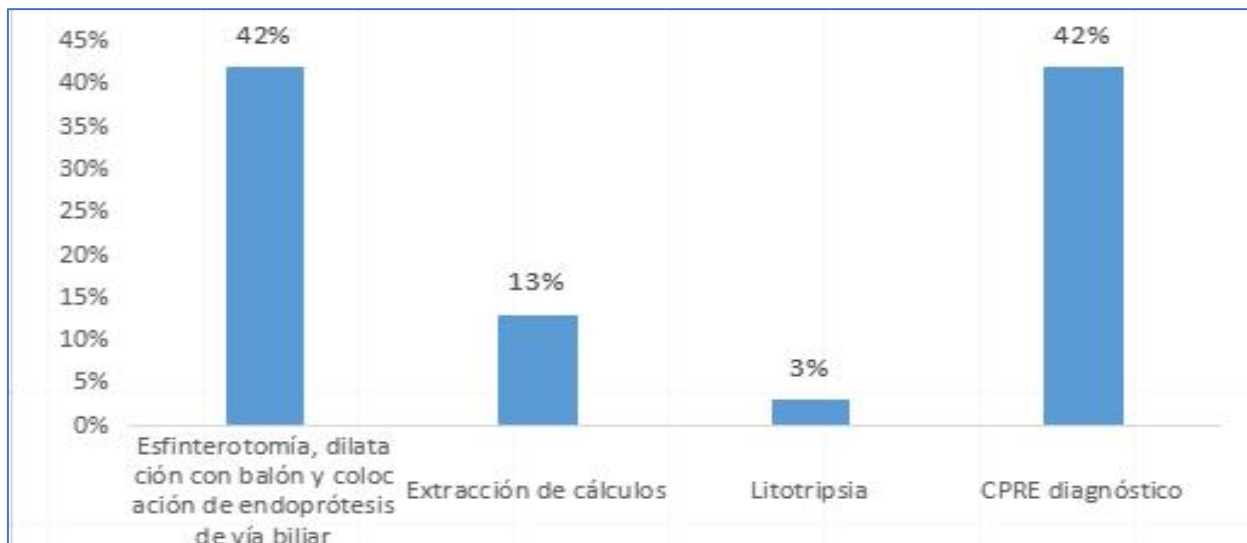
Fuente: ficha de recolección de datos

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

De 100%, 38% se encontraron hallazgos de coledocolitiasis y dilatación de vía biliar, un 35% pailitis y divertículo yuxtapapilar, se obtuvo un 19% con neoplasia de la vía biliar, 9% fué un CPRE normal y con cero pancreatitis crónica.

