

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO DE POSGRADO  
INCIDENCIA DE COMPLICACIONES DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA  
RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA VERSUS EXPLORACIÓN INSTRUMENTAL EN  
LA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA BILIAR DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE  
SANTA ANA, DE ENERO A DICIEMBRE DE 2021**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR  
DOCTOR JOSÉ VLADIMIR AZUCENA MOJICA  
DOCTORA YANETH MELISSA VINDEL DUBON**

**DOCENTE ASESOR  
DOCTOR MARLON ELENILSON SHI**

**AGOSTO, 2023**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**RECTOR**

DR. RAÚL ERNESTO AZCUNAGA LÓPEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

**SECRETARIO GENERAL**

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE

**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**AUTORIDADES**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS**  
**DECANO**

**M.Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA**  
**VICEDECANA**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA**  
**SECRETARIO**

**DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA**  
**DIRECTOR ESCUELA DE POSGRADO**

## **AGRADECIMIENTOS INSTITUCIONALES**

Al Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, por ser desde la formación como médicos generales, nuestro hogar y escuela brindándonos todos los instrumentos necesarios para lo que ahora hemos conseguido, por ser la institución en formarnos como especialistas en cirugía general entregándonos los conocimientos a través de los profesionales especialistas que se encargan de la atención sanitaria a pacientes que acuden a este centro, y por entregarnos las herramientas necesarias para la realización de esta investigación.

Agradecimientos a la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, a los médicos maestros que se tomaron la dedicación y tiempo para formarnos como profesionales haciendo uso de la paciencia, generosidad para llevarlo a cabo; sin olvidar además a la unidad de postgrados de la Universidad de El Salvador quienes brindan las condiciones necesarias para la finalización de este proyecto.

Agradecimiento al Dr. Marlon Shi Salazar, quien es nuestro asesor de investigación, por su valiosa colaboración entregándonos consejería haciendo uso de su experiencia y vasto conocimiento con lo cual hemos logrado concluir con esta investigación.

**AUTORES**

## **AGRADECIMIENTOS PERSONALES**

Es un orgullo para mí llegar hasta este punto en mi formación académica, he logrado cumplir mis sueños de niño y agradezco a la vida la oportunidad que me dió de alcanzar todos estos objetivos.

Agradezco grandemente a los 3 pilares en mi vida desde que he nacido, mi madre que con esfuerzo paciencia y dedicación me ha apoyado infinita e incondicionalmente no hay duda que este triunfo también es de mi madre Margarita Mojica, a mi padre Francisco Azucena, que desde la distancia nunca me ha abandonado siempre ha estado dándome su apoyo y espero poder honrarlo con este nuevo logro. A mi hermano Paul Azucena que desde el inicio siempre ha estado y nunca ha faltado, este triunfo también es tuyo.

Sin olvidar por supuesto a mi hermosa y amada esposa Kelly Pineda a quien conocí desde el primer año de la residencia y ha estado conmigo incondicionalmente, soportando días difíciles y quien durante el proceso me dio el regalo más grande en mi vida, mi hija Celeste Azucena Pineda quien junto a su madre se han convertido en mi motor y en la razón de tanto esfuerzo, las amo y esto también es de ustedes.

Además, no quiero olvidar a los maestros que en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana y Universidad de El Salvador entregaron sus conocimientos y experiencias para ser hoy un especialista en cirugía general.

**Dr. José Vladimir Azucena Mojica**

## **AGRADECIMIENTOS PERSONALES**

Primeramente, a Dios todopoderoso por siempre ser bueno, misericordioso y amoroso; por haberme permitido culminar este sueño, por darme salud, sabiduría y entendimiento.

A mis padres; María Cruz Dubon de Vindel y Ricardo Antonio Vindel por amarme y apoyarme a lo largo de mi vida personal y profesional, por siempre tener palabras de aliento para mi vida y ser un ejemplo a seguir.

A mis hermanos porque siempre, aun en los momentos difíciles, estuvieron ahí para apoyarme y ayudarme en lo que necesitaba.

A mis docentes quienes contribuyeron grandemente a mi aprendizaje y desarrollo de practicar el arte de la medicina y ponerlo en práctica con amor y paciencia. Por permitirme llegar a culminar este sueño que comenzó hace algunos años en ser especialista en cirugía general.

A mis compañeros que juntos durante estos años pudimos compartir alegrías, tristezas, por ser un apoyo cada día.

**Dra. Yaneth Melissa Vindel Dubon**

## ÍNDICE

RESUMEN .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	xiii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Delimitación del problema. ....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Preguntas de investigación. ....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Objetivos de investigación. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.1 General. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.2 Específicos. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.4 Justificación. ....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 Límites y alcances. ....</b>	<b>18</b>
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Antecedentes del problema.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Teorías y conceptos básicos.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Contextualización.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3.1 Anatomía de la vía biliar. ....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.2 Fisiología biliar. ....</b>	<b>21</b>
<b>2.3.3 Etiología y causas de obstrucción de vía biliar. ....</b>	<b>21</b>
<b>2.4 Presentación clínica e historia natural. ....</b>	<b>25</b>
<b>2.4.1 Pruebas de detección y manejo. ....</b>	<b>27</b>
<b>2.4.2 Procedimientos quirúrgicos de drenaje biliar. ....</b>	<b>39</b>
<b>2.4.3 Complicaciones de los procedimientos de drenaje de vias biliares .....</b>	<b>42</b>
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 Enfoque de investigación. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.2 Método de investigación. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.3 Tipo de estudio. ....</b>	<b>45</b>
<b>3.3.1 Alcance.....</b>	<b>46</b>
<b>3.4 Población y muestra.....</b>	<b>46</b>
<b>3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....</b>	<b>47</b>
<b>3.6 Operacionalización de las variables.....</b>	<b>48</b>

3.7 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información. ....	49
3.8 Consideraciones éticas. ....	49
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	50
4.1 Consolidado de análisis.....	57
<b>CONCLUSIONES</b> .....	58
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	59
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	61
<b>ANEXOS</b> .....	63
<b>Anexo I: Presupuesto</b> .....	64
<b>Anexo II: Cronograma.</b> .....	65
<b>Anexo III: Instrumento de recolección de datos lista de chequeo</b> .....	66
<b>Anexo IV: Glosario de abreviaturas</b> .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Distribución por edades.....	50
TABLA 2: Distribución por sexo.....	51
TABLA 3: Etiología.....	52
TABLA 4: Presencia de complicaciones.....	53
TABLA 5: Tipo de complicaciones.....	54
TABLA 6: Estancia hospitalaria.....	55
TABLA 7: Destino del paciente.....	56

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1: Distribución por edades .....	50
GRÁFICA 2: Distribución por sexo. ....	51
GRÁFICA 3: Etiología.....	52
GRÁFICA 4: Presencia de complicaciones.....	53
GRÁFICA 5: Tipo de complicaciones .....	54
GRÁFICA 6: Estancia hospitalaria... ..	55
GRÁFICA 7: Destino del paciente.....	56

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica.....	29
FIGURA 2: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica y extracción de cálculo.....	30
FIGURA 3: Colangiografía intraoperatoria.....	33

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar la incidencia de complicaciones de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en comparativa con la exploración instrumental convencional en pacientes que padecen obstrucción de la vía biliar que consultan en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.

**Metodología:** Se lleva a cabo la investigación a través del estudio de casos a partir de revisión de expedientes de los pacientes que fueron tratados por patología biliar obstructiva en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021, se caracteriza por ser cualitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo.

**Resultados:** se demuestra con los datos recolectados que la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica constituye el método terapéutico de elección en pacientes que padecen de patología biliar obstructiva debido a que se pudo constatar que la cirugía abierta posee mayor incidencia de complicaciones postquirúrgicas siendo estas, además, complicaciones más graves y que requieren un manejo más difícil y costoso.

**Conclusiones:** En el estudio se pudo concluir que el mayor número de pacientes con cuadro de obstrucción de vía biliar pertenecen al género femenino y que se observa en mayor proporción en paciente de edad adulta joven y adulto, siendo los cálculos la etiología más común de origen de obstrucción de la vía biliar. Entre las complicaciones encontradas en este estudio relacionadas a la exploración de vía biliar tanto endoscópica como instrumental, se puede dilucidar que la pancreatitis es la complicación más común posterior a la CPRE y que la fuga biliar constituye la mayoría de las complicaciones encontradas en la exploración instrumentada. Aunque la CPRE presente complicaciones, estas son tratables, presentando una mortalidad muy baja, en cambio las complicaciones encontradas en pacientes a quienes se les realizó exploración instrumentada son complicaciones mayores con manejo complicado que prolonga estancia hospitalaria y aumenta la mortalidad.

## INTRODUCCIÓN

La coledocolitiasis, como es bien conocido, es una de las patologías de las vías biliares más comúnmente atendidas en los hospitales de El Salvador, ya que por diversas condiciones la litiasis biliar es prevalente en nuestro medio. Por tanto, el abordaje terapéutico de las mismas a través de un método estandarizado de exploración de vías biliares por cualquiera de sus variantes conocidas y adecuado a los recursos de la red hospitalaria nacional requiere el conocimiento de los beneficios y riesgos asociados a cada uno de ellos. La exploración por vía endoscópica, conocida como Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) es el método terapéutico de elección descrito en todas las literaturas nacionales e internacionales debido a su efectividad diagnóstica y terapéutica, así como por su baja morbilidad.

Sin embargo, si bien es cierto que la CPRE es el mejor método en cuanto al tratamiento de patologías obstructivas de la vía biliar en nuestro medio sigue siendo la exploración instrumental el método más comúnmente utilizado para el tratamiento de las patologías biliares, por diversos factores institucionales y culturales que hacen difícil acceder a dicho procedimiento de manera oportuna.

Es por ello, que el presente trabajo de investigación tiene como propósito realizar una comparativa entre la exploración instrumental de la vía biliar versus la CPRE en el manejo de las patologías obstructivas de la vía biliar, además de analizar cuales son las razones concretas que limitan el acceso a la CPRE para nuestros pacientes y cuáles son las morbilidades asociadas a cada método en la resolución de dichas patologías obstructivas en los pacientes tratados en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, El Salvador.

Se pretende contribuir de manera objetiva con datos locales y reales, los cuales se vinculan a la toma de decisiones que respalden la práctica clínica y establezcan los requerimientos mínimos que deben sufragarse por nuestro sistema de salud y de esa manera brindarle al paciente una resolución segura y oportuna de su condición de salud con el mínimo riesgo aceptable sin dejar de mencionar además la optimización de recursos y reducción de costes asociados a la atención de todos los pacientes que requieran este procedimiento endoscópico.

En el presente trabajo de investigación en el que se desarrollan 4 capítulos siendo el capítulo I donde se desarrolla el planteamiento del problema, capítulo II marco teórico, en el capítulo III se aborda el diseño metodológico, y finalmente el capítulo IV donde se presenta el análisis y resultado de la investigación, en donde los objetivos generales y específicos son la guía que determina el rumbo de la investigación, además de abordar de forma clara y completa todo aquello relacionado con la información teórica que abarcan estas patologías además de plantear los datos recolectados y así se describen una serie de recomendaciones y conclusiones que permitirán al lector conocer la incidencia de complicaciones relacionadas con los procedimientos quirúrgicos indicados en las patologías obstructivas de la vía biliar que se presentaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Delimitación del problema.**

Ante la creciente incidencia de obstrucción de vías biliares, en donde se conocen 2 tipos de abordajes quirúrgicos terapéuticos (Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica y exploración instrumental), se estudia la incidencia de complicaciones post quirúrgicas de estas dos intervenciones en los pacientes sometidos a dichos procedimientos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, durante el período de enero a diciembre de 2021.

### **1.2 Preguntas de investigación.**

¿Son las patologías obstructivas de la vía biliar un problema sanitario en El Salvador?

¿Qué abordajes terapéuticos existen en nuestro medio para manejar las patologías obstructivas de la vía biliar?

¿Es realmente la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica el mejor procedimiento para el tratamiento de la obstrucción biliar de acuerdo a las complicaciones asociadas a dicho procedimiento en nuestro medio?

¿Las complicaciones asociadas a la exploración instrumental de la vía biliar justifican continuar utilizándola para el manejo de la patología obstructiva biliar en nuestro sistema nacional de salud?

### **1.3 Objetivos de investigación.**

#### **1.3.1 General.**

- Determinar la incidencia de complicaciones de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en comparativa con la exploración instrumental convencional en pacientes que padecen obstrucción de la vía biliar que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.

#### **1.3.2 Específicos.**

- Obtener datos relacionados con el perfil epidemiológico y la etiología de la obstrucción de la vía biliar en pacientes que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el período de enero a diciembre de 2021.
- Identificar incidencia y complicaciones asociadas a la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en pacientes con obstrucción de vía biliar que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.
- Identificar incidencia y complicaciones asociadas a la exploración instrumentada de la vía biliar convencional en pacientes con obstrucción de vía biliar que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.
- Analizar resultado para identificar la seguridad de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica y exploración instrumental convencional de manera comparativa.

