



**Colangiopancreatografía Endoscópica Retrograda (CPRE): Revisión de Casuística,  
Predicción de Coledocolitiasis e Indicación de CPRE en Pacientes de la IPS Unipamplona  
Aplicando la Escala HUEM en el Período Agosto del 2013 a Julio del 2016**

**Trabajo de grado para optar al título de Médico**

Autores:

Diego Arturo Roa Jaimes

Rubert Aldayr Gelvez Esteban

Sara Julieth Giraldo Sangregorio

Universidad de Pamplona

Facultad de salud

Medicina

San José de Cúcuta

2017



**Colangiopancreatografía Endoscópica Retrograda (CPRE): Revisión de Casuística,  
Predicción de Coledocolitiasis e Indicación de CPRE en Pacientes de la IPS Unipamplona  
Aplicando la Escala HUEM en el Período Agosto del 2013 a Julio del 2016**

Diego Arturo Roa Jaimes

Rubert Aldayr Gelvez Esteban

Sara Julieth Giraldo Sangregorio

**Asesor Científico**

Dr. Carlos Gabriel Uribe Gil

**Asesor Metodológico**

Dr. José Alexander Rubiano Pedroza

Universidad de Pamplona

Facultad de salud

Medicina

San José de Cúcuta

2017



## Tabla de Contenido

Resumen.....	6
Planteamiento del Problema .....	8
Objetivos.....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos.....	8
Justificación .....	9
Desarrollo de la escala HUEM.....	10
Marco Teórico.....	14
Metodología .....	21
Tipo de estudio .....	21
Población.....	21
Muestra.....	21
Criterios de Inclusión .....	21
Criterios de Exclusión.....	22
Variables.....	22
Procedimiento.....	24
Cronograma de actividades .....	26
Presupuesto.....	28
Resultados .....	28
Conclusiones.....	38
Referencias.....	40



## Índice de Tablas

Tabla 1 .....	12
Tabla 2 .....	12
Tabla 3 .....	13
Tabla 4 .....	22
Tabla 5 .....	27
Tabla 6 .....	28
Tabla 7 .....	29
Tabla 8 .....	32
Tabla 9 .....	35
Tabla 10 .....	36



## Índice de Gráficas

Gráfica 1.....	29
Gráfica 2.....	30
Gráfica 3.....	31
Gráfica 4.....	31
Gráfica 5.....	33
Gráfica 6.....	34
Gráfica 7.....	34
Gráfica 8.....	37
Gráfica 9.....	38



## Resumen

### **Colangiopancreatografía Endoscópica Retrograda (CPRE): Revisión de Casuística, Predicción de Coledocolitiasis, e Indicación de CPRE en Pacientes de la IPS Unipamplona Aplicando la Escala (HUEM) en el Período Agosto del 2013 a Julio del 2016**

**Introducción:** la CPRE es un procedimiento endoscópico de amplio uso el día de hoy, invasivo, con sensibilidad y especificidad altos, y con morbimortalidad esperada importante, esta puede ser utilizada de forma diagnóstica para enfermedad del colédoco y páncreas, o de forma terapéutica para solucionar litiasis, obstrucciones, extracciones de cuerpos extraños, dilataciones y fistulas, entre otras funciones. Entre el 10 y 20% de los pacientes que consultan por urgencias con cólico vesicular por colelitiasis, tienen coledocolitiasis; es importante entonces manejar la patología vesicular litiásica de una forma integral con la patología coledociana, categorizando individualmente el riesgo de coledocolitiasis, y no exponiéndolo a la morbimortalidad y a las complicaciones de esta patología, y de los procedimientos realizados innecesariamente. Se diseñó una escala por parte del Dr. Carlos G. Uribe G. en la E.S.E HUEM, basada en la revisión de la literatura, conocimiento del medio, y de la experiencia en la unidad de endoscopia digestiva, que busca estandarizar parámetros para una correcta indicación de CPRE y predecir coledocolitiasis. **Objetivo:** indicar adecuadamente la CPRE y predecir riesgo de coledocolitiasis a través de la escala de predicción de riesgo HUEM, en pacientes de la IPS Unipamplona durante el período 1 de agosto del 2013 a 31 de julio del 2016. **Metodología:** estudio de tipo retrospectivo, descriptivo; donde la población objeto fueron pacientes a quienes se les realizó CPRE y que se encontraron hospitalizados o consultaron a urgencias de la IPS Unipamplona por patología biliar, durante el período comprendido entre el 1 de agosto del 2013 al 31 julio del 2016. El tiempo de investigación fue de dos años. **Resultados:** el sexo masculino presentó la mayor



frecuencia de colelitiasis y coledocolitiasis, siendo el promedio de edad de 63,47 años y 53,67 años respectivamente, teniendo su pico de frecuencia en la séptima y quinta década de vida. Respecto a las CPRE realizadas se observó la séptima década de vida con mayor número de procedimientos realizados, obteniendo una edad promedio de 56.5 años con edades extremas de 95 y 18 años. A partir de esa muestra de 283 CPRE en la distribución por patologías, Coledocolitiasis fue el diagnóstico predominante: 57,59 % y en segundo lugar las neoplasias 13,78 %. Se encontró una capacidad global de predicción de coledocolitiasis en pacientes con colelitiasis del 59,64%. **Conclusiones:** de la revisión de la casuística en CPRE de la Unidad de endoscopia de la IPS Unipamplona, se encuentra que sus indicadores de calidad endoscópica (canulación exitosa, capacidad resolutive, morbimortalidad, indicación, etc.) están al nivel de las unidades de complejidad similar en el mundo. Se justifica realizar CPRE y con carácter terapéutico a pacientes con colelitiasis y con probabilidad o riesgo alto de tener coledocolitiasis (mayor del 50%); al aplicar la escala HUEM en pacientes con colelitiasis, la predicción de coledocolitiasis se encontró en un porcentaje notablemente mayor del 50%, el cual sube aún más si se consideran otras patología encontradas, que se beneficiaron de la realización de la CPRE.

**Palabras claves:** Colelitiasis D002769, Coledocolitiasis D042883, Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, D002760.



## **Planteamiento del Problema**

¿ Es posible indicar adecuadamente la CPRE y predecir coledocolitiasis a través de la escala de predicción de riesgo HUEM ?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Indicar adecuadamente la CPRE y predecir riesgo de coledocolitiasis a través de la escala de predicción de riesgo HUEM, en pacientes de la IPS Unipamplona durante el período 1 de agosto del 2013 a 31 de julio del 2016.

### **Objetivos específicos**

- Revisar la serie de pacientes de la IPS Unipamplona a quienes se les realizó CPRE.
- Revisar los parámetros de calidad de realización de CPRE en la IPS Unipamplona: indicación, canulación, criterio, capacidad resolutive, necesidad de segunda CPRE, y morbilidad.
- Estandarizar parámetros para indicación de CPRE.
- Estratificar el riesgo de coledocolitiasis; a partir de la escala HUEM.
- Estandarizar parámetros en la institución, para indicar CPRE de acuerdo al riesgo de presentar colédocolitiasis en pacientes con colelitiasis.
- Describir aspectos demográficos relacionados.



## Justificación

En Colombia, la incidencia de colelitiasis es de alrededor del 15% de la población y clásicamente tiene una estrecha relación con los factores de riesgo como sexo femenino, obesidad, partos múltiples y cuarta década de vida (Friedman, Kannel, & Dawber, 1966).

Entre el 10 % y el 20 % de los pacientes que consultan por urgencias con cólico vesicular por colelitiasis, pueden presentar coledocolitiasis (Ko & Lee, 2002). Es importante entonces manejar la patología vesicular litiásica de una forma integral con la patología coledociana, categorizando individualmente en el paciente el nivel de riesgo de presentar coledocolitiasis, y no exponiéndolo a la morbimortalidad de la coledocolitiasis residual y sus complicaciones, ya que el riesgo individual de cada paciente condiciona el recurso diagnóstico a usar o no usar (Asociación Colombiana de Cirugía [ACC], 2013) . Siendo así, cuando se tiene un riesgo alto de presentar coledocolitiasis con probabilidad superior al 50 % la literatura justifica realizar un procedimiento terapéutico, y si el riesgo es menor un procedimiento diagnóstico que sirva de filtro para indicar la CPRE a los pacientes que la tienen indicada de acuerdo al diagnóstico, o no indicar ningún procedimiento adicional si con ellos es suficiente para descartar la presencia de la patología, evitando exponer entre un 60 % a 70 % de los pacientes a la morbilidad de los procedimientos terapéuticos, sean endoscópicos, laparoscópicos o quirúrgicos (American Society for Gastrointestinal Endoscopy [ASGE], 2010) .

En términos económicos sobre el sistema de salud y en términos de morbimortalidad en el paciente, la sensibilidad y especificidad de los medios diagnósticos y terapéuticos influyen en la escogencia y tienen su indicación de acuerdo a la estratificación del riesgo.

