



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO EN COMPLICACIONES DE  
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA  
ENDOSCÓPICA EN COLEDOCOLITIASIS HOSPITAL CENTRAL  
FAP 2015-2017**

PRESENTADO POR  
**RONALD CONTRERAS ACUÑA**

ASESOR  
**ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
GASTROENTEROLOGÍA

LIMA – PERÚ  
2018



**Reconocimiento - No comercial**

**CC BY-NC**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO EN COMPLICACIONES DE  
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA  
EN COLEDOCOLITIASIS HOSPITAL CENTRAL FAP 2015-2017**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GASTROENTEROLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
RONALD CONTRERAS ACUÑA**

**ASESOR  
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ  
2018**

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	9
2.3 Definiciones de términos básicos	28
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	32
3.2 Variables y su operacionalización	33
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipo y diseño	34
4.2 Diseño muestral	34
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	35
4.4 Procesamiento y análisis de datos	36
4.5 Aspectos éticos	37
<b>CRONOGRAMA</b>	38
<b>PRESUPUESTO</b>	39
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	40
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento endoscópico incorporado desde la década de los setenta, con una pronta aprobación como una técnica directa y segura para abordar patologías biliares y pancreáticas. El tratamiento de los cálculos del colédoco es la indicación más conocida para la utilización de la CPRE. La presencia de cálculos en el conducto colédoco (coledocolitiasis) presenta una evolución natural que se manifiesta clínicamente en forma variable, desde cuadros asintomáticos, resoluciones espontáneas hasta complicaciones severas como la colangitis o pancreatitis aguda, por lo que es necesario realizar este tratamiento endoscópico en casi todos los casos.

A nivel latinoamericano y mundial, la CPRE constituye la primera opción en el manejo endoscópico de la coledocolitiasis y de otras patologías benignas y malignas; por ello, es importante que los gastroenterólogos no solo dominen la técnica, sino que además deban conocer y distinguir los factores de riesgo de cada paciente, reconocer sus complicaciones y exhibir sus beneficios en costos y resultados. Este procedimiento endoscópico muestra una alta morbilidad y mortalidad en comparación a una endoscopia tradicional, debido precisamente a sus complicaciones. Por esta razón, debe ser llevada a cabo por especialistas con una amplia instrucción adicional, así como destreza en la ejecución de este procedimiento, sobre todo cuando se trate con fines terapéuticos.

Se ha reportado la presencia de múltiples factores de riesgo que parecen estar asociados a la presencia de complicaciones post-CPRE, por lo que se han dividido en dos grandes grupos: primero, aquellos que engloban a los factores relacionados al paciente como el género, la edad, comorbilidades (trastorno de coagulación y *diabetes mellitus*), antecedente de colecistectomía y estancia en la unidad de cuidados intensivos; y segundo, los asociados a la técnica y/o procedimiento como el uso y tamaño de la esfinterotomía, uso del precorte, características de tamaño, cantidad y extracción de cálculos, dimensiones del

conducto hepático común o colédoco, uso de anticoagulación y número de procedimientos efectuados por el especialista.

El Hospital Central FAP es un establecimiento de salud militar que atiende principalmente población militar y civil (correspondiente a los familiares de los militares), cuya característica poblacional de atención médica radica en contar con un buen porcentaje de pacientes adultos mayores (mayores de 65 años) con múltiples comorbilidades en comparación con otros establecimientos de salud. El servicio de Gastroenterología cuenta con personal capacitado y equipamiento para realizar CPRE desde hace aproximadamente 12 años. En sus inicios, tenían un bajo reporte de procedimientos; sin embargo, estos últimos años se ha producido una mayor demanda de pacientes sometidos a CPRE; y es su principal indicación la coledocolitiasis, lo que conlleva, a su vez, a un mayor reporte de complicaciones posprocedimiento.

Actualmente, existen muchas investigaciones en hospitales internacionales y también nacionales en donde se realiza CPRE, la cual describe y reporta todo lo relacionado a este procedimiento. Son los reportes más significativos los realizados por el servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) entre los años 2002 al 2010, y el del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, donde se reportó una incidencia de coledocolitiasis del 10.4% durante un estudio realizado entre los años 2010 y 2011. Se describió, además, la frecuencia de factores de riesgo, así como aspectos diagnósticos y terapéuticos de la coledocolitiasis. Todo ello ha permitido a estos hospitales tomar medidas preventivas y mejorar el protocolo para realizar una CPRE con la finalidad de disminuir las complicaciones y mortalidad de sus respectivos centros hospitalarios de alta complejidad.

En ese sentido, el Hospital Central de la FAP no cuenta hasta la fecha con un reporte o estudio descriptivo y/o analítico con respecto a este procedimiento, por lo que el servicio de Gastroenterología del Hospital Central FAP expone su vulnerabilidad a seguir incrementando los casos de complicaciones asociados a procedimiento de CPRE, lo que trae como consecuencia una alta morbimortalidad, que, desde el ámbito epidemiológico, puede ser controlable o al

menos mantener un porcentaje mínimo de complicaciones acorde a los hospitales de alta complejidad nacionales e internacionales.

Por todo lo expuesto, es necesario realizar investigaciones relacionados a la CPRE darle un enfoque de estudio que abarque al paciente, a la técnica propia del procedimiento, a la capacidad del especialista y del hospital, con la finalidad de determinar y analizar aquellos factores que pueden estar asociados a las complicaciones de este procedimiento, así como describir las características poblacionales e indicaciones del procedimiento, a fin de que el servicio y dirección del hospital puedan tomar decisiones respecto a medidas correctivas que disminuyan dicha morbilidad y mortalidad.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores de riesgo que influyen en las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis del Hospital Central de la FAP, comprendido en el periodo 2014 a 2017?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con coledocolitiasis del Hospital Central de la FAP, comprendido en el periodo 2014 a 2017.

### **Objetivos específicos**

Determinar los antecedentes de los pacientes con coledocolitiasis que no presentaron complicaciones después de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Comparar variables según criterio epidemiológico, clínico y radiológico, entre pacientes con coledocolitiasis que presentaron complicaciones y aquellos que no presentaron complicaciones después de una CPRE.

Determinar la relación entre el uso de medidas profilácticas y la presencia de pancreatitis posprocedimiento en pacientes con coledocolitiasis que fueron sometidos a CPRE.

Determinar la incidencia de las complicaciones más frecuentes halladas en los pacientes con coledocolitiasis que fueron sometidos a CPRE.

#### **1.4 Justificación**

La importancia de la investigación radica principalmente en que la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es y seguirá siendo una técnica moderna con mayor demanda en los hospitales de alta complejidad, ya que, a pesar de ser un procedimiento complejo, es cada vez más utilizado, debido a la necesidad de manejar ciertas patologías de difícil manejo como la coledocolitiasis y cuyo balance de riesgo beneficio es mucho mejor que otras opciones como la quirúrgica.

Para el diagnóstico de coledocolitiasis, actualmente se cuenta opcionalmente con la ecoendoscopía y la colangiografía magnética (CRM); sin embargo, el carácter terapéutico de la CPRE no ha podido ser reemplazado por la cirugía, por lo que es necesario este procedimiento en el manejo de la coledocolitiasis. En todos los hospitales de gran resolución, el uso de la CPRE es cada vez más frecuente, y ello incluye al Hospital Central de la FAP, por lo que es muy importante evaluar qué circunstancias pueden afectar la presencia o no de complicaciones, para adoptar medidas correctivas y/o profilácticas en forma estandarizada para este grupo de pacientes, a fin de hacer de este procedimiento una alternativa con mínimo riesgos, si se cumplen las sugerencias planteadas en base a los hallazgos encontrados.



La coledocolitiasis es una patología que, a pesar de presentar baja incidencia a nivel mundial y local, se está presentando con mayor frecuencia que en décadas anteriores; esto quizás en relación a los cambios alimenticios y calidad de vida que caracterizan actualmente a la población y que ya se está evaluando su relación como factor de riesgo emergente, las complicaciones de esta patología por falta de tratamiento son consideradas graves con una altísima mortalidad sino recibe el tratamiento en forma oportuna o de emergencia. El manejo terapéutico puede ser abordado mediante cirugía (abierta/laparoscópica) o colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Este último es considerado actualmente como primera opción de tratamiento; sin embargo, a pesar de ser un procedimiento que presenta grandes ventajas con disminución de riesgos en comparación a la cirugía, no está libre de complicaciones posprocedimiento, por lo cual, antes de realizarse, se debe asegurar que el paciente tenga un diagnóstico real de coledocolitiasis y/o presente una indicación que amerite dicho procedimiento, para no exponer al paciente a riesgos innecesarios relacionados al procedimiento.

Asimismo, el hospital de la FAP está constantemente capacitando al personal médico del servicio de Gastroenterología para una mejor experticia en esta técnica terapéutica. Esta decisión está sustentada en que se ha determinado que la población que atiende el hospital relacionado a patología de vías biliares y pancreáticas es de muy alto riesgo por tener dos características principales como son las múltiples comorbilidades de los pacientes y la edad mayor de 65 años que correspondería a más de la mitad de la población con estas patologías.

De no ser posible llevar este tipo de investigación probablemente seguirá en aumento los casos de complicaciones y mortalidad asociados a este tipo de patología emergente y también asociados al procedimiento en sí, lo cual podría mermar la capacidad resolutoria del hospital a nivel nacional, y afectar principalmente a su población usuaria exponiéndola a un mayor tipo de riesgo cuando podría ser mínimo, si se tomase en cuenta las características propias y reconocimiento de factores derivadas del estudio; todo lo cual podría poner en peligro su calidad de hospital referencial para este tipo de patologías.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

La Dirección del Hospital Central de la FAP ha mostrado interés por la realización del presente trabajo de investigación, el cual se ha viabilizado por medio de la oficina de Docencia, Capacitación e Investigación del hospital. Se cuenta, además, con el apoyo de los especialistas del servicio de Gastroenterología para realizar la recopilación de datos de los pacientes sometidos a CPRE, por lo que se tendrá acceso al archivo de historias clínicas en físico, así como de los informes que se encuentran en la sección de Gastroenterología del Hospital Central de la FAP.