#### **1.4 Justificación.**

La patología biliar obstructiva forma parte de las patologías más comúnmente atendidas en la red nacional de salud siendo ésta una de las primeras causas de ingreso a servicios de cirugía general en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, entre ellas cabe destacar la coledocolitiasis, colelitiasis y colecistitis aguda entre otras.

Si bien es cierto, la exploración instrumentada de la vía biliar es la medida terapéutica más comúnmente usada en nuestro medio, es indispensable abordar otras medidas terapéuticas conocidas y con probada efectividad, tal como la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) ya que con el pasar de los años se ha vuelto la medida estándar de diagnóstico y tratamiento de las patologías obstructivas de la vía biliar a tal punto que constituye la recomendación más puntual y acertada en todas las guías de manejo y normativas tanto nacionales como internacionales.

Por tal razón es necesario conocer las implicaciones postquirúrgicas de las mismas abordando las complicaciones que cada una conlleva con el fin de realizar un análisis comparativo de las mismas y de esta manera comprender la eficacia de cada una y valorar los riesgos y beneficios a los que sometemos a nuestros pacientes, quienes tienen derecho a recibir una salud de calidad y con equidad tal como los pacientes que consultan en los hospitales de la capital que si cuentan con los recursos necesarios para ofrecer ambas modalidades terapéuticas.

El objetivo primordial luego de conocer los resultados obtenidos en la presente investigación es brindar recomendaciones a los gestores hospitalarios para que creen las condiciones necesarias que permitan a los proveedores del servicio de salud contar con los recursos necesarios para ejecutar tratamientos no solo eficientes sino con la menor probabilidad de daños colaterales a nuestros pacientes.

### **1.5 Límites y alcances.**

El trabajo de investigación pretende lo siguiente:

- Dar a conocer la incidencia de complicaciones de la exploración de vías biliares tanto endoscópica como instrumental a las autoridades del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.
- Demostrar a través de los datos reales obtenidos los costes no solo económicos sino en la salud y bienestar de los pacientes y sus familias al no contar con la atención idónea de su patología.
- Conseguir que las autoridades hospitalarias y ministeriales creen la estructura necesaria para contar de manera permanente y accesible para todos nuestros pacientes de los recursos logísticos que garanticen la atención idónea de los pacientes que adolecen de patologías obstructivas benignas de la vía biliar sin exponerlos innecesariamente a riesgos mayores que pueden conducirlos incluso a la muerte.

-

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes del problema.

Los cálculos del conducto biliar común han sido señalados en el 10 a 15% de los pacientes con colelitiasis y esta incidencia aumenta con la edad a más del 80%, en aquellos que son más de 90 años de edad. La coledocolitiasis en países occidentales suele ser el resultado de cálculos originarios de la vesícula biliar y migran a través del conducto cístico.

La primera exploración operatoria del conducto biliar común se hizo en el año 1890 por Ludwin Courvoisier, un cirujano suizo que hizo una incisión en el conducto biliar común y saco un cálculo biliar. Antes del desarrollo de la colecistectomía laparoscópica los pacientes en quienes fueron encontrados cálculos en los conductos biliares en la cirugía se sometieron a exploración del conducto biliar común de forma abierta con éxito mayor del 90% en despeje de cálculos.

En 1968 la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) se presentó como una herramienta de diagnóstico para ayudar en el manejo de las enfermedades biliares y pancreáticas, 5 años más tarde con el desarrollo de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica se transformó en una modalidad terapéutica. La tasa de mortalidad después de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica diagnóstica aproximadamente es del 0.2% y esta tasa es más del doble de las intervenciones terapéuticas, al 0.5%.

En El Salvador, específicamente en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana a partir del año 2020 ya no se realiza el procedimiento de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica, sino que por convenio con el Hospital Nacional “Dr. Juan José Fernández”, Zacamil los pacientes ingresados en los servicios de cirugía general de Hospital San Juan de Dios de Santa Ana son enviados para la realización de dicho procedimiento, sin embargo, no siempre hay disponibilidad suficiente para recibirlos.<sup>1</sup> En el año 2020 en el hospital San Juan de Dios de Santa Ana se realizaron en total de 29 exploraciones de vía biliar instrumental, según datos obtenidos del sistema de morbimortalidad en línea de El Salvador.

---

<sup>1</sup> (Cabrera, 2020)

## **2.2 Teorías y conceptos básicos.**

Existiendo técnicas endoscópicas y laparoscópicas avanzadas de fácil acceso para el cirujano tratante determinar la ruta más sabia para el tratamiento exitoso de coledocolitiasis y colangitis se ha vuelto más desafiante. Sin embargo, un gran número de opciones le permite al médico indicar la terapia específica a la medida para cada situación clínica individual, a fin de lograr la mayor probabilidad de éxito y menor exposición a riesgos mayores e innecesarios.

A través de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica, con un endoscopio de visión lateral es posible canular el colédoco y llevar a cabo una colangiografía mediante fluoroscopia. El procedimiento requiere sedación intravenosa del paciente. Es el procedimiento diagnóstico de elección y en la gran mayoría de casos también el terapéutico ideal.

## **2.3 Contextualización.**

La evaluación y el tratamiento de la coledocolitiasis ha evolucionado en los últimos 100 años y a medida que emergen técnicas más nuevas y menos invasivas los cirujanos han encontrado una gran variedad de opciones y muchos caminos que pueden conducir al tratamiento exitoso de un paciente con cálculos del conducto biliar común.

La evaluación y diagnóstico pueden incluir un examen y pruebas de laboratorio o evaluaciones simples del ducto biliar con CPRM, CPRE o una CIO. El tratamiento puede ser endoscópico, percutáneo, abierto o laparoscópico. Dadas las múltiples alternativas disponibles a veces es difícil decidir sobre la más adecuada para cada paciente en particular. Con frecuencia el mejor camino es aquel para el que el cirujano sea más hábil o para el que la experiencia local pueda lograr de forma más segura el objetivo planteado. A veces, sin embargo, el abordaje seguro es un traslado a un centro donde estén disponibles múltiples opciones de tratamiento para que éste pueda ser adaptado a cada situación individual.

### **2.3.1 Anatomía de la vía biliar.**

Conductos biliares intra y extrahepáticos: Los conductos intrahepáticos inician en los canales de Hering; se continúan hasta conformar el conducto hepático derecho y el conducto hepático izquierdo. La vía biliar extrahepática está conformada por la unión de los conductos hepáticos derecho e izquierdo, denominándose conducto hepático común. El conducto hepático común, el hígado y la arteria cística forman el triángulo de Calot, su importancia quirúrgica es que dentro de él se encuentra la arteria cística, la arteria hepática derecha y los nódulos linfáticos del conducto cístico. El conducto hepático se continúa luego con el colédoco que adquiere este nombre al unirse al conducto cístico, éste se dirige hacia abajo y adentro, para terminar en la pared posterior de la segunda porción del duodeno, uniéndose previamente con el conducto pancreático o de Wirsung antes de terminar a nivel de la ampolla de Váter.

Así como también forma parte de la vía biliar secundaria, la vesícula biliar que es un receptáculo músculo-membranoso en forma de pera, se aloja en la fosa cística, almacena de 30-60cc de bilis y su capacidad máxima es de 200 a 250cc, y se divide en tres porciones: fondo, cuerpo y cuello.

### **2.3.2 Fisiología biliar.**

La bilis es secretada por el hígado en cantidades de 600 y 1200 ml/dl; y cumple las siguientes funciones: digestión y absorción de las grasas y eliminar desechos, es secretada en dos fases hepáticas. Sus componentes más importantes son: colesterol, fosfolípidos biliares y ácidos biliares. La contracción de la vesícula se realiza bajo control colinérgico y hormonal. El principal estímulo de vaciamiento es la llegada de alimentos (grasa) al duodeno, luego pasa a la luz intestinal con la relajación simultánea del esfínter de Oddi.

### **2.3.3 Etiología y causas de obstrucción de vía biliar.**

#### **Coledocolitiasis**

Los cálculos del conducto biliar común (abajo de la confluencia de los conductos hepáticos) han sido señalados en el 10 a 15% de los pacientes con colelitiasis y ésta incidencia aumenta con la edad a más del 80%, en aquellos que son más de 90 años de edad.

La coledocolitiasis en países occidentales suele ser el resultado de cálculos originarios de la vesícula biliar y migran a través del conducto cístico. Estos cálculos secundarios del conducto biliar común son cálculos de colesterol en 75% de los pacientes y de pigmento negro en 25%.

Los cálculos de colesterol se forman en presencia de la saturación de colesterol, estasis biliar y factores de nucleación, los factores de comportamiento asociados con cálculos biliares de colesterol incluyen nutrición, obesidad, pérdida de peso y actividad física.

Los factores biológicos ligados a los cálculos biliares incluyen: aumento de la edad, el sexo femenino y la paridad, niveles de lípidos séricos y las razas americanas nativas, chilena e hispano. La formación de cálculos de pigmento negro se asocia con trastornos hemolíticos, cirrosis, resección ileal, ayuno prolongado y nutrición parenteral total.

Por otra parte, los cálculos primarios del conducto biliar se forman dentro de los conductos biliares y por lo general son de la variedad de pigmento marrón. Estos tienden a ser de más bajo contenido de colesterol y más alto contenido de bilirrubina, en comparación con los secundarios. A diferencia de los cálculos secundarios los primarios se asocian con estasis biliar y bacterias (observado en microscopía electrónica) de hecho en la patogenia de los cálculos de pigmento marrón la infección biliar parece ser el evento inicial que lleva a la formación de cálculos.

La patogenia de estos cálculos intrahepáticos parece involucrar infección biliar como estasis biliar, dietas bajas en proteínas, en grasa, desnutrición e infecciones parasitarias. Sin embargo, el papel del *Áscaris lumbricoides* y *Clonorchis sinensis* en la formación de cálculos intrahepáticos es controvertido. Mientras que estos parásitos se encuentran en muchas áreas geográficas, los cálculos intrahepáticos primarios se encuentran principalmente en el sudeste asiático. Por tanto, además de las infecciones parasitarias, otros factores deben desempeñar su papel en la formación de estos cálculos.

Los cálculos del conducto biliar primario son comunes en áreas donde es endémica la colangiohepatitis oriental, incluyendo Hong Kong y sudeste de Asia. Otras causas de colangitis incluyen tumores periampulares obstruyentes, tumores metastásicos de la porta del hígado o de los nódulos linfáticos peripancreáticos, estenosis benignas y colangitis esclerosante primaria. Las intervenciones de tractos biliares pueden producir colangitis tras el procedimiento y casos raros de colangitis pueden ser causados por hemobilia, parásitos y anomalías congénitas del árbol biliar.

La *Escherichia Coli*, *streptococcus spp.* *Klepsiella spp.* y Enterobacteriácea son los organismos más comunes cultivados en colangitis. La *Pseudomonas spp.* y flora de la piel y la flora oral están asociadas con las intervenciones del tracto biliar, mientras que los anaerobios se observan más comúnmente en los ancianos después de cirugía biliar.

### **Colangitis**

La colangitis es la complicación más rápidamente fatal de cálculos biliares y se produce como resultado de una infección bacteriana del tracto biliar, en el entorno de la obstrucción del árbol biliar. La mortalidad se acerca al 100% en los pacientes que después de fracasar el tratamiento conservador no son sometidos a intervenciones necesarias de drenaje. Un diagnóstico y tratamiento precoz son imprescindibles para un resultado exitoso.

Aunque la bilis es normalmente estéril, cuando se ve comprometido el árbol biliar, por un cálculo, estenosis o endoprótesis, entonces las bacterias pueden cultivarse a partir de la bilis. Junto con el esfínter de Oddi y las propiedades bacteriostáticas de la bilis, el flujo biliar es un componente importante para mantener la esterilidad. La obstrucción de conducto biliar resulta en disminución de las defensas antibacterianas, permitiendo que las bacterias tengan acceso al árbol biliar. Aunque la ruta de la infección no es clara, el ascenso desde el duodeno o por vía hematógena se percibe como el posible origen. Una vez se ha producido la colonización, la estasis permite el crecimiento bacteriano exponencial. A medida que la presión aumenta con la obstrucción biliar las bacterias y sus productos tales como endotoxinas se filtran en la circulación sistémica y causan septicemia por colangitis.

Los pacientes con obstrucción parcial tienen una mayor probabilidad de desarrollar colangitis, que aquellos con obstrucción completa y los cálculos del conducto biliar, se asocian más a menudo con colangitis que los neoplasmas que causan obstrucción.

### **Quistes de colédoco**

Los quistes del colédoco son dilataciones quísticas congénitas del árbol biliar extrahepático, del intrahepático o de ambos. Son raros, pero se observan más a menudo en poblaciones de países orientales. Los quistes del colédoco afectan a mujeres, aunque en ocasiones se diagnostican en la infancia o la niñez, en la mitad de los pacientes se establece el diagnóstico cuando son adultos, se desconoce la causa, pero para la formación de un quiste biliar se requiere una debilidad de la pared del conducto biliar y elevación de la presión secundaria por obstrucción biliar parcial.