### Gráfica 10

#### Procedimiento realizado



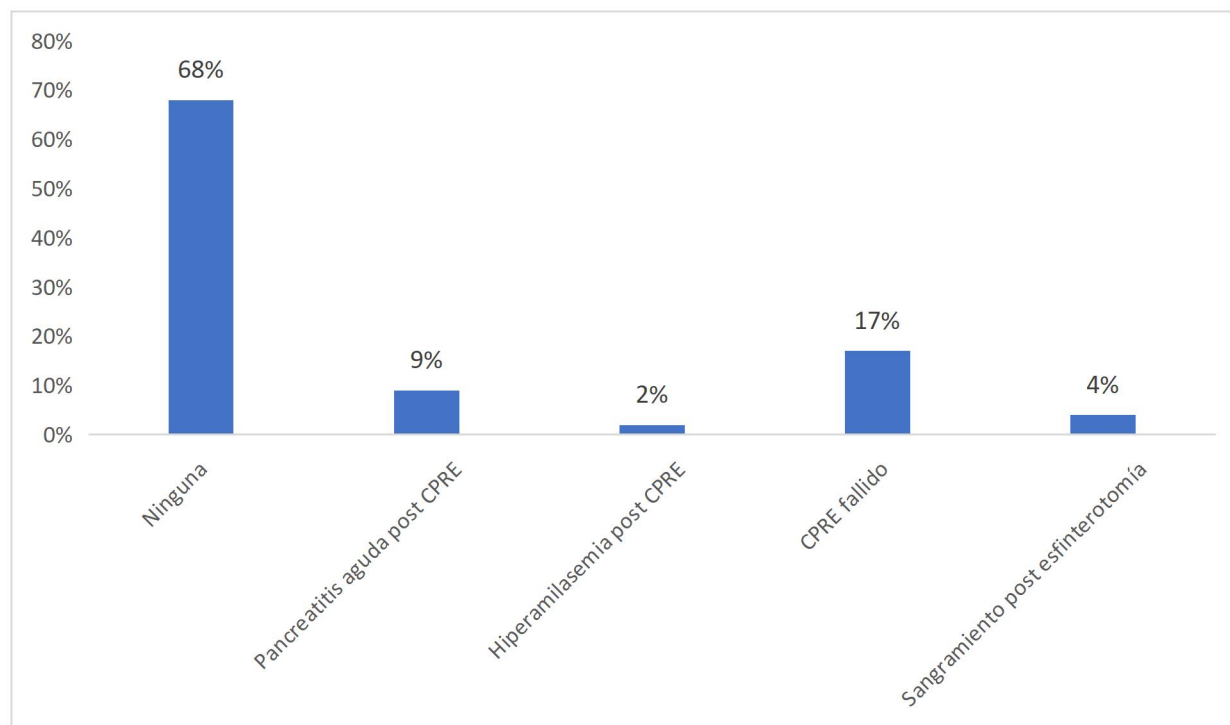
Fuente: ficha de recolección de datos

Al 42% se le realizó esfinterotomía, dilatación con balón y colocación de endoprótesis de vía biliar, compartido con 42% se hizo CPRE diagnóstico, luego 13% extracción de cálculos, y 3 % litotripsia.

### Gráfica 11

#### Complicaciones posterior a procedimiento

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

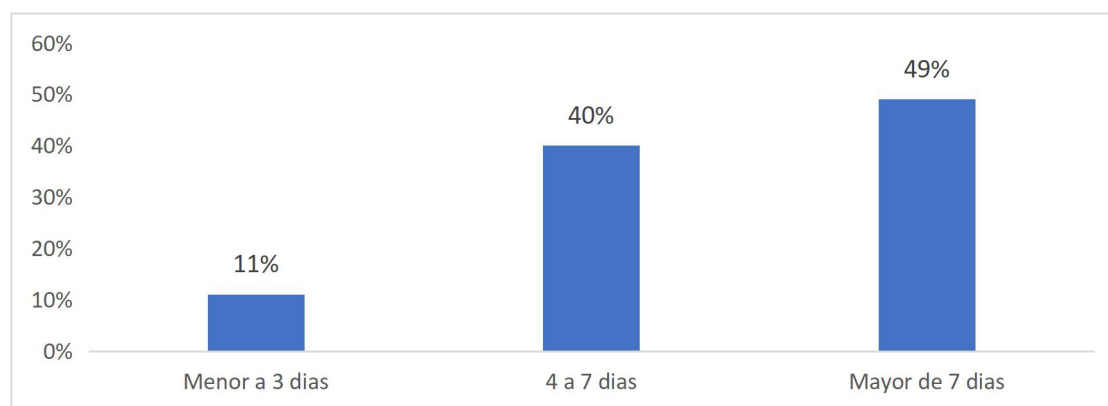


Fuente: ficha de recolección de datos

El 68% no tuvo complicaciones post CPRE, seguido de 17% fué CPRE fallido, un 9% hizo pancreatitis aguda, un 4% sangramiento post esfinterotomía y un 2% hiperamilasemia post CPRE.