En cuanto al tiempo necesario para realizar la investigación, se cuenta con un plan de actividades que permitirá viabilizar el recojo oportuno de datos para el análisis de la información concerniente al periodo de investigación en el plazo establecido, por lo que no existen dificultades respecto a este parámetro.

En cuanto a los recursos económicos que se requieren para llevar a cabo, este proyecto se propone que la investigación debería canalizarse a través de la oficina de Docencia, Capacitación e Investigación del Hospital Central FAP, área de Investigación y Docencia del Colegio Médico del Perú o a través de la Sección de de Posgrado de la USMP, a fin de contar con el apoyo económico necesario para desarrollar la investigación. Finalmente, este proyecto de investigación no genera conflictos de intereses entre los participantes ni tampoco problemas de tipo ético ni de otra índole.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En 2002, se publicó un estudio retrospectivo observacional realizado en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, con la finalidad de determinar las complicaciones tempranas de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Se concluyó que la frecuencia de complicaciones de CPRE es menor de 6% y guarda una relación directa proporcional con la CPRE terapéutica o frustra a diferencia de la diagnóstica; no se registraron casos de mortalidad y, además, se determinó que la canulación del conducto de Wirsung o la aplicación de sustancia de contraste al mismo podrían favorecer el desarrollo de complicaciones.<sup>(1)</sup>

Un estudio retrospectivo observacional realizado y publicado por el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, en 2010, tuvo como finalidad determinar los factores relacionados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; para ello, se evaluó una población de 294 informes en 290 pacientes. Es la coledocolitiasis la indicación más frecuente de los cuales un 33 % presentó complicaciones; también se determinó que la pancreatitis y la hemorragia fueron las complicaciones más comunes y se halló como factor asociado a tener más complicaciones el abordaje del conducto pancreático (canulación) en más de una ocasión.<sup>(2)</sup>

El Hospital Edgardo Rebagliati Martins, en 2011, realizó un análisis descriptivo y prospectivo en 51 pacientes que se realizaron CPRE para estudio de coledocolitiasis durante el periodo 2010-2011. Se reportó una incidencia de 10.4%, y es la coledocolitiasis la más frecuente en adultos mayores, sexo femenino y pacientes obesos.<sup>(3)</sup>

En este mismo estudio, se determinó que las causas más frecuentes de complicaciones posprocedimiento de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica fueron: la pancreatitis, la colangitis y la hemorragia, con una frecuencia incluso mayor a las descritas de la literatura.<sup>(3)</sup>

Romero A et al. realizó una revisión retrospectiva en el servicio de Endoscopia del Hospital Regional 1º de Octubre de México; se obtuvieron un total de 1308 procedimientos, de los cuales la frecuencia de complicaciones menores correspondieron a 601 (46%) reportes de hiperamilasemia, 78 (6%) reportes de pancreatitis, 07 (0.53%) reportes de hemorragia post papilotomía y 2 reportes de complicaciones severas: dos perforaciones a nivel de duodeno, y una perforación en colédoco (0.15%); este es el único caso de mortalidad reportado.<sup>(4)</sup>

La Sociedad Peruana de Gastroenterología realizó, en 2013, una revisión del procedimiento de CPRE desde el punto de vista técnico y endoscópico. Se estableció la importancia del conocimiento de las complicaciones de la CPRE así como de sus factores de riesgo. Se indicó que la mejor manera de tratar las complicaciones es mediante la prevención.<sup>(5)</sup>

En 2014, Imbeth P et al. publicaron un estudio descriptivo retrospectivo realizado en 96 pacientes sometidos a CPRE en el Hospital Militar Central. Se concluyó que no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de complicaciones y aquellos factores de riesgo relacionados con el paciente o la técnica.<sup>(6)</sup>

La Asociación Colombiana de Gastroenterología publicó, en el año 2015, un estudio transversal realizado en 171 pacientes de la tercera edad durante los años 2011-2012 en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Se concluyó que los pacientes con más de 70 años no presentaron aumento de la mortalidad en relación al procedimiento de CPRE.<sup>(7)</sup>

Ese mismo año, en 2015, la Sociedad de Gastroenterología del Perú publicó un estudio retrospectivo y descriptivo realizado en el Hospital Cayetano Heredia. Se revisaron 450 registros. Se concluyó que el éxito terapéutico en los pacientes que presentaron coledocolitiasis está menos asociado a una edad mayor o igual a 60 años.<sup>(8)</sup>

La Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) estandarizó los criterios de calidad de una CPRE, en el cual se incluye el rango de las complicaciones como son la pancreatitis post CPRE, la perforación y la hemorragia.<sup>(9)</sup>

Asimismo, a través de la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) se estandarizó la utilización de la profilaxis antibiótica a fin de disminuir considerablemente las infecciones de la vía biliar (colangitis) y sepsis asociados a complicaciones inmediatas de la CPRE.<sup>(10)</sup>

La Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) recomienda como medidas profilácticas para prevenir la pancreatitis post CPRE el uso de diclofenaco o indometacina por vía rectal inmediatamente después CPRE en todos los pacientes que no estén contraindicados, así como la colocación de stent pancreático.<sup>(11)</sup>

En 2017, la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) recomendó la utilización de AINES por vía rectal, hidratación profusa peri procedimiento con lactato de Ringer y colocación de stent pancreático, como medidas profilácticas de pancreatitis post CPRE. En esta misma publicación, la ASGE recomienda que la realización de esfinterotomía precoz cuando se trate de canulación difícil de vía biliar, reduce el riesgo de pancreatitis post CPRE.<sup>(12)</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **Epidemiología**

Los cálculos biliares pueden generar patologías propias de la vesícula o de los conductos biliares; por ello, el enfoque de estudio abarca tanto a la colelitiasis (litiasis vesicular) como a la coledocolitiasis y sus complicaciones. El 15% de los pacientes con cálculos en la vesícula biliar también tiene cálculos en el conducto colédoco, a la inversa, el 9.5% de los pacientes con cálculos en el conducto

también los tienen en la vesícula biliar. La prevalencia de la litiasis vesicular es de aproximadamente 20.5 millones (más de 6 millones son varones y más de 14 millones son mujeres) en los Estados Unidos, y en Europa se informa que varía entre el 5.9% y el 21.9% de la población general. Once a 21% de los pacientes con colelitiasis también tienen concomitantemente litos en el conducto biliar común (CBDS) al momento de la cirugía. La gran mayoría de los CBDS se forman dentro de la vesícula biliar y luego migran al conducto biliar común (CDB), debido a contracciones de la vesícula biliar. Una vez en el CDB, las piedras pueden alcanzar el duodeno después del flujo biliar; de lo contrario; también debido al menor diámetro de la CBD en la papila Váter, pueden permanecer en el colédoco.

En este último caso, los cálculos biliares pueden ser fluctuantes, permanecen en su mayoría asintomáticos durante años o causar problemas de flujo biliar, incluyendo la obstrucción del conducto biliar produciendo ictericia. La estasis de fluido biliar puede ser responsable de la infección biliar y consecuente de colangitis ascendente; además, se presume que la bilis y el jugo pancreático son potencialmente desencadenantes de la activación de enzimas pancreáticas, lo que puede causar pancreatitis biliar aguda.

## **Definición**

La coledocolitiasis está definida como la presencia de cálculos en los conductos biliares. Como los cálculos de la vesícula biliar, estos cálculos biliares pueden ser asintomáticos durante años y se sabe que los cálculos de los conductos biliares pasan silenciosamente al duodeno, en forma frecuente.

A diferencia de los cálculos de la vesícula biliar, que generalmente se manifiestan clínicamente como episodios relativamente benignos de dolor biliar repetidos, los cálculos del conducto colédoco, cuando producen síntomas, tienden a presentarse como complicaciones potencialmente mortales como colangitis y pancreatitis aguda. Por tanto, tras diagnosticar una coledocolitiasis generalmente es necesario realizar alguna intervención para eliminar los cálculos.

## **Etiología**

Los cálculos biliares suelen desplazarse desde la vesícula biliar en dirección al conducto colédoco o rara vez pueden formarse dentro del conducto. Es frecuente que todos los cálculos biliares de un paciente, ya sean de la vesícula biliar o del conducto colédoco, sean del mismo tipo, de colesterol o de pigmentos.

Los cálculos de colesterol solo se constituyen en la vesícula biliar, por lo que todos los cálculos de colesterol que se encuentran en el conducto colédoco (CC) deben haber emigrado desde la vesícula. Los cálculos de pigmentos negros, que se han asociado a la edad avanzada, la hemólisis, el alcoholismo y la cirrosis, también se forman en la vesícula biliar y no suelen emigrar al conducto colédoco.

La mayoría de los cálculos de pigmentos del conducto colédoco son cálculos de pigmentos marrones más blandos. Estos se forman en el conducto colédoco, debido a la acción bacteriana sobre los fosfolípidos y la bilirrubina de la bilis. Suelen encontrarse proximales a las estenosis biliares y se asocian a colangitis con frecuencia. Se han encontrado cálculos de pigmentos marrones en pacientes con colangitis piogénica de repetición. El 15% de los pacientes con cálculos en la vesícula biliar también tiene cálculos en el conducto colédoco. A la inversa, el 95% de los pacientes con cálculos en el conducto también los tienen en la vesícula biliar. En los pacientes que se presentan con coledocolitiasis meses o años después de la extirpación vesicular, es imposible determinar si los cálculos se pasaron por alto en la primera operación o se han formado después.