### **Colangitis esclerosante**

La colangitis esclerosante es una enfermedad rara que se caracteriza por estenosis inflamatorias del árbol biliar intrahepático y extrahepático, es una afección progresiva que lleva al final a la cirrosis biliar secundaria. En ocasiones, las estenosis biliares se deben con claridad a cálculos del conducto biliar, colangitis aguda, operación biliar previa o agentes tóxicos y donde se denomina colangitis esclerosante secundaria.

### **Estrecheces biliares benignas**

La mayoría de estrecheces biliares benignas aparecen después de la cirugía de derivación biliar las cuales se pueden clasificar según su localización por medio de la clasificación de Bismuth, o secundario a lesiones iatrogénicas las cuales igualmente se puede determinar el tipo y la clasificación por localización por medio de la clasificación de Strasberg. Estas complicaciones pueden manifestarse varios años después del procedimiento, y pueden causar obstrucción aguda o crónica de la vía biliar.

## **Estrecheces biliares malignas**

Las vías biliares no están exentas de la aparición de cánceres o tumores malignos siendo los más comúnmente encontrados en casos de obstrucción, los tumores de la cabeza del páncreas, tumores de la ampolla de Váter, las vías biliares que con el transcurso del tiempo provocan una obstrucción biliar y pueden conducir a una colangitis, en la cual existe compresión extrínseca o intrínseca y ésto ocasiona la estasis biliar.

Los tumores propios de la vía biliar pueden ser clasificados a través de la clasificación de Klatskin en donde se realiza en base a la localización de tumor siendo la carina en la unión de los dos conductos hepáticos el punto de referencia de esta clasificación.

### **2.4 Presentación clínica e historia natural.**

Cálculos asintomáticos del conducto biliar, se pueden encontrar incidentalmente durante la evaluación de pacientes con sospecha de cálculos biliares. De hecho, el 5% de los cálculos del conducto biliar común que se encuentran durante la cirugía pueden ser insospechados en hallazgos preoperatorios y descubiertos solo durante la evaluación intraoperatoria del ducto biliar.

Los pacientes con coledocolitiasis pueden presentarse con cólico biliar, obstrucción del conducto biliar, bilirrubinuria (u orina de color té), prúrito, heces acólicas e ictericia, sin embargo, la obstrucción biliar por lo general es incompleta. Puede haber náuseas y vómitos y con dolor epigástrico intermitente o constante o en el cuadrante superior derecho. El curso clínico puede complicarse con pancreatitis aguda biliar colangitis, rara vez como absceso hepático. Los pacientes infectados pueden presentar dolor de espalda fiebre, hipotensión y cambios de estado mental sugestivos de colangitis y colangitis ascendente, también se reconoce un estado asintomático.

Los cálculos del conducto biliar común están cubiertos por una biopelícula bacteriana de las bacterias adherentes y quiescentes, que residen en un entorno hermético. Cuando los cálculos causan obstrucción de conducto, las citocinas liberadas por las células epiteliales activan estas bacterias a formas planctónicas y virulentas.

Por lo tanto, la obstrucción del conducto biliar secundaria de cálculos a menudo está acompañada por sepsis bacteriana, resultante de la activación de la biopelícula bacteriana de estos cálculos. La sepsis es mucho menos probable que se produzca en el contexto de la obstrucción maligna sin coledocolitiasis.

Aunque la mayoría de los cálculos pasarán espontáneamente al duodeno en cuestión de horas, la obstrucción biliar prolongada puede conducir a cirrosis biliar e hipertensión portal. El tiempo promedio para que la coledocolitiasis lleve a la cirrosis biliar es de unos 5 años, dependiendo de la extensión de la obstrucción, sin embargo, incluso con cirrosis como la obstrucción debe ser aliviada, porque la reversión de algunas hipertensiones portales y cirrosis biliares secundarias pueden ser posibles.<sup>2</sup>

El examen físico de los pacientes con coledocolitiasis puede ser normal o revelar ictericia, ictericia escleral y sensibilidad abdominal sobre el cuadrante superior derecho, sin signos peritoneales. El examen físico temprano puede no ser muy diferente del de los pacientes con colecistitis la sensibilidad severa puede señalar pancreatitis biliar aguda, mientras que la fiebre, hipotensión y confusión puede sugerir colangitis.

Los análisis de sangre pueden revelar la elevación de fosfatasa alcalina sérica, gamma glutamil transpeptidasa y bilirrubina se pueden ver elevaciones leves de aspartato aminotransferasa y alanina aminotransferasa, mientras que estas son particularmente anormales en la situación de colangitis. Aunque la bilirrubina y los niveles de aminotransferasa son altos en el 70 a 90% de los pacientes en el inicio de los síntomas, casi todos los pacientes tienen elevación de la fosfatasa alcalina y glutamil transpeptidasa; la amilasa y la lipasa elevadas pueden sugerir pancreatitis.

La leucocitosis puede verse en colangitis como pancreatitis o colecistitis aguda asociada, vale la pena señalar que la evaluación de laboratorio de los pacientes con cálculos del conducto biliar puede ser normal en varias ocasiones y esto no debe disuadir de una nueva evaluación de los pacientes sospechosos de albergar cálculos en los conductos.

---

<sup>2</sup> (Zinner, 2018)

La tríada de Charcot de fiebre, dolor en hipocondrio derecho e ictericia, está presente en el 50 a 70% de los pacientes con presentación clínica de colangitis, con fiebre, dolor abdominal e ictericia que ocurre en el 90, 70 y el 60% de los pacientes, respectivamente. La hipotensión (20%) y alteración del estado mental (30%), se observa en pacientes sépticos y se conoce como pentada de Reynold al presentarse en el marco de la triada de Charcot. Aunque la peritonitis es poco común, el 65% de los pacientes tiene sensibilidad en el cuadrante superior derecho.

En pacientes con quistes de colédoco los adultos sufren con frecuencia ictericia o colangitis. Menos de la mitad de los pacientes presenta la tríada clínica típica de dolor en abdomen, ictericia y una masa.

#### **2.4.1 Pruebas de detección y manejo.**

La evaluación y el tratamiento de la coledocolitiasis son lo más discutido, considerando las 3 circunstancias clínicas en las que los pacientes que pueden tener cálculos en los conductos biliares y que se ven antes de la colecistectomía, durante la colecistectomía o algún tiempo después de la colecistectomía.

#### **Evaluación y manejo preoperatorio de obstrucción de vías biliares.**

El diagnóstico de obstrucción del CBC no se puede realizar sobre la base de la historia, examen físico y pruebas de laboratorio por sí solos. Por otra parte, a menudo es difícil la distinción entre los síntomas de cálculos del ducto biliar y los de la vesícula. El aumento de la edad, historia de fiebre, colangitis y pancreatitis son factores de riesgo para los cálculos del conducto biliar, mientras que las elevaciones de bilirrubina sérica, aspartato aminotransferasa o fosfatasa alcalina son predictores positivos independientes.

#### **Estudios preoperatorios**

##### **Ultrasonido transcutáneo**

El ultrasonido transcutáneo ha sido el método tradicional de evaluación de pacientes con enfermedad. Es altamente preciso en la identificación de colecistitis, litiasis aguda y presencia de cálculos biliares mayores de 2mm. sensibilidad y especificidad de 48 a 100% y 64 a 100% respectivamente como han sido reportadas. Sin embargo, como a la capacidad de ultrasonido transcutáneo para establecer el diagnóstico de coledocolitiasis es solo alrededor del 50%, variando de 30 a 90%.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> (Zinner, 2018)

El papel del ultrasonido transcutáneo como prueba de detección de cálculos del conducto biliar fué evaluado prospectivamente. Pacientes que estaban a punto de someterse a Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica fueron examinados por sonografía del cuadrante superior derecho para evaluar el tamaño de los hallazgos comparándolos con la CPRE, con la colangiografía transhepática percutánea o seguimiento quirúrgico los conductos intra y extrahepáticos y presencia o ausencia de cálculos del ducto biliar. No se ha encontrado que el ultrasonido sea exacto en el diagnóstico o la exclusión de coledocolitiasis.

En comparación con la elevación de las transaminasas séricas y el aumento de los niveles de amilasa, la evidencia ultrasonográfica de dilatación del conducto biliar común (mayor a 7 mm) ha sido descrita como el mejor predictor de coledocolitiasis. No obstante, vale la pena señalar que casi la mitad de los pacientes con cálculos en el conducto biliar común no tienen ductos dilatados por ultrasonografía, por lo tanto, un estudio negativo tiene valor confinado.

Con el fin de predecir la presencia de cálculos del conducto biliar con mayor precisión como varios investigadores han utilizado la combinación de clínica como el laboratorio y factores de riesgo de ultrasonido. Mediante análisis de regresión de logística multivariante la combinación de conducto biliar dilatado con evidencia de cálculos por ultrasonografía como evidencia clínica de la colangitis, aspartato transaminasa y la bilirrubina elevada, la probabilidad de tener cálculos en el conducto biliar fue del 99%.

### **Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE)**

Dado que los cálculos pequeños pasan más fácilmente desde la vesícula biliar al conducto biliar común y de éste al duodeno, entre más largo el intervalo entre la CPRE y la operación, mayor era la probabilidad de resultados discordantes junto con la capacidad de diagnosticar cálculos del ducto biliar, la CPRE (Figura 1) tiene la ventaja de ofrecer opciones de intervención terapéutica en el mismo escenario del diagnóstico, es decir después de que se identifican cálculos en el conducto biliar se pueden realizar esfinterotomía endoscópica y remoción de cálculos en el mismo escenario. Si no se encuentran cálculos como la bilis puede ser recogida para prueba de microlitiasis si es clínicamente apropiado.



**Figura 1:** Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica con el conducto biliar común distal (Zinner, 2018)

La remoción de cálculos con CPRE es un éxito el 80 a 90% de las veces, utilizando las técnicas de esfinterotomía y el balón catéter o canasta Dormia de recuperación de cálculos.<sup>4</sup> La adición de litotricia mecánica como electrohidráulica láser o la extracorpórea por ondas de choque para grandes cálculos aumenta la tasa de éxito a más del 95%. La esfinterotomía implica la división de los músculos papilares y del esfínter para ensanchar el extremo distal del conducto biliar con el uso de un esfinterótomo, un dispositivo que consiste en un catéter de teflón con alambre de cauterización expuesto en la punta. La longitud de la parte intraduodenal del conductor biliar limita la extensión del corte.

La esfinteroplastia con balón es una preservación del esfínter alternativa a la esfinterotomía que utiliza un balón hidrostático de alta presión ya sea de 6 u 8 mm de diámetro para dilatar la papila. Un inconveniente de la esfinteroplastia es el tamaño confinado de la apertura papilar creada en comparación con la esfinterotomía se ha reportado tasas de fracaso del 22% para la remoción de cálculos con dilatación con balón y necesidad de litotricia mecánica en el 31%. Además, la esfinteroplastia se ha asociado con una tasa de pancreatitis 19 veces mayor que la tasa asociada a esfinterotomía.

---

<sup>4</sup> (Zinner, 2018)

Una vez que el esfínter se ha dividido como la mayoría de los cálculos se pueden remover con una cesta de Dormia o un catéter de balón. La cesta de Dormia tiene mejor tracción que el globo y en consecuencia se recomienda para los cálculos más grandes (mayores de 1 cm), el catéter de globo ocluye el lumen del conducto biliar después de la inflación, por lo que es útil para la eliminación de pequeños cálculos y grava (Figura 2).



**Figura 2:** Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica y extracción de cálculo. (Zinner, 2018)

El catéter también se puede insertar sobre un alambre guía, por lo que es útil para cálculos en los conductos intrahepáticos. Tres situaciones que pueden conducir a una remoción difíciles son: tamaño del cálculo superior a 1.5 cm, ubicación proximal a una estenosis y cálculos múltiples que estén impactados. Enfoques alternativos para esas situaciones incluyen litotricia mecánica, litotricia electrohidráulica o láser y litotricia extracorpórea por ondas de choque. En el pasado se han utilizado mono-optanooin metil-ter-butil-éter para disolver los cálculos del conducto biliar a través de catéteres de drenaje nasobiliar o tubos T, la práctica ha sido abandonada en gran medida debido a las altas tasas de complicaciones resultados pobres y dificultad técnica de realización de la disolución.

Aunque la CPRE se ha desarrollado a lo largo de los años como una herramienta endoscópica terapéutica y de diagnóstico relativamente seguro, existen complicaciones bien definidas, potencialmente graves y potencialmente mortales asociadas con ella. Las tasas de complicaciones reportadas varían ampliamente en diferentes estudios y esto puede estar relacionado, en parte por el diseño del estudio con estudios retrospectivos propensos a la subnotificación. Por otra parte, las tasas de complicaciones pueden diferir dependiendo de la mezcla de pacientes en el estudio, pudiendo estar influenciadas en parte, por las definiciones utilizadas para estas complicaciones.