La CPRE puede ser utilizada de forma diagnóstica para enfermedad del colédoco y del páncreas, o de forma terapéutica para solucionar litiasis, obstrucciones y fistulas, entre otras



funciones (Seibold, 2000). Su uso como criterio diagnóstico tuvo su mayor impacto a finales de los años ochenta y en la década de los 90 del siglo pasado ya que fue un aporte importante en un momento donde los recursos diagnósticos eran limitados; sin embargo hoy en día para el diagnóstico se dispone de la Resonancia Magnética (RNM), ecoendoscopia y Tomografía Axial Computada (TAC), que proporcionan imágenes con alta sensibilidad y especificidad, siendo estas ayudas recursos no invasivos y sin la morbimortalidad de la CPRE, por lo que estos métodos copan el espectro diagnóstico actualmente. Alrededor del año 2000, con el advenimiento de la cirugía laparoscópica en los años noventa, y el desarrollo por parte de la industria de dispositivos médicos sofisticados y sencillos, se desarrollaron posibilidades terapéuticas que parecen no tener límites, por lo tanto el espacio de la CPRE y su uso en la actualidad se encuentra principalmente establecido como criterio terapéutico (Yriberri & Monge, 2007).

### **Desarrollo de la escala HUEM**

No hay un solo examen, bioquímico o de imágenes diagnósticas con criterio de tamizaje, que aisladamente permita establecer el riesgo de coledocolitiasis con suficiente sensibilidad y especificidad; en la literatura se encuentran protocolos, guías o escalas, para categorizar el riesgo (ASGE, 2010). En Colombia se han trabajado escalas, de mayor o menor complejidad y se han obtenido resultados variables (ACC, 2013) (Domínguez, y otros, 2011) (Fontalvo, 2012).

De la revisión de la literatura, conocimiento del medio, tanto en términos de tecnología como de los operadores de las imágenes y la experiencia de los endoscopistas, en la ESE Hospital Universitario Erasmo Meoz de la ciudad de Cúcuta (HUEM), se diseñó una escala (Tabla 1) por parte del Dr. Carlos Gabriel Uribe Gil, esto producto de la revisión de la literatura y de la experiencia de los profesionales de la unidad de Endoscopia Digestiva, que si bien no



tiene aún trabajos publicados, ha servido de guía para unificar criterios y allí ayudar a discernir las diferentes conductas de acuerdo a la categorización del riesgo de presentar coledocolitiasis, que justifiquen su uso, o la necesidad de establecer una conducta terapéutica cuando la situación lo amerite. Esta escala tiene en cuenta valores elevados de transaminasas hepáticas, fosfatasa alcalina y bilirrubinas (una y media vez por encima de su límite normal), asociados a hallazgos ecográficos de: dilatación de la vía biliar (diámetro de siete o mayor que siete), y sospecha de coledocolitiasis, sumados a otros factores como tamaño de los cálculos en la vesícula (cálculos pequeños: iguales o menores de 5 mm), diagnóstico de pancreatitis, hiperbilirrubinemia a expensas de la directa por encima de 4 mg/dl y cuadro clínico de colangitis (Tabla 2); considerando que todos ellos individualmente pueden actuar como predictores del riesgo de coledocolitiasis, pero su sensibilidad y especificidad son bajas (Bejarano, 2003).

Cada una de estas variables entrega un puntaje específico para la sumatoria final de la clasificación del riesgo, el cual es establecido en tres niveles: riesgo bajo cuando tiene puntaje de  $\leq 2$ , riesgo medio cuando tiene puntaje entre 3 y 4; y por último el riesgo alto cuando tiene puntaje de  $\geq 5$  (Tabla 3).

En la ESE HUEM la escala ha funcionado para los objetivos propuestos. Es importante repetir esta experiencia y mostrar los resultados de su aplicación, por la sencillez, facilidad y economía de su implementación, considerando que de confirmarse sus bondades, tendría aplicación en todas las unidades de endoscopia del departamento, y en aquellas regiones del país en que se repitan nuestras condiciones.



Tabla 1

*Escala de predicción de riesgo HUEM*

Factores a evaluar	Puntaje	Observaciones
Cálculo en colédoco evidenciado por ecografía	2	
Dilatación del conducto biliar por ecografía	2	$\geq 7$ mm
Hiperbilirrubinemia	Total A expensas de la directa	1 1 Elevación una y media vez por encima del límite normal
Fosfatasa alcalina	1	
Transaminasa (TGO, TGP)	1	
<b>Total</b>	<b>8</b>	

Tabla 2

*Factores adicionales que aumentan el riesgo*

* Microlitiasis vesicular	Cálculos $\leq 5$ mm
* Pancreatitis	Amilasa $\geq 300$ U/L+ Clínica+ Imágenes (2/3)
** Hiperbilirrubinemia a expensas de la directa	$\geq 4$ mg/dl
** Colangitis	Tríada de Charcot

Nota: \* Estos factores suben de estrato el riesgo por lo tanto pueden cambiar el manejo, \*\* Factores que indican CPRE directamente en coledocolitiasis



Tabla 3

*Clasificación del riesgo y conducta según escala HUEM*

<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Riesgo de coledocolitiasis</b>	<b>Conducta</b>
$\geq 5$	Alto	$> 50\%$	CPRE terapéutica
3 a 4	Medio	10% a 50%	Colangiografía vs Ecosonografía endoscópica
$\leq 2$	Bajo	$<10\%$	Decisión a criterio del cirujano

Con ánimo prospectivo, se inició en la Unidad de Endoscopia de la IPS Unipamplona de Cúcuta, transfiriendo la experiencia de la ESE HUEM, la aplicación de la escala de estratificación del riesgo de coledocolitiasis diseñada y aplicada con éxito en la ESE HUEM, a todos los pacientes a quienes se les indicara CPRE y como requisito para su realización. En esta revisión, se desea evaluar en los pacientes de la IPS Unipamplona los resultados de su aplicación, tanto en la estratificación del riesgo de coledocolitiasis, como en la necesidad de realizar intervenciones terapéuticas en la vía biliar, aún sin tener coledocolitiasis. Una primera ganancia de la aplicación estricta de esta escala se logró al unificar los criterios de todos los cirujanos del servicio, sobre la indicación de los diferentes medios diagnósticos y terapéuticos en vesícula y vía biliar, desde el mismo momento de la primera valoración por el cirujano.

La responsabilidad médico-legal de la realización de la CPRE es del endoscopista, y hoy solo se justifica exponer a la morbilidad y mortalidad de la CPRE a los pacientes a quienes se les estratifique el riesgo alto, correspondiéndole al endoscopista seleccionar con criterio racional los pacientes a quienes se les vaya a realizar este procedimiento (Cotton, 2012).



### Marco Teórico

La patología biliar litiásica corresponde al conjunto de enfermedades que afectan la vesícula biliar y/o las vías biliares como consecuencia de la presencia anormal de cálculos en ellas. La colelitiasis se define como la formación y presencia de cálculos en la vesícula biliar, por su parte la coledocolitiasis hace referencia a la ocupación total o parcial del conducto colédoco por cálculos, produciendo obstrucción del mismo (Moreira & Garrido, 2011).

La enfermedad biliar es una de las causas más comunes para las admisiones hospitalarias, con un costo estimado de US \$ 5,8 mil millones por año (Almadi, Barkun, & Barkun, 2012). Estos contribuyen en un porcentaje que oscila entre 1.2 -1.7 % de hospitalizaciones independiente de la edad y el sexo (Chilimuri, y otros, 2017). La colelitiasis es responsable de aproximadamente 1,8 millones de visitas ambulatorias a centros de salud en estados unidos y 1.2 millones para Canadá, responsable de más de 700.000 colecistectomías anuales en los Estados Unidos (Almadi y otros, 2012). Esta es una enfermedad muy común que compromete aproximadamente el 15% de la población de Europa y de Norte América (Chilimuri, y otros, 2017).

Las mujeres desarrollan colelitiasis más a menudo que los hombres y la edad tiene una asociación lineal con la colelitiasis incidente (Shabanzadeh, Sørensen, & Jørgensen, 2016). La colelitiasis está presente en aproximadamente el 6,5% de los hombres y en el 10,5% de las mujeres. La prevalencia de colelitiasis aumenta con la edad, a los 70 años el 15% de los hombres y el 24% de las mujeres la tienen, aumentando a 24% y 35% respectivamente a la edad de 90 años (Duncan & Riall, 2012). Estos cálculos crecen alrededor de 1-2 mm por año durante un período de 5 a 20 años antes de que los síntomas se desarrollen (Canadian Association of Gastroenterology [CAG], s.f, págs. 460 - 490); más del 70% de los pacientes con colelitiasis son



asintomáticos. De estos pacientes, el cólico vesicular se desarrolla en 1 a 4% anual, y la colecistitis aguda eventualmente se desarrolla en alrededor del 20% de estos pacientes sintomáticos si no se tratan; tales pacientes tienden a ser algo mayores que aquellos con colelitiasis sintomática; la mayoría de los pacientes con colecistitis aguda han tenido ataques de cólico biliar, pero algunos no han tenido síntomas biliares previos y después de un ataque inicial de colecistitis aguda, son comunes ataques adicionales de dolor o inflamación (Strasberg, 2008).