## Gráfica 12

### Tiempo de estancia intrahospitalaria

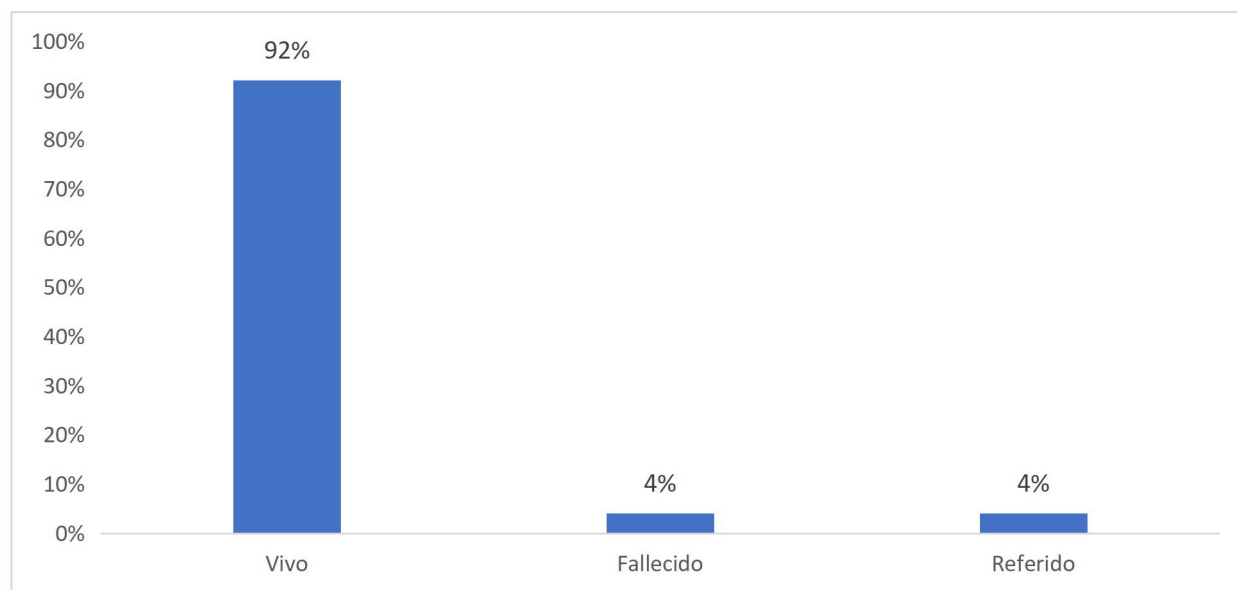


Fuente: ficha de recolección de datos

El 49% tuvo más de 7 días de estancia intrahospitalaria, el 40% entre 4 a 7 días y un 11% menos a 3 días de estancia intrahospitalaria.

### Gráfica 13

#### Calidad de egreso



Fuente: ficha de recolección de datos

El 92% se fué de alta hospitalaria vivo , luego un 4% fué referido y un 4% falleció.

## 4.2 Discusión

Los resultados obtenidos en este análisis revelan patrones comunes y también algunas diferencias en las características y resultados de los procedimientos realizados con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).

### Características Demográficas

En el presente estudio se encontró que la mayoría de los pacientes en un 68% fueron del sexo femenino en comparación con el estudio previo de González Salazar; En cuanto a la edad, el

grupo más frecuente de pacientes tiene más de 60 años, que equivale a un 40.7% en nuestro estudio en contraste al estudio siempre de González Salazar que el grupo etario su promedio de edad fue de 45 años. Tomando en cuenta el lugar de procedencia, en nuestro estudio el 57% del grupo de estudio pertenecía a una zona rural en contraste a una mayor cantidad de personas de procedencia de zona urbana en el estudio de Chiong Quesada.

### Comorbilidades y Factores de Riesgo

En relación a las comorbilidades, se encontró que los pacientes presentaban condiciones como colecistitis crónica en 21%, hipertensión arterial 17%, obesidad 17%, de acuerdo a estudios realizados de Raúl A. Brizuela-Quintanilla que tomo en cuentas comorbilidades de los pacientes y ver en ellos que aporte tenían en las indicaciones de CPRE. Las toxicomanías fueron poco frecuentes, con 81% no presentando antecedentes de tabaquismo o alcoholismo, lo que indica que estos factores de riesgo no son predominantes en este tipo de pacientes.

### Indicaciones para la CPRE

La coledocolitiasis junto con dilatación de la vía biliar con 23 % cada uno en nuestro estudio se presentaron como una de las principales indicaciones para realizar CPRE, lo cual es consistente con González Salazar, Chiong Quesada y Olazabal García es frecuente entre los pacientes sometidos al procedimiento. También se observó un número considerable de pacientes con diagnósticos de neoplasias de la vía biliar en un 20% en nuestro estudio; al igual que en el estudio realizado por Sánchez Silva que en su estudio la mayoría de indicaciones de CPRE fue una neoplasia de la vía biliar, destacando la importancia de la CPRE no solo como herramienta diagnóstica, sino también terapéutica, especialmente para el manejo de obstrucciones malignas de la vía biliar.