### **Tomografía computarizada (TC)**

La sensibilidad de la tomografía computarizada convencional para coledocolitiasis en el entorno de presuntos cálculos del conducto biliar es 76 a 90%, mientras que la tomografía helicoidal sin realce ha demostrado tener una sensibilidad del 88% especificidad del 97% y precisión del 94%. Cuando en comparación con la CPRE como patrón de referencia, la TC sin material de realce biliar, mostró pobre concordancia con la CPRE, pero mejor comparación cuando el material de realce biliar oral fue administrado.

En otros estudios se ha comparado que la TC con realce biliar IV tiene sensibilidad del 71 a 85% y especificidad del 88 al 95%.

### **Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética (CPRM)**

Desde su introducción desde hace más de una década la Colangiopancreatografía por resonancia magnética ha influido significativamente en la forma en que se detectan y se excluyen los cálculos del conducto biliar común. Con sensibilidades y especificidades que se acercan a las de la CPRE, la Colangiopancreatografía por resonancia magnética ha surgido como una alternativa de diagnóstico a la CPRE, para detección y exclusión de coledocolitiasis.

Realizadas como secuencias ponderadas en T2, el tracto biliar se ve como una estructura brillante con alta intensidad de señal sin el uso de material de realce, instrumentación o radiación ionizante. Los cálculos del conducto biliar común se detectan como defectos de llenado de baja señal de intensidad rodeados de bilis de alta densidad.

Una de las limitaciones de la CPRM es que su resolución sigue siendo menor que la CPRE y por lo tanto no puede detectar pequeños cálculos y cristales de forma coherente. La claustrofobia también puede influir en el uso de la CPRM y los pacientes pueden necesitar sedación o anestesia general, incluso para su realización. La obesidad del paciente puede influir en la calidad de las imágenes, mientras que la obesidad mórbida, marcapasos, clips de aneurismas se oponen a la entrada en el scanner. Al contrario, la CPRE puede estar confinada por la imposibilidad de acceder y canular la papila y opacar el sistema ductal.

Las tasas de CPRE fallidas varían mucho entre endoscopistas y varían entre 5 a 20%. Por otra parte, las alteraciones en la anatomía del tracto gastrointestinal tales como una gastroyeyunostomía Billroth II, pueden impedir el acceso a la ampolla.

La CPRM ofrece un método para evaluar el sistema biliar por cálculos en los conductos biliares con sensibilidades y especificidades que se acercan a los de la CPRE en una manera que no es invasiva y evita los riesgos y limitaciones de la CPRE. Los pacientes con CPRM positiva se pueden considerar entonces, para procedimientos terapéuticos más invasivos.

### **Papel de la colecistectomía después de la remoción de cálculos del CBC.**

Después de que se logra despejar los conductos biliares por métodos no operatorios, generalmente se recomienda la colecistectomía en pacientes más jóvenes, con el fin de disminuir el riesgo futuro de colecistitis y cólico biliar recurrente.

Se han encontrado que hasta 24% de los pacientes requiere colecistectomía durante el seguimiento, después de papilotomía endoscópica en un promedio de 14 meses otros han argumentado que los resultados de esfinterotomía en estasis de la vesícula biliar, el sobrecrecimiento bacteriano, y aumento de los ácidos biliares y estos pueden elevar el riesgo de cáncer de vesícula biliar en 10 a 20 años.

Dado los múltiples estudios que apoyan dejar la vesícula biliar in situ después de despejar el CBC parece razonable realizar colecistectomía en pacientes con alto riesgo o de edad avanzada, según sea necesario y no como profilaxis tras el tratamiento no operatorio de cálculos del ducto biliar.

## Evaluación y manejo intraoperatorio de obstrucción de vías biliares.

Cuando los pacientes se presentan a la sala de operaciones para colecistectomía, es posible que tengan ya sea coledocolitiasis confirmada por estudios preoperatorios o sospecha de cálculos en el CBC por CPRE, CPRM o ultrasonido endoscópico o sospecha de cálculos en el CBC por presentación clínica, valores de laboratorio o ultrasonido transabdominal o no tienen sospecha de cálculos del ducto biliar.

### Colangiografía intraoperatoria (CIO)

En el momento de la cirugía la colangiografía intraoperatoria (CIO) es el método más utilizado para establecer la presencia de cálculos en el conducto biliar. La CIO (Figura 3) se introdujo primero para la cirugía biliar abierta por Mirizzi en los años 30.

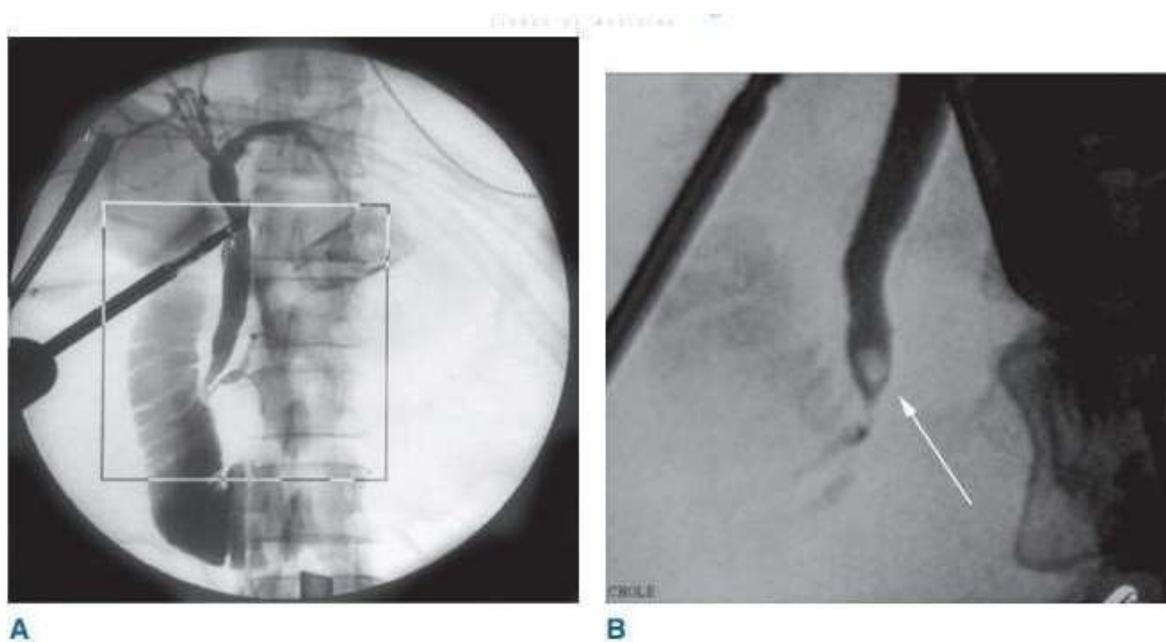


Figura 3 **Figura 3: A)** Colangiografía intraoperatoria. Los conductos biliares son de tamaño normal sin defectos de llenado intraluminales. Se observan los conductos hepáticos izquierdo y derecho; el colédoco distal se ahuesa y el medio de contraste se vierte en el duodeno. **B)** Colangiografía intraoperatoria que muestra un cálculo en el colédoco (flecha). Una pequeña cantidad de contraste pasó hacia el duodeno. (Zinner, 2018)

Con la aceptación universal de la colecistectomía laparoscópica como el tratamiento de elección para cálculos sintomáticos de la vesícula biliar, la CIO laparoscópica se ha convertido un método muy útil para evaluar el árbol biliar. La técnica puede llevarse a cabo mediante la inyección de material de realce a través de un catéter introducido en el conducto cístico por medio de una variedad de técnicas.

Un catéter de calibre 14 IV colocado a través de la pared abdominal 3 cm medial a los puertos medio claviculares. Las tasas de canulación con colangiografía exitosa son de 75 a 100% y el uso de fluoroscopia se ha convertido en estándar porque es más rápido, más detallado y permite interacción del cirujano en tiempo real. La sensibilidad, especificidad, y la precisión para colangiografía laparoscópica son de 80 a 90%, 76 a 97%, 67 a 90%, 90 a 98% y 95% respectivamente y son comparables con los valores para CIO abierta.<sup>5</sup>

Aunque aproximadamente en el 10 a 15% de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica de puerto por cálculos del CBC, la necesidad de CIO de rutina es una cuestión de mucho debate. Parece que el 4% de los pacientes con cálculos silenciosos del CBC en la colecistectomía laparoscópica solo el 15% llegan a desarrollar síntomas de cálculos retenidos.

Una vez que la presencia de cálculos en el CBC se ha establecido en el momento de la cirugía, hay varias opciones de tratamiento. Dependiendo de la disponibilidad y la experiencia local estos pueden incluir exploración del ducto abierta, o laparoscópica y técnicas no operatorias, como la CPRE o Colangiografía Transhepática Percutánea. Sin embargo, antes de embarcarse en un medio de erradicar cálculos del árbol biliar, vale la pena recordar que solo el 15% de los pacientes con cálculos silenciosos del ducto biliar en el momento de la colecistectomía se presentan con síntomas de cálculos retenidos.

---

<sup>5</sup> (Townsend, 2017)

## **Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE)**

La CPRE fué utilizada para los cálculos retenidos después de la operación o para pacientes que no serían capaces de tolerar la anestesia general prologada. En el momento de la colecistectomía abierta, el conducto biliar común se abre en dirección longitudinal a fin de no comprometer el suministro de sangre al conducto. El conducto biliar se libera de cálculos con el uso de globos de fogarty, irrigación con agua salina, fórceps de cálculos y pinzas colocadas dentro del ducto biliar a través de la abertura.

La coledoscopia es particularmente útil en la evaluación del sistema de conductos durante y después de la limpieza de cálculos residuales y para asegurarse de que no hay ninguna otra patología ductal. Por otra parte, una cesta se puede pasar a través del puerto de trabajo de la extensión y utilizarlo bajo visión directa para la remoción de cálculos.

Hay varias alternativas a la exploración del conducto laparoscópico o abierto para los cálculos del conducto biliar que se encuentran en el momento de la cirugía. En el momento de la colecistectomía, se puede colocar un stent transcístico sobre un alambre anterógrado a través del esfínter de Oddi como tratamiento inicial. Esto permite la descompresión del árbol biliar y se puede seguir por CPRE y esfinterotomía con la eliminación de stent, después de la operación. Otra opción es el uso de la CPRE intraoperatoria, permitiendo que el mismo anestésico sea utilizado tanto para la colecistectomía como para la CPRE.

El argumento para una CPRE intraoperatoria versus una CPRE postoperatoria es que la primera permite la identificación de problemas anatómicos (como divertículo duodenal) que podrían hacer no exitosa la CPRE más adelante. Así el cirujano tiene la opción de convertir a exploración abierta del conducto biliar con el mismo anestésico.

Si se opta por realizar CPRE intraoperatoria, la realización de colecistectomía antes de la CPRE es importante, porque esto evita que una pequeña distensión abdominal inducida por endoscopia interfiera con la visualización de la vesícula biliar. Por otra parte, la CIO transcística en el momento de la colecistectomía puede evitar una CPRE innecesaria si no hay cálculos visualizados por colangiografía.

## **Exploración instrumental**

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. 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 del 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 de 90%.

Cuando, por alguna otra razón, es necesaria la cirugía abierta o cuando una intervención previa, por ejemplo, una derivación gástrica, hace que otras técnicas no tengan éxito, la limpieza de la coledocolitiasis puede llevarse a cabo mediante abordaje abierto.

La exposición del conducto biliar se obtiene a través de una incisión en la línea media o en el cuadrante superior derecho. Debe realizarse una maniobra de Kocher para exponer el conducto biliar distal. Con frecuencia, mediante suave palpación del conducto biliar distal se localiza el cálculo causante, que puede ser impulsado hacia atrás. Al igual que en el abordaje laparoscópico, se utilizan suturas permanentes y se realiza una coledocotomía en el conducto biliar supraduodenal.

En el marco de conductos dilatados con múltiples cálculos en un paciente mayor, la coledocotomía puede realizarse transversalmente y utilizarse para una futura coledocoduodenostomía, si fuera necesario. En la mayoría de los pacientes, una incisión longitudinal resulta apropiada. La irrigación del conducto mediante un catéter blando de goma elimina con frecuencia los cálculos. Los catéteres con balón y con la ayuda de un radioscopio, los dispositivos en forma de cesta pueden ser de utilidad para extraer el cálculo. Los coledoscopios flexibles se utilizan para visualizar el conducto biliar distal, tras la extracción completa de los cálculos, se coloca un tubo en T y, antes de cerrar, se realiza una colangiografía para confirmar la limpieza.

En algunos pacientes con coledocolitiasis debe considerarse el drenaje. Cuando existen vías biliares dilatadas, múltiples cálculos distales impactados, una estenosis del conducto distal con cálculos, cálculos intrahepáticos o cálculos biliares primarios, las técnicas de drenaje permiten alcanzar mejores resultados a largo plazo. En este marco, son posibles opciones la coledocoduodenostomía y la hepatoyeyunostomía en Y de Roux.

La coledocoduodenostomía latero-lateral o termino-lateral es un abordaje rápido y seguro que, en caso necesario, permite una futura intervención endoscópica del árbol biliar superior. Sin embargo, en la técnica laterolateral, al mantener la continuidad del conducto biliar distal, los pacientes corren el riesgo de síndrome de sumidero, en el que el conducto biliar distal que no drena bien puede almacenar detritos e incluso material alimentario. Se han referido oclusiones de la ampolla, con la subsiguiente pancreatitis, o anastomosis con colangitis. Una alternativa a la duodenostomía es la coledocoyeyunostomía en Y de Roux. Si se utiliza una rama de yeyuno de 60 cm para el drenaje, la oclusión de la anastomosis por detritos alimentarios es infrecuente, pero el tratamiento endoscópico del conducto hepático es imposible.

Los cálculos impactados en la ampolla que no se pueden eliminar mediante coledocotomía o varios cálculos en un árbol no dilatado se abordan en ocasiones mediante esfinteroplastía transduodenal. Una vez completada la maniobra de Kocher, se practica una duodenotomía longitudinal en la pared lateral. La compresión de la pared lateral contra la pared medial permite la palpación de la ampolla para planificar debidamente la colocación de la duodenotomía. Tras identificar la ampolla, se realiza una incisión en la posición correspondiente a las 11 del reloj y se eleva cada pared con suturas permanentes.

El conducto pancreático entra, en general, en la ampolla en una posición equivalente a las 5 del reloj y debe evitarse. Se colocan pinzas rectas secuencialmente a lo largo de la incisión prevista en la ampolla para guiar la visualización. En cada paso, se sutura la mucosa duodenal a la mucosa del conducto biliar con suturas 4-0 reabsorbibles. Una esfinterotomía de 1,5 cm suele ser suficiente para la eliminación del cálculo y el subsiguiente drenaje. El cierre de la duodenostomía longitudinal según un patrón transversal evita una futura estenosis duodenal.

## **Evaluación y manejo postoperatorio de obstrucción de vías biliares.**

Los pacientes que presentan cálculos de CBC después de la colecistectomía, por lo general, son tratados con CPRE. Las técnicas de imagen no invasivas, como ultrasonido y RM, no son diferentes de los utilizados en el preoperatorio. Si un tubo T (u otro catéter de drenaje transabdominal) fueron dejados en su lugar en cirugía previa, se puede obtener una colangiografía después de la cirugía para establecer la presencia de cálculos en el ducto biliar.

En situaciones en las que la CPRE no es posible o exitosa se pueden utilizar instrumentación percutánea bajo guía fluoroscópica a través del tubo en T, para permitir ya sea litotricia láser o electrohidráulica y remociones de cálculos. Otras opciones percutáneas transhepáticas descritas en la sección preoperatoria, también se pueden utilizar, pueden ser necesarias combinaciones y técnicas repetidas para lograr la liberación de conductos.

En las incidencias excepcionales en los que el sistema biliar no se puede liberar de cálculos sin cirugía, se considera la exploración operatoria del conducto y deber abordada la necesidad de procedimientos de drenaje.

### **2.4.2 Procedimientos quirúrgicos de drenaje biliar.**

Los procedimientos quirúrgicos de drenaje biliar deber ser considerados en situaciones de cálculos múltiples, eliminación incompleta de todos los cálculos, cálculos del conducto biliar distal, impactados, no removibles, CBC marcadamente dilatado; obstrucción distal del conducto biliar por tumor o estenosis y recurrencia después de la exploración del conducto biliar. Los métodos de drenaje operatorios incluyen esfinteroplastía transduodenal, coledocoduodenostomía y coledocoyeyunostomía.

#### **Esfinteroplastía Transduodenal (ETD)**

La esfinteroplastía transduodenal es útil en la gestión de coledocolitiasis cuando hay impactación de cálculos en la ampolla de váter, estenosis papilar y cálculos múltiples, en particular en la presencia de un conducto biliar no dilatado. El duodeno se kocheriza por completo y la ampolla se encuentra pasando un catéter biliar de fogarty a través del CBC dentro del duodeno. Se hace una duodenotomía longitudinal sobre la ampolla y la entrada del conducto pancreático se identifica en la posición de cuatro en punto, cuando sea posible.

La secretina intravenosa suministrada a 0.2 g/kg durante un minuto, a veces de gran ayuda en esta identificación. Se colocan suturas absorbibles en cada lado de la ampolla y la esfinteroplastía se inicia a las 11 en punto y se extiende con colocación secuencial de suturas a lo largo de la incisión.

### **Coledocoduodenostomía (CDD)**

La coledocoduodenostomía está indicada en pacientes con cálculos recurrentes que requieren repetidas intervenciones, cálculos impactados o gigantes, lodo biliar y estenosis ampular. El síndrome de embudo en el que existe estenosis distal del conducto biliar en presencia de cálculos en el CBC es una de las indicaciones más clásicas de CDD. La mayoría de los cálculos de CBC en esta situación son cálculos biliares primarios, que se forman como resultado de la estasis biliar. Si la estenosis no se aborda, cualquier procedimiento que se realice para remover solo los cálculos, tiene un beneficio temporal.

Una CDD se puede realizar ya sea como operación de emergencia o electiva, así como por colangitis. La anastomosis de lado a lado es la técnica más utilizada, pero un lado a extremo también es una opción. Para evaluar la viabilidad de la CDD de al menos 1.2 cm, porque esto permite una estoma lo suficientemente amplio como para asegurar un buen drenaje biliar y evitar la estenosis.

La anastomosis se crea en la parte más distal del conducto biliar, Para disminuir la posibilidad del bien descrito síndrome del sumidero. Después de abrir el abdomen, el duodeno se kocheriza ampliamente para permitir una anastomosis sin tensión y el CBD se dice que completamente a lo largo de su superficie anterior distal.

Se realiza una duodenotomía longitudinal cerca del conducto biliar a lo largo del eje largo del duodeno, perpendicular a la coledocotomía, la incisión del CBC se hace a lo largo del conducto biliar tan cerca del duodeno como sea posible y de una longitud de 2 cm, para prevenir estenosis. Después de realizar una exploración del CBD despejar el conducto de cálculos, se realiza en una anastomosis de una sola capa de lado a lado con sutura absorbible y se coloca un dren por posibilidad de fuga de anastomosis.

Las tasas de morbilidad y mortalidad asociada a la CDD son 23 y 3% respectivamente, la mortalidad es más frecuente por complicaciones médicas, como embolia pulmonar, infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca. Entre las morbilidades operativas específicas, se describen con mayor frecuencia, colangitis y síndrome de sumidero.

La incidencia de colangitis va de 0 a 6% en las mayores series de seguimiento a largo plazo. Aunque una vez se creyó que la colangitis era causada por el reflujo ascendente del contenido duodenal dentro del árbol biliar, ahora se cree que es el resultado de la estenosis del estoma anastomótico, una amplia anastomosis evita la inmovilización y retención de cálculos, al permitir la entrada y salida de contenido duodenal y biliar. El síndrome de sumidero es causado por la acumulación de restos y alimentos entre la estoma y la papila de vater, esto conduce a la contaminación de los grandes y pequeños conductos biliares resultando en colangitis recurrente e incluso cirrosis biliar secundaria.

Aunque la acumulación de residuos en el segmento ciego del conducto biliar puede causar la destrucción del estoma o colangitis, algunos creen que la enfermedad es causada por estenosis del estoma, para evitar el problema, es importante la creación de un estoma de al menos 14 milímetros, junto con la colocación de la anastomosis cerca del duodeno la permeabilidad del estómago se considera el factor más importante para prevenir tanto la colangitis como el síndrome del sumidero. Otras complicaciones de CDD incluyen infección de la herida, fuga anastomótica y absceso intraabdominal. Estudios a largo plazo muestran que del 70 a 80% de los pacientes son asintomáticos 5 años después de la cirugía.

### **Coledocoyeyunostomía (CDY)**

Una alternativa a la CDD es CDY que se puede realizar ya sea con un bucle de yeyuno o el uso de una configuración en Y de Roux. Si se usa un bucle, una yeyunostomía del lado a lado se utiliza para desviar el flujo de contenido intestinal, desde el árbol biliar, la Y de Roux por lo general se coloca retrocólica utilizando una rama aferente de 60 cm para proteger el contrarreflujo intestinal y la colangitis secundaria, en cualquier caso, una CDY extremo al lado se creó utilizando sutura fina absorbible, la anastomosis puede ser descomprimida usando un tubo en T si el conducto biliar restante es lo suficientemente largo para permitir que se puede utilizar un stent transhepático.

Una controversia en la realización de anastomosis biliares es el uso de stents biliares, estudios anteriores han argumentado que los stents permiten descompresión del conducto biliar y disminución del riesgo de fuga biliar, es necesario se realice una evaluación radiográfica post operatoria del conducto para conocer efectividad del procedimiento.

### **2.4.3 Complicaciones de los procedimientos de drenaje de vías biliares.**

#### **Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica**

La tasa de mortalidad después de la CPRE diagnóstica, aproximadamente del 0.2% y esta tasa es más del doble de las intervenciones terapéuticas, al 0.5% las complicaciones cardiopulmonares son la causa principal de muerte e incluyen arritmia cardíaca, hipoventilación y aspiración. Estas pueden ser el resultado de condiciones premórbidas o relacionadas con los medicamentos utilizados durante la sedación y analgesia. Otras complicaciones significativas incluyen perforaciones (0.3 a 0.6%), sangrado relacionado principalmente con esfinterotomía (0.8 a 2%), colecistitis (0.2 a 0.5%) y colangitis (1%).

La pancreatitis es la complicación más común que se observa después de la CPRE. La definición de consenso para la pancreatitis inducida por CPRE es el dolor abdominal nuevo o empeorado, amilasa sérica mayor de 3 veces el límite superior de lo normal a las 24 horas después del procedimiento y un requisito de al menos 2 días de hospitalización.

Aunque la elevación transitoria de los niveles de enzimas pancreáticas en suero es frecuente sobre la base de la definición de consenso de pancreatitis por CPRE, la tasa esperada de esta complicación está por lo general entre el 1 y el 7%.

Los factores de riesgo asociados con la pancreatitis inducida por CPRE incluyen antecedentes de pancreatitis por CPRE, conductos biliares no dilatados, bilirrubina normal temprana, edad sexo femenino y sospecha de disfunción del esfínter de Oddi. De hecho, el riesgo de pancreatitis en mujeres con bilirrubina normal y sospecha de disfunción del esfínter de Oddi es del 18% en comparación con el 1.1% para pacientes de bajo riesgo.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> (Shackelford, 2002)

Por otra parte, uno de los 5 episodios de pancreatitis en este ajuste será severo requiriendo una estancia hospitalaria de más de 10 días y/o resultando en necrosis, pseudoquiste o formación de abscesos, necesitando cirugía o drenaje percutáneo, muerte dado que la tasa más alta de complicaciones parece existir en el grupo de pacientes que es menos probable que se beneficien de una Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica el método más eficaz para reducir la pancreatitis post CPRE sería evitar CPRE necesarias.

Se han intentado métodos farmacológicos para la profilaxis de pancreatitis para reducir esta complicación después de la CPRE. Aunque existen metaanálisis que han sugerido que la somatostatina y gabexato son útiles en la reducción de las tasas de pancreatitis, ensayos multicéntricos aleatorios controlados no han demostrado efectos sobre el del placebo, el uso de agentes de contraste no iónicos no ha reducido la tasa de pancreatitis.

Se ha demostrado que la colocación de stent pancreáticos reduce la incidencia de pancreatitis con posibilidad de colecistitis en pacientes con sospecha de disfunción del esfínter de Oddi. Sin embargo, en una evaluación del caso controlado de colocación de un stent pancreático después de la dilatación con balón de la papila mayor para la eliminación de cálculos del ducto biliar una hiperamilasemia disminuida después del procedimiento no se tradujo en una disminución de tasa de pancreatitis.

Sobre la base de criterios clínicos como el laboratorio y de ultrasonido para cálculos del conducto biliar común, se puede encontrar hasta el 70% de los pacientes sin cálculos de conducto en el momento de la CPRE preoperatoria junto ante esto un gran número de pacientes pueden ser sometidos a una CPRE innecesaria y sufrir sus riesgos y costos.

### **Exploración instrumental de la vía biliar**

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%). En el contexto de un paciente con colangitis, utilizada desde hace casi 100 años, la cirugía abierta para la colangitis aguda se asocia con tasas de mortalidad de hasta el 40%.

Las complicaciones más frecuentes de la exploración de colédoco es la presencia de cálculos coledocianos residuales y esto se observa en el 5% de los casos. En general estos cálculos se detectan en una colangiografía a través de un tubo en T y se extraen mediante canastilla para cálculos, disolución, papilotomía, fragmentación o rara vez con reoperación.

Las operaciones sobre la vía biliar pueden conducir a una pancreatitis postoperatoria, este trastorno fué atribuido a una presión excesiva, dilatación forzada de la ampolla de Váter con dilatadores de Bakes (mayores a 3mm) y el uso de tubos T con ramas largas.

En relación a lo anterior, la estenosis del colédoco puede tardar varios años en manifestarse después de una operación de las vías biliares. Puede deberse a anastomosis demasiado estrechas, reparación de una lesión, anastomosis a tensión, falta de aproximación mucosa de la anastomosis, pancreatitis crónica o un padecimiento primario de los conductos biliares.

Otras complicaciones potenciales de la exploración del colédoco son derrame de bilis por la coledocotomía y desplazamiento del tubo en T, si esta complicación se produce antes de transcurridos 7 a 10 días de la operación es posible que no se haya establecido un trayecto y existe el riesgo de peritonitis biliar.

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Enfoque de investigación.

Este estudio se lleva a cabo con un enfoque cuantitativo- retrospectivo<sup>7</sup>, debido a que se trata de analizar a partir de datos estadísticos datos de prevalencia e incidencia de complicaciones de los procedimientos quirúrgicos en pacientes que padecen de obstrucción de la vía biliar.

### 3.2 Método de investigación.

Se lleva a cabo la investigación a través del estudio de casos a partir de revisión de expedientes de los pacientes que fueron tratados por patología biliar obstructiva en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana de enero a diciembre de 2021.

### 3.3 Tipo de estudio.

El estudio que se realiza en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana se caracteriza por ser cualitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo.

- Cualitativo: debido a que se busca las características, de los datos recolectados de los pacientes con obstrucción de la vía biliar que fueron atendidos en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana.
- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información el estudio es **retrospectivo**: debido a que los datos de los pacientes en estudio son obtenidos de libros de registro de sala de operaciones y revisión de expedientes de pacientes que consultaron con obstrucción de vía biliar y que se les intervino quirúrgicamente en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el año 2021.
- Según el período y secuencia del estudio es de corte **transversal**: porque se estudia la incidencia de las complicaciones de la CPRE y la exploración instrumentada de vía biliar en un determinado momento haciendo un corte en el tiempo ya que fué ejecutado en el periodo de enero a diciembre de 2021.

---

<sup>7</sup> (Comte)

- Según el análisis y alcance de los resultados la investigación es **descriptiva**: porque permite recolectar datos y ordenar el resultado de las observaciones y profundizar en la forma como se comportaron las variables en los resultados postquirúrgicos en pacientes que se les realiza CPRE o exploración instrumentada de la vía biliar.

Periodo de investigación: Enero a diciembre del 2021.

Lugar de la investigación: Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

### **3.3.1 Alcance.**

#### **Alcances en salud.**

- Conocer la incidencia de complicaciones de los diferentes abordajes quirúrgicos para el tratamiento de la obstrucción de la vía biliar, para establecer las soluciones factibles con el fin de brindar una atención adecuada y eficiente a los pacientes con dicha patología en el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana y que estos mismos puedan confiar en el sistema público de salud.
- Beneficiar con la realización de la investigación a la población salvadoreña y así dar recomendaciones a la institución para la adquisición de equipo para dar una atención eficaz a los pacientes que sufre de obstrucción de la vía biliar.

#### **Alcances académicos.**

- Alcanzar el grado académico de médico especialista en Cirugía General con la realización del presente trabajo de investigación.

### **3.4 Población y muestra.**

Datos estadísticos tomados de la base de datos nacional del Ministerio de Salud de El Salvador y del departamento de ESDOMED del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, El Salvador, se obtuvo la población total de pacientes tratados por diagnóstico de obstrucción de las vías biliares en sus diferentes formas clínicas de presentación, complicaciones asociadas y tratamiento realizado, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2021. Se toma como muestra el total del universo.

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes ingresados con diagnóstico de obstrucción de vías biliares.
- Pacientes que fueron sometidos a CPRE.
- Pacientes a quienes se les realizó exploración instrumental de la vía biliar.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que ingresaron con diagnóstico de obstrucción de vía biliar, pero dicha patología se descartó por medio de exploración clínica, técnicas de imagen o exámenes complementarios.
- Pacientes menores de 12 años con diagnóstico de obstrucción de vía biliar.
- Pacientes embarazadas con diagnóstico de obstrucción de vía biliar.
- Pacientes que no se le completan estudios radiológicos para comprobar diagnóstico por las siguientes causas: alta exigida, fuga, extranjeros o fallecidos.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.**

El instrumento que se utiliza para la recolección de la información será a través de lista de chequeo donde previo consentimiento de la institución se revisarán expedientes de pacientes con obstrucción de la vía biliar a quienes se les realizaron CPRE o exploración instrumentada de la vía biliar donde se recolectan, fecha de ingreso, diagnóstico (tipo de obstrucción), tipo de procedimiento y si se presentan complicaciones, cuales y de que tipo.

### 3.6 Operacionalización de las variables.

Variable.	Dimensiones.	Indicador.	Unidad de observación.	Instrumento.
Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fecha de realización del procedimiento.</li> <li>-Diagnóstico preoperatorio.</li> <li>-Presencia de complicaciones posterior al procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Período: 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021.</li> <li>-Descripción de los hallazgos encontrados en el procedimiento.</li> <li>-Tipo de complicaciones posterior al procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de expedientes en el departamento de archivo de hospital San Juan de Dios de Santa Ana.</li> <li>-Libro de registros de pacientes que se les realizó CPRE.</li> </ul>	-Lista de chequeo. (Formulario de datos).
Exploración instrumental de vía biliar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fecha de realización de la cirugía.</li> <li>-Diagnóstico preoperatorio.</li> <li>- Presencia de complicaciones posterior a la cirugía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Período: 1 de enero de 2021 al 31 de diciembre de 2021.</li> <li>-Descripción de los hallazgos encontrados en el procedimiento.</li> <li>-Tipo de complicaciones posterior al procedimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisión de expedientes en el departamento de archivo de hospital San Juan de Dios de Santa Ana.</li> </ul>	-Lista de chequeo (Formularios de datos).

### **3.7 Estrategias de recolección, procesamiento y análisis de la información.**

A través de la revisión de expedientes médicos de pacientes con obstrucción de la vía biliar, a quienes se les realizó CPRE o exploración instrumentada de la vía biliar, la información recolectada se vaciará en tablas y se representará graficas de barras para una mejor comprensión. Una vez ordenada la información recolectada, se procederá a unificar datos para presentarlos en gráficos en Microsoft Excel.

### **3.8 Consideraciones éticas.**

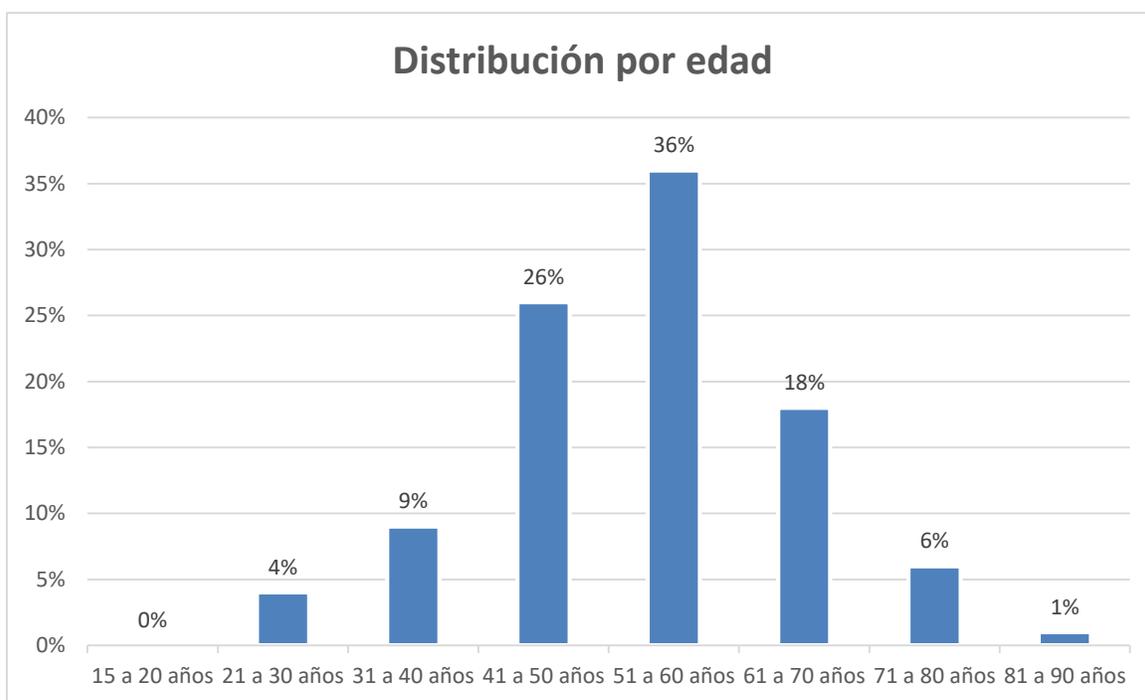
La investigación que a continuación se presenta es con fines académicos sin intenciones de dañar la integridad de ninguno de los pacientes estudiados. El estudio se enfoca en los pacientes que se encontraban en tratamiento con exploración de vía biliar instrumental y CPRE debido a obstrucción de la vía biliar en Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana durante el período descrito por lo que fué necesario solicitar el permiso correspondiente del comité de ética de la institución para la obtención de datos, afirmando que en todo momento se mantendría la confidencialidad, el resguardo e integridad de la información que fue extraída de los expedientes con el fin de no revelar datos de identificación del paciente ( nombre, dirección y datos específicos de su persona) los datos obtenidos serán específicamente para fines académicos; cumpliendo con los principios éticos de no maleficencia y justicia. Aplicando los resultados en beneficio del paciente.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Luego del análisis de los expedientes clínicos se obtuvieron los siguientes resultados, los mismos que para su mejor comprensión se los muestra a manera de tablas y gráficos demostrativos:

**TABLA 1:** Distribución por edades.

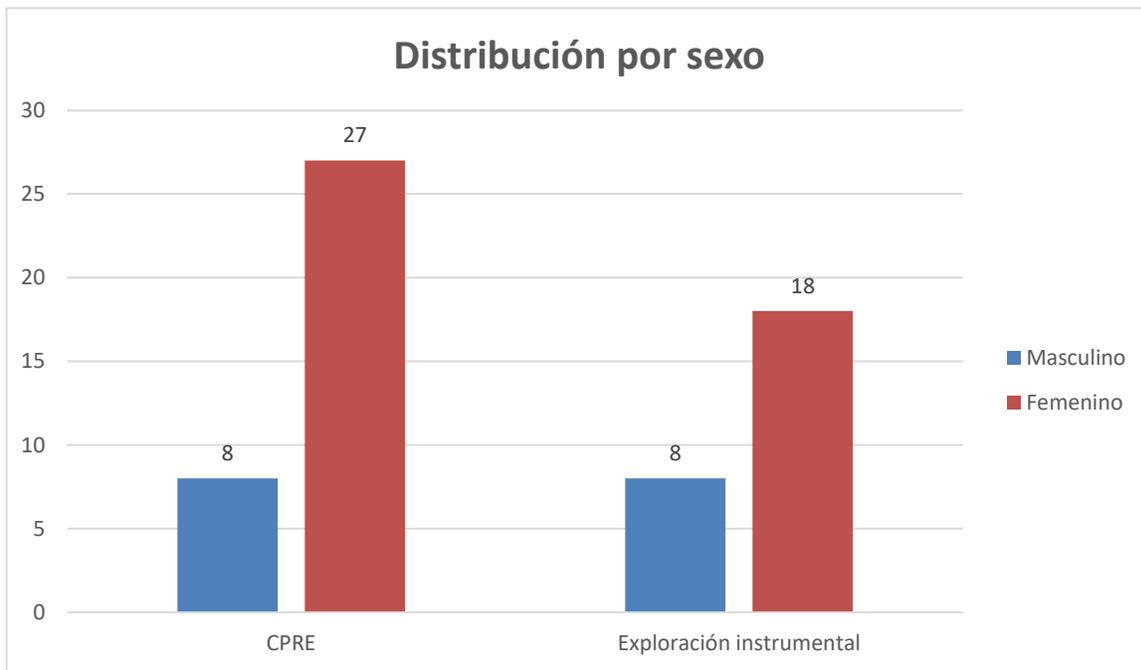
Edades	Frecuencia	Porcentaje
15 a 20 años	0	0%
21 a 30 años	3	4%
31 a 40 años	6	9%
41 a 50 años	14	26%
51 a 60 años	22	36%
61 a 70 años	11	18%
71 a 80 años	4	6%
81 a 90 años	1	1%
<b>Total</b>	<b>61</b>	<b>100%</b>



**Grafica 1. Análisis.** En base a los datos recolectados se puede observar que el ochenta por ciento de pacientes con diagnóstico de obstrucción de vía biliar tanto de origen calculoso y tumoral, se encuentra entre las edades de 41 a 70 años siendo esta etapa la mayormente afectada por este tipo de patologías y los pacientes que más se someten a procedimientos quirúrgicos de exploración de la vía biliar.

**TABLA 2:** Distribución por sexo.

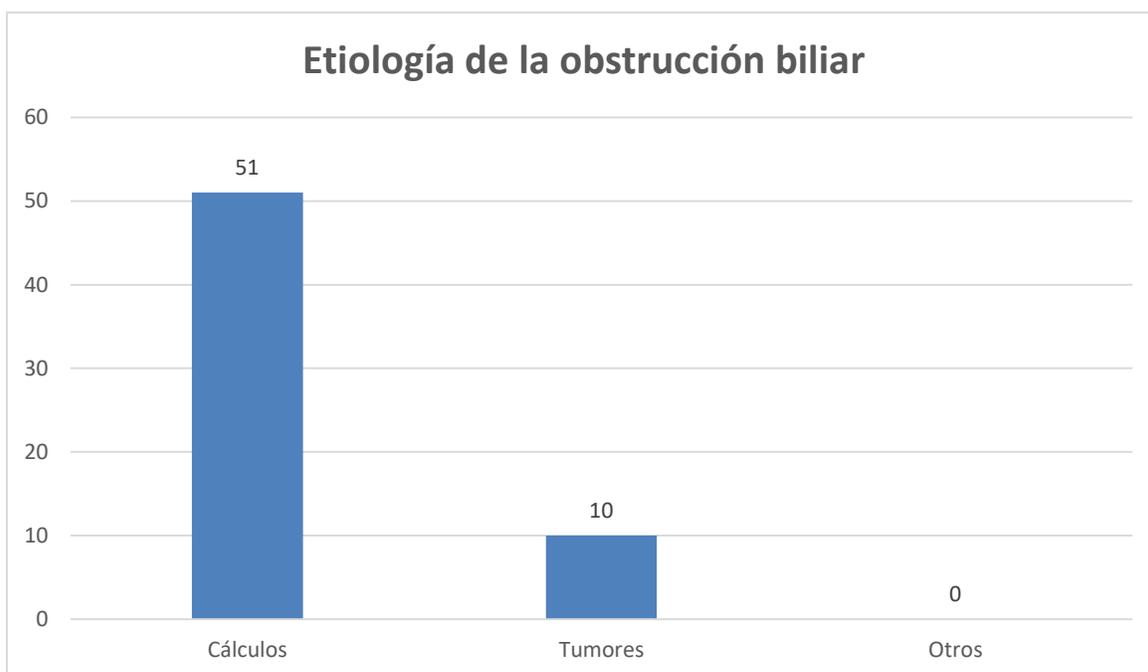
Procedimiento	Sexo	
	Femenino	Masculino
Exploración instrumental	18	8
CPRE	27	8
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>16</b>



**Grafica 2. Análisis.** Como se muestra en la gráfica comparativa, la gran mayoría de pacientes que se someten a exploración de vía biliar por obstrucción de la vía biliar, pertenecen al género femenino, siendo igualmente mayor cuando se compara la distribución por sexo diferenciada entre la CPRE y la exploración instrumental.

**TABLA 3:** Etiología.

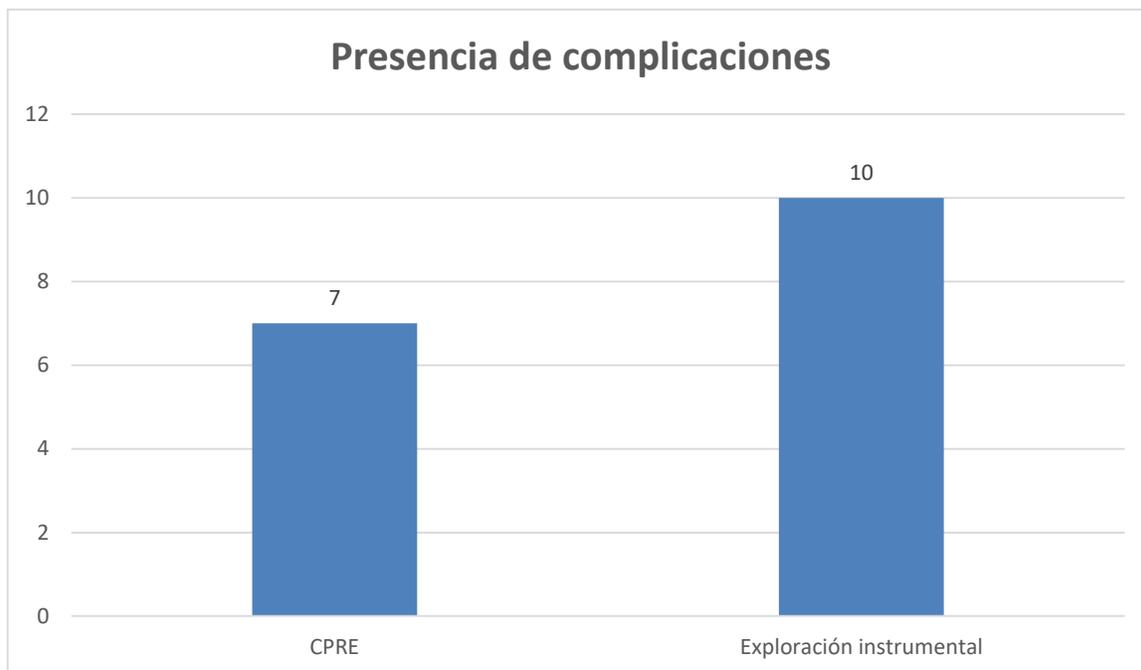
<b>Etiología</b>	<b>Número de pacientes</b>
Cálculos.	51
Tumores	10
Otros	0
<b>Total</b>	<b>61</b>



**Grafica 3. Análisis.** Según los datos recolectados en los que se muestra la etiología de origen de obstrucción de la vía biliar, se evidencia los cálculos la causa principal de obstrucción, siendo el origentumoral (de vía biliar, pancreático o duodenal), la etiología menos común.

**TABLA 4:** Presencia de complicaciones.

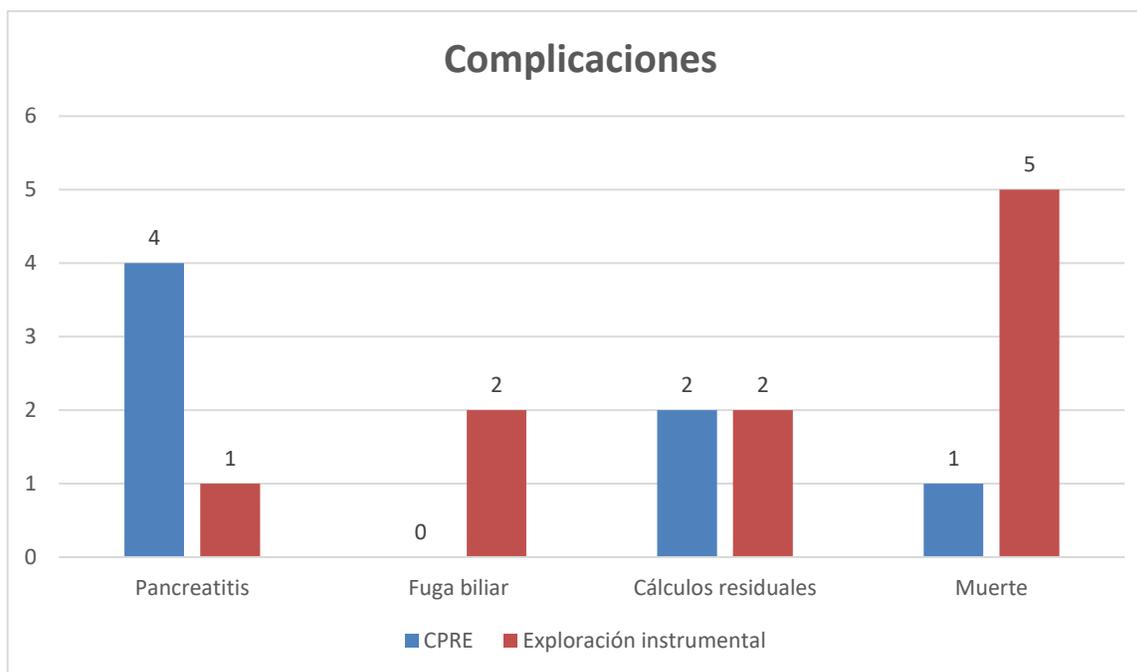
<b>Complicaciones</b>	<b>Número de pacientes</b>
Exploración instrumental.	10
CPRE.	7
<b>Total</b>	<b>17</b>



**Grafica 4. Análisis.** En pacientes con obstrucción de vía biliar a quienes se les realizó exploración de la misma, se puede observar que, dentro de las complicaciones detectadas en los pacientes estudiados, el 58% de ellos fué sometido a exploración instrumentada siendo la CPRE el método terapéutico con menos morbilidad.

**TABLA 5:** Tipos de Complicaciones.

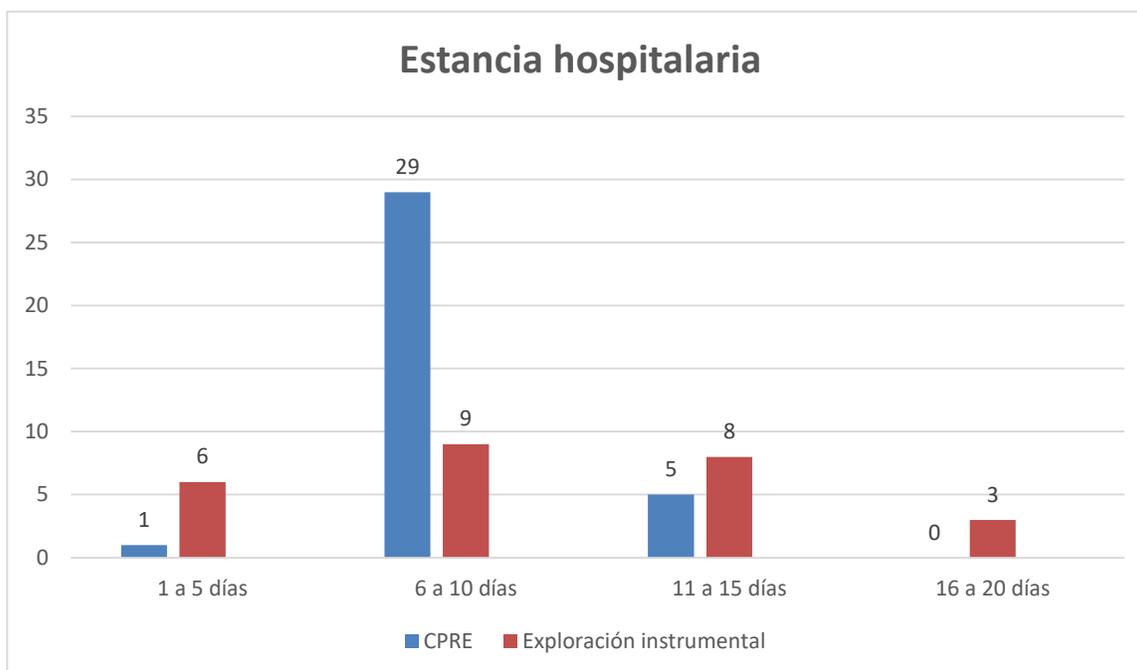
Procedimiento	Presencia de complicaciones			
	Pancreatitis	Fuga biliar	Cálculos residuales	Muerte
Exploración instrumental	1	2	2	5
CPRE	4	0	2	1
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>



**Gráfico 5. Análisis.** Entre las complicaciones estudiadas en pacientes a los que se le realiza exploración de vía biliar se puede visualizar que la pancreatitis es la complicación más comúnmente padecida en pacientes sometidos a CPRE y la fuga biliar en pacientes sometidos a exploración instrumentada, presentándose los cálculos residuales en igual forma en los dos procedimientos, aumentando la mortalidad en pacientes que fueron sometidos a exploración instrumentada.