Evidentemente, si se determina la composición química de los cálculos del conducto colédoco, puede presuponerse que los cálculos de colesterol o de pigmentos negros ya estaban allí cuando se realizó la intervención quirúrgica, mientras que los cálculos de pigmentos marrones pueden haberse formado después de realizar la colecistectomía. De hecho, la formación de cálculos en el conducto colédoco también es una complicación tardía de la esfinterotomía endoscópica.

En un estudio sobre las consecuencias a largo plazo de la esfinterotomía endoscópica, realizado con más de 400 pacientes. La frecuencia acumulada de cálculos recurrentes en el conducto colédoco fue del 12%; todos los cálculos recurrentes fueron de pigmentos marrones, independientemente de la composición química de los cálculos biliares originales. Esta observación indica que la esfinterotomía permite la colonización bacteriana crónica del conducto colédoco, lo que produce la desconjugación de la bilirrubina y la precipitación de los cálculos de pigmentos. Generalmente, los cálculos del conducto colédoco se quedan en el extremo inferior de la ampolla de Váter.

La obstrucción del lumen del conducto incrementa la presión de la bilis a nivel proximal, generando una dilatación del ducto. La presión normal del conducto colédoco es de 10-15 cm H<sub>2</sub>O y se incrementa a 25-40 cm H<sub>2</sub>O si la oclusión es completa. Cuando la presión es superior a 15 cm H<sub>2</sub>O, la afluencia de bilis se reduce y si la presión es de 30 cm H<sub>2</sub>O la bilis deja de fluir. El conducto se dilata hasta el punto de que puede detectarse mediante la ecografía o la TC abdominal en aproximadamente el 75% de los casos. En los pacientes que han tenido ataques recurrentes de colangitis, el conducto colédoco puede volverse fibrótico e incapaz de dilatarse. Es más, en los pacientes con coledocolitiasis a veces el conducto no se dilata porque la obstrucción es poco intensa e intermitente.

### **Características clínicas**

La sintomatología de la coledocolitiasis se debe fundamentalmente a la obstrucción biliar, lo cual aumenta la presión biliar y merma el flujo de bilis. La frecuencia de la obstrucción, su extensión y la cantidad de contaminación bacteriana de la bilis son los factores principales que determinan sus síntomas.

Generalmente, la obstrucción aguda produce dolor biliar e ictericia, por otro lado la obstrucción progresiva y gradual durante varios meses puede manifestarse inicialmente como prurito o ictericia solamente. Si las bacterias proliferan, puede producirse una colangitis potencialmente mortal. Generalmente, los hallazgos físicos son normales si la obstrucción del conducto colédoco es intermitente.



Puede observarse ictericia leve a moderada si la obstrucción dura entre varios días y algunas semanas. La ictericia intensa sin dolor, especialmente si la vesícula biliar es palpable (signo de Courvoisier), indica obstrucción neoplásica del conducto colédoco, aunque el paciente tenga cálculos en la vesícula biliar.

En la obstrucción de larga duración puede producirse una cirrosis biliar secundaria, lo que da lugar a la aparición de los hallazgos físicos de la hepatopatía crónica. Cuando existe una obstrucción del conducto colédoco, las concentraciones séricas de bilirrubina y fosfatasa alcalina aumentan. La bilirrubina se acumula en el suero porque se bloquea su excreción, mientras que la concentración de fosfatasa alcalina aumenta porque aumenta la síntesis por parte de la enzima en el epitelio canalicular.

El aumento de la concentración de fosfatasa alcalina es más rápido y precede al aumento de la concentración de bilirrubina. El valor absoluto de la concentración sérica de bilirrubina es proporcional a la magnitud de la obstrucción, pero el valor de la concentración de fosfatasa alcalina no tiene relación ni con la magnitud de la obstrucción ni con su causa. En los casos de coledocolitiasis, la concentración sérica de bilirrubina generalmente está entre 2 y 5 mg/dl y no suele superar los 12 mg/dl. Los picos transitorios de las concentraciones séricas de aminotransferasa o amilasa indican el paso de un cálculo del conducto colédoco al duodeno. Se ha observado que la sensibilidad global de las pruebas bioquímicas hepáticas para detectar la coledocolitiasis es del 94%; las concentraciones séricas de gamma glutamil transpeptidasa se incrementan con más frecuencia.

### **Evolución natural**

No se dispone de mucha información sobre la evolución natural de los cálculos asintomáticos del conducto colédoco. En muchos pacientes estos cálculos permanecen sin mostrar síntomas durante un largo periodo, pero los exámenes disponibles, actualmente, indican que la evolución natural de los cálculos asintomáticos del conducto colédoco es menos benigna que la de los cálculos biliares asintomáticos de la vesícula. Si el cuadro es sintomático su curso

evolutivo suele ser rápido, progresivo y rápidamente puede complicarse con colangitis.

## Diagnóstico

A fin de realizar una adecuada intervención de CPRE en pacientes con alto indicio clínico de coledocolitiasis en donde la relación riesgo beneficio sea favorable, se ha planteado factores de riesgos denominados predictores, que pueden categorizar en probabilidades para el diagnóstico de coledocolitiasis desde el punto de vista clínico a fin de aplicar su respectiva conducta terapéutica.

Predictors of choledocholithiasis	
"Very strong"	
CBD stone on transabdominal US	
Clinical ascending cholangitis	
Bilirubin > 4 mg/dL	
"Strong"	
Dilated CBD on US (> 6 mm with gallbladder <i>in situ</i> )	
Bilirubin level 1.8-4 mg/dL	
"Moderate"	
Abnormal liver biochemical test other than bilirubin	
Age older than 55 years	
Clinical gallstone pancreatitis	
Assigning a likelihood of choledocholithiasis based on clinical predictors	
Presence of any very strong predictor	High
Presence of both strong predictors	High
No predictors present	Low
All other patients	Intermediate

**Figura 1.** Factores predictores de coledocolitiasis<sup>(14)</sup>

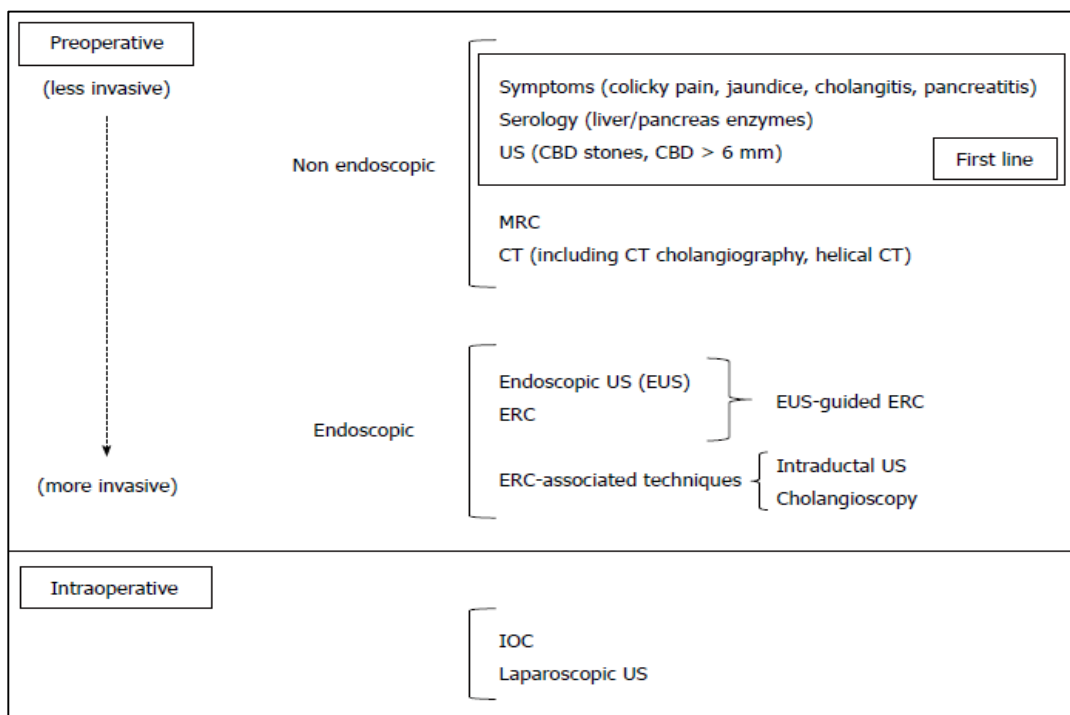
La aplicación de estos criterios puede conllevar a la reducción de procedimientos innecesarios y de las complicaciones que se pudieran generar de los mismos. La Sociedad Americana de Gastroenterología Endoscópica (ASGE) ha reconocido la utilidad de estos predictores (figura 1).<sup>(14)</sup>

Actualmente, respecto a estudios de imágenes, con la ecografía solo se visualizan los cálculos del conducto colédoco en el 50% de los casos, mientras que la dilatación del conducto colédoco hasta un diámetro mayor de 6 mm se observa en aproximadamente el 75 % de los casos. Con la ecografía, se puede confirmar, o al menos indicar, la presencia del conducto colédoco, pero no se puede excluir la coledocolitiasis de forma definitiva.

Para el diagnóstico por imágenes, se mantiene el principio de ir de lo menos invasivo a lo más invasivo, sin embargo también debe considerarse lo siguiente, que la prevalencia de cálculos vesiculares en la población general es de hasta 20%; de estos pacientes, hasta el 20% tienen CBDS; los CBDS son asintomáticos en hasta la mitad de estos últimos casos (figura 2).<sup>(14)</sup>

Estos datos significan que hasta el 2% de la población puede tener CBDS desconocido durante su esperanza de vida; el CBDS puede causar una amenaza potencial para la vida con complicaciones, tales como colangitis aguda o pancreatitis aguda, y, por lo tanto, debe ser diagnosticado y tratado. Precisión, invasividad, potencial terapéutico y costos de las técnicas de imagen más comunes utilizados para identificar el aumento de CBDS son evaluados juntos de manera paralela. Estos son mínimas para el US transabdominal y máximo para ERC, proponiéndose como primera y segunda línea respectivamente, a menos que se dé una clara indicación por ictericia, colangitis o de alto riesgo de CBDS.

Actualmente, en el diagnóstico de coledocolitiasis, la colangiopancreatografía por resonancia magnética (MRC) y la ultrasonografía endoscópica (EUS), han desplazado a la CPRE diagnóstica. Igualmente, han surgido nuevas opciones a la CPRE terapéutica, así tenemos a la cirugía laparoscópica y técnicas radiológicas intervencionistas mínimamente invasivas como la colangiografía transparietohepática (CTPH). A pesar de ello, las indicaciones terapéuticas de la CPRE están bien establecidas y no se tiene reporte de haber sido superada por otros procedimientos.



**Figura 2.** Síntomas clínicos, serología y opciones de imágenes para el diagnóstico de los cálculos del conducto biliar común<sup>14</sup>

### Diagnóstico diferencial

Los síntomas asociados a la obstrucción del conducto colédoco no pueden diferenciarse de los debidos a la obstrucción del conducto cístico. Por tanto, el dolor biliar siempre se debe incluir en el diagnóstico diferencial cuando los pacientes conservan la vesícula biliar intacta. La presencia de ictericia o de un perfil bioquímico hepático anormal indica que es más probable que el origen del dolor sea el conducto colédoco que la vesícula biliar. En los pacientes que se presentan con ictericia, es posible que la obstrucción maligna del conducto colédoco o la obstrucción causada por un quiste de colédoco no puedan diferenciarse clínicamente de la coledocolitiasis.

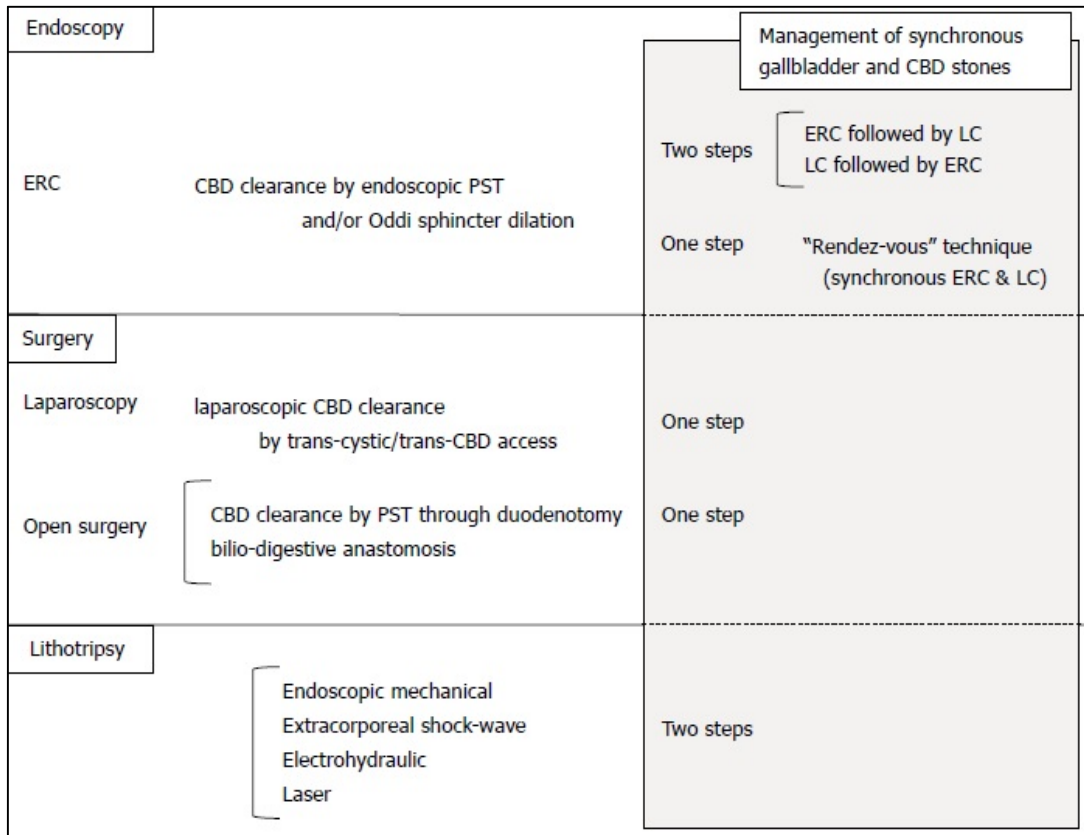
La congestión pasiva aguda del hígado, asociada a la descompensación cardíaca, puede causar un dolor intenso del CSD, sensibilidad, e incluso ictericia con concentraciones séricas de bilirrubina superiores a 10 mg/dl; sin embargo, generalmente no hay fiebre, y el recuento de leucocitos es normal o ligeramente elevado. Normalmente, el paciente tiene otros signos evidentes de descompensación cardíaca.

La pericarditis constrictiva y el cor pulmonar también pueden causar congestión aguda del hígado con hallazgos cardíacos sólo sutiles. La hepatitis vírica aguda es una causa poco frecuente de dolor intenso del CSD con hipersensibilidad y fiebre. Sin embargo, el recuento de leucocitos no suele estar elevado, mientras que las concentraciones séricas de alanina aminotransferasa y aspartato aminotransferasa aumentan mucho.

La colangiopatía y la estenosis papilar asociada al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) deben tenerse en cuenta en los pacientes VIH positivos que tienen dolor a nivel del CSD y resultados anormales del perfil bioquímico del hígado.

### **Tratamiento**

El manejo de los CBDS consiste en extraer y limpiar el CBD y para ello se puede utilizar diversas técnicas mediante la cirugía (tradicional y laparoscópica), endoscopia o litotricia. Debido a que, en su gran mayoría, los cálculos del conducto biliar común se deben a la migración de estos desde la vesícula biliar in situ, se ha consensuado la realización de una colecistectomía en forma complementaria; por lo tanto existen varias opciones terapéuticas que se pueden realizar como un paso o dos, asociando de manera variada las técnicas descritas anteriormente y complementándose con la realización de una colecistectomía por vía laparoscópica preferentemente (figura 3).



**Figura 3.** Opciones de manejo para los cálculos del conducto biliar común<sup>14</sup>

Una adecuada técnica de este procedimiento permite la exploración de la vía biliopancreática, con la finalidad de describir hallazgos en relación a enfermedades primarias o secundarias como las complicaciones postquirúrgicas, con la ventaja de poder complementar en el momento, múltiples opciones terapéuticas con un riesgo aceptable.

Esta técnica es llevada a cabo bajo sedación y analgesia que puede ser administrada por vía parenteral aunque en ciertos casos es necesario el uso de anestésico por vía inhalatoria en sala de operaciones. El requerimiento del perfil de coagulación antes de iniciar el procedimiento no está indicado usualmente en todos los casos, sin embargo para ciertos pacientes con historia de hepatopatía crónica, trastornos de coagulación o colestasis prolongada, si deberían ser requeridos.

Actualmente la profilaxis antibiótica es recomendada en casi todos los casos sobre todo en los pacientes con estasis biliar que tengan alta sospecha de

complicación infecciosa biliar (colangitis), antecedente clínico de endocarditis, pacientes portadores de válvulas cardíacas protésicas y ante la sospecha o presencia de cualquier otro proceso infeccioso concomitante que afecte otro sistema u órgano.

## **Complicaciones**

La colangitis es la complicación más grave de la coledocolitiasis y es la que produce la muerte con más rapidez si no se trata oportunamente. El contenido purulento retenido bajo presión en los ductos biliares facilita una veloz diseminación de los microorganismos hacia la sangre a través del hígado, lo que produce septicemia. En aproximadamente el 85 % de los casos, la colangitis está causada por un cálculo que se aloja en el conducto colédoco, que produce estasis biliar. Otras causas de obstrucción del conducto colédoco que pueden producir colangitis son las neoplasias, la estenosis biliar, las infecciones parasitarias y las anomalías congénitas de los conductos biliares.

Las especies bacterianas que se cultivan con más frecuencia a partir de la bilis son *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, enterococos y del género *Proteus*, se han encontrado especies anaerobias, como *Bacteroides fráglis* y *Clostridium perfringens* en aproximadamente el 15% de las muestras de bilis cultivadas de forma adecuada. Generalmente, los microorganismos anaerobios acompañan a los microorganismos aerobios, especialmente *E. coli*.

Los escalofríos y la fiebre de la colangitis están causados por la bacteriemia producida por los microorganismos de los conductos biliares. La progresión ascendente de las bacterias desde la bilis hacia la sangre venosa hepática es directamente proporcional al grado de obstrucción y aumento de la presión biliar.

Por este motivo, suele ser eficaz tratar la enfermedad solo mediante descompresión. La característica clínica de la colangitis es la tríada clásica de Charcot, que consiste en dolor del CSD, ictericia y fiebre. Sólo el 70% de los pacientes presentan la tríada completa. El dolor de la colangitis puede ser

sorprendentemente leve y transitorio, pero suele acompañarse de escalofríos y rigidez. En especial, los pacientes ancianos pueden presentarse sólo con confusión mental, obnubilación y delirio.

En la colangitis supurativa grave se produce un estado mental alterado e hipotensión junto con la tríada de Charcot, lo que se conoce como pentada de Reynolds. En la exploración física, la fiebre casi siempre es universal, y se produce en el 95 % de los pacientes. Se observa sensibilidad del CSD en aproximadamente el 90% de los pacientes, pero la ictericia sólo es detectable clínicamente en el Curiosamente, solo se observan signos peritoneales en el 15% de los pacientes.

La combinación de hipotensión y confusión mental indica septicemia por microorganismos gram negativos. En los casos de colangitis grave que ha pasado desapercibida, pueden producirse abscesos intrahepáticos como una complicación tardía.

Los resultados de los análisis de laboratorio suelen ser útiles para indicar que las vías biliares son el origen de la sepsis. En especial, la concentración sérica de bilirrubina es superior a 2 mg/dl en el 80% de los pacientes. Cuando la concentración de bilirrubina es normal al principio, es posible que no se sospeche el diagnóstico de colangitis. El recuento de leucocitos está elevado en el 80% de los pacientes. En muchos pacientes en los que el recuento de leucocitos es normal, la exploración de un frotis de sangre periférica muestra una elevación de formas inmaduras de neutrófilos.

Generalmente, aumenta la concentración sérica de fosfatasa alcalina y también puede aumentar la concentración sérica de amilasa en presencia de una pancreatitis. En gran parte de los casos, los resultados de los hemocultivos son positivos para microorganismos entéricos, especialmente si las muestras para hacer los cultivos se recogen durante los picos de escalofríos y fiebre. El microorganismo que se encuentra en la sangre siempre es el mismo que se encuentra en la bilis.



Los principios del diagnóstico radiológico de la colangitis son los mismos que los de la coledocolitiasis, los cálculos del conducto colédoco sólo se observan mediante la ecografía aproximadamente en el 50% de los casos, pero pueden deducirse porque se observa que el conducto está dilatado en el 75% de los casos. Los hallazgos normales de la ecografía no excluyen la posibilidad de colédoco litiasis en un paciente en el que la presentación clínica indica colangitis.

La TC abdominal también es una prueba excelente para excluir las complicaciones de los cálculos biliares como la pancreatitis aguda y los abscesos, pero la TC abdominal estándar no puede excluir los cálculos del CC. La EE y la CRM, como se ha comentado antes, son mucho más fiables que la TC para detectar y excluir los cálculos del CC. La CPRE es la prueba estándar para diagnosticar los cálculos del conducto colédoco y la colangitis. Es más, la capacidad de la CPRE para realizar el drenaje de la bilis infectada bajo presión puede evitar la muerte del paciente.

En algunos casos, en los que se sospecha de colangitis bacteriana deben recogerse inmediatamente muestras de sangre para hacer un cultivo y empezar el tratamiento con antibióticos eficaces contra los microorganismos que pueden causarla. En los casos leves suele ser suficiente el tratamiento inicial con un solo fármaco, como cefoxitina 2 g por vía intravenosa cada 6-8 horas. En los casos severos está indicado un tratamiento de mayor cobertura como por ejemplo el uso simultáneo de gentamicina, ampicilina y metronidazol.

El estado del paciente debe mejorar en 6 a 12 horas y luego en casi todos los casos la infección se controla dentro de 2 a 3 días, con defervescencia, alivio del malestar y disminución del recuento de leucocitos. En estos casos, el tratamiento definitivo puede planificarse de forma programada.

Sin embargo, si a las 6 a 12 horas de observación cuidadosa el estado clínico del paciente se agrava con empeoramiento de la fiebre, el dolor, la confusión mental o hipotensión, debe descomprimirse inmediatamente el Si está disponible, el tratamiento de elección es la CPRE con ex tracción de los cálculos, o al menos la descompresión del con ducto. En estudios controlados donde se han comparado

la CPRE y la descompresión del CC con la cirugía de urgencia y la exploración del CC, se ha observado una disminución espectacular de la morbimortalidad en los pacientes tratados endoscópicamente.

### **Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica**

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) fue descrita a fines de la década de 1960 como un procedimiento con fines diagnósticos; y a inicios de la década de 1970 se describieron los primeros reportes que establecían la asociación de la esfinterotomía y la extracción de cálculos del conducto biliar, iniciando así el abordaje en el ámbito de la CPRE terapéutica. Ya en estos últimos años, con el mejoramiento y desarrollo de técnicas diagnósticas menos invasivas como la MRC y la EUS, la CPRE se ha consolidado como una técnica primordialmente para fines terapéuticos. Sin embargo, la importancia de obtener muestras para estudios citológicos, así como la implementación de la colangioscopia, permiten que la CPRE sea un procedimiento vital en aquellos pacientes con patología biliopancreático.

El aprendizaje y dominio de este procedimiento es prolongado, requiere que el endoscopista ya tenga dominio suficiente en la endoscopia convencional y tenga además mayor conocimiento detallado de la anatomía del sistema biliopancreático, así mismo debe conocer cuales son las indicaciones, contraindicaciones, ventajas, desventajas y complicaciones más frecuentes de la CPRE; así como el conocimiento de la técnica e instrumental necesario para llevarla a cabo.

El endoscopista debe prepararse previamente con información básica necesaria a través de la anamnesis del paciente, que permitirá conocer la indicación del procedimiento, también deberá evaluar las comorbilidades que puedan influenciar al procedimiento en sí. La historia clínica del paciente permitirá conocer la presencia de antecedentes quirúrgicos que puedan condicionar o modificar la técnica del procedimiento, evaluar los resultados de exámenes laboratoriales

como el perfil de coagulación y exámenes de imágenes previas como el ultrasonido o TEM, a fin de identificar probables contraindicaciones.<sup>(5)</sup>

### **Las indicaciones de la CPRE**

A) Patologías de las vías biliares: La CPRE tiene como indicación fundamental la ictericia obstructiva, siendo las entidades más representativas la coledocolitiasis y las estenosis de vía biliar, permitiendo determinar la etiología de dicha ictericia obstructiva. Existen estudios que resaltan a la CPRE para diferenciar las causas obstructivas y las no obstructivas en hasta un 90% de las veces. La coledocolitiasis es la patología más frecuente de obstrucción de vía biliar, la cual suele manifestarse con dolor abdominal, ictericia, pancreatitis y colangitis. La especificidad y la sensibilidad de la CPRE para localizar cálculos en el conducto biliar común es más del 95%. Sin embargo, se debe estar atento para no inyectar aire en la luz biliar durante la colangiografía, debido a que la formación de burbujas de aire podrían ser diagnosticados falsamente como litiasis.

Cada vez es más común tener como indicación de la CPRE la remoción incompleta de cálculos del conducto biliar cuando se ha realizado una colecistectomía por vía laparoscópica, estando asociado este hallazgo a una dificultad en la técnica quirúrgica. Otras indicaciones de la CPRE son la colangitis esclerosante primaria (CEP) donde es necesario realizar una toma de muestra mediante cepillado de vía biliar para estudio citológico, así como el manejo de las estenosis ya sea de origen benigno o maligno. Finalmente, también está indicado en la disfunción del esfínter de Oddi y como medio de estudio de la vía biliar intrahepática y extrahepática en pacientes a quienes se le realizará trasplante hepático.

B) Patologías pancreáticas: Aunque en un inicio estas patologías fueron la indicación principal de la CPRE, ahora es utilizada solo como complemento de otras técnicas de imagen diagnósticas menos invasivos (TAC, ecografía, MRC) y como apoyo al radiólogo intervencionista para el manejo de estenosis o cálculos del conducto pancreático. La pancreatitis aguda es una enfermedad grave

originada principalmente por la obstrucción a nivel de la unión del conducto Wirsung con el conducto colédoco por cálculos biliares. El empleo de la CPRE en la pancreatitis fue en un inicio controversial; sin embargo, se ha aceptado actualmente por consenso su utilidad en algunas situaciones especiales.

Estudios posteriores concluyeron que la CPRE podría realizarse en pacientes con pancreatitis severa o colangitis con la finalidad de eliminar los cálculos del ducto biliar, sobre todo en aquellos pacientes post colecistectomizados y aquellos con criterios clínicos de obstrucción biliar persistente. Los traumatismos abdominales que lesionan el conducto pancreático pueden dar origen a estenosis y fístulas, las cuales pueden ser manejadas con la inserción de una prótesis en el conducto de Wirsung. Las colecciones pancreáticas pueden ser manejadas mediante un drenaje transpapilar por vía transgástrica, y en caso de un pseudoquiste de páncreas con o sin comunicación del conducto pancreático, estos pueden ser manejados mediante punción ecoguiada por vía transgástrica. En la neoplasia de páncreas no tributaria de tratamiento quirúrgico (no resecable), el manejo paliativo estándar está establecido mediante la colocación de una prótesis biliar.

### **CPRE en situaciones especiales**

A) Embarazo: La CPRE sólo es planteada con fines terapéuticos. La pancreatitis biliar, la coledocolitiasis sintomática, o la colangitis son indicaciones indiscutibles ya que de no tratarse podrían producir la pérdida del feto. Sin embargo, se debe tener mucho cuidado con la exposición mínima de radiación al feto y la madre y de cumplirse estos cuidados junto a una técnica adecuada, se puede plantear que la CPRE con papilotomía es un procedimiento seguro durante el embarazo. Una recomendación importante para disminuir el riesgo, es que la placa de tierra del electro bisturí sea colocada de tal forma que el útero no se encuentre entre el papilótomo y dicha placa, así se minimizará el paso del flujo de corriente eléctrica por el líquido amniótico.

B) Niños: En esta población, la coledocolitiasis es considerada como la única indicación de urgencia y/o emergencia, sin embargo existen otras dos

indicaciones con fines diagnósticos como son los quistes de colédoco y la pancreatitis aguda recurrente. El procedimiento en sí debe ser explicado a los padres y a los pacientes (niños) a fin de recabar el consentimiento según corresponda. Aquí también se debe tener medidas de radio protección, para lo cual se debe planificar adecuadamente entre el gastroenterólogo pediatra y el personal del servicio de radiología. La creación de duodenoscopios pediátricos es idónea para facilitar el procedimiento; sin embargo, en la mayoría de los pacientes los duodenoscopios de adultos también podrían ser utilizados pero con el cuidado especial al maniobrar durante la rectificación en el duodeno a fin de disminuir los riesgos debido al equipo. Las contraindicaciones corresponden a las mismas que para la endoscopia digestiva alta. Durante la evaluación clínica, se debe establecer los motivos o indicación del procedimiento y a la vez de debe determinar la presencia de comorbilidades que puedan incrementar el riesgo del procedimiento. Las únicas contraindicaciones absolutas son el estado hemodinámico inestable o la negación (falta de consentimiento) para realizar la CPRE.

### **Complicaciones de la CPRE**

Todos los procedimientos complejos tienen gran potencial para desarrollar complicaciones, y eso incluye a la CPRE; por ese motivo, el endoscopista debe conocer los factores de riesgo a fin de tomar medidas de prevención. Las complicaciones reportadas asociadas al procedimiento corresponden a: pancreatitis post CPRE, hemorragia post esfinterotomía, perforación ductal, infecciones y complicaciones cardiopulmonares.

A) Pancreatitis post CPRE: Es considerada la complicación más frecuente asociada al procedimiento de CPRE, presenta una incidencia aproximada del 3,5%. Según múltiples estudios se ha logrado determinar ciertos factores de riesgo como son: presencia de disfunción del esfínter de Oddi, población joven, incremento en el valor de bilirrubinas, antecedente de pancreatitis post CPRE, inyección de contraste en el conducto de Wirsung, papilotomía amplia con afeción de conducto pancreático, la realización de precorte y dilatación de la

papila de Vater con balón. Entre otros factores propuestos pero reportados en menor frecuencia tenemos: dificultad para conseguir una canulación rápida o la ampulectomía. Actualmente, se cuenta con mayor evidencia que recomienda el uso de medidas profilácticas como son los AINES administrados ya sea por vía rectal o intramuscular y el uso de prótesis pancreáticas, todo a fin de disminuir el riesgo de presentar complicaciones.

B) Hemorragia: Esta complicación suele presentarse durante la papilotomía debido a una lesión vascular inadvertida a nivel papilar. Se ha demostrado que esta complicación es producto de una mala posición anatómica de la arteria retroduodenal. Tiene una incidencia aproximada del 1.3% del total de pacientes, siendo este valor de poca repercusión. Existen factores que pueden incrementar la frecuencia de esta complicación como son los trastornos de coagulación y el uso de anticoagulantes dentro de las 72 horas post esfinterotomía, estenosis papilar, colangitis aguda, la utilización del precorte y menor experticia del especialista. Para el manejo endoscópico de esta complicación se requiere de la aplicación de solución de adrenalina, asociada o no a métodos endoscópicos térmicos y/o terapia endoscópica mecánica como los clips.

La CPRE con esfinterotomía siempre es considerada como un procedimiento con alto riesgo para producir hemorragia, debiéndose aplicar las recomendaciones antitrombóticas según las guías vigentes. Excepcionalmente se ha reportado casos de hematoma subcapsular hepático secundario a lesión traumática por la guía biliar, pero debido a su poca frecuencia solo es tributario de mencionar sin necesidad de hacer mayor amplitud. Es probable que esta complicación sea difícil de diferenciar de una perforación, debido a que ambas se manifiestan clínicamente por dolor. Es importante establecer el diagnóstico diferencial, ya que el manejo del hematoma muchas veces se hace en forma conservadora, no estando indicada la cirugía.

C) Perforación: Esta complicación es poco frecuente pero cuando se presenta suele ser grave. Su manejo puede ser en forma conservadora como es en la mayoría de los casos siempre y cuando haya sido identificada en forma precoz y

oportuna e instaurada un manejo adecuado, pero si la lesión compromete la pared lateral duodenal, esta deberá ser manejada quirúrgicamente.

Una publicación reciente establece una clasificación de la perforación asociada a CPRE en 4 tipos. El tipo I, cuando se afecta la pared lateral del duodeno, cuyo manejo siempre es quirúrgico. El tipo II o peripapilar, cuya gravedad es variable y en su manejo no siempre se requiere de cirugía, excepto ante el hallazgo de una colección líquida a nivel retroperitoneal en una tomografía abdominal. Recientemente el este tipo de perforaciones son manejados endoscópicamente. El tipo III corresponden a lesiones que se localizan en la parte distal de la vía biliar y es ocasionada directamente por la instrumentación con canastilla Dormia o por la guía hidrofílica manejada próxima a un área ocluida. En general este tipo de lesiones son pequeñas y de poca importancia clínica. El manejo endoscópico de estas lesiones se realizan mediante la colocación de un stent plástico de 8 o 10 Fr o mediante un stent autoexpandible cubierto completamente a nivel de la vía biliar distal. Las lesiones tipo IV corresponden a aquellas que se caracterizan por la presencia de aire en la región retroperitoneal, la cual se cree que es ocasionada por la insuflación sostenida durante la CPRE, aunque también puede generarse por pequeñas micro perforaciones y asociarse a dolor agudo post procedimiento; la mayoría de los hallazgos incidentales requieren manejo conservador.

D) Infecciones: Esta complicación (colangitis) puede llegar a ser mortal, sobre todo cuando está relacionada a la combinación de procedimientos percutáneos, colocación de prótesis biliar en las estenosis malignas, elevación marcada de bilirrubinas, drenaje biliar frustrado o incompleto y colangitis esclerosante primaria. La prevención de la colangitis se da por un adecuado drenaje de la vía biliar, por lo que la colocación de uno o más stent plástico está correctamente indicada cuando no se llega extraer en forma completa los cálculos de la vía biliar (coledocolitiasis).

El uso de antibióticos en forma profiláctica debe abarcar una cobertura para Gram negativos y enterococos principalmente, y debe ser planteado cuando existe sospecha de un drenaje biliar incompleto post CPRE, como en los casos de estenosis del hilio hepático y colangitis esclerosante primaria.

E) Cardiopulmonares Este grupo de complicaciones están relacionadas a la aplicación de la sedación, a la prolongación del tiempo operatorio de la CPRE y a factores de riesgo propios de cada paciente. Se ha determinado que la mala posición del paciente puede favorecer a una menor perfusión tisular, por lo que debe existir una monitorización adecuada y un aporte de oxígeno óptimo.

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Coledocolitiasis:** Presencia de cálculos (piedras) dentro del conducto colédoco con oclusión total o parcial de su luz. En casi todos los casos los cálculos provienen de la vesícula biliar, en menor porcentaje se forman dentro de los conductos.

**CPRE:** Corresponde a la denominación de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), el cual es un procedimiento endoscópico y radiológico utilizado para estudiar y tratar patologías de las vías biliares y pancreática.

**Esfinterotomía:** Sección del esfínter de Oddi mediante duodenoscopia de visión lateral, con el objeto de extraer cálculos del colédoco, tomar biopsias de la ampolla de Vater, seccionar estenosis benignas o introducir endoprótesis biliares.

**Bilirrubina:** La bilirrubina es un pigmento que se genera producto de la lisis de los hematíes (componente hemo) a nivel del sistema retículoendotelial, adquiriendo el típico color amarillo. Este pigmento puede ser de dos tipos:

a) Bilirrubina indirecta o no conjugada, la cual es transportada al hígado desde el sistema retículoendotelial ligada a la albúmina por vía sanguínea, tiene la propiedad de ser insoluble en agua y por lo tanto no se excreta por vía renal.

b) Bilirrubina conjugada o directa, este se produce en el hígado mediante un proceso metabólico de la bilirrubina indirecta denominado conjugación, la cual es segregada junto a la bilis hacia el duodeno. La bilirrubina no conjugada es la que



se encuentra normalmente a nivel sérico, esto traduce un equilibrio entre la producción y su excreción.

**Fosfatasa alcalina:** Es un conjunto de isoenzimas (proteínas) que tienen la propiedad de hidrolizar (modificar) los enlaces éster de los fosfatos orgánicos en un medio alcalino. Esta enzima se encuentra en múltiples tejidos, de ahí su característica de ser poco específica, y su presencia en la sangre se interpreta como una producción normal en el hígado, hueso, riñón, intestino y a nivel de la placenta durante el embarazo. Su elevación traduce cualquier patología a nivel de los órganos productores antes mencionados, incluyendo procesos tumorales.

**Transaminasas o aminotransferasas:** Son enzimas que se encuentran principalmente en hígado y secundariamente en músculos, corazón y riñones; de ahí su propiedad de ser considerado un excelente marcador de lesión hepatocelular. Su elevación a nivel sérico se puede deber a: alcohol, fármacos (AINES, acetaminofén, antibióticos, anticonvulsivantes, estatinas, antituberculosos, hierbas de origen medicinal y abuso de drogas prohibidas), NASH, hepatitis de origen viral, hemocromatosis, hepatitis autoinmune, enfermedad de Wilson, insuficiencia cardíaca congestiva y hepatitis isquémica, déficit de  $\alpha$ -1 antitripsina, enfermedades endocrinas, enfermedad del músculo estriado, etc.

**Aspartato aminotransferasa (AST) o transaminasa glutámico oxalacética (TGO):** Es una enzima que se encuentra en el citoplasma y las mitocondrias de los hepatocitos, esta no es exclusiva del hígado porque se puede encontrar en otros tejidos como el muscular cardíaco, muscular estriado, cerebral y renal. Por este motivo los valores de AST pueden alterarse por otras patologías diferentes a las hepatopatías, es decir puede tener un origen extrahepático. A pesar de ello la presencia de alteraciones con valores muy elevados son interpretados con gran certeza como producto de una lesión hepatocelular. Por ejemplo, valores mayores de 500 UI/L, es altamente indicativo de hepatopatía por afección viral o tóxica aguda, siendo observado con menos frecuencia en la insuficiencia cardíaca y coledocolitiasis.

**Alanina aminotransferasa (ALT) o transaminasa glutámico pirúvica (TGP):**

Esta enzima se ubica únicamente en el interior de los hepatocitos (citoplasma) y por esta característica histológica se establece una mayor relación de su especificidad para hepatopatías, siendo la única ventaja significativa sobre la AST. Ante una hepatopatía la ALT aumenta en mayor porcentaje que la AST (cociente AST/ALT < 1), excepto en las hepatopatías de origen alcohólico en donde el cociente se invierte siendo frecuente un valor > 2 (esto debido a que la ALT utiliza más el 5'-fosfato de piridoxal como cofactor, la cual se encuentra disminuido en los alcohólicos, limitando de esta manera la elevación de ALT). Las transaminasas pueden aumentar séricamente en los siguientes casos patológicos:

a) En la hepatitis aguda existe predominio de la TGP sobre la TGO, alcanzando valores por encima de 1000 UI o superiores. Este incremento se interpreta como una lesión difusa y superficial a nivel de los hepatocitos. Las transaminasas no solo se incrementan en la hepatitis viral sino también en aquellas de etiología farmacológica, tóxica y en las isquemias hepáticas.

b) En las hepatitis crónicas el aumento de las transaminasas es más discreto, sin embargo en las formas agresivas los valores son mayores y casi siempre con la TGO > TGP. En la hepatitis alcohólica aguda hay mayor incremento de la TGO que la TGP. La cirrosis hepática puede cursar también con leves aumentos, sobre todo cuando se ha producido hemorragias esofágicas. Los valores de las enzimas hepáticas tienen un patrón en la hepatitis en la cual es típica la relación TGP>TGO>LDH, en cambio en la cirrosis y obstrucción biliar la secuencia sería LDH>TGO>TGP. La elevación a predominio de la TGO o AST se interpreta como lesión profunda de los hepatocitos porque afecta las mitocondrias.

c) Infarto agudo de miocardio, tanto en cuadros clínicos como en los electrocardiográficamente normales, se encuentran valores elevados a partir de las primeras 6 horas, con pico máximo a las 36 horas y pueden permanecer hasta 4 a 6 días.

d) Embolia o trombosis con infarto, que se acompaña de necrosis hística de cualquier ubicación, en estos casos el aumento es discreto, cambiante y de duración corta.

e) Afecciones musculares como rabdomiólisis o traumatismos musculares tipo desgarro.

**Alfa-glutamyltranspeptidasa o alfa-glutamyltransferasa (GGT):** Es una enzima que además del hígado puede estar presente en el páncreas y en menor cantidad en riñón. Su función es transferir el grupo alfa-glutamyl de un péptido a otro o a un aminoácido. Los valores de GGT se incrementan en las patologías hepáticas o pancreáticas que ocluyen el conducto colédoco, estas se mantienen normales en el embarazo y en las osteopatías. En los cuadros colestásicos, sus valores se incrementan conjuntamente al de la fosfatasa alcalina y la 5'-nucleotidasa. Se ha demostrado que los fármacos y la ingesta de alcohol inducen las enzimas microsomales, elevando consecuentemente sus valores. Pero, si el incremento se produce en forma aislada, se interpreta como un indicador poco fiable de la hepatopatía alcohólica.

**Lactato deshidrogenasa (LDH):** El dosaje de esta enzima LDH tiene poca sensibilidad como marcador de patología hepatocelular, pero tiene mayor relevancia como marcador de hemólisis o infarto de miocardio. Se ha reportado que ciertas neoplasias malignas que afectan al hígado pueden producir elevaciones importantes.

**Colecistectomía:** Es un procedimiento quirúrgico mediante el cual se extrae la vesícula biliar. Existen dos tipos de técnica de abordaje:

a) Colecistectomía laparoscópica: la vesícula biliar es extraída mediante un laparoscopio a través de incisiones pequeñas a nivel de la pared abdominal.

b) Colecistectomía abierta: la vesícula biliar es extirpada mediante una incisión quirúrgica amplia a nivel de hipocondrio derecho.

## CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de la hipótesis

La hipótesis del trabajo de investigación que de acuerdo a su naturaleza de estudio se plantearía de la siguiente manera:

Los principales factores de riesgo que influyen en la presencia de complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis son: edad mayor a 65 años, sexo femenino, obesidad, presencia de comorbilidades, realización de procedimiento sin confirmación por imágenes de coledocolitiasis y la falta de uso de medidas profilácticas clínicas.

El presente trabajo permitirá identificar una probable relación causal entre dos variables planteadas, la variable Independiente que corresponde a los factores de riesgo que condicionarían un efecto según su presentación y una variable dependiente que correspondería a la presencia de complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variables		Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación		
Pre Procedimiento	Epidemiológico	Género	Conjunto de características que distinguen al varón de la mujer	Cualitativa	Caracteres sexuales secundarios	Nominal	Femenino Masculino	Historia clínica	
		Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento hasta la fecha actual	Cuantitativa	Años cumplidos	Intervalo	18 a 45 45 a 65 Mayor a 65	DNI	
	Clínico	Obesidad	Exceso o acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo	Cuantitativa	IMC en Kg/m <sup>2</sup>	Razón	18.5 a 24.9 25 a 29.9 Mayor a 30	Historia clínica	
		Aumento de bilirrubina directa	Elevación de bilirrubina conjugada por encima de parámetros normales	Cuantitativa	UI / litro	Razón	Menor de 4 Entre 4 y 10 Mayor de 10	Historia clínica	
		Presencia de comorbilidades	Presencia de antecedente o coexistencia de otra patología al momento previo al procedimiento de CPRE	Cualitativa	Patología por sistemas	Nominal	Metabólicas Cardíacas Respiratorias Renales Otras	Historia clínica	
	Radiológico	Diagnóstico correcto de Coledocolitiasis	Confirmación de presencia de litos en el conducto colédoco	Cualitativa	Diagnóstico por estudios de imagen	Nominal	Colangio RM US endoscopia CIO No tiene estudios	Historia clínica	
	Intra Procedimiento	Medidas profilácticas	CINa 0.9% EV > 1000cc	Recomendaciones que pueden disminuir la presentación de pancreatitis post CPRE	Cualitativa	Número de medidas profilácticas aplicadas durante el procedimiento	Nominal	1	Historia clínica
			Aplicación diclofenaco IM					2 o 3	
			Uso de stent pancreático					Ninguna	
	Post Procedimiento	Complicaciones	Pancreatitis	Presencia de otra patología atribuible al procedimiento de CPRE	Cualitativa	Presencia de algún tipo de complicación según historia clínica	Nominal	Pancreatitis	Historia clínica
			Perforación					Perforación	
			Hemorragia					Hemorragia	
No complicaciones			No complicaciones						

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipos y diseño**

El diseño corresponde a un estudio observacional tipo descriptivo de casos y controles, correspondiente al a partir de la base de datos facilitada por el servicio de Gastroenterología del Hospital Central de la FAP, en la que se consignan los datos de los pacientes a quienes se le realizaron CPRE entre el uno de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2017.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de coledocolitiasis y que fueron sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

#### **Población de estudio**

Primer grupo de pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis sometidos a procedimiento de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y que presentaron complicaciones, en el Hospital Central de la FAP durante el periodo del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017.

Segundo grupo de pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis sometidos a procedimiento de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y que no presentaron complicaciones, en el Hospital Central de la FAP durante el periodo del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017.

#### **Muestra**

Del total de pacientes sometidos a CPRE en el servicio de Gastroenterología en el periodo 2015-2017, aproximadamente un 90% presenta diagnóstico de

coledocolitiasis; por lo tanto, de esta población se establece tomar una muestra de 30 pacientes que hayan presentado complicaciones y 60 pacientes que no hayan presentado complicaciones.

## **Muestreo**

Para el presente estudio, se realizará un muestreo aleatorio simple.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión**

Historias clínicas completas de pacientes mayores de 18 años, hospitalizados con diagnóstico de coledocolitiasis y que cuentan con informe de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) y exámenes completos.

### **Criterios de exclusión**

Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) que hayan permanecido menos de 48 horas para su seguimiento (ambulatorios o particular), que tengan exámenes incompletos o que tengan un informe de CPRE llenado en forma deficiente.

## **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Se llenará una hoja de tabulación digital para registro de todos los procedimientos realizados en el Hospital Central de la FAP, en el periodo de estudio de enero del 2014 y diciembre de 2017, la cual consta de los siguientes parámetros:

Identificación de historia clínica, género, edad, antecedentes preoperatorios asociados con la patología biliar como: ictericia, acolia o coluria, cuadro clínico del paciente o si no presenta síntomas (asintomático), hallazgos ecográficos como

signos de infección, tamaño del o los cálculos, medición de la vía biliar, presencia de barro biliar, registro de algún otro examen complementario de imágenes como TAC, RMN, IDA, resultados de laboratorio, diagnóstico de ingreso y el número de días de hospitalización.

Luego, se realizará una revisión de las historias clínicas de dichos pacientes con previa aprobación del estudio por parte del Comité Investigación del hospital. Los criterios de inclusión fueron las historias de pacientes urgentes y hospitalizados con sospecha de coledocolitiasis, datos completos para aplicación del instrumento usado y laboratorios realizados en el mismo hospital. Los criterios de exclusión fueron los pacientes ambulatorios o remitidos a este estudio desde otra institución, examen realizado para otras patologías diferentes a sospecha de coledocolitiasis e historias clínicas o exámenes incompletos.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de los datos**

El trabajo tiene como principales fuentes de obtención de datos: las historias clínicas y los respectivos informes de procedimiento de CPRE, por lo que se planteará criterios de calidad que deban cumplir estos documentos e informes de procedimiento a fin de obtener una mejor valoración al momento de realizar el análisis de los resultados.

En cuanto a la historia clínica, se ha considerado los siguientes criterios: la indicación para realizar la CPRE, la descripción del método que se utilizó para llegar al diagnóstico, ya sean imágenes y/o parámetros clínicos, y el llenado legible de la hoja de indicaciones y evolución.

Respecto a los informes, se ha planteado los siguientes criterios: el adecuado llenado de los datos de filiación, llenado legible del informe de procedimiento, descripción completa de la técnica empleada, descripción completa de los hallazgos de cada procedimiento, descripción de la utilización de medidas profilácticas y descripción de las complicaciones que se pudieran haber presentado.



#### **4.6 Aspectos éticos**

El presente trabajo no atenta contra los derechos de los participantes, pues la recolección de datos se realizará a partir de los instrumentos planteados sin ningún de intervención en los pacientes.

Asimismo, antes de dar inicio a la recolección de datos, el presente trabajo deberá ser evaluado por el Comité de Ética de la USMP, el cual revisará y aprobará la investigación a fin de dar conformidad a su integridad.

Para el presente trabajo, no se contará con hoja de consentimiento oral ni escrito por no tratarse de un estudio prospectivo, pero sí se contará con la debida autorización de la Oficina de Capacitación y docencia del Hospital Central de la FAP.

## CRONOGRAMA

PASOS	2018												2019																							
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Redacción final del proyecto de investigación	X	X	X																																	
Aprobación del proyecto de investigación					X	X	X																													
Recolección de datos									X	X	X	X	X	X	X	X																				
Procesamiento y análisis de datos													X	X	X	X	X	X																		
Elaboración del informe																					X	X	X													
Correcciones del trabajo de investigación																					X	X	X													
Aprobación del proyecto de investigación																									X	X	X	X								
Publicación del artículo científico																													X	X	X	X				

## PRESUPUESTO

<b>Rubro</b>	<b>Detalle</b>	<b>Monto</b>
<b>Recursos humanos</b>	Asesor de la investigación	700
	Metodólogo	500
	Digitador	300
	Estadístico	400
	Revisor de informe final	600
<b>Material de escritorio</b>	Papel	40
	Tinta	100
	Lapiceros	50
	Lápices	30
	Folder	50
	Corrector	20
	Borrador	10
<b>Servicios</b>	Adquisición de software	800
	Impresiones	300
	Empastado	300
	Traslados	600
<b>TOTAL</b>		<b>4800</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Llatas J, Hurtado Y, Frisancho O. Coledocolitiasis en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (2010-2011): Incidencia, Factores de Riesgo, Aspectos Diagnósticos y Terapéuticos. Rev Gastroenterol. Perú 31(4):324-329. [Internet] 2011. Extraído el 20 de febrero de 2018. Disponible en:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v31n4/a04v31n4.pdf>

2. Quispe A, Sierra W, Callacondo D. Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 27(2):201-208. [Internet] 2010. Extraído el 20 de febrero de 2018. Disponible en:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v27n2/a07v27n2.pdf>

3. Gómez Ponce RL. Complicaciones tempranas de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica realizadas de enero de 1998 a diciembre del 2000 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Rev Gastroenterol. Perú. 22(1):33-43. [Internet] 2002. Extraído el 10 de enero de 2018. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292002000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292002000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

4. Romero A, Torices E, Domínguez L. Experiencia en la realización de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica como procedimiento diagnóstico y terapéutico. Rev. Endoscopia. 24(4):149-153. [Internet] 2012. Extraído el 25 de febrero de 2018. Disponible en:

[www.elsevier.es/es-revista-endoscopia-335-pdf-X0188989312839941](http://www.elsevier.es/es-revista-endoscopia-335-pdf-X0188989312839941)

5. Artifon EL, Tchekmedyian A, Aguirre P. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: una técnica en permanente evolución. Rev Gastroenterol. Perú. 33(4):321-327. [Internet] 2013. Extraído el 03 de marzo de 2018. Disponible en:

<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v33n4/a06v33n4.pdf>

6. Imbeth AP, Guzman I, Julliao H. Complicaciones y factores de riesgo en pacientes llevados a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el Hospital Militar Central en el periodo de enero de 2011 a junio de 2012. Rev Med. 22(1):20-27. [Internet] 2014. Extraído el 03 de marzo de 2018. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v22n1/v22n1a03.pdf>
7. Parra V, Huertas M, Beltrán J. Evaluación de la seguridad de la CPRE en pacientes de la tercera edad: experiencia de un Hospital Universitario en Bogotá. Rev Colombiana Gastroenterol. 30(2):157-163. [Internet] 2015. Extraído el 05 de marzo de 2018. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3377/337740056003.pdf>
8. Prochazka ZR, Bravo A, Zegarra A. Caracterización clínico radiológica y exploración de asociación entre el éxito terapéutico y edad en pacientes sometidos a pancreatocolangiografía retrógrada endoscópica en un hospital de tercer nivel de los años 2008 al 2014 en Lima-Perú. Rev Gastroenterol Perú. 35(2):151-8. [Internet] 2015. Extraído el 05 de marzo de 2018. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292015000200005](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292015000200005)
9. Adler DG, Lieb J, Cohen J. Quality indicators for ERCP. American Society for Endoscopy (ASGE) and American College of Gastroenterology. 81(1):54-66. [Internet] 2015. Extraído el 10 de marzo de 2018. Disponible en: [https://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(14\)02049-5/pdf](https://www.giejournal.org/article/S0016-5107(14)02049-5/pdf)
10. Khashab MA, Chithadi K, Acosta R. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE). 81(1):81-89. [Internet] 2015. Extraído el 10 de marzo de 2018. Disponible en: [https://www.asge.org/docs/default-source/education/practice\\_guidelines/doc-5f63a8cf-9594-4e73-b206-7d48f5926dda.pdf](https://www.asge.org/docs/default-source/education/practice_guidelines/doc-5f63a8cf-9594-4e73-b206-7d48f5926dda.pdf)
11. Dumonceau JM, Andriulli A, Elmunzer J. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). 46:799–815. [Internet] 2014. Extraído el 15 de marzo de 2018. Disponible en:

[https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2014\\_prophylaxis\\_post\\_ercp\\_pancreatitis.pdf](https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2014_prophylaxis_post_ercp_pancreatitis.pdf)

12. Chandrasekhara V, Khashab M, Muthusamy V. Adverse events associated with ERCP. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE). 85(1):32-47. [Internet] 2017. Extraído el 15 de marzo de 2018. Disponible en:

[https://www.asge.org/docs/default-source/education/practice\\_guidelines/adverse\\_events\\_ercp.pdf?sfvrsn=4](https://www.asge.org/docs/default-source/education/practice_guidelines/adverse_events_ercp.pdf?sfvrsn=4)

13. Feldman M, Friedman L, Brandt L. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. Vol 1. 10th Edition. Philadelphia: El Sevier; 2016.

14. Costi R, Gnocchi A, Di Mario F. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. World Journal Gastroenterology (WJG). 20(37):13382-13401. [Internet] 2014. Extraído el 20 de marzo 2018. Disponible en:

<http://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC4188892&blobtype=pdf>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	
<p>Factores de riesgo en las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con coledocolitiasis del Hospital Central FAP 2015-2017.</p>	<p>¿Qué factores de riesgo influyen en las complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis del Hospital Central de la FAP comprendido en el período 2014 al 2017?</p>	<p><b>General:</b> Identificar los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con coledocolitiasis del Hospital Central de la FAP comprendido en el período 2014 al 2017.</p> <p><b>Específicos:</b> Determinar los antecedentes de los pacientes con coledocolitiasis que no presentaron complicaciones después de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.</p> <p>Comparar variables según criterio epidemiológico, clínico y radiológico, entre pacientes con coledocolitiasis que presentaron complicaciones y aquellos que no presentaron complicaciones después de una CPRE.</p> <p>Determinar la relación entre el uso de medidas profilácticas y la presencia de pancreatitis post procedimiento en pacientes con coledocolitiasis que fueron sometidos a CPRE.</p> <p>Determinar la incidencia de las complicaciones más frecuentes halladas en los pacientes con coledocolitiasis que fueron sometidos a CPRE.</p>	
Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>Los principales factores de riesgo que influyen en la presencia de complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis son: edad mayor a 65 años, sexo femenino, obesidad, presencia de comorbilidades, realización de procedimiento sin confirmación por imágenes de coledocolitiasis y la falta de uso de medidas profilácticas clínicas.</p>	<p><b>Tipo:</b> El diseño corresponde a un estudio observacional tipo casos y controles retrospectivo.</p> <p><b>Muestra:</b> Casos: Pacientes con complicaciones. Controles: Pacientes sin complicaciones,</p> <p><b>Muestreo:</b> Muestreo aleatorio simple</p>	<p><b>Población:</b> Todos los pacientes sometidos a procedimiento de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en los tres años de estudio.</p> <p><b>Procesamiento de datos:</b> Validación de las fuentes de información sobre los que fundamenta la elaboración de la hoja de tabulación digital, mediante criterios de calidad mínimo para su consideración.</p>	<p>Hoja de tabulación digital que obtiene información de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia clínica.</li> <li>- Informes de CPRE del servicio de Gastroenterología</li> <li>- Informes de estudios de CRM del servicio de Radiología.</li> <li>- Base de datos del servicio de Laboratorio.</li> </ul>