### Métodos Diagnósticos

La ecografía sigue siendo el método diagnóstico más utilizado, confirmando su relevancia como primera línea en nuestro estudio con 74% y por último lugar la colangiografía en un 7% de exploración en pacientes con sospecha de trastornos biliares; sin embargo, la colangiografía

fue el principal método de diagnóstico en estudios realizados por Sánchez Silva y Chiong Quesada.

#### Procedimientos y Complicaciones

En cuanto a los procedimientos realizados, en nuestro estudio se realizó esfinterotomía, dilatación con balón y colocación de endoprótesis en un 42%, lo que indica que la CPRE es utilizada tanto para diagnóstico como para tratamiento de obstrucciones de la vía biliar; al mismo tiempo contrastado en los estudios realizados por Chiong Quesada, Raúl Brizuela-Quintanilla y Olazábal García. En nuestro estudio el 68% no presentó complicaciones post CPRE, seguido de un 17% fue un CPRE fallido y un 9% fue pancreatitis post CPRE, en este caso no es consistente con hallazgos obtenidos en los estudios de contraste en donde la complicación más común fue la pancreatitis aguda tales como en el estudio de García-Cano, Raúl A. Brizuela Quintanilla, Chiong Quesada y González Salazar.

#### Tiempo de Estancia y Calidad de Egreso

En nuestro estudio la estancia hospitalaria predominó en más de 7 días que equivale al 49% de todos los pacientes en estudios, seguido de un 40% estuvo entre 4 a 7 días; sin embargo en comparación a estudios de Sánchez Silva, González Salazar que en promedio la mayoría de pacientes solo estuvo entre 4 a 7 días de estancia intrahospitalaria, lo que refleja la variabilidad en la gravedad de los casos tratados. La mortalidad fue baja en nuestro estudio con un 4%, con solo un par de casos fatales, sugieren que el riesgo asociado a la CPRE es bajo. En los estudios de Raúl Brizuela (0.4%), González Salazar(0.1%), así se contrasta una similitud en la tasa de mortalidad en comparación de nuestro estudio con los ya mencionados.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Los resultados de este estudio proporcionan una visión integral de las características clínicas, demográficas y de manejo de los pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). Se observó un predominio del sexo femenino, en línea con estudios previos que indican una mayor prevalencia de trastornos biliares en mujeres, y la mayoría de los pacientes tenían más de 60 años, lo que sugiere que las afecciones biliares asociadas con la edad avanzada son comunes. Además, las comorbilidades como colecistitis crónica, hipertensión, obesidad y diabetes mellitus fueron frecuentes, lo que podría ser un factor predisponente para desarrollar patologías en las vías biliares que requieran CPRE. Sin embargo, las toxicomanías fueron poco frecuentes, lo que indica que factores como el tabaquismo o el alcoholismo no fueron predominantes en esta población.

La coledocolitiasis fue una de las principales indicaciones para la CPRE, reflejando su rol en el tratamiento de obstrucciones biliares causadas por cálculos. También se observó que pacientes con neoplasias de la vía biliar fueron sometidos al procedimiento, destacando la importancia de la CPRE como herramienta diagnóstica y terapéutica, especialmente en casos malignos. La ecografía fue el método diagnóstico más utilizado, dada su accesibilidad, aunque el uso de técnicas avanzadas como la colangiografía fue menos frecuente debido a limitaciones en algunos entornos clínicos.

Entre los procedimientos realizados, la esfínterotomía, la dilatación con balón y la colocación de endoprótesis fueron comunes. No obstante, las complicaciones, como la pancreatitis aguda, fueron la más frecuente, aunque las complicaciones graves fueron relativamente bajas. La variabilidad en la estancia hospitalaria, con la mayoría de los pacientes permaneciendo más de 7 días, refleja que los pacientes con condiciones complejas requieren más tiempo de atención. La mayoría de los pacientes fueron dados de alta vivos, lo que indica un buen pronóstico general. No obstante, la mortalidad y la derivación de algunos pacientes a otros centros subrayan la importancia de un manejo adecuado en casos complicados.

En conclusión, la CPRE sigue siendo una herramienta fundamental para el diagnóstico y tratamiento de trastornos biliares, con indicaciones que van desde la coledocolitiasis hasta obstrucciones malignas. Aunque eficaz, los riesgos asociados, como la pancreatitis, requieren un

enfoque preventivo. La variabilidad en la estancia hospitalaria resalta la importancia de un manejo individualizado, y mejorar el acceso a métodos diagnósticos avanzados podría optimizar los resultados del procedimiento.

## **5.2 Recomendaciones**

### **Continuar el uso de tecnologías diagnósticas avanzadas**

Aunque el hospital ya dispone de equipos como resonancia magnética y tomografía computarizada, se recomienda revisar periódicamente los protocolos de uso de estas herramientas para asegurar su aplicación adecuada y oportuna en casos complejos. También es importante promover su integración sistemática en la ruta diagnóstica, especialmente cuando la ecografía no ofrece claridad suficiente.

### **Promover la formación del personal capacitado en CPRE**

A pesar de contar con personal capacitado y protocolos establecidos, es fundamental mantener programas de educación médica continua en CPRE. Al mismo tiempo se invita a la formación de sub especialistas enfocados en el abordaje de la patología biliar como Cirujanos Hepatobiliares y Endoscópicos.

### **Reforzar el manejo preoperatorio de comorbilidades comunes**

El hospital ya cuenta con protocolos de manejo preoperatorio, pero es recomendable revisarlos y ajustarlos a las necesidades específicas de los pacientes que se someten a CPRE. La implementación de una evaluación más detallada de condiciones como obesidad, hipertensión y enfermedades biliares crónicas puede reducir aún más los riesgos operatorios y postoperatorios.

### **Fortalecer las estrategias de prevención de complicaciones**

Aunque existen protocolos para la prevención de complicaciones, es importante evaluarlos regularmente con base en los resultados clínicos. La actualización de guías internas, la incorporación de prácticas como la profilaxis con AINES para prevenir pancreatitis, y la monitorización estricta postprocedimiento pueden contribuir a una atención aún más segura.

### **Consolidar equipos multidisciplinarios para el manejo de pacientes CPRE**

Aunque las especialidades ya están presentes y colaboran, la creación formal de un equipo

multidisciplinario que se reúna regularmente podría mejorar la coordinación y la toma de decisiones clínicas complejas. Esto incluiría gastroenterólogos, cirujanos, radiólogos, anestesiólogos y personal de cuidados intensivos.

### **Reducir aún más las derivaciones mediante una mejor planificación interna**

Así como se sigue cumpliendo el Sistema de red hospitalaria se debe permanecer en el tiempo y si bien el hospital tiene una baja tasa de derivaciones, se puede trabajar en identificar las razones específicas por las cuales algunos pacientes aún requieren ser transferidos.

### **Establecer un seguimiento personalizado para pacientes con alto riesgo de complicaciones**

El hospital puede avanzar hacia un enfoque más personalizado en la atención post-CPRE, clasificando a los pacientes según su perfil de riesgo. Aquellos con antecedentes de pancreatitis, enfermedades biliares recurrentes o múltiples comorbilidades podrían beneficiarse de esquemas de vigilancia más intensivamente.

### **Realizar auditorías clínicas periódicas de los procedimientos CPRE**

Finalmente, se recomienda implementar auditorías clínicas internas que analicen los indicadores de desempeño en CPRE, como tasas de complicaciones, duración de estancia hospitalaria y recurrencias. Esta retroalimentación es clave para mantener la calidad y seguridad en el tiempo, además de fomentar la mejora continua.