**TABLA 6:** Estancia hospitalaria.

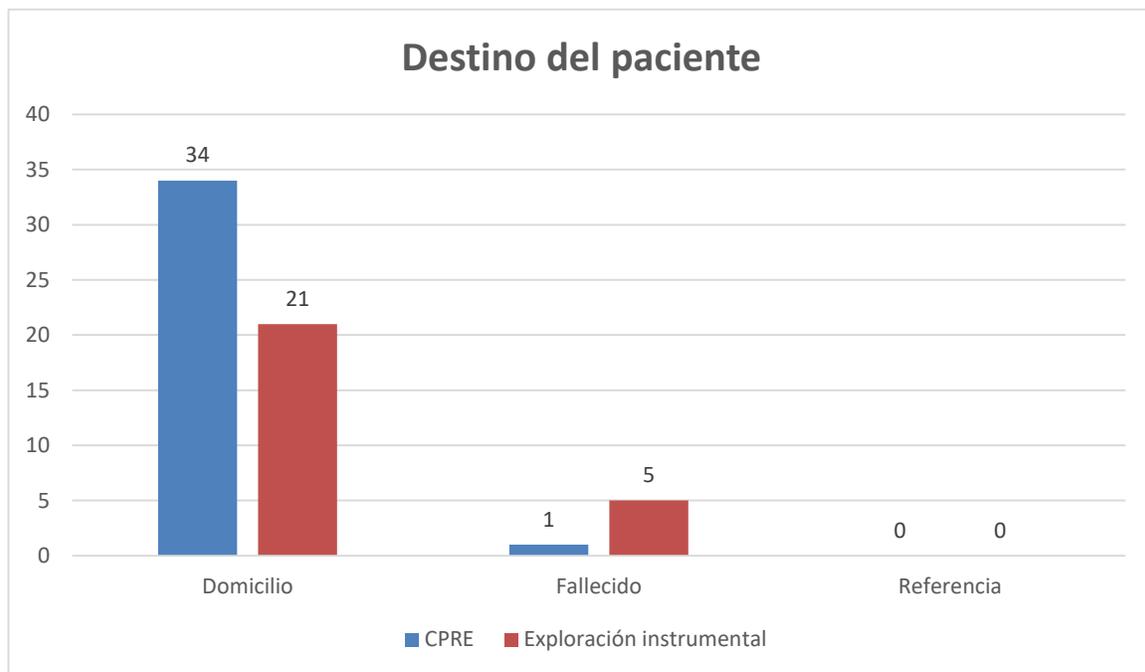
<b>Días de Estancia hospitalaria</b>	<b>CPRE</b>	<b>Exploración instrumental</b>
1 a 5	1	6
6 a 10	29	9
11 a 15	5	8
16 a 20	0	3
Mayor de 20 días	0	0
<b>Total, de pacientes</b>	<b>35</b>	<b>26</b>



**Gráfico 6. Análisis.** Si observamos la gráfica anterior podemos ver que la CPRE presenta una estancia hospitalaria promedio de 6 días siendo esta el procedimiento que muestra mejores resultados en cuanto a recuperación a corto plazo comparado con la exploración instrumental la cual tiene un promedio de entre 10 y 15 días. Cabe destacar que en los datos recolectados en estancia hospitalaria entre 1 a 5 días se incluyeron pacientes que fallecieron durante este periodo o durante el día que se realizó el procedimiento.

**TABLA 7:** Destino del paciente.

Destino del paciente	Domicilio	Referencia a 3er nivel	Fallecido
CPRE	34	0	1
Exploración instrumentada	21	0	5
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>6</b>



**Gráfico 7. Análisis.** La gráfica anterior hace referencia al destino de los pacientes sometidos a exploración de vía biliar en la cual se observa que aquellos sometidos a CPRE presenta mejor resolución postquirúrgica, siendo la exploración instrumentada la técnica quirúrgica con mayor número de fallecido por lo tanto el procedimiento quirúrgico con mayor mortalidad.

#### **4.1 Consolidado de análisis.**

El ochenta por ciento de pacientes con diagnóstico de obstrucción de vía biliar tanto de origen calculoso y tumoral, se encuentra entre las edades de 41 a 70 años siendo esta etapa la mayormente afectada por este tipo de patologías y los pacientes que más se someten a procedimientos quirúrgicos de exploración de la vía biliar.

La gran mayoría de pacientes que se someten a exploración de vía biliar por obstrucción de la vía biliar, pertenecen al género femenino, siendo igualmente mayor cuando se compara la distribución por sexo diferenciada entre la CPRE y la exploración instrumentada.

La etiología de origen de obstrucción de la vía biliar, se evidencia los cálculos la causa principal de obstrucción, siendo el origen tumoral (de vía biliar, pancreático o duodenal), la etiología menos común.

En pacientes con obstrucción de vía biliar a quienes se realizó exploración de la misma, se puede observar que, dentro de las complicaciones detectadas en los pacientes estudiados, el 58% de ellos fue sometido a exploración instrumentada siendo la CPRE el método terapéutico con menos morbilidad.

Entre las complicaciones estudiadas en pacientes a los que se le realiza exploración de vía biliar se puede visualizar que la pancreatitis es la complicación más comúnmente padecida en pacientes sometidos a CPRE y la fuga biliar en pacientes sometidos a exploración instrumentada, presentándose los cálculos residuales en igual forma en los dos procedimientos, aumentando la mortalidad en pacientes que fueron sometidos a exploración instrumentada.

La CPRE presenta una estancia hospitalaria promedio de 6 días siendo esta el procedimiento que muestra mejores resultados en cuanto a recuperación a corto plazo comparado con la exploración instrumental la cual tiene un promedio de entre 10 y 15 días. Cabe destacar que en los datos recolectados en estancia hospitalaria entre 1 a 5 días se incluyeron pacientes que fallecieron durante este periodo o durante el día que se realizó el procedimiento.

Con respecto al destino de los pacientes sometidos a exploración de vía biliar en la cual se observa que aquellos sometidos a CPRE presenta mejor resolución postquirúrgica, siendo la exploración instrumentada la técnica quirúrgica con mayor número de fallecido por lo tanto el procedimiento quirúrgico con mayor mortalidad.

## CONCLUSIONES

- En el estudio se pudo concluir que el mayor número de pacientes con cuadro de obstrucción de vía biliar pertenecen al género femenino en un 73.7% y que se observa en mayor proporción en paciente de edad adulta joven y adulto que abarca hasta el 80% de todos los casos, siendo los cálculos la etiología más común de origen de obstrucción de la vía biliar.
- Entre las complicaciones encontradas en este estudio relacionadas a la CPRE, se puede dilucidar que la pancreatitis es la complicación más común posterior a dicho procedimiento presentándose hasta en 4 de los 35 pacientes sometidos a este proceso lo que representa el 11.4%.
- Además, podemos concluir que la fuga biliar constituye la complicación más común encontrada en pacientes sometidos a exploración instrumental de la vía biliar que constituye el 7.6% al presentarse en 2 de los 26 pacientes sometidos a este procedimiento.
- En base a los resultados podemos concluir que, aunque la CPRE presente complicaciones, estas son tratables, presentando una mortalidad muy baja, en cambio las complicaciones encontradas en pacientes a quienes se le realizó exploración instrumentada son complicaciones mayores con manejo complicado que prolonga estancia hospitalaria y costos, pero peor aún, aumenta la mortalidad.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al Gobierno central:**

- Crear estrategias de gobierno y leyes que respalden económicamente para la adquisición de equipamiento tecnológico para el tratamiento de pacientes con patologías biliares y brindar una mejor atención a los pacientes que acuden al centro hospitalario.
- Promover las buenas prácticas de salud, ejercicio y alimentación que disminuyan el riesgo de padecer enfermedades de la vía biliar que posteriormente implique atención quirúrgica de la misma y así disminuir la incidencia de estas enfermedades en la población.

### **Al ministerio de salud:**

- Proporcionar equipos de diagnóstico de calidad a los hospitales para realizar un diagnóstico oportuno, como ultrasonógrafos de alta calidad, tomografía computarizada, fluoroscopia, etc. además de equipo para la realización de procedimientos de CPRE para uso en Hospital de Santa Ana ya que en la actualidad este procedimiento no está disponible y se debe referir retrasando así el manejo oportuno y generando costos y riesgos por los traslados.

### **Al personal administrativo del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana:**

- Crear conciencia de investigación en los estudiantes de pregrado (internos) y post grado (residentes), para que contribuyan con el mejoramiento de la red nacional de atención de salud.
- Obtener la disposición de todos los métodos de diagnóstico de imagen para el uso en pacientes de emergencia.
- Contar con material y equipo quirúrgico para atender el manejo con CPRE a los usuarios con obstrucciones de vía biliar.

**A los médicos residentes de la especialidad de cirugía general del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana:**

- Obtener los conocimientos básicos y especializados de diagnóstico oportuno y manejo integral con CPRE de pacientes con obstrucción de la vía biliar.
- Familiarizarse sobre las complicaciones post CPRE de pacientes que se manejan con esta opción terapéutica para el manejo oportuno de estas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Michael J. Zinner, Stanley W. Ashley, cirugías abdominales de Maingot, decimosegunda edición, capítulo 49, tomo 2, páginas 1009 a 1028.
- F. Charles Brunicaudi, Dana K. Andersen, Schwartz Principios de Cirugía, décima edición, capítulo 32 páginas 1309 a 1335.
- Sabiston, Tratado de cirugía, fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna, vigésima edición, capítulo 54 páginas 1482 a 1519.
- Sherlock S. Anatomía y función. Enfermedades del hígado y vías biliares. Marban Libros 1996: páginas 592-598.
- Latarjet-Ruiz Liard, Anatomía humana, tercera edición, volumen II, editorial panamericana, capítulo 110, páginas 1525-1535.
- Martín H. Floch, Netter Gastroenterología, Elsevier, primera edición, capítulos, 198 y 202, páginas 636 y 648.
- Zuidema, Yeo Shackelford, Cirugía del aparato digestivo, páncreas, vías biliares, hígado e hipertensión portal, bazo, quinta edición, capítulo 16 y 17, páginas 279- 300.
- Pedro Ferraina-Alejandro Oría, Cirugía de Michans, editorial El Ateneo, quinta edición, capítulo 38, páginas 556-642.
- Francisco Azzato-Hipólito Jorge Waisman, Abdomen agudo, editorial panamericana, primera edición, capítulo 9 página 57.
- Esteller Pérez, M. Cordero Sánchez, Fundamentos de Fisiopatología, editorial, McGraw-Hill Interamericana, primera edición, capítulo 23 página 329.

- Philip Thorek, Diagnóstico quirúrgico, editorial interamericana, primera edición, capítulo 7 página 180.
- Perera-García, Cirugía de Urgencia, Segunda edición, Editorial panamericana, capítulo 40, páginas 557-570.
- John E. Skandalakis, Panajiotis N. Skandalakis, Lee John Skandalakis, Anatomía y Técnica quirúrgica, segunda edición, capítulo 14, páginas 523-560.
- Intervenciones quirúrgicas enero a diciembre de 2021
- <https://simmow.salud.gob.sv/proceq.php>
- Libro de actas departamento de cirugía, Hospital San Juan de dios de Santa Ana, año 2020.

# **ANEXOS**

## Anexo I: Presupuesto

<b>Insumos de investigación</b>			
Rubro	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Papel	2 resmas	\$5.00	\$10.00
Impresora	1	\$60.00	\$60.00
Cartucho tinta B/N	2	\$30.00	\$60.00
Cartucho tinta color	2	\$30.00	\$60.00
Carpetas	10	\$2.00	\$20.00
Lapiceros	1 caja	\$3.00	\$3.00
Fotocopias	300	\$0.03	\$9.00
Empastado	5	\$30.00	\$150.00
Defensa			\$200.00
Total			\$572.00

## Anexo II: Cronograma.

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
Septiembre 2022	Entrega Inicial de Protocolo de trabajo de investigación para su revisión y de cartas a respectivas autoridades del Hospital San Juan de Dios Santa Ana.
Octubre 2022	Revisión de correcciones sobre protocolo inicial, evaluado por parte del Comité de Ética en Investigación del HNSJDD Santa Ana.
Octubre 2022	Entrega de Protocolo de Investigación Corregido en Secretaría del Comité de Ética en investigación del HNSJDD Santa Ana.
Octubre 2022	Aprobación de Estudio por parte del Comité de Ética en Investigación del HNSJDD Santa Ana.
Octubre 2022	Descarga de archivos en Sala Mayor de Operaciones, para posterior elaboración de listado de expedientes objeto de estudio.
Octubre 2022	Elaboración y depuración de Listado de registros para obtención de Universo y Muestra de Estudio.
Noviembre 2022	Organización y finalización de listado de registro.
Noviembre 2022	Revisión de expedientes de muestra y vaciamiento de información sobre matriz de datos en departamento de ESDOMED.
Noviembre 2022	Análisis de datos y elaboración de trabajo de graduación.
Noviembre 2022	Revisión y corrección de trabajo por parte del asesor.
2023	Defensa final de trabajo de graduación en UES FMOcc.

### Anexo III: Instrumento de recolección de datos lista de chequeo

#### IDENTIFICACIÓN

Número de Expediente \_\_\_\_\_

Sexo: M  F

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_ Fecha de procedimiento: \_\_\_\_\_

Etiología de obstrucción: Cálculos  Tumores:  Otros:

Tipo de Procedimiento: Exploración instrumenta  CPRE

Fecha de Egreso: \_\_\_\_\_

Reingreso: SI  NO

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

¿Hubo complicaciones postquirúrgicas? SI  NO

Cuales:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Manejo de las complicaciones postquirúrgicas

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Resolución favorable? SI  NO

Destino al alta: Domicilio  Referencia 3er nivel  Fallecido

#### **Anexo IV: Glosario de abreviaturas**

CBC: Conducto Biliar Común.

CDD: Coledocoduodenostomía.

CDY: Coledocoyeyunostomía.

CIO: Colangiografía Intraoperatoria.

CPRE: Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica.

CPRM: Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética.

ETD: Esfinteroplastía transduodenal.

IV: Intravenoso.

TC: Tomografía Computariza