

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA



**TESIS**  
Para optar al título de  
Especialista en Cirugía General

*HALLAZGOS EN LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE  
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN EL  
SERVICIO DE ENDOSCOPIA DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA,  
HEODRA-LEON, 2011 - 2013.*

**AUTOR:** *Dr. Gemayel José Trujillo León  
Residente de Cirugía General.  
HEODRA.*

**TUTOR:** *DR. JAVIER PASTORA MEMBREÑO  
Cirujano y Endoscopista Digestivo  
Médico de Base del Departamento  
Cirugía General.*

**ASESOR:** *Dr. FRANCISCO TERCERO MADRIZ, PhD  
Master en Salud Pública.*

## ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINAS</b>
<b>DEDICATORIA.</b>	
<b>AGRADECIMIENTO.</b>	
<b>RESUMEN.</b>	
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
RESULTADOS .....	31
DISCUSION DE RESULTADOS.....	34
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	43
ANEXOS.....	48

---

## **DEDICATORIA.**

A. Dios todopoderoso que me dio la sabiduría, mansedumbre, paciencia para culminar este trabajo.

A. Mi Madre: Otilia León Cárcamo. Por darme el apoyo y dedicación necesaria para cumplir una vez más con la meta trazada, llenando con su amor y comprensión mis momentos difíciles durante la residencia, el hecho que me daba la tranquilidad y orgullo para dedicarme a nuestro reciente sueño: ser un cirujano.

---

# AGRADECIMIENTO

**A MIS DOCENTES:** quienes más que darme sus conocimientos, me ofrecieron sus experiencias en el caminar por la cirugía, aconsejándome que el secreto del éxito, es el estudio y aprender de cada paciente.”

Al Dr. Javier Pastora Membreño por su tiempo, dedicación y sobre todo los conocimientos brindados para lograr la culminación de este estudio, siendo maestro, amigo y un ejemplo a seguir que inspira a continuar la superación en el camino de la vida y la cirugía.

Al Dr. Francisco tercero quien con su ayuda pude concluir este trabajo de investigación.

---

## Resumen.

Desde la introducción de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en 1968 por McCune et al., ha sido considerada uno de los procedimientos con mayor demanda técnica y alto riesgo realizado por los endoscopistas. Requiere una significativa experiencia y entrenamiento para maximizar el éxito y seguridad del procedimiento. En Nicaragua el uso de esta técnica era hasta hace menos de 8 años casi nula. Los primeros esfuerzos para realizar este complejo procedimiento estuvieron soportados por el apoyo de brigadas de origen norteamericano y español que aún proporcionan apoyo logístico y docente con capacitación de médicos nicaragüenses. A pesar de este esfuerzo se han tenido que solventar muchos problemas de orden logístico para poder efectuar una práctica sistemática del procedimiento. **OBJETIVO** :Describir los hallazgos obtenidos en la aplicación de la técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE), en el servicio de endoscopia del Departamento de Cirugía del HEODRA durante el período de Enero 2011 – Diciembre 2013 y compararlo con los resultados obtenidos en los estudios realizados en los períodos del 2003 al 2010 en el mismo departamento. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:** ¿Cuáles son los hallazgos en la aplicación de la técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) realizada, en el servicio de Endoscopia del Departamento de Cirugía General del HEODRA, León durante el período de Enero 2011 – Diciembre 2013 en comparación con los resultados obtenidos en los estudios realizados en los períodos entre 2003-2004, 2006- 2008 y 2009-2010?. Diseño metodológico: Estudio descriptivo serie de casos en los cuales se involucraron 579 pacientes siendo las conclusiones del presente estudio **CONCLUSIONES:** El sexo más frecuente fue el femenino, el grupo etáreo fue de 45 a 64 años y la mayoría de los pacientes fueron de procedencia urbana. La coledocolitiasis fue la indicación más frecuente para realizar la CPRE, seguida de la ictericia obstructiva y la dilatación de vías biliares al igual que en los tres estudios anteriores.

---

Los procedimientos que más se realizaron durante la CPRE fueron la Esfinterotomía y la extracción de cálculos. Solamente se presentaron 24 CPRE fallidas por patologías q dificultaban la canalización de la ampolla de váter como divertículos duodenales, oditis siendo en raras ocasiones por la técnica endoscópica y se presentaron 12 complicaciones en general, 7 durante la realización del procedimiento y 5 posterior al mismo. Las complicaciones fueron: sangrado leve, pancreatitis y colangitis. El porcentaje de complicaciones del presente trabajo fue menor que la de los dos trabajos anteriores.

Concluyendo que la CPRE actualmente es el método menos invasivo y más idóneo para el manejo de las patologías pancreaticobiliares.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde la introducción de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en 1968 por McCune et al., ha sido considerada uno de los procedimientos con mayor demanda técnica y alto riesgo realizado por los endoscopistas. Requiere una significativa experiencia y entrenamiento para maximizar el éxito y seguridad del procedimiento. (1, 2, 3, 4)

Inicialmente la CPRE se introdujo como un procedimiento puramente diagnóstico, a pesar que las patologías pancreáticas y biliares pueden ser diagnosticadas usando técnicas no invasivas como la ultrasonografía, TAC y colangiopancreatografía por Resonancia Magnética. Sin embargo con la introducción de la Esfinterotomía endoscópica en 1974 por Kawai et al., la CPRE en comparación con estos métodos, tiene la ventaja de la posibilidad de intervención terapéutica, con lo cual se disminuye la necesidad de cirugía del tracto biliar de urgencia, es mejor tolerada y está asociada a un riesgo significativamente menor y menor mortalidad. (5, 6, 7)

En Nicaragua el uso de esta técnica era hasta hace menos de 8 años casi nula. Los primeros esfuerzos para realizar este complejo procedimiento estuvieron soportados por el apoyo de brigadas de origen norteamericano y español que aún proporcionan apoyo logístico y docente con capacitación de médicos nicaragüenses. A pesar de este esfuerzo se han tenido que solventar muchos problemas de orden logístico para poder efectuar una práctica sistemática del procedimiento.

La experiencia en la realización de la CPRE en nuestro hospital nos ha dejado como resultado un gran avance en la historia médica de nuestros hospitales, por ser el HEODRA el único en toda Nicaragua que oferta este servicio de manera gratuita con lo cual se beneficia a buena parte de la población de los diferentes departamentos del país.

Este trabajo pretende continuar recolectando información y datos sobre los hallazgos encontrados en la realización de este procedimiento, haciendo algunas comparaciones con las estadísticas de los estudios anteriormente realizados por el Dr. Gastón Sandoval, Dr. Aarón Delgado y Dra. Allison Chávez en los años 2003-2004, 2006-2008 y 2009-2010 respectivamente.