La obesidad es considerado un importante factor de riesgo para la aparición de cálculos vesiculares, estos se encuentran entre el 22,8% a 43,6 % de los obesos mórbidos sometidos a cirugía bariátrica; pero también se encontró que una rápida pérdida de peso después de ser sometidos a cirugía bariátrica por laparoscopia en Y de Roux conduce al desarrollo de colelitiasis en 35% de los pacientes (Taylor, Leitman, & Horowitz, 2006).

En pacientes con una dieta baja en grasa (2gr de grasa al día) que conduce a una rápida pérdida de peso, se ha demostrado aumento del riesgo de formación de cálculos biliares (Taylor y otros, 2006). Otro factor de riesgo para colelitiasis en la mujer es el embarazo, en este los niveles de estrógenos se elevan y a menudo se asocian a un incremento de secreción hepática de colesterol biliar, como resultado la bilis se sobresatura y es mas litogénica, adicionalmente los altos niveles de estrógenos y la progesterona pueden afectar la motilidad vesicular condicionando a estasis biliar (Wang, Liu, Clegg, Portincasa, & Wang, 2009).

Con respecto al cuadro clínico de colelitiasis este puede variar, en un 24% el dolor puede ser torácico, constante, de intensidad variable, que puede irradiarse hacia la escápula derecha y asociarse a diaforesis, náuseas y vómitos. En ocasiones se desencadena una o dos horas después de una ingesta rica en grasas. Los cálculos negros constituyen entre el 20-30% de las colelitiasis, se componen principalmente de un pigmento de bilirrubina polimerizado, así como de carbonato



y fosfato cálcico, por lo que su consistencia es dura, los cálculos pigmentarios marrones están compuestos por bilirrubinato cálcico, palmitato cálcico, estearato y colesterol y corresponden a menos del 30% (Tejedor & Albillos, 2012).

Del 5-20% de los pacientes que presentan colelitiasis esta puede ser complicada por coledocolitiasis (Gómez, Pion, & Otero, 2011). La edad mayor de 65 años representa un fuerte factor de riesgo para coledocolitiasis (Barkun, y otros, 1994).

En Colombia se realizan aproximadamente 60.000 colecistectomías al año (ACC, 2013). Se desconoce la prevalencia de colelitiasis y los estudios que hablan de frecuencia de coledocolitiasis presentan muchos sesgos (Álvarez & Franco, 1999) (Restrepo, Vélez, Lince, & Ramírez, 2000).

Ningún indicador clínico es completamente exacto para predecir por sí solo coledocolitiasis antes de la cirugía (Bejarano, 2003) . La asociación entre criterios clínicos, de laboratorio y ecográficos tiene una sensibilidad de hasta el 96-98% para predecir coledocolitiasis; la probabilidad de coledocolitiasis es proporcional al número de factores de riesgo positivos y sirven más para descartar (valor predictivo negativo) ( 97,71% ) que para confirmar (15,63%) coledocolitiasis (exactitud global 90,83%), seleccionando los pacientes que no necesitan estudios complementarios; de esta manera se permite el uso selectivo de otros métodos de diagnóstico (CPRE,CRM,USE) (Abboud , y otros, 1996).

La edad mayor de 69 años, ictericia, fiebre, coluria, BT > 3,5 mg/dl, BD > 3,1 mg/dl, fosfatasa alcalina > 500 U/L, dilatación y presencia de cálculo en ecografía son factores predictores. Los factores predictivos nos permiten seleccionar los pacientes y determinar la conducta a seguir. La ecografía abdominal en el diagnóstico de coledocolitiasis, presenta una



sensibilidad que va del 55% al 99% (ACC, 2013). La ausencia de estos criterios adquiere una probabilidad de menos del 2% de presentar coledocolitiasis (Tozatti, Mello, & Frazo, 2015).

Los pacientes con coledocolitiasis presentan valores más altos de transaminasas (TGO y TGP), fosfatasa alcalina y bilirrubinas que aquellos pacientes que no presentan esta patología (Barkun, y otros, 1994). El Gold estándar para el diagnóstico de coledocolitiasis es la CPRE encontrándose una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100%, su desventaja radica en ser un examen invasivo, y aún en manos expertas tiene complicaciones (Llatas, Hurtado, & Frisancho, 2011).

Valores de bilirrubina de 1,7 mg/dl representan una especificidad de alrededor del 60% para coledocolitiasis, mientras que la especificidad aumenta aproximadamente al 75% con valores de bilirrubina directa de 4 mg/dl (Baron, y otros, 1982). Dilatación biliar mayor de 8 mm en un paciente con litiasis vesicular suele ser indicativa de obstrucción biliar (Bueno, Ibáñez, Torregrosa, & López, 2014)

La ASGE determino como predictores muy fuertes para presentar coledocolitiasis la presencia de cálculos en colédoco reportados por ecografía, clínica de colangitis y valores de bilirrubina directa  $>4$  mg/dl; como predictores fuertes la dilatación del colédoco  $> 6$  mm y niveles de bilirrubina entre 1.8 - 4 mg/dl y como predictores de riesgo moderado los niveles anormales de bilirrubina, edad mayor de 55 años y clínica de pancreatitis. Los pacientes que no presentan ningún factor de riesgo para coledocolitiasis, con un riesgo menor del 10% sugiere someterlos a colecistectomía; aquellos que presenten algún predictor fuerte se cataloga como riesgo alto con una probabilidad de aproximadamente un 50% para presentar coledocolitiasis, y es en estos pacientes en los cuales está indicada la realización de la CPRE (ASGE, 2010).



En la historia de nuestro país no hay datos exactos con respecto al uso de instrumentos para el diagnóstico y manejo de patologías de vías digestivas altas, sin embargo hay un amplio conocimiento acerca del interés progresivo de los clínicos dedicados a la gastroenterología, que desde finales de los años 50 e inicios de los 60 de la mano del endoscopio semiflexible fueron avanzado en las técnicas diagnósticas y terapéuticas de la mano de los avances tecnológicos mundiales, que progresivamente también se han introducido al país (Alvarado, 2004).

El término “endoscopia” de origen griego derivado de endo-adentro y scopia-mirar, fue implementado por Hipócrates al crear un instrumento de uso endoscópico con el fin de observar orificios corporales principalmente el recto haciendo uso de un tubo y una vela.

Phillip Bozzini nació el 25 de mayo de 1773 en Mainz, Alemania. El 12 de junio de 1797 obtiene el título de doctor en medicina, lo que lo habilita para establecerse en Mainz como médico. La primera publicación científica de Bozzini es en el año 1806 con el título original: “Der Lichtleiter, eine Erfindung zur Anschauung innerer Theile und Krankheiten nebst der Abbildung”( El conductor lumínico, un invento para la observación de los órganos internos y sus enfermedades), en él describe que el aparato consta de una óptica (luz reflejada por un espejo hacia el objeto a explorar), una fuente lumínica (vela) y una parte mecánica que se adapta a la abertura corporal que se desea explorar, así podría afirmarse que el instrumento fabricado por Bozzini es el primer endoscopio construido y el inicio para el futuro desarrollo de los endoscopios modernos, incluso llegó a imaginarse la posible realización de procedimientos quirúrgicos modificando algunas partes de su instrumento (Verger, Reuter, & Beccaria, 2007).

El génesis del manejo quirúrgico no invasivo de las enfermedades pancreáticas y hepatobiliares se dio gracias a las mejoras en la flexibilidad y visibilidad de los endoscopios, como es el referente caso, publicado en 1968 por William S. McCune de la universidad de



George, Washington, quien describe un método para la visualización endoscópica de la ampolla de váter y canulación del conducto pancreático y biliar común usando un duodenoscopio de Eder, de fibra óptica equipado con una cánula controlable e inyectando medio de contraste. Aceptado como tal en el mundo de la medicina como el primer reporte de CPRE (McCune, Shorb, & Mozcovitz, 1968).

A través del tiempo, la historia de la endoscopia del tracto digestivo se articula en varios períodos: el período del endoscopio rígido de 1807 a 1932, el período del endoscopio semiflexible de 1932 a 1957, el período del fibroscopio de 1957 a 1980, y un cuarto período que va desde 1980 a la fecha, el período de la videoendoscopia (Alvarado, 2004).

Gracias al avance tecnológico en las técnicas y prácticas médicas, hoy se considera a la CPRE un método casi exclusivamente terapéutico más que diagnóstico, y el respectivo aumento de su indicación con el objetivo de resolver patología bilipancreática se le presta mayor interés en sus complicaciones (10%) intraoperatorias o postoperatorias, que pueden variar de leves hasta severas e incluso la muerte (hasta en el 1%).

El riesgo de complicaciones siempre va estar presente en cualquier procedimiento de tipo quirúrgico y es prioridad identificar los factores de riesgo que puede tener el paciente (edad, sexo, cirrosis hepática, diabetes mellitus, colecistectomía, coagulopatías, páncreas divisum) y la técnica optada por el médico tratante, así como la guía implementada para la canalización del conducto biliar, la papilotomía por pre corte no temprana (aquella que se realiza antes de tres intentos de canalización), la presencia de divertículo duodenal periampular, el medicamento idóneo para la sedación del paciente y la frecuencia de procedimientos realizada por el endoscopista (Peñaloza & Álvarez, 2010).



Con respecto a las complicaciones post CPRE, la pancreatitis es la más común con una incidencia variable de 1% al 6.7 %, y depende de los criterios usados para su diagnóstico, usualmente incluye dolor abdominal tipo pancreático, asociado al aumento de amilasas tres veces su valor normal o lipasas, en un rango de 24 horas posterior a la CPRE y el uso de las imágenes diagnósticas (Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines, 2013). El uso de medicación como profilaxis de pancreatitis (indometacina en enema rectal) se propone para disminuir la frecuencia de pancreatitis post CPRE (Wan, Ren, Zhu, Xia, & Lu, 2017).

Otras complicaciones descritas por la literatura incluyen, sepsis de origen biliar (0.6% - 5.0%), hemorragia (0.3% - 2.0%), perforación de vía biliar (0.1% - 1.1%), colangitis (0.7%) y poco frecuentes como la hipoxemia arterial, arritmias e isquemia miocárdicas, sin embargo se debe tener en cuenta aquellos pacientes con coagulopatías o inmunosuprimidos en los cuales aumenta su riesgo de pancreatitis e infecciones de vía biliar respectivamente (American Society for Gastrointestinal Endoscopy [ASGE], 2011). En el caso de pacientes ancianos, el riesgo de mortalidad se ve aumentado principalmente por complicaciones cardiopulmonares asociadas a un 50% post CPRE (Quispe, Sierra, Callacondo, & Torreblanca, 2010).

Hoy, como repetidamente lo ha expresado Cotton, se puede opinar que el método más efectivo en la disminución de las complicaciones es evitar los procedimientos innecesarios, realizar aquellos que tienen una indicación clara, producto de un buen juicio clínico junto a unas manos expertas y con la debida infraestructura son las únicas herramientas capaces de disminuir las complicaciones relacionadas con la CPRE y en permitir que esta siga ocupando un lugar de privilegio en el manejo de la patología biliopancreática (Cotton, 2012).



## **Metodología**

### **Tipo de Estudio**

El trabajo de investigación es un estudio de tipo retrospectivo, descriptivo. Si bien la recopilación de los datos es de tipo retrospectivo, a todos los pacientes se les aplicó la escala de predicción de riesgo de la ESE HUEM, como requisito para indicar y realizar la CPRE.

### **Población**

La población general fueron pacientes mayores de 18 años quienes se les realizó CPRE y que se encontraron hospitalizados o consultaron a urgencias de la IPS Unipamplona por patología biliar, durante el período comprendido entre el 1 de agosto del 2013 al 31 julio del 2016.

### **Muestra**

La muestra del estudio fue 247 pacientes a quienes se les realizó 283 CPRE.

### **Criterios de Inclusión**

- Pacientes usuarios de la IPS Unipamplona a quienes se les realizó CPRE.
- Pacientes mayores de 18 años, con consentimiento informado suscrito.
- Aquellos pacientes a los cuales se les aplicó la escala de predicción HUEM, y obtuvieron un puntaje de 5 o >5, clasificado como alto riesgo de presentar coledocolitiasis.
- Aquellos pacientes a los cuales se le aplicó la escala HUEM y obtuvieron puntaje <5 pero presentaron hiperbilirrubinemia a expensas de la bilirrubina directa > 4mg/dl o diagnóstico de colangitis.
- Pacientes que presentaron un riesgo moderado según la escala HUEM, pero presentaron factores que aumentan el riesgo de coledocolitiasis como micro litiasis vesicular (litos <5mm) o pancreatitis.



### Criterios de Exclusión

- Se excluyeron aquellos pacientes en los cuales al revisar su historia clínica no se encontró reporte de laboratorio como (bilirrubinas, transaminasas y fosfatasas alcalina).
- Pacientes a los que no se les realizó ultrasonografía o no se encontró su reporte.
- Se excluyeron aquellos que no tenían indicación de colangiopancreatografía retrograda endoscópica debido a no tener un riesgo alto de presentar coledocolitiasis dado por la escala HUEM, ni factores que aumenten el riesgo o indiquen directamente la CPRE.
- Se excluyeron aquellos pacientes con indicación de CPRE, la cual no se realizó o no se hizo en la IPS Unipamplona.

### Variables

Se analizaron ciertas variables que conforman la escala HUEM y que permitieron clasificar individualmente a cada paciente según su riesgo de presentar coledocolitiasis, también se analizaron otras variables que no conforman la escala de predicción del riesgo (ver tabla 4).

Tabla 4

#### *Variables del Estudio*

<b>Variable</b>	<b>Concepto de la variable</b>	<b>Condición</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Hiperbilirrubinemia mixta</b>	Pigmento biliar amarillo rojizo que deriva de las hemoproteínas principalmente la hemoglobina de los hematíes envejecidos	Elevación 1.5 veces por encima del valor normal a expensas de ambos tipos de bilirrubina.	Independiente



<b>Hiperbilirrubinemia a expensas de la directa</b>	Bilirrubina directa es aquella que ha sido sometida a glucuronoconjugación hepática	Elevación 1.5 veces por encima del valor normal a expensas de la bilirrubina directa	Independiente
<b>Hiperbilirrubinemia a expensas de la indirecta</b>	Bilirrubina que aún no ha sido conjugada por el hepatocito	Elevación 1.5 veces por encima del valor normal a expensas de la bilirrubina indirecta	Independiente
<b>Transaminasas (TGO y TGP)</b>	Enzimas que catalizan la transferencia del grupo alfa amino de la alanina y el ácido aspártico al grupo alfaceto del ácido cetoglutarico; su elevación puede indicar lesión hepática	Elevación de 1.5 veces por encima del valor normal	Independiente
<b>Fosfatasa Alcalina</b>	Enzima que hidroliza los esterres de fosfato; cuando existe colestasis o lesión ductal los niveles séricos de esta pueden elevarse, sin embargo en algunos casos puede permanecer en límites normales.	Elevación de 1.5 veces por encima del valor normal	Independiente
<b>Edad</b>	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de una persona o ciertos animales		Independiente
<b>Sexo</b>	Condición orgánica masculina o femenina		Independiente



	de los animales y algunas plantas		
<b>Dilatación de conducto biliar evidenciado por ecografía</b>	Aumento o ensanchamiento anormal de la vía biliar intra o extra hepática	Calibre a nivel del colédoco > a 7 mm	Independiente
<b>Calculo en colédoco evidenciado por ecografía</b>	Calculo formado por colesterol, bilirrubinato cálcico, carbonato cálcico y matriz proteica variables formado en la vesícula y que ha migrado al colédoco	Hallazgo altamente sugestivo de coledocolitiasis	Independiente
<b>Coledocolitiasis</b>	Calculo en el interior del colédoco, suelen formarse en la vesícula biliar y pasar después al colédoco, llevando a obstrucción funcional del flujo biliar, que provoca un aumento en la presión de la bilis.		Dependiente

---

---

## Procedimiento

Todos los datos de las variables y reportes de la atención médica fueron tomados a través del sistema de gestión hospitalaria de la IPS Unipamplona (GHIPS), desde computadores propiamente instalados en la institución para el uso de estudiantes de prácticas clínicas de la



Universidad de Pamplona. Se buscó la historia clínica de cada pacientes por medio de su documento de identidad o nombre en caso tal que no contara con el primero.

La población general fueron pacientes mayores de 18 años quienes se les realizó CPRE y que se encontraron hospitalizados o consultaron a urgencias de la IPS Unipamplona por patología biliar, durante el período comprendido entre el 1 de agosto del 2013 al 31 julio del 2016.

Un total de 293 CPRE se realizaron en 258 pacientes, de estos se eliminaron 10 pacientes – CPRE, debido a que no se encontraron datos de los pacientes en el sistema, con lo cual la muestra quedó en 283 CPRE en 247 pacientes

Las ayudas diagnóstica como transaminasas, bilirrubinas y fosfatasa alcalina, fueron obtenidos de los reportes de laboratorios solicitados al paciente, la dilatación del conducto biliar evidenciado por ecografía y calculo en colédoco evidenciado por ecografía fueron encontrados en el reporte de la ultrasonografía solicitada ante la sospecha de patología biliar, la presencia de colangitis se indago en las evoluciones medicas diarias al paciente durante su estancia hospitalaria.

Se tomaron valores de transaminasas una y media vez por encima de los valores normales para que aportaran 1 punto en la escala HUEM (valor normal mujeres 0 hasta 31 U/L hombres o hasta 41 U/L); para el estudio de los valores de bilirrubinas se tomaron valores a partir de una y media vez por encima de sus límites normales, para que fueran significativos y solo así aportara 1 punto en la escala (valores normales bilirrubina total 0.0 hasta 1.0 mg/dl, bilirrubina directa 0.0 hasta 0.3 mg/dl, bilirrubina indirecta 0.0 hasta 0.7 mg/dl); pero si el incremento de la bilirrubina era a expensas de la bilirrubina directa (70% o más de la bilirrubina total), aportaba un punto adicional; los valores de fosfatasa alcalina al igual que los valores de transaminasas y bilirrubinas



solo se incluyeron para clasificarlas y darles 1 punto en la escala HUEM cuando tenían valores por encima de una y media vez su valor normal (valor normal mujeres: 30 hasta 104 U/L, hombres 40 hasta 129 U/L); el diámetro vía biliar intrahepática y extra hepática se tomó como dilatación de la vía biliar extrahepática, cuando esta tenía un valor de  $\geq 7$  mm de diámetro, encontrado en el reporte de ultrasonografía abdominal total o de hígado y vía biliar, en paciente no colecistectomizado; en paciente colecistectomizado se acepta hasta 8 mm de diámetro como normal; la presencia de cálculos en el colédoco se obtuvo de aquellas ultrasonografías que reportaron diagnóstico de coledocolitiasis o presencia de cálculos en colédoco o vía biliar extra hepática. El diagnóstico de colangitis fue realizado mediante la triada clínica de fiebre, ictericia y dolor en hipocondrio derecho (triada de Charcot) (McCune, Shorb, & Mozcovitz, 1968). Se tomó como microlitiasis la presencia de cálculos en vesícula menores de 5 mm en tamaño reportados por ultrasonografía; el diagnóstico de pancreatitis fue sospechado en aquellos pacientes con valores de amilasa 3 veces por encima de su valor normal (valor normal 30 hasta 110 U/L), con clínica de dolor, o evidencia por imágenes.

Todos los datos fueron registrados y tabulados en una platilla de Excel previamente realizada y discutida con el asesor científico, el documento de Excel que guarda los datos lleva por nombre “Recolección de Datos” en la hoja “Plantilla todos los datos”, la cual cada uno de los integrantes del estudio cuenta con una copia.

### **Cronograma de actividades**

El cronograma de actividades se estableció y se dividió de acuerdo al tiempo que se determinó para la duración de la investigación (ver tabla 5).



Tabla 5

*Cronograma de actividades*

Actividades		Actividades planteadas		Actividades
Anteriores	Orden	Detalles	Duración en días	Posteriores
	A	Planteamiento del problema	15	B
A	B	Diseño de metodología	15	C
B	C	Elaboración del estado del arte	15	D
C	D	Elaboración del anteproyecto	20	E
D	E	Socialización del anteproyecto ante el comité	1	F
E	F	Aprobación de la investigación por el comité	7	G
F	G	Operacionalización de las variables	10	H
G	H	Selección y diseño del instrumento	10	I
H	I	Socialización del anteproyecto ante el CIFA	1	J
I	J	Aprobación de la investigación por el CIFA	1	K
J	K	Aprobación de la investigación por la IPS Unipamplona	20	L
K	L	Realización de la prueba piloto	20	M
L	M	Rediseño del instrumento de medición	5	N
M	N	Aplicación del instrumento de medición	30	O



N	O	Recolección y tabulación de datos	70	P
O	P	Análisis de resultados	30	Q
P	Q	Socialización de resultados ante el comité	1	R
Q	R	Realización de la tesis final	30	S
R	S	Presentación tesis final	15	T
S	T	Entrega de tesis final	1	

## Presupuesto

Tabla 6

*Presupuesto para el estudio de investigación*

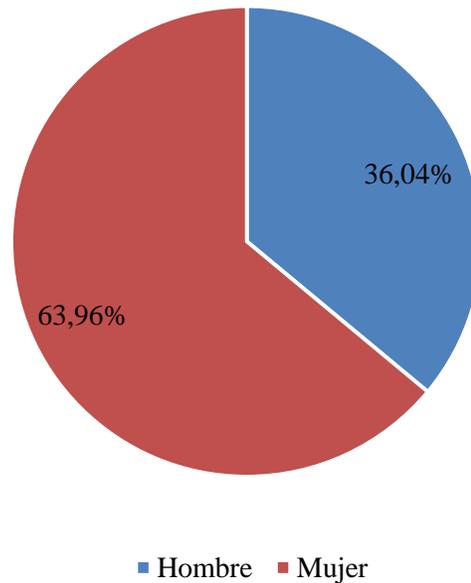
Recursos propios	
Gastos	Valor
Papelería	\$ 200.000
Horas de Internet	\$ 50.000
Transporte	\$ 500.000
Llamadas telefónicas	\$ 50.000
Asesoría	\$ 300.000
<b>Total</b>	<b>\$1'100.000</b>

## Resultados

Por sexo en el grupo de pacientes a quienes se les realizó CPRE, el femenino representó el 63,96% (181/283) vs 36,04% (102/283) del sexo masculino (Gráfica 1).

Gráfica 1

*Frecuencia de la CPRE para cada uno de los sexos*



La edad promedio de la serie fue de 56,5 años con edades extremas de 95 y 18 años, y la década con mayor indicación de CPRE fue la Octava década (Tabla 7).

Tabla 7

*Frecuencia de la CPRE por décadas de vida*

<b>Intervalo de edades</b>	<b>Número de pacientes</b>
<b>Menores de 20 años</b>	8
<b>21-30 años</b>	25
<b>31-40 años</b>	32
<b>41-50 años</b>	38

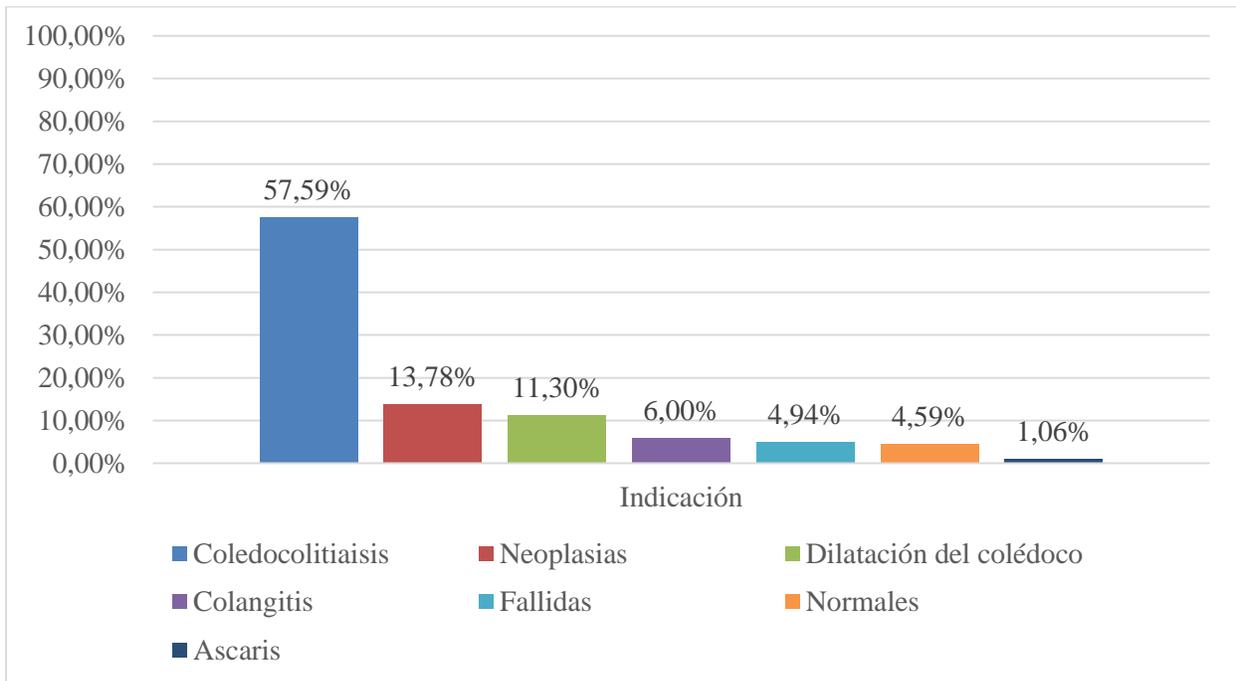


<b>51–60 años</b>	43
<b>61-70 años</b>	50
<b>71-80 años</b>	55
<b>≥ 81 años</b>	32
<b>Total</b>	<b>283</b>

A partir de esa muestra de 283 CPRE en la distribución por patologías, la coledocolitiasis fue el diagnóstico predominante con un 57,59 % (163/283) y en segundo lugar las neoplasias con 13,78 % (41/283) (Gráfica 2).

Gráfica 2

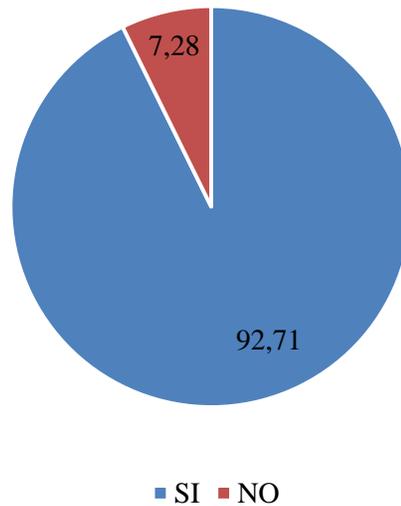
*Diagnósticos post realización de CPRE*



La canulación de la papila exitosa en el primer intento fue del 92,71% (229/247), y fue fallida en el 7,28% (18/247) (Gráfica 3).

Gráfica 3

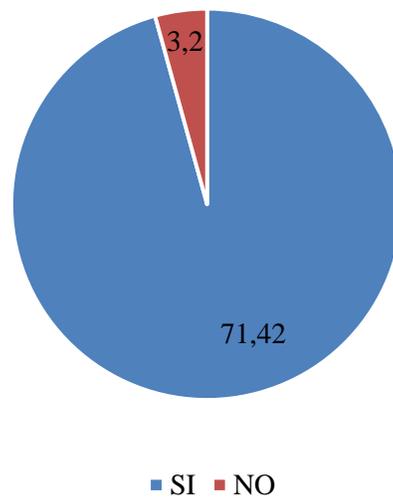
*Canulación exitosa en primer intento*



Se indicó realizar segundo intento de canulación en 2,47% (7/18) pacientes, logrando un porcentaje de canulación exitosa en ellos de 71,42% (5/7) (Gráfica 4).

Gráfica 4

*Canulación exitosa en segundo intento*





La sumatoria de canulación exitosa total fue del 92,12% (234/254)

Del total de pacientes de la muestra, 36 de ellos necesitó de una segunda CPRE siendo la causa más frecuente la coledocolitiasis no resuelta o parcialmente resuelta, entre otras causas están la prolongación del procedimiento inicial, la necesidad de cambiar a anestesia general, realizándose el primer procedimiento bajo sedoanalgesia con médico general, programando en el segundo intento dilatación con balón neumático o litotripsia mecánica (Tabla 8).

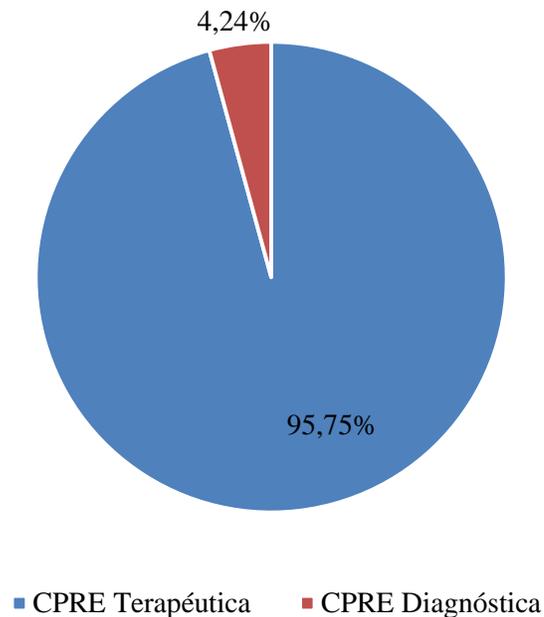
Tabla 8

*Causas de necesidad de segunda CPRE*

<b>Causa</b>	<b>Número de pacientes</b>
<b>Coledocolitiasis no resuelta</b>	20
<b>Coledocolitiasis parcialmente resuelta</b>	5
<b>CPRE fallida</b>	7
<b>No extracción de áscaris</b>	1
<b>Litiasis Residual</b>	3
<b>Total</b>	36

El criterio final del procedimiento fue terapéutico en el 95,75% de las CPRE (271/283) y diagnóstico en el 4,24% (12/283).

## Gráfica 5

*Criterio de la CPRE*

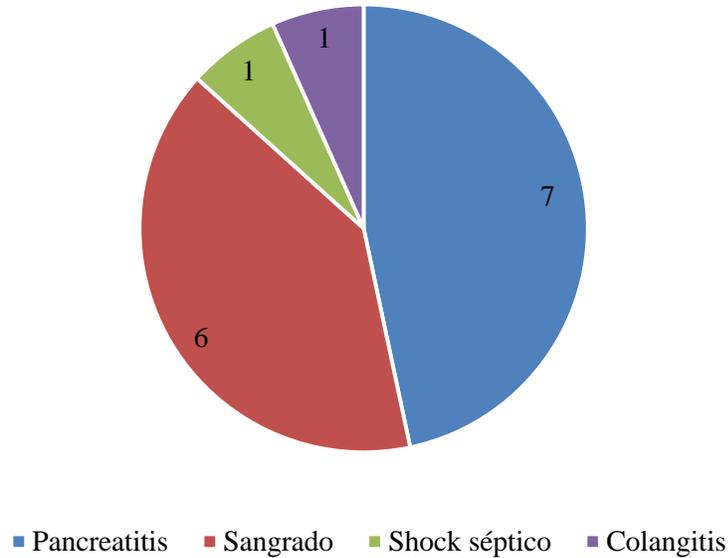
Se logró terapéutica exitosa en la primera CPRE en el (229/271) 84,05% de los casos; en la segunda CPRE en el 79,31% (28/36); para un total de terapéutica exitosa en la primera y segunda CPRE del 94,83% (257/271), en los pacientes con indicación terapéutica. Se remitió para cirugía el 5,16% (14/271).

Se presentaron complicaciones en 14 pacientes ( 15 morbilidades); la morbilidad encontrada fue del 5,3% (15 / 283) siendo la complicación más frecuente la pancreatitis que se presentó en 2,47% (7/283) y luego el sangrado 2,12% (6/283) (Gráfica 6).



Gráfica 6

*Complicaciones de la CPRE*

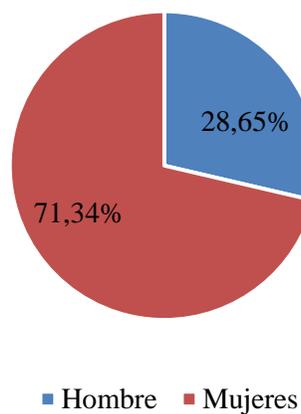


La mortalidad encontrada en la serie fue del 0,35% (1/283), no pareciendo claro en esta paciente ser consecuencia de la CPRE.

En el grupo de pacientes con colelitiasis el sexo femenino representó el 71,35% (122/171) vs 28,65% (49/171) del sexo masculino (Gráfica 7).

Gráfica 7

*Frecuencia de colelitiasis para cada uno de los sexos*





El promedio de edad en el grupo de pacientes con colelitiasis fue 63,47años, la década de mayor frecuencia fue la octava (71 a 80 años) seguida de la sexta década (51-60 años) (Tabla 9).

Tabla 9

*Frecuencia de colelitiasis por décadas de vida*

<b>Intervalo de edades</b>	<b>Número de pacientes</b>
<b>Menores de 20 años</b>	6
<b>21-30 años</b>	20
<b>31-40 años</b>	18
<b>41-50 años</b>	23
<b>51- 60 años</b>	27
<b>61-70</b>	24
<b>71-80</b>	36
<b>≥ 81</b>	17
<b>Total</b>	<b>171</b>

En los pacientes con diagnóstico de colelitiasis (171), se indicó CPRE aplicando la escala HUEM a los pacientes con riesgo alto (101), y a los pacientes con riesgo moderado que presentaron factores que señalaban mayor riesgo de coledocolitiasis (70), estos fueron considerados para este análisis.

En los pacientes con colelitiasis, el diagnóstico por CPRE más frecuente fue coledocolitiasis, seguido de neoplasia y en tercer lugar dilatación de vía biliar sin encontrar la causa (Tabla 10).



Tabla 10

*Hallazgos de la CPRE en pacientes con colelitiasis*

<b>Hallazgo</b>	<b>Cantidad de pacientes</b>
<b>Coledocolitiasis</b>	102
<b>Neoplasia</b>	19
<b>Dilatación vía biliar</b>	15
<b>Colangitis</b>	11
<b>Normal</b>	11
<b>Fallida</b>	10
<b>Lesión de vía biliar</b>	1
<b>Divertículo periampular</b>	1
<b>Obstrucción de catéter</b>	1

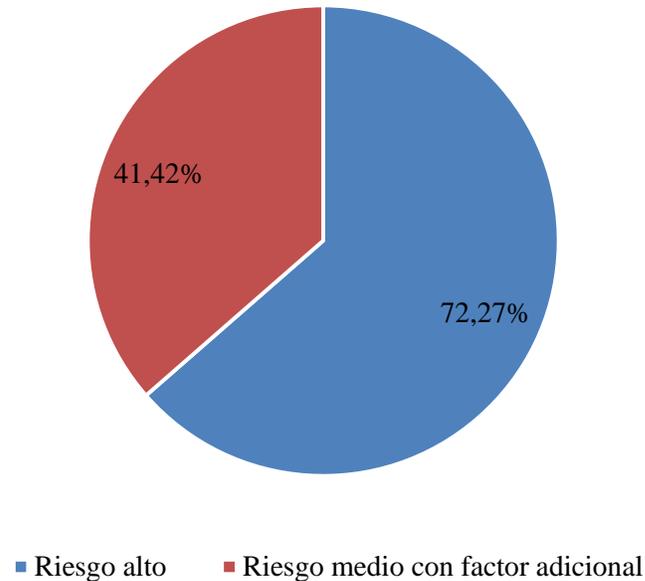
En pacientes con riesgo alto, o con riesgo moderado y con factores que señalaban mayor riesgo, de acuerdo a la escala, se encontró una capacidad global de predicción de coledocolitiasis del 59,64 % (102/171). Sin embargo en este mismo grupo de pacientes con colelitiasis a quienes no se encontró coledocolitiasis, si se encontraron otras patologías no sospechadas y con necesidad de aplicar o requerir terapéutica, bien fuera Stent biliar, papilotomía ó extracción, lo que incrementó al 87,71% (150/171 pacientes), el valor predictivo positivo de patología de la escala HUEM.

Desglosando en forma independiente c/u de los grupos, se tiene que el grupo con riesgo alto de acuerdo a la Escala HUEM, de tener colédocolitiasis (101 pacientes), tuvo un diagnóstico por CPRE de colédocolitiasis de 72,27% (73/101); y el grupo de factores con riesgo moderado

con factores que señalaban mayor riesgo tuvo un diagnóstico por CPRE de coledocolitiasis del 41,42% (29/70) (Gráfica 8).

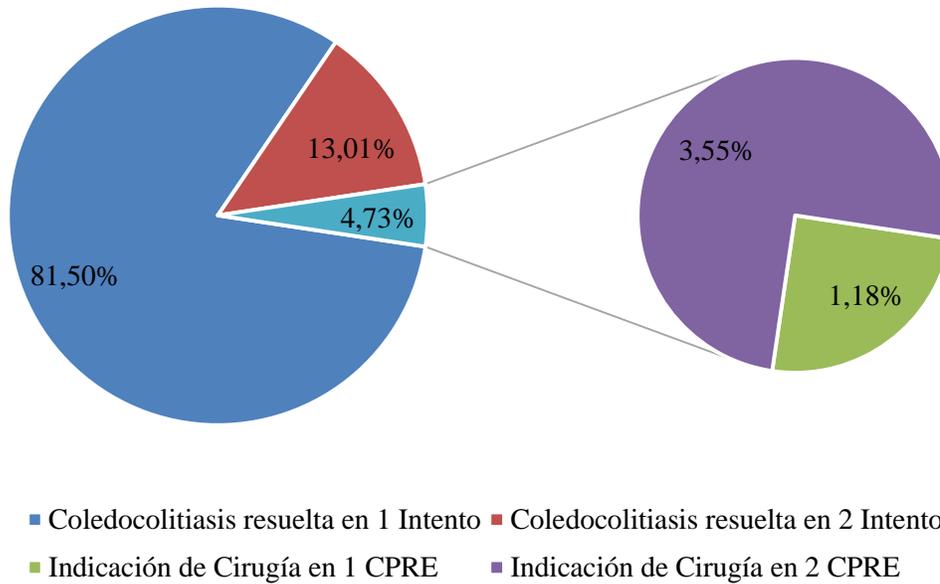
#### Gráfica 8

*Presencia de coledocolitiasis según el riesgo en pacientes con colelitiasis*



En el total de pacientes (247) se hizo diagnóstico de coledocolitiasis en 146 pacientes (59,10 %) y se resolvió con endoscopia en primer intento en: 81,50% (119/146). Se indicó realizar segunda CPRE por coledocolitiasis no resuelta en 17,12 % (25/146) y se resolvió en el 76% (19/25) de estos pacientes, que a nivel global dentro de los pacientes con coledocolitiasis representan el 13,01 % (19/146). Se indicó cirugía por colédocolitiasis no resuelta finalmente por endoscopia en 4,73% (8/169). De los cuales 2 fueron indicados a cirugía desde la primera CPRE y 6 recibieron indicación de cirugía posterior a la 2 CPRE (Gráfica 9).

Gráfica 9

*Resolución de coledocolitiasis por CPRE*

El promedio de edad en el grupo de pacientes con coledocolitiasis fue de 53,67 años; la década de mayor frecuencia fue la octava (71-80); seguida por la sexta (51-60).

### Conclusiones

De la revisión de la casuística en CPRE de la Unidad de endoscopia de la IPS Unipamplona, se encuentra que sus indicadores de calidad endoscópica (canulación exitosa, capacidad resolutive, morbimortalidad, indicación, etc.) están al nivel de las unidades de complejidad similar en el mundo. Resultados en capacidad resolutive mayores los tienen unidades con mayor recurso tecnológico: Spinglass, litotripsia con láser u ondas hidroneumáticas, ecoendoscopia, etc.



El sexo femenino puede ser considerado como un factor importante para la patología litiásica biliar, ya que presentó la mayor frecuencia de colelitiasis y coledocolitiasis, siendo el promedio de edad de 63,47 años y 53,67 años respectivamente, teniendo su pico de frecuencia en la séptima y quinta década de vida.

Respecto a las CPRE realizadas se observó mayor frecuencia en el sexo femenino, siendo la séptima década de vida con mayor número de procedimientos realizados, obteniendo una edad promedio de 56.5 años con edades extremas de 95 y 18 años.

Se justifica realizar CPRE y con carácter terapéutico a pacientes con colelitiasis y con probabilidad o riesgo alto de tener coledocolitiasis (mayor del 50%); al aplicar la escala HUEM en pacientes con colelitiasis, la predicción de coledocolitiasis se encontró en un porcentaje notablemente mayor del 50%, el cual aumenta aún más si se consideran otras patologías encontradas, que se beneficiaron de la realización de la CPRE.

El riesgo medio representó un grupo importante de pacientes en los cuales su indicación de CPRE se dio gracias a factores adicionales que aumentaron el riesgo de forma cualitativa.

No se evaluó la correlación de la escala HUEM en aquellos pacientes cuyo puntaje predice un riesgo moderado o bajo sin factores adicionales, lo cual deberá ser objeto de otro trabajo.

La morbilidad encontrada está al mismo nivel que otros centros de referencia de endoscopia donde las condiciones son similares, sin embargo la mortalidad disminuyó en comparación por la reportada en estos mismos sitios.



## Referencias

- Abboud , P., Malet, P., Berlin, J., Staroscik, R., Cabana, M., Clarke, J., . . . Williams, S. (Octubre de 1996). Predictors of common bile duct stones prior to cholecystectomy: a meta-analysis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 44(4), 450 - 455. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8905367>
- Almadi, M. A., Barkun, J. S., & Barkun, A. N. (15 de Mayo de 2012). Management of suspected stones in the common bile duct. *Canadian Medical Association Journal*, 184(8), 884 – 892. doi:10.1503/cmaj.110896
- Alvarado, J. (2004). Maestros de la Endoscopia en Colombia. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 19(3), 167 - 169. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572004000300004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572004000300004)
- Álvarez, L., & Franco, A. (1999). Exploración Laparoscópica del Colédoco. *Revista Colombiana de Cirugía*, 14(2), 85.
- American Society for Gastrointestinal Endoscopy [ASGE]. (2010). The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 71(1), 1-9. doi:10.1016/j.gie.2009.09.041
- American Society for Gastrointestinal Endoscopy [ASGE]. (Octubre de 2011). The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 74(4), 741 - 744. doi:10.1016/j.gie.2011.04.012
- Asociación Colombiana de Cirugía [ACC]. (2013). *Guía de manejo de Coledocolitiasis*. Obtenido de <http://www.ascolcirugia.org/publicaciones/gu%C3%ADas-de-manejo>
- Barkun, A., Barkun, J., Fried, G., Ghitulescu, G., Steinmetz, O., Pham, C., . . . Goresky, C. (Julio de 1994). Useful predictors of bile duct stones in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. McGill Gallstone Treatment Group. *Annals of Surgery*, 220(1), 32 - 39. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1234284/>
- Baron, R., Stanley, R., Lee, J., Koehler, R., Melson, G., Balfe, D., & Weyman, P. (Octubre de 1982). A prospective comparison of the evaluation of biliary obstruction using computed tomography and ultrasonography. *Radiology*, 145(1), 91 - 98. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7122903>
- Bejarano, M. (2003). Utilidad de los factores predictores de coledocolitiasis en pacientes operados en la Clínica Rafael Uribe Uribe - Cali. *Revista Colombiana de Cirugía*, 18(2), 73 - 83. Obtenido de [http://www.ascolcirugia.org/sites/default/files/revista/Vol18\\_No2\\_2003\\_Utilidad%20de%20los%20factores%20predictores%20de%20coledocolitiasis%20en%20pacientes%20operados%20en%20la%20Cl%C3%ADnica%20Rafael%20Uribe%20Uribe-Cali.pdf?width=800&height=700&inline=](http://www.ascolcirugia.org/sites/default/files/revista/Vol18_No2_2003_Utilidad%20de%20los%20factores%20predictores%20de%20coledocolitiasis%20en%20pacientes%20operados%20en%20la%20Cl%C3%ADnica%20Rafael%20Uribe%20Uribe-Cali.pdf?width=800&height=700&inline=)
- Bueno, J., Ibáñez, J., Torregrosa, A., & López, R. (2014). Elaboración de un score predictivo preoperatorio de coledocolitiasis. *Gastroenterología y Hepatología*, 37(9), 511 - 518. doi:10.1016/j.gastrohep.2014.04.001



- Canadian Association of Gastroenterology [CAG]. (s.f). The Biliary System. En E. A. Shaffer, J. Romagnuolo, A. Thompson, & E. Shaffer (Edits.), *1st Principles of Gastroenterology* (5 ed., págs. 460 - 490). JANSSEN\_ORTHO. Obtenido de <https://www.cag-acg.org/publications/1st-principles-of-gastroenterology>
- Chilimuri, S., Gaduputi, V., Tariq, H., Nayudu, S., Vakde, T., Glandt, M., & Patel, H. (2017). Symptomatic Gallstones in the Young: Changing Trends of the Gallstone Disease-Related Hospitalization in the State of New York: 1996 - 2010. *Journal of Clinical Medicine Research*, 9(2), 117 -123. doi:10.14740/jocmr2847w
- Cotton, P. (Julio de 2012). Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*, 22(3), 587 - 599. doi:10.1016/j.giec.2012.05.002
- Domínguez, L., Nelson, N., Rubio, O., Valdivieso, E., Rugueles, S., & Sanabria, Á. (Septiembre de 2011). DESARROLLO DE UN MODELO PARA LA PREDICCIÓN DE COLEDOCOLITIASIS: Analisis e impacto de la discriminación de riesgo en el uso de recursos. *MEDICINA*, 33(3), 160-175. Obtenido de <http://revistamedicina.net/ojsanm/index.php/Revistamedicina/article/viewFile/94-2/218>
- Duncan, C., & Riall, T. (2012). Evidence-Based Current Surgical Practice: Calculous. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 16(11), 2011 - 2025. doi:10.1007/s11605-012-2024-1.
- Fontalvo, Y. (2012). *MANEJO DE LA COLECISTOCOLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL LA SAMARITANA DE JUNIO DEL 2006 A JUNIO DEL 2011*. Trabajo de Investigación, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Obtenido de <http://www.bdigital.unal.edu.co/6339/1/597737.2012.pdf>
- Friedman, G. D., Kannel, W. B., & Dawber, T. R. (1966). The epidemiology of gallbladder disease: observations in the Framingham study. *Journal of Chronic Diseases*, 19(3), 273-292. doi:10.1016/0021-9681(66)90132-9
- Gómez, M., Pion, J., & Otero, W. (2 de 2011). Predictores de coledocolitiasis en pacientes sometidos a colangiografía retrógrada endoscópica en el Hospital El Tunal de Bogotá. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 26(4), 243 - 252. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572011000400002&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-99572011000400002&script=sci_abstract&tlng=es)
- Ko, C. W., & Lee, S. P. (2002). Epidemiology and natural history of common bile duct stones and prediction of disease. *Gastrointestinal Endoscopy*, 56(6), S165-S169. doi:10.1067/mge.2002.129005
- Llatas, J., Hurtado, Y., & Frisancho, O. (Diciembre de 2011). Coledocolitiasis en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins (2010-2011): incidencia, factores de riesgo, aspectos diagnósticos y terapéuticos. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 31(4), 324 - 329. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292011000400004&script=sci_arttext)
- McCune, W., Shorb, P., & Mozcovitz, H. (Mayo de 1968). Endoscopic Cannulation of the Ampulla of Vater. *Annals of Surgery*, 167(5), 752 -756. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1387128/>
- Moreira, V., & Garrido, E. (Julio de 2011). Coledocolitiasis. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 103(7), 383.
- Peñaloza, A., & Álvarez, J. (2010). Las complicaciones de la CPRE: Una mirada a la evidencia local. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 25(4), 338 - 340. Obtenido de



[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-99572010000400002&lng=pt&tlng=](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572010000400002&lng=pt&tlng=)

- Quispe, A., Sierra, W., Callacondo, D., & Torreblanca, J. (Junio de 2010). Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 27(2), 201 - 208. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000200007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000200007)
- Restrepo, J., Vélez, J., Lince, L., & Ramírez, L. (2000). Tratamiento del Paciente con Sospecha de Coledocolitiasis, contribución de la Colangioscopia Flexible. *Revista Colombiana de Cirugía*, 12(4), 8.
- Seibold, F. (2000). Indications for preoperative ERCP. *Swiss Surgery*, 6(5), 216-219. doi:10.1024/1023-9332.6.5.216.
- Shabanzadeh, D., Sørensen, L., & Jørgensen, T. (Octubre de 2016). Determinants for gallstone formation - a new data cohort study and a systematic review with meta-analysis. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 51(10), 1239 - 1248. doi:10.1080/00365521.2016.1182583.
- Strasberg, S. (26 de junio de 2008). Acute Calculous Cholecystitis. *New England Journal of Medicine*, 358, 2804 - 2811. doi:DOI: 10.1056/NEJMc0800929
- Taylor, J., Leitman, I., & Horowitz, M. (2006). Is routine cholecystectomy necessary at the time of Roux-en-Y gastric bypass? *Obesity Surgery*, 16 (6), 759 -761. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16756738>
- Tejedor, M., & Albillos, A. (Abril de 2012). Enfermedad litiásica biliar. *MEDICINE*, 11(8), 481 - 488. doi:10.1016/S0304-5412(12)70334-7
- Tozatti, J., Mello, A. L., & Frazo, O. (2015). PREDICTOR FACTORS FOR CHOLEDOCHOLITHIASIS. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 28(2), 109 - 112. doi:10.1590/S0102-67202015000200006
- Verger, A., Reuter, M., & Beccaria, M. (2007). Biography of Phillip Bozzini (1773-1809) an idealist of the endoscopy. *Actas Urológicas Españolas*, 32(5), 437 - 444. doi:10.1016/S0210-4806(07)73666-5
- Wan, J., Ren, Y., Zhu, Z., Xia, L., & Lu, N. (Marzo de 2017). How to select patients and timing for rectal indomethacin to prevent post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterology*, 17(1), 43. doi:10.1186/s12876-017-0599-4
- Wang, H., Liu, M., Clegg, D., Portincasa, P., & Wang, D. (Noviembre de 2009). New insights into the molecular mechanisms underlying effects of estrogen on cholesterol gallstone formation. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1791(11), 1037 – 1047. doi:10.1016/j.bbali.2009.06.006
- Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. (Agosto de 2013). IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*, 13(4), e1-15. doi:10.1016/j.pan.2013.07.063.
- Yriberry, S., & Monge, V. (2007). Pruebas de Laboratorio como Predictores de Coledocolitiasis en Pacientes Sometidos a CPRE: experiencia en un Centro Privado Nacional. *Revista de Gastroenterología del Perú*, 27(3), 253-258. Obtenido de <http://sisbib.unmsm.edu.pe/bVrevistas/gastro/vol27n3/contenido.htm>