**REFERENCIAS**

1. Torres, X., Urgiles, M., & Vélez, C. (2022). Patología biliar. En Medicina de Urgencias (Tomo 2, pp. 205). Primera edición. ISBN: 978-987-88-4848-8.
2. Sánchez Silva, M., & Gómez Pérez, M. (2019). Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiorresonancia magnética. Acta médica Grupo Ángeles, vol.17 (no.4 ). Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-720320190004003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-720320190004003)
3. European Association for the Study of the Liver. (2016). EASL clinical practice guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. Journal of Hepatology, 65(1), 146-181. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>
4. Friedman, G. D., Raviola, C. A., & Fireman, B. (1989). Prognosis of gallstones with mild or no symptoms: 25 years of follow-up in a health maintenance organization. Journal of Clinical Epidemiology, 42(2), 127-136. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90086-3](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90086-3)
5. Brizuela-Quintanilla, R., Ruiz-Torres, J., Martínez-López, R., & et all. (Octubre de 2010). Tratamiento endoscópico de las afecciones obstructivas no litiásicas de la vía biliar principal; resultados en una serie de 1455 casos. *Revista endoscópica*, 22(4).
6. Campos Campos, S. (2012 ). *Fisiopatología quirúrgica* (4 ed.). DF, México: Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.
7. Campos Campos, S. (2012). *Fisiopatología quirúrgica* (4 ed.). DF, México: El Manual Moderno S.A. de C.V.
8. Campos Campos, S. (2012). *Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo* (4 ed.). DF, México: El Manual Moderno S.A. de C.V.
9. Campos Campos, S. (2012). *Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo* (4 ed.). DF, México: El Manual Moderno S.A. de C.V.
10. Chiong Quesada, M., Arredondo Bruce, A., Barreto Suárez, E., & et all. (Marzo-Abril de 2021). Valoración de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como método diagnóstico/terapéutico en pacientes con íctero obstructivo. *Revista Médica Electrónica*, 43(2).
11. Leikin, J. B. (2021). Gallbladder disorders: A comprehensive review. *Disease-a-Month*, 1–37

12. Freeman, M. L. (2003). Adverse outcomes of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Avoidance and management. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 13, 775-789. [https://doi.org/10.1016/S1052-5157\(03\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S1052-5157(03)00065-4)
13. Collins, C., Maguire, D., Ireland, A., Fitzgerald, E., & O'Sullivan, G. C. (2004). A prospective study of common bile duct calculi in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: Natural history of choledocholithiasis revisited. *Annals of Surgery*, 239(1), 28-33. <https://doi.org/10.1097/01.SLA.0000102816.89517.66>
14. Zamalloa, G., & Valdivia, M. (2010). Experiencia con la colangiografía retrógrada endoscópica como procedimiento diagnóstico y terapéutico [Monografía en línea]. *Revista Peruana de Medicina Integrada*, 19(2). Recuperado el 8 de abril de 2010, de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspmi/v19n2/a03v19n2.pdf>
15. Standards of Practice Committee. (2022). ASGE guideline on post-ERCP pancreatitis prevention strategies: Summary and recommendations [Resumen y recomendaciones]. *Gastrointestinal Endoscopy*. En prensa. Recuperado de [https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(22\)02031-4/fulltext](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(22)02031-4/fulltext)
16. García-Cano Lizcano, J., González Martín, J., & Morillas Ariño, J. (Marzo de 2004). Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Estudio en una unidad pequeña de CPRE. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 96(3).
17. González Salazar, D., Morales Cardona, A., & Serrano Cubur, J. (2017). *Caracterización de los pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencia Médicas, Ciudad de Guatemala.
18. O'Connor, O. J., O'Neill, S., & Maher, M. M. (2011). Imaging of biliary tract disease. *AJR American Journal of Roentgenology*, 197(4), W551-W558. <https://doi.org/10.2214/AJR.11.6861>
19. *InterGastro*. (s.f.). Obtenido de <https://www.intergastroelsalvador.com/derivacion-externa-segumento-iii/>
20. Olazábal García, E., Brizuela Quintanilla, R., Roque González, R., & et all. (Oct-Dic de 2011). Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en las urgencias digestivas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 10(4).

21. Sánchez Silva, M., & Gómez Pérez, M. (2019). Diagnóstico de obstrucción de la vía biliar por colangiorresonancia magnética. *Acta médica Grupo Ángeles*, vol.17 (no.4 ). Obtenido de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032019000400340](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032019000400340)
22. Townsend, C., Beauchamp, R., Evers, B., & Mattox, K. (2017). *Sabiston Tratado de Cirugía* (20 ed.). Barcelona, España: Elsevier.

**ANEXOS****TABLAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS****Tabla 1**

Edad

Edad	FA	Fr
18 A 30 años	6	11.3%
31 a 40 años	8	15.9%
41 a 50 años	3	5.7%
51 a 60 años	14	26.4%
Más de 60 años	22	40.7%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos***Tabla 2**

Sexo

Sexo	FA	Fr
Femenino	36	68%
Maculino	17	32%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos***Tabla 3**

Lugar de procedencia

Lugar de procedencia	FA	Fr
Urbano	23	43%
Rural	30	57%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

#### **Tabla 4**

##### Comórbidos

Comórbidos	FA	Fr
Ninguno	9	17%
Diabetes mellitus	6	11%
Hipertensión arterial	9	17%
Obesidad	9	17%
EPOC	5	9%
Enfermedad renal crónica	0	0
Pancreatitis	4	8%
Colecistitis crónica	11	21%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

#### **Tabla 5**

##### Toxicomanías

Toxicomanías	FA	Fr
Ninguna	43	81%

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

Tabaquista	6	11%
Etilísta	3	6%
Otras	1	2%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**Tabla 6**

Tiempo de evolución

Tiempo de evolución	FA	Fr
1 a 4 semanas	29	54%
5 a 6 semanas	10	19%
7 a 8 semanas	12	23%
Más de 8 semanas	2	4%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**Tabla 7**

Diagnóstico de indicación de CPRE

Diagnostico indicación de CPRE	FA	Fr
Síndrome icterico	9	17%
Colelitiasis	9	17%
Coledocolitiasis	12	23%
Neoplasia de la vía biliar	11	20%
Dilatación de la vía biliar	12	23%

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

Total	53	100%
-------	----	------

*Fuente: ficha de recolección de datos*

### Tabla 8

Método de diagnóstico utilizado para indicación de procedimiento

Método de diagnóstico	FA	Fr
Ecografía	39	74%
Tomografía computarizada	10	19%
Colangiografía resonancia	4	7%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

### Tabla 9

Hallazgos de la CPRE

Hallazgos de la CPRE	FA	Fr
Coledocolitiasis y dilatación de vía biliar	20	38%
Neoplasia de la vía biliar	10	19%
Papilitis y divertículo yuxtapapilar	18	34%
Pancreatitis crónica	0	0
CPRE normal	5	9%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**Tabla 10**

Procedimiento realizado

Procedimiento realizado	FA	Fr
Esfinterotomía, dilatación con balón y colocación de endoprótesis de vía biliar	22	42%
Extracción de cálculos	7	13%
Litotripsia	2	3%
CPRE diagnóstico	22	42%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos***Tabla 11**

Complicaciones posterior a procedimiento

Complicaciones posterior a procedimiento	FA	Fr
Ninguna	36	68%
Pancreatitis aguda post CPRE	5	9%
Hiperamilasemia post CPRE	1	2%
CPRE fallido	9	17%
Sangramiento post esfinterotomía	2	4%

## CPRE, COMO MEDIO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO EN PATOLOGÍA BILIAR OBSTRUCTIVA

Total	53	100%
-------	----	------

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**Tabla 12**

Tiempo de estancia intrahospitalaria

Tiempo de estancia intrahospitalaria	FA	Fr
Menor a 3 días	6	11%
4 a 7 días	21	40%
Mayor de 7 días	26	49%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**Tabla 13**

Calidad de egreso

Calidad de egreso	FA	Fr
Vivo	49	92%
Fallecido	2	4%
Referido	2	4%
Total	53	100%

*Fuente: ficha de recolección de datos*

## INSTRUMENTO

Código: \_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA  
ORIENTAL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

Tesis para optar al grado de: Médico  
especialista en Cirugía General



**Valoración de la Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica (CPRE) como  
medio diagnóstico y terapéutico en la patología biliar obstructiva**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Implicaciones éticas:

Se toman en cuenta en base a las pautas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos elaboradas por el Consejo de organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con con la Organización Mundial de la Salud.

**Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud.** No se afectará adversamente los derechos y el bienestar de las personas de quienes se recolectaron los datos.

Fecha: \_\_\_\_\_

<b>SITUACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA</b>	
1. Edad (años)	
	—
18–30	
31–40	—
41–50	—
51–60	—
Mayores de 60 años	—
2. Sexo	
Femenino	—
Maculino	—
3. Lugar de procedencia	
	—
Urban	
o	—
Rural	
<b>CAPACIDAD DIAGNÓSTICA DEL CPRE</b>	

4. Comórbidos	
Diabetes Mellitus	—
Hipertensión arterial	—
Obesidad	—
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Enfermedad
renal crónica	—
Pancreatitis	—
Colecistitis crónica	—
5. Toxicomanías	
Tabaquista	—
Etilista	—
Otras sustancias	—
6. Tiempo de evolución	
1 a 4 semanas	—
5 a 6 semanas	—
7 a 8 semanas	—
Mayor de 8 semanas	—

7. Diagnóstico de indicación de CPRE	
Síndrome icterico	—
Colelitiasis	—
Coledocolitiasis	—
Neoplasia de la vía biliar	—
Dilatación de la vía biliar	—
8. Método de diagnóstico utilizado para indicación de procedimiento	
Ecografía	—
Tomografía computarizada	—
Colangiografía	—
9. Hallazgos de la CPRE	
Coledocolitiasis y dilatación del colédoco	—
Neoplasia de la vía biliar	—
Papilitis y divertículo yuxtapapilar	—
Pancreatitis crónica	—
CPRE normal	—
CAPACIDAD RESOLUTIVA DEL CPRE	

10.Procedimiento realizado	
Esfinterotomía, Dilatación con balón y colocación de endoprótesis de vía biliar	—
Extracción de cálculos	—
Litotripsia	—
CPREdiagnóstico	—
11.Complicaciones posterior a procedimiento	
	—
Pancreatitis aguda post CPRE	—
Hiperamilasemia post CPRE	—
CPRE fallido	
Sangramiento post-esfinterotomía	—
12.Tiempo de estancia intrahospitalaria	
	—
Menor a 3 días	
4 a 7 días	—
Mayor de 7 días	—

13. Calidad de egreso	
	—
Vivo	
Fallecido	—
Referido	—

HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE DIOS  
**COMITE DE ETICA EN INVESTIGACION**

**CARTA DE COMPROMISO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Nombre: Sandra Gabriela Estrada Miranda

Profesión y especialidad: Doctora en Medicina, Medico Residente de Cirugía General

Institución a que pertenece: Hospital Nacional san Juan de Dios, San Miguel

Cargo que desempeña: Medico jefe de Residentes

**CERTIFICO:**

Que conozco y acepto participar como Investigador Principal en el estudio de investigación titulado:

Valoración de la Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) como medio diagnóstico y terapéutico en la patología biliar obstructiva

Que cuento con los recursos humanos y el material necesarios para llevar a cabo el estudio de investigación, sin que ello interfiera en las tareas asistenciales que tengo habitualmente encomendadas.

Que dicho estudio se realizará contando con la colaboración de los siguientes investigadores:

Dr. Kevin Alfredo Argueta Diaz

**ME COMPROMETO A:**

1. Asegurar que cada persona participante en el estudio, sea tratada y controlada siguiendo lo establecido en el protocolo autorizado por el Comité de Ética en Investigación (CEI).
2. No hacer modificaciones al protocolo sin la previa autorización del CEI.
3. Respetar las normas éticas del consentimiento informado.
4. Permitir y facilitar el acceso directo a los documentos y datos originales para que el CEI realice el monitoreo, auditorías e inspecciones reguladoras relacionadas con el estudio.
5. Utilizar en las diferentes hojas de recolección de datos un código disociado para identificar a los pacientes y al cual sólo yo tendré acceso.
6. Informar de la fecha de inicio del estudio.
7. Informar semestralmente de la marcha del estudio, así como la suspensión o interrupción definitiva. Para los estudios menores de seis meses de duración, informará cada mes.
8. Comunicar cualquier acontecimiento adverso grave que ocurra durante el desarrollo del estudio.
9. Entregar al CEI, una vez finalizado el estudio, copia electrónica (CD) del informe final y un ejemplar del trabajo si éste es publicado.

Lugar: San Miguel

fecha: 7 de noviembre de 2024

Firma:



Dra. Sandra Gabriela Estrada Miranda  
DOCTORA EN MEDICINA  
J.V.P.M. No. 19537