## ANTECEDENTES

Se han realizado múltiples estudios sobre CPRE, investigando complicaciones, características de la población, factores de riesgo e indicaciones de la misma. En nuestro país es una técnica de introducción reciente que tiene 11 años y por lo tanto nuestra experiencia es mucho menor que la existente en el resto del mundo. Solamente hay 3 estudios en nuestro país en los cuales se ha descrito este procedimiento.

Un estudio prospectivo fue realizado en el Hospital Nacional Universitario en Singapur de Noviembre 2001 a Febrero 2003 por Tze-Zen Ong *et al.*, donde se realizaron 336 CPRE en ese período. A esos pacientes se les realizaron 21.4% de CPRE diagnósticas y 78.6% terapéuticas. La indicación más frecuente que se presentó fue la sospecha de coledocolitiasis en 26.8% de los casos, seguida de colangitis en 24.4%, dilatación de los conductos biliares (14.9%) e ictericia colestásica con 13.4%. el éxito en la canulación fue de 94% y al 52.1% de los pacientes se les realizó Esfinterotomía endoscópica. La tasa de complicación general fue de 9.8% con una mortalidad de 0.3% relacionada con el procedimiento. Las principales complicaciones fueron: pancreatitis (5.4%), sangrado (0.8%), colangitis (2.4%) y otras (1.5%). No se observaron tasas significativas de complicaciones entre las diferentes tipos de CPRE. (8)

Desde marzo del 2002 a junio del 2005 se realizó en el departamento de Gastroenterología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, Perú, un estudio observacional retrospectivo que pretendía describir las características e indicaciones de la CPRE y determinar los factores asociados al desarrollo de sus complicaciones. En dicho estudio se evaluaron 294 informes de 280 pacientes tras la realización de CPRE. Se encontró una mediana de edad de 58 y el 52.7% fueron del sexo femenino, la indicación más frecuente fue la coledocolitiasis en 67.3% de los casos y como complicaciones más frecuentes se

encontraron la pancreatitis aguda y la hemorragia en 16 y 13 pacientes respectivamente. Se concluyó que solamente la canulación en más de una ocasión es un factor asociado para el desarrollo de las complicaciones. (9)

En julio del 2005 se publicó un estudio en el Oxford Journals llamado Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en ancianos: un estudio prospectivo y comparativo. Este estudio tenía por objetivo comparar la seguridad y utilidad de la CPRE en pacientes ancianos y grupos de pacientes jóvenes. Se observó que el diagnóstico más frecuente fue el de Coledocolitiasis para ambos grupos y el grupo de pacientes jóvenes (<69 años) presentó un porcentaje de 7.9% de complicaciones en comparación con 11.3% que se presentó en los pacientes ancianos (>70 años). En ambos casos las complicaciones fueron: sangrado, pancreatitis, perforaciones y colangitis. Doce de los 299 pacientes incluidos en el estudio fallecieron entre 5 a 30 días posteriores al procedimiento. Se concluyó con este estudio que la CPRE diagnóstica y terapéutica tiene iguales resultados tanto en pacientes ancianos como jóvenes. (7)

En los años 2003 y 2004 se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León un estudio en el cual se describía el comportamiento general de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en el Servicio de Cirugía por el Dr. Gastón Sandoval en el cual se encontró que la principal indicación del procedimiento fue la Coledocolitiasis en un 31% seguida estrechamente por la dilatación del colédoco con 29%, además durante la realización del procedimiento se presentaron complicaciones solamente en el 4%, siendo dos episodios de sangrado que se manejaron sin mayor eventualidad por vía endoscópica y durante la estancia postoperatorias en el 6%, dos episodios de pancreatitis y uno de colangitis aguda. (10)

Otro estudio realizado en el mismo departamento por el Dr. Aarón Delgado entre los años 2006 y 2008 describió la experiencia en la aplicación de la CPRE. En este

estudio se encontró siempre que la principal indicación para la realización del procedimiento fue la Coledocolitiasis en 24% de la población del estudio y se presentaron complicaciones en 6 pacientes de los cuales 4 fueron episodios de sangrado que se manejaron satisfactoriamente, los otros 2 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por la retención de una canastilla de Dormia y por una perforación intestinal. Posterior a la realización del procedimiento solamente se presentó un caso de pancreatitis aguda como complicación. (11)

## JUSTIFICACIÓN

Tomando en cuenta que ya la técnica de CPRE se ha venido desarrollando por nuestros médicos capacitados y se han realizado 3 estudios donde se describe el comportamiento y experiencia de dicho procedimiento en nuestro Hospital, consideramos que sería de mucha utilidad continuar describiendo los hallazgos encontrados durante la realización de la CPRE, ya que se ha aumentado el número de casos realizados a pesar de las dificultades encontradas.

Lo anterior es de suma importancia para el departamento de Cirugía y el Hospital por ser el único que lo está ofertando de forma gratuita a la población en el país. Considero que es importante destacar que la consolidación en el aprendizaje y dominio de esta técnica podría convertir a nuestro Hospital en un centro de Referencia Nacional para realizar este tipo de procedimiento. Debo resaltar que ya en este estudio se atendieron pacientes referidos de diversas zonas de nuestro país: región Atlántica, norte del país, zona de Río San Juan, Chinandega y Managua.

Además también es importante comparar los resultados encontrados con los de los tres estudios anteriores y describir si existen variaciones en las indicaciones, hallazgos, y sobretodo de las complicaciones que se presentan posteriores a la realización del procedimiento, lo cual podría servir como un indicador de la experiencia que se ha logrado desarrollar en la realización de la técnica por nuestros endoscopistas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los hallazgos en la aplicación de la técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) realizada, en el servicio de Endoscopia del Departamento de Cirugía General del HEODRA, León durante el período de Enero 2011 – Diciembre 2013 en comparación con los resultados obtenidos en los estudios realizados en los períodos entre 2003-2004, 2006- 2008 y 2009-2010?

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Describir los hallazgos obtenidos en la aplicación de la técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE), en el servicio de endoscopia del Departamento de Cirugía del HEODRA durante el período de Enero 2011 – Diciembre 2013 y compararlo con los resultados obtenidos en los estudios realizados en los períodos del 2003 al 2010 en el mismo departamento.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer la distribución demográfica de la población de estudio según: edad, sexo y procedencia.
2. Enumerar las principales indicaciones para la realización de la CPRE.
3. Describir los principales hallazgos y procedimientos realizados durante la CPRE.
4. Identificar las principales complicaciones encontradas durante la realización de la CPRE.
5. Evaluar los resultados de los estudios diagnósticos complementarios con los hallazgos encontrados durante la realización del procedimiento.

6. Comparar los resultados sobre indicaciones, hallazgos y complicaciones obtenidos en el presente estudio con los resultados de los estudios realizados entre 2003-2004, 2006-2008 y 2009-2010.

## MARCO TEÓRICO

La Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) es una combinación de un procedimiento endoscópico y radiológico que fue introducido en el año 1968 para permitir el acceso al árbol biliar y al sistema de conductos pancreáticos y su desembocadura en la papila duodenal mayor y menor. (12)

Ha evolucionado de una técnica puramente diagnóstica, realizada por pocos, a un complejo conjunto de procedimientos ofertados por la mayoría de los centros médicos integrando diagnóstico y terapia para una amplia variedad de desórdenes pancreatobiliares. (12)

Es parte integral en el manejo de la ictericia obstructiva. Es un procedimiento de bajo riesgo que permite una clara definición de la causa de la ictericia obstructiva así como terapia, en la misma sesión endoscópica. Con el advenimiento de estudios de imágenes más sofisticados particularmente la Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética, la CPRE es rara vez usada para diagnóstico, pero continúa siendo pilar de la terapia para la ictericia obstructiva. (13)

Para muchos la CPRE se ha convertido en el tratamiento mínimamente invasivo de elección cuando se compara con las alternativas estándar de elección en el pasado, frecuentemente la cirugía abierta. (12)

Requiere un entrenamiento dedicado para adquirir una tasa aceptable de técnicas y procedimientos que incluyen: papilectomía endoscópica, manometría del esfínter de Oddi, Esfinterotomía biliar, Esfinterotomía pancreática, extracción de cálculos, muestras de tejidos, colocación de stents plásticos y metálicos y drenaje de colecciones de fluido pancreático. (12)

Las indicaciones de la CPRE se desglosan en dos vertientes, según si se sospecha una enfermedad biliar o pancreática; sin embargo en la práctica pueden estar combinadas ambas:

- Sospecha de patologías de conductos biliares
  - Ictericia o colestasis que se sospeche origen obstructivo
  - Colangitis aguda
  - Pancreatitis Biliar
  - Aclarar lesiones biliares vistas en otros exámenes de imágenes
  - Fístula Biliar
  
- Sospecha de patologías del conducto pancreático
  - Cáncer Pancreático
  - Neoplasia mucinosa o quística
  - Pancreatitis recurrente inexplicable
  - Pancreatitis crónica con dolor permanente
  - Clarificación de una lesión pancreática detectada por otras pruebas de imagen
  - Ascitis o efusión pleural con sospecha de origen pancreático
  - Seudoquistes pancreáticos o fístulas
  
- Para dirigir la Terapia Endoscópica
  - Esfinterotomía
  - Drenaje Biliar
  - Drenaje Pancreático
  
- Para dirigir muestreo endoscópico de tejido o fluido
  - Biopsia, Cepillado o aspiración con aguja fina
  - Colección de jugo pancreático o biliar

- Mapeo ductal preoperatorio
  - Tumores Malignos
  - Estrecheces benignas
  - Pancreatitis crónica
  - Seudoquistes pancreáticos y disrupción ductal
  - Tumores quísticos o mucinosos del páncreas
  
- Para realizar manometría
  - Esfínter de Oddi
  - Ductal (14)

La CPRE es exitosa en más del 95% de los pacientes, 90-95% de las esfinterotomías y extracción completa de cálculos y 90% de los procedimientos para colocación de Stent en obstrucciones malignas. El riesgo global de la prueba en pacientes con sospecha de cálculos en procedimientos diagnósticos es de 2-7% y en procedimientos terapéuticos es de 7-10%. (15)

Es importante conocer que la CPRE no debe indicarse habitualmente para los dolores abdominales de origen desconocido en ausencia de datos que sugieran lesiones biliares o pancreáticas, tampoco está indicado realizarla para evaluar enfermedades de la vía biliar, ni para seguimiento habitual del cáncer de páncreas ya conocido en el que no se prevean cambios terapéuticos. (16)

**Contraindicaciones:**

- Sospecha o certeza de perforación visceral
- Obstrucción del tubo digestivo
- Cirugía previa con anastomosis compleja del tracto digestivo superior y que haga imposible la aproximación a la papila con el duodenoscopio o un endoscopio de visión frontal. (16)

**Instrumental:**

Para la realización de la CPRE se requiere de instrumentos especiales, tanto para el diagnóstico como para los procedimientos terapéuticos. Son los siguientes:

- Endoscopio de visión lateral (duodenoscopio): el diámetro oscila entre 9 y 13 mm con un calibre del canal de trabajo desde 2.8 hasta 4.2mm de diámetro.
- Para la canulación de la papila se usan: esfinterotomo clásico de tracción, el papilotomo de precorte, bisturí de aguja, para precorte con aguja y las clásicas sondas o catéteres ya menos utilizados. (16)

**Preparación del paciente:**

- Cumplir con una adecuada indicación para realizar el procedimiento
- Consentimiento informado
- Ayunas por siete horas, por lo menos
- Extremar medidas de limpieza y desinfección
- Profilaxis antibiótica en casos necesario
- Pruebas de coagulación normales
- Cumplir con las reglas de asepsia y antisepsia (16)

**Técnica:**

La CPRE precisa de una infraestructura especial. Una sala amplia, específicamente diseñada para esta técnica, en un cuarto con equipamiento fluoroscópico, dotada de brazos articulados para soportar los equipos endoscópicos y de anestesia, con un buen arco de radiología digital con mesa de grafito. Se debe disponer de un espacio destinado a almacenar todo tipo de material en buenas condiciones de higiene y adecuada protección al personal de la radiación. Estas son las condiciones ideales para una CPRE. (16, 17)

La CPRE se realiza comúnmente usando sedación moderada, sin embargo en pacientes con enfermedad grave y casos complejos se debe involucrar a un anestesiólogo. El paciente debe estar en la posición clásica que es decúbito lateral

izquierdo con cierta pronación o bien en decúbito prono con la cabeza lateralizada a la izquierda. (16, 17)

El procedimiento se realiza con un endoscopio de visión lateral que tiene un elevador que permite visualizar la papila mayor y los catéteres y guías se pasan a través del conducto biliar por endoscopia y guía fluoroscópica. Una amplia variedad de catéteres, guías, balones para dilatación y extracción, canastillas y Stent, están disponibles para la realización del procedimiento terapéutico. (17)

El endoscopio es pasado desde la boca hasta la segunda porción del duodeno a nivel de la papila mayor. En este punto se introduce un catéter por el canal de trabajo y en dirección hacia el conducto biliar con el elevador. La canulación de la papila mayor es procedimiento complejo que requiere paciencia, habilidad, experiencia y un buen conocimiento de la anatomía. Incluso en manos expertas tiene una tasa de fracasos de 5%. El medio de contraste y las guías son usados selectivamente para canalizar el conducto biliar. Después que el catéter es introducido profundamente en el conducto biliar la terapia endoscópica puede ser realizada. (16, 17)

Cuando la canulación del árbol biliar es fallida muchos endoscopistas utilizan técnicas de precorte las cuales pueden realizarse con accesorios como esfinterótomos especiales, canulótomos o bisturí de aguja o puntiforme (needle-knife). El corte debe realizarse en las capas superficiales de la pared duodenal en dirección al colédoco y entre las 11 y 12 horas hasta ver aparecer bilis. Con estas maniobras el riesgo de complicaciones aumenta. Está bien establecido que el riesgo de pancreatitis POSTCPRE incrementa según el número de intentos de canulación y de la inyección de contraste en el conducto pancreático. (9, 16, 18)

La esfinterotomía endoscópica es una técnica terapéutica introducida en 1974, que inicialmente nació para utilizarse para la coledocolitiasis residual en pacientes ancianos o de alto riesgo quirúrgico, pero que actualmente se utiliza en diversos

procesos de la papila mayor, vías biliares y páncreas. En este procedimiento se debe seccionar los esfínteres papilar, coledocal y en el conducto pancreático, los esfínteres papilar y pancreático. (16, 19)

Una de las principales indicaciones de la CPRE es en pacientes con Coledocolitiasis, la cual se define como la aparición de cálculos en el colédoco y puede ser descubierta preoperatoria, intraoperatoria o postquirúrgicamente. La Coledocolitiasis puede ocurrir en más del 3 -10% de los pacientes en los que se realiza colecistectomías o puede ser tan alto como de 14.7% en algunos estudios. La morbilidad de esta patología se debe sobretodo a la obstrucción biliar que causa aumento de la concentración de fosfatasa alcalina, cuyos valores normales son entre 30 y 120 U/L y aumento de bilirrubinas que tienen un valor de hasta 1.5 mg/dl, esta última se traduce en ictericia que va a variar según el grado de obstrucción que presente el paciente. (17, 20, 21, 22, 23)

Los pacientes con ictericia de origen obstructivo son correctamente diagnosticados en más del 80% de los casos por la historia clínica, exploración física y pruebas analíticas, pero a todos debe realizársele una ecografía porque nos ayuda a demostrar el origen obstructivo de la misma, ya que podremos observar dilatación de los conductos biliares y generalmente en los 3 primeros días de la misma encontrar una elevación de las transaminasas cuyos valores normales son hasta 35 ó 50 U/L para TGO y 35 ó 70 U/L para TGP en dependencia del laboratorio. (16, 23, 24)

En pacientes en quienes se planea realizar una colecistectomía, se recomienda realizar una colangiografía intraoperatoria y si se identifican cálculos se debe realizar una exploración de vías biliares y remover los mismos. En los pacientes con baja sospecha se recomienda realizar procedimientos menos invasivos como Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética, tomografía computarizada multidimensional o ultrasonido endoscópico para minimizar el riesgo de las complicaciones por la CPRE. (17, 20, 21, 22)

La CPRE está indicada en aquellos individuos en los que los cálculos no pueden ser extraídos por vía quirúrgica y se considera que es el estándar de oro para el diagnóstico de los mismos. La Esfinterotomía endoscópica agranda la apertura papilar con la extracción subsecuente de los cálculos utilizando canastillas y balones. Esto es realizado usando un esfinterótomo y un electrocauterio. (17, 25)

Es difícil remover cálculos grandes y múltiples. La dilatación papilar endoscópica amplia y simultánea del esfínter de Oddi y la Esfinterotomía endoscópica pequeña facilitan la adecuada extracción de cálculos del colédoco sin complicaciones. Más del 80-90% de todos los pacientes con Coledocolitiasis pueden ser tratados conservadoramente por este método. (15, 26, 27)

Como alternativa a este procedimiento se puede realizar una dilatación de la papila utilizando un balón de diámetro pequeño (4-8mm). Con esto se pretende preservar la función del esfínter, sobretodo en pacientes jóvenes. Las complicaciones son similares en los dos tipos de procedimientos, pero en la dilatación con balón es más frecuente la pancreatitis mientras que la Esfinterotomía endoscópica es el sangrado. La extracción de cálculos con balón es más difícil y puede requerir litotripsia mecánica más frecuentemente que el otro procedimiento, puede llevar más tiempo y requerir más procedimientos repetidos. Algunos expertos recomiendan utilizar este procedimiento en pacientes con coagulopatías o alteraciones de la anatomía como BII, pero por el riesgo de pancreatitis severa debe evitarse su uso de rutina en la Coledocolitiasis. (17, 27)

Para los cálculos mayores de 1 cm, existen métodos adicionales que usualmente se aplican. Estos métodos incluyen:

- Litotripsia Mecánica incluida la dilatación con balón
- Litotripsia con catéter electrohidráulico
- Litotripsia con onda de choque extracorpórea
- Litotripsia con láser
- Colocación de Stent para tratamiento inmediato y definitivo del cálculo (27)

Las diluciones químicas no juegan un papel significativo en el manejo de la Coledocolitiasis porque están asociadas a efectos colaterales y resultados insatisfactorios. (27)

En la litotripsia mecánica, introducida por primera vez en 1982 por Riemann et al., el cálculo es capturado por una canastilla grande de teflón especial y es triturado, los fragmentos son removidos utilizando canastillas estándar o balones. Se ha vuelto un estándar internacional después de la Esfinterotomía endoscópica para el tratamiento de cálculos del colédoco menores de 2.8cm. La combinación de Esfinterotomía y litotripsia mecánica tiene una tasa de éxito de 90%-97% si la papila es accesible y el cálculo puede ser capturado por la canastilla. La forma con láser o catéteres electrohidráulicos fragmenta los cálculos en el conducto biliar. Este tipo de litotripsia es realizada bajo visualización endoscópica directa pasando un coledocoscopio en el conducto biliar e irrigación continua con solución salina. Es necesario prevenir las lesiones de la pared del conducto biliar asegurándose que la energía está directamente sobre el cálculo. (17, 27, 28, 29)

La litotripsia con onda de choque extracorpórea es una modalidad terapéutica para cálculos grandes en el colédoco. El principio de este procedimiento involucra la generación de ondas de choque en o por reflexión de un transductor en forma de elipse. Estas ondas de choque continuamente incrementan en intensidad debido a la amplia área de superficie del cuerpo humano, alcanzando su máxima intensidad con un área central de 3 a 10mm. Antes de realizar el procedimiento es mandatorio un pretratamiento con CPRE, Esfinterotomía endoscópica e implantación de un catéter nasobiliar. Cerca del 50% de los casos puede ser realizada bajo control sonográfico y en cerca del 50% la instilación de medio de contraste suele ser necesaria para la localización exitosa del cálculo y control del proceso de fragmentación. Diferentes estudios han mostrado la eficacia de este método en el tratamiento de cálculo grandes o impactados refractarios a la extracción endoscópica. La tasa de extracción de cálculos fue cercana al 80% y 90% en algunas series con complicaciones raramente observadas. (27,30, 31)

Una técnica relativamente nueva para la extracción de los cálculos grandes es la Esfinterotomía seguida de la dilatación de la porción inferior del conducto biliar y del sitio de la Esfinterotomía usando un balón de gran diámetro (>12 mm). Esto se realiza porque la limitación de la extracción del cálculo es en el diámetro del conducto biliar distal y la zona de la Esfinterotomía. Esta técnica es segura y sin mayor riesgo de pancreatitis post CPRE. (17)

En el tratamiento de los cálculos del conducto biliar refractarios a la endoscopia de rutina e incluso a los métodos de litotripsia avanzados la colocación de un stent juega un papel importante. El tratamiento efectivo se muestra al obtener un drenaje inmediato con una tasa de éxito obtenida en algunos estudios de hasta 96% y una tasa de complicaciones tempranas de 11%. La tasa de complicaciones tardías fue, sin embargo, de 40% por lo que el autor recomienda colocarlo solamente en casos bien selectivos. (27)

Las estrecheces de la vía biliar son atravesadas usando una guía y colocando un Stent en la estrechez. Para estrecheces benignas el abordaje es la dilatación con balón usando balones rígidos. (17)

En la colangitis esclerosante primaria algunos pacientes desarrollan estenosis dominantes o cálculos biliares y pueden presentarse con obstrucción biliar importante o colangitis. El tratamiento endoscópico de las estenosis dominantes involucra la dilatación frecuente con balón en combinación con la colocación de Stent de corta duración (<8 semanas) y gran diámetro (>10 Fr). Los objetivos de la terapia endoscópica incluyen mejoría clínica, bioquímica y radiológica con tasas de 65-100%. (17)

La CPRE y la Esfinterotomía pueden mejorar la evolución de algunos pacientes que presentan pancreatitis biliar severa. En estudios iniciales donde la CPRE de urgencia (en las primeras 72 horas después de la admisión) y la esfinterotomía fueron realizadas en pacientes con pancreatitis biliar aguda y Coledocolitiasis

mostraron mejores resultados sólo para el grupo de pacientes que presentaba la pancreatitis biliar aguda. La mejoría fue atribuida al alivio de la obstrucción del conducto pancreático producida por el cálculo impactado en el canal biliopancreático común en la ampolla de Vater. Otros estudios más recientes sugieren que los resultados mejoraron probablemente por la reducción de la sepsis biliar más que por mejoría de la pancreatitis aguda. Sin embargo, para los pacientes con pancreatitis aguda severa, la CPRE debe reservarse para aquellos con sospecha de obstrucción biliar en base a la hiperbilirrubinemia y colangitis clínica. (15)

Las fugas biliares pueden aparecer después de un trauma o una cirugía, principalmente una colecistectomía. Estas provienen tanto del conducto cístico como de algún conducto de Lushcka. Estas pequeñas fugas pueden ser manejadas con Esfinterotomía biliar sola o con la colocación de un Stent biliar plástico de pequeño diámetro (7Fr). Esto deriva la bilis lejos del sitio de la fuga y hacia el duodeno y alivia el efecto de alta presión en el esfínter biliar. Las fugas más complejas usualmente requieren de la colocación de uno o más Stent biliares plásticos de mayor diámetro (10Fr) en combinación con la Esfinterotomía. (17)

Una amplia variedad de desórdenes puede causar obstrucción biliar benigna lo cual requiere de diferentes abordajes endoscópicos. La terapia consiste en dilataciones con balón seguida de colocación de stents biliares de plástico. Actualmente se acepta que para la mayoría de las estrecheces benignas se coloquen múltiples stents de plástico uno seguido del otro a través del curso de varias sesiones endoscópicas con cambios de stent y reemplazo por más de 1 año, lo que permite una mayor tasa de resolución de las estrecheces que cuando se coloca únicamente uno o dos stent. (17)

Recientemente se han descubierto stent metálicos autoexpandibles que son usados en el tratamiento de estos pacientes. Estos stent son de gran diámetro (>10 mm) y potencialmente removibles porque la cubierta previene que el Stent se

incruste en el tejido. Deben ser removidos de 3 a 6 meses después de su colocación. (17)

El alivio endoscópico de una obstrucción biliar maligna se logra con la colocación de un stent de plástico o uno metálico autoexpandible a través de la estrechez. El abordaje depende si la obstrucción es distal o involucra la bifurcación. (17)

Las obstrucciones distales son producidas generalmente por un carcinoma de la cabeza del páncreas. Si el paciente será sometido a una cirugía de derivación en un corto tiempo, el uso de la CPRE preoperatoria para descomprimir, resulta desalentador. Muchos estudios muestran que esto no mejora los resultados quirúrgicos, causa morbilidad postoperatoria y en ocasiones las complicaciones de la CPRE pueden retrasar la cirugía. (17)

Existen indicaciones bien definidas para realizar una CPRE preoperatoria: colangitis y prurito con retraso en la cirugía y en centros donde se administra quimiorradiación neoadyuvante la colocación de un stent, preferiblemente metálico, está indicada porque generalmente el tiempo de la realización de la cirugía es prolongado. (17)

En cuanto al uso de la CPRE como procedimiento paliativo en las obstrucciones biliares se ha demostrado que tiene la misma eficacia que la derivación quirúrgica con la ventaja que puede ser colocado de forma segura en un paciente ambulatorio. La principal desventaja es el riesgo de oclusión de la luz con la utilización de stent de plástico; esto ha tratado de mejorarse utilizando stent plásticos de mayor diámetro, pero hay limitaciones en cuanto a la colocación a través del canal de trabajo del endoscopio. (17)

Cuando la obstrucción biliar se encuentra a nivel del hilio por lo general es causada por un colangiocarcinoma o una enfermedad metastásica. La tasa de éxito para lograr una adecuada paliación en este tipo de tumores es más baja que

la de los tumores distales; además de la mayor dificultad técnica para la colocación de stent a ambos lados del hígado. El éxito es mayor si solamente existe un lado del hígado afectado. Si se utiliza medio de contraste en ambos sistemas se requiere la colocación de dos stent para prevenir la colangitis. Hay estudios recientes que sugieren que los stents metálicos autoexpandibles son superiores a los plásticos en caso de una obstrucción hiliar. (17)

A pesar que se ha convertido en una modalidad terapéutica exitosa también acarrea efectos adversos, con tasas de complicación global en estudios publicados desde 4% hasta 15.9% con una tasa de mortalidad relacionada con el procedimiento de 0-1%. La incidencia de complicaciones menores es de 4-5%. Se hace difícil comparar las tasas de complicaciones en los diferentes estudios debido a la heterogeneidad de los diseños metodológicos y entre la población de estudio. Incluso en la mayoría de estudios recientes los cuales intentan hacer un consenso en las definiciones de las complicaciones hay una significativa variabilidad de las tasas de complicaciones reportadas y factores de riesgo asociados. Algunos estudios han encontrado que las tasas de complicaciones en la CPRE terapéutica son de 2 a 4 veces mayor que en la CPRE diagnóstica. (12, 32)

Existen complicaciones genéricas de la endoscopia digestiva alta que pueden producirse en el transcurso de la CPRE, sobretodo por las diferencias existentes en el endoscopio y el tipo de paciente. Para la realización de la CPRE se necesita un endoscopio de visión lateral que hace que la exploración, en el descenso esofágico y el paso por la primera porción del duodeno se haga prácticamente a ciegas, con mayor riesgo de perforaciones, sobretodo si existen divertículos, hernias paraesofágicas o estenosis. Con respecto a los pacientes, la mayoría son ancianos o que presentan enfermedades graves asociadas los cuales pueden tener más problemas en relación a la sedación. Por eso se considera que en esta parte del procedimiento las complicaciones más frecuentes son la neumonía por aspiración, hemorragia digestiva y la perforación. (16)

También existen complicaciones específicas de la CPRE que se derivan del procedimiento como la cateterización de la papila y la inyección de contraste. Pueden existir reacciones alérgicas al medio de contraste, aunque por lo general son leves y son excepcionales las que pueden causar la muerte. Algunos endoscopistas recomiendan que en pacientes con alergia conocida al yodo se realice profilaxis con prednisona o metilprednisolona. (16)

Las principales complicaciones de la CPRE son:

- Pancreatitis (4%)
- Hemorragia (1%)
- Colangitis (1%)
- Perforación (0.5%)
- Muerte (0.1%) (12)

Algunos factores de riesgo para el desarrollo de las complicaciones incluyen:

- Dificultad y aumento en el número de canulaciones: un incremento en el número de intentos en la canulación, frecuentemente usado como un marcador de examen difícil, ha sido asociado con el desarrollo de pancreatitis apoyando la teoría de que el trauma en la ampolla o en el esfínter pancreático juegan un rol en la patogénesis de la pancreatitis inducida por CPRE. (12, 32)
- Inyección del conducto pancreático: también es un marcador de examen difícil, la irritación del páncreas por la inyección de medio de contraste de alta osmolaridad iónica se ha propuesto como desencadenante de pancreatitis aguda. (12, 32)
- Colocación de stent: la colocación de un stent pancreático ha sido usada para superar el edema de papila relacionado con la CPRE, esto puede

causar una obstrucción del conducto pancreático y resultar en pancreatitis.  
(12, 32)

- Esfinterotomía de Precorte: es una técnica usada para ganar acceso al árbol biliar cuando los intentos de canulación estándar fallan. No está claro si incrementa el riesgo de pancreatitis o simplemente es un marcador de examen difícil. En estudios de centros de referencia terciarios las tasas de complicaciones no son mayores que las vistas en la Esfinterotomía estándar, pero en estudios prospectivos grandes la relación entre Esfinterotomía de precorte y las complicaciones varía desde 10% a 66%. También ha sido encontrada en algunos estudios como un factor de riesgo independiente para pancreatitis y perforación, pero en otros no se ha encontrado un incremento en el riesgo de complicaciones. (12, 32)
- Disfunción del esfínter de Oddi: un síndrome de dolor abdominal recurrente con o sin elevación de enzimas hepáticas y dilatación biliar es más común en mujeres jóvenes previamente sometidas a colecistectomía, las cuales por mucho tiempo se han considerado los pacientes de mayor riesgo para desarrollar pancreatitis post CPRE. (12, 32)
- Procedimientos endoscópicos - percutáneos combinados (12, 32)
- Pocos casos realizados por el endoscopista: la relación entre la experiencia del operador y las complicaciones de la CPRE permanece aún sin resolver, algunos estudios sugieren la experiencia como una variable importante, pero otros no logran confirmar esta relación. (13, 32)

La incidencia reportada de complicaciones cardiopulmonares relacionadas con la CPRE en algunos estudios ha sido tan alta como 50%, pero estudios más recientes han encontradas tasas tan bajas como de 2.3%. Los pacientes entre 60 y 70 años no se han asociado con tasas de complicación más altas y los pacientes

ancianos pueden ser protegidos contra la pancreatitis aguda por atrofia pancreática relacionada con la edad. (32)

La pancreatitis es la complicación más común relacionada con la CPRE y cuando es severa puede tener una mortalidad y morbilidad significativa. Las tasas reportadas de pancreatitis post CPRE son desde 1-1.5% hasta 4%. (32)

Después de la CPRE puede producirse una elevación transitoria de enzimas pancreáticas en suero u orina hasta en el 50% que no suelen tener repercusión clínica, sin embargo en otras ocasiones ocurre una auténtica pancreatitis aguda que requiere hospitalización y tratamiento médico convencional. (16)

Se han definido las pancreatitis agudas como leves (elevación de transaminasas al menos 3 veces lo normal que prolonga el ingreso al menos 2-3 días), moderadas (la hospitalización se prolonga 4-10 días) y graves (hospitalización mayor a 10 días con tratamiento quirúrgico o drenaje percutáneo y aparición de necrosis o Seudoquistes). (16)

Otra complicación temida es la sepsis, tanto la colangitis como la pancreatitis infecciosa las cuales pueden presentarse en forma tardía, 2 ó 3 días posteriores al procedimiento, comenzando con dolor intenso, fiebre y leucocitosis hasta evolucionar a Sepsis muy grave. El mayor riesgo de desarrollar esta complicación lo tienen los pacientes con obstrucciones biliares malignas o con problemas de drenaje pancreáticos por lo que se recomienda el uso de profilaxis antibiótica en este grupo, así como en los pacientes con prótesis valvulares cardíacas, endocarditis previa, shunts sistémico pulmonar o injertos sistémicos recientes. (16)

El mecanismo exacto de la pancreatitis post CPRE no ha sido bien elucidado, pero múltiples factores han sido propuestos incluyendo traumas mecánicos o térmicos de la ampolla, lesiones hidrostáticas por la inyección de contraste, lesiones enzimáticas por la introducción de enzimas pancreáticas activadas desde el

duodeno al interior del conducto pancreático y liberación de citocinas pro inflamatorias activadas por la contaminación bacteriana. La activación de enzimas pancreáticas digestivas en las células acinares puede ser una vía final común para todos estos factores. Además otros factores como pancreatitis post CPRE previa, jóvenes, disfunción del esfínter de Oddi, bilirrubinas normales y Esfinterotomía pancreática o precorte. Colocar un stent en el conducto pancreático ha demostrado que disminuye el riesgo o la pancreatitis en sujetos de alto riesgo. (13, 32)

Como la mayoría de las CPRE son realizadas en pacientes ambulatorios es importante identificar aquellos pacientes los cuales son propensos a desarrollar pancreatitis, los parámetros clínicos como dolor abdominal no siempre son predictores confiables. Incluso en ausencia de pancreatitis la mayoría de los pacientes pueden presentar un aumento en los niveles séricos de enzimas pancreáticas después de la CPRE. La elevación rápida y alta de los niveles séricos de enzimas pancreáticas tan pronto como 4-6 horas después del procedimiento, puede ser predictivo de desarrollo de pancreatitis clínica. (32)

El uso de esfinterótomo con cable guía en comparación con el canulótomo, puede disminuir las tasas de pancreatitis posiblemente porque la canulación es más rápida y con menos intentos. El uso del electrocauterio de corte puro también ha sido propuesto como un medio de disminución de la pancreatitis, posiblemente minimizando el edema de la ampolla, pero no está universalmente confirmado. (32)

La hemorragia usualmente ocurre en el transcurso de procedimientos terapéuticos, especialmente aquellos con Esfinterotomía endoscópica. El riesgo de hemorragia se incrementa en pacientes con coagulopatías, sangrados durante el procedimiento, colangitis o con uso de terapia anticoagulante en menos de 3 días antes del procedimiento, Esfinterotomía de precorte y la experiencia del endoscopista. Algún grado de sangrado se observa en la mayoría de los casos involucrados en Esfinterotomía endoscópica, pero la mayoría no se convierte en clínicamente relevante. Un sangrado clínicamente significativo frecuentemente

aparece en el primer día, presentándose con hematemesis, melena o hematoquezia, pero más del 50% de los episodios duran hasta por 10 días posteriores al procedimiento. La mayoría de los casos de hemorragia son controlados endoscópicamente con la inyección de epinefrina, sonda caliente, coagulador de argón plasma o taponamiento con balón. (13, 32)

La Perforación es rara, ocurre entre 0.3-1.3% de todos los procedimientos. Aunque no se encuentran comúnmente estas perforaciones relacionadas con el procedimiento acarrear una tasa de mortalidad entre 8-14%. Algunos estudios han encontrado que la Esfinterotomía de precorte, la inyección intramural y el examen difícil son factores de riesgo independientes de perforación. (32)

También se ha asociado la CPRE con perforaciones del esófago, estómago y duodeno distales a la ampolla y son causadas con el endoscopio. Las perforaciones retroperitoneales periampulares usualmente son causadas por la Esfinterotomía o como resultado de lesiones del conducto biliar por instrumentación con cable o canastilla. La mayoría de las perforaciones son detectadas rápidamente por la extravasación de aire o contraste del árbol biliar o la luz intestinal. Casi siempre requieren cirugía y se asocian con aumento de la estancia hospitalaria y de la morbilidad. (32)

La colangitis ha sido reportada como complicación en 1% de todas las CPRE, pero más recientemente se ha documentado hasta en 5% de los pacientes y está frecuentemente asociado con la colocación de stent y el drenaje subóptimo. Factores adicionales incluyen ictericia, colocación de stent en estenosis malignas, procedimiento combinado endoscópico y percutáneo y la realización de la CPRE en centros médicos pequeños. Por la frecuencia de bacteremia asociada con CPRE terapéutica se recomienda que los pacientes con alto riesgo de endocarditis bacteriana reciban profilaxis antibiótica apropiada. (13, 32)

La CPRE con Esfinterotomía endoscópica se ha realizado por sólo 30 años y el riesgo de complicaciones a largo plazo para personas jóvenes sometidas a éste procedimiento es aún desconocida. La Esfinterotomía endoscópica separa el esfínter de Oddi lo cual incrementa el reflujo bacteriano duodeno biliar. En los pacientes que presentan un drenaje biliar adecuado esto puede no tener consecuencias clínicas, pero en los que tienen estenosis papilar postCPRE puede ser causa de la recurrencia de Coledocolitiasis y colangitis. Los síntomas biliares recurrentes se han reportado en 4-24% de los pacientes post Esfinterotomía endoscópica. La complicación a largo plazo más frecuente es la Coledocolitiasis usualmente con cálculos de pigmento negro. La colangitis, estenosis papilar y dolor biliar ocurren menos frecuentemente. (32)

Las complicaciones de la CPRE pueden evitarse de la siguiente forma:

1. Tener una indicación clara del procedimiento
2. Selección adecuada de pacientes
3. Si se desea procedimiento diagnóstico puro, utilizar otras modalidades menos invasivas: ultrasonido endoscópico o Colangiopancreatografía por Resonancia Magnética, sobretodo en pacientes con múltiples factores de riesgo para complicaciones
4. Corregir los trastornos de la coagulación antes de la CPRE y evitar uso de anticoagulantes 3 días después de realizada una Esfinterotomía para prevenir un sangrado significativo
5. Stent pancreáticos pueden colocarse en pacientes con factores de riesgo terapéutico alto y con procedimientos complicados para reducir la incidencia de pancreatitis postCPRE.
6. Antibióticos profilácticos pueden prevenir complicaciones sépticas en pacientes con drenaje biliar inadecuado. (32)

## DISEÑO METODOLOGICO

**Tipo de Estudio:** Descriptivo, análisis de serie de casos

**Área de Estudio:** Servicio de Endoscopía Digestiva del Departamento de Cirugía del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello de la Ciudad de León, en el cual las CPRE son realizadas de forma regular por personal médico capacitado en dicho procedimiento y en conjunto con brigadas médicas de Wisconsin y España.

**Período de estudio:** Enero 2011 a Diciembre 2013

**Población de estudio:** Todo paciente que sea ingresado o ambulatorio con patología bilio-pancreática al que se le realizará CPRE tanto de forma diagnóstica como terapéutica, en el servicio de Cirugía General del HEODRA, León durante el período Enero 2011 a Diciembre 2013. .

**Definición de Caso:** Paciente con enfermedades biliopancreáticas comprendidas en los códigos K83, K85, K86.1, K86.9 y K87.0 de la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ma. Revisión, demostrable clínica o radiológicamente, ambulatorio, referido de otro centro asistencial o ingresado en el Servicio de Cirugía General del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León.

**Método de Recolección de la información:** La recolección de la información se realizará de forma primaria, a través de entrevista directa con los pacientes, utilizando como instrumento de recolección una ficha la cual será llenada por el investigador tomando los datos directamente del paciente durante el procedimiento y auxiliándose con información de expedientes clínicos.

### Operacionalización de las variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>ESCALA</b>
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 12 a 19</li><li>▪ 20 a 44</li><li>▪ 45 a 64</li><li>▪ &gt;64</li></ul>
Sexo	Características fenotípicas y genotípicas del hombre y la mujer.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Femenino</li><li>▪ Masculino</li></ul>
Procedencia	Área geográfica de hábitat del paciente.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Urbano</li><li>▪ Rural</li></ul>
Indicación	Causa por la cual se realiza el procedimiento	Se especificará
Hallazgos	Datos encontrados durante el procedimiento	Se especificará
Procedimientos	Técnicas endoscópicas realizadas para tratar una anomalía durante la realización de la CPRE	Se especificará
Complicaciones	Resultado no esperado durante la realización de la CPRE o posterior a la misma	Se especificará

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA
Pruebas de laboratorio	Estudios de laboratorio (TGP, TGO, Bilirrubinas Totales, Bilirrubina Directa, Fosfatasa Alcalina) que se emplearon para el diagnóstico de la patología que indicó la CPRE	<p>TGP: normal = 10 a 70 U/L anormal &gt;70 U/L</p> <p>TGO: normal = 10 a 50 U/L anormal &gt; 50 U/L</p> <p>Fosfatasa Alcalina: normal = 30 a 120 U/L anormal &gt; 120 U/L</p> <p>Bilirrubina Total: normal &lt; 1.5 mg/mL anormal &gt; 1.5 mg/mL</p> <p>Bilirrubina Directa: normal &lt; 0.5 mg/mL anormal &gt; 0.5 mg/mL</p>
Estudios diagnósticos de imágenes	Estudios de imágenes que confirman la indicación del procedimiento	USG, TAC, Colangiografía por Tubo en T, RMN

**Plan de Análisis:** Los datos son introducidos, procesados y analizados a través del Software SPSS 18 para Windows, se tabularon y aplicaron técnicas de estadísticas descriptivas.

**Aspectos éticos:** Todos los pacientes incluidos en el estudio firmarán un consentimiento informado donde se les explica la finalidad del procedimiento y las complicaciones que podrían presentarse durante la realización del mismo.

## RESULTADOS.

En el período comprendido entre enero 2011 a diciembre 2013 se realizaron un total de 589 Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en el Departamento de Cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales de León.

Los principales datos sociodemográficos en los cuales se distribuyeron los pacientes a los que se les realizó la CPRE fueron los siguientes:

El grupo etáreo en el que se realizaron más CPRE fue el de 45 a 64 años con un 39.1 % (265) seguido del grupo de 20 a 44 años con 28.2% (164), predominando el sexo femenino con 76.8% (456) y en su mayoría de procedencia urbana con un total de 69.5% (408) (Tabla1).

Las indicaciones más frecuentemente encontradas fueron: la coledocolitiasis con 34.8%(205), seguido de la ictericia obstructiva con 21.3%(126) y la dilatación de vías biliares con 18.6%(110) (Fig 1). El mismo comportamiento puede observarse al comparar las indicaciones con los tres estudios (Fig. 10).

Los procedimientos más frecuentemente realizados durante la CPRE fueron la esfinterotomía 52.9%(312) y la Esfinterotomía con extracción de cálculos 38%(224) (Fig. 2).

Con respecto a los hallazgos principales tenemos: la dilatación de vías biliares en primer lugar con 42.1%(248), seguido de coledocolitiasis con 38.2%(225) y calculo retenido 16.2 % (96) (Fig 3). **La coledocolitiasis fue el hallazgo más frecuente al comparar los tres estudios seguido de la dilatación de vías biliares (Fig. 11).**

Durante la realización del procedimiento solamente 6 pacientes presentaron complicaciones. Y entre estas fueron: sangrado (2), dificultad respiratoria (2), reacción alérgica al medio de contraste (1) y perforación de duodeno (1) (Fig. 4).

Posterior a la realización de la CPRE 4 pacientes presentaron complicaciones y de estas la más frecuente fue la pancreatitis (3) y 1 paciente colangitis (Fig. 5).

El estudio de diagnóstico de imagen que más presentaron los pacientes fue la Ultrasonografía 65.7%(387) seguido de la TAC 12.2%(72), el Colangiograma por Tubo en T 9.5%(56) y solamente 1%(6) portaba RMN. Un total de 11%(68) de pacientes no portaba ningún tipo de estudio (Fig 6).

La coledocolitiasis fue el principal resultado de USG que presentaban los pacientes antes de la realización del procedimiento en un 33%(128) seguido de dilatación de vías biliares 22.2%(86) y calculo residual en 16.5%(64), solamente 17.3 (67)% de los pacientes portaba un resultado de Ultrasonido normal. (Fig. 7)

El 87.8% de los pacientes no se realizó TAC, pero de los que portaban el examen el resultado más frecuente que se presentó fue la dilatación de vías biliares en un 61.1%(44), coledocolitiasis en 33.3% y la neoplasia maligna en 5.5% (Fig. 8).

El resultado más frecuentemente encontrado en los pacientes que se realizaron Colangiograma por Tubo en T fueron los cálculos retenidos en el colédoco 79 % (Fig.9)

Tres pacientes que portaba RMN presentaba como resultado una dilatación de la vía biliar intra y extrahepática a descartar una probable neoplasia

Las indicaciones y hallazgos más frecuentemente encontradas fueron: la coledocolitiasis con 34.8%seguido de la ictericia obstructiva con 21.3% . El mismo comportamiento puede observarse al comparar las indicaciones y hallazgos con los tres estudios (Fig. 10 y 11).

**En la figura 12 podemos observar que las complicaciones relacionadas con la técnica como sangrado disminuyo y la retención de la canastilla de Dormia no se presentarán en el estudio actual en comparación con los estudios anteriores. En las complicaciones posteriores al procedimiento en cambio fueron mayores en esta serie como la pancreatitis.**

En comparación el USG y la CPRE podemos observar que se encontró mayor porcentaje de coledocolitiasis en comparación al USG siendo igual a como reporta la literatura en la cual la CPRE es más sensible que el USG y la tomografía (Fig. 13 y 14).

En cambio el colangiograma reporto un mayor porcentaje de coledocolitiasis que fueron menor en la CPRE al comprobarse que no había cálculos durante el procedimiento lo que podría indicar una lectura errónea del colangiograma. (fig. 15)

El 88 % de los pacientes portaban algún tipo de examen de laboratorio y la mayoría de estos se encontraron en parámetros anormales. En el 54% de los pacientes que la portaban la TGO era anormal, en cuanto a la TGP en 66% el resultado estaba alterado, las bilirrubinas totales se encontraban anormales en 78% de los pacientes, en cambio la bilirrubina directa se encontró anormal en 84%. De 364 pacientes que se realizaron Fosfatasa Alcalina el 87.7% de los resultados fueron anormales (Fig. 16).

## **Discusión de los resultados.**

Se estudiaron 589 pacientes, 456 eran del sexo femenino y 133 del sexo masculino, con una media de edad de 52 años (rango 45 a 64), siendo de procedencia urbana (69.5%). La principal indicación para la CPRE fue la Coledocolitiasis en 205 pacientes (34.8%) y se encontró como hallazgo principal la dilatación de vías biliares con o sin cálculo en pacientes. Se realizó Esfinterotomía en 312 casos, 224 esfinterotomías con extracciones de cálculos con balón o canastilla de Dormia y 133 colocaciones de Stent, a 35 pacientes no se les realizó ningún procedimiento. Ocurrieron 6 complicaciones durante el procedimiento: sangrado, dificultad respiratoria, perforación intestinal y reacción alérgica al contraste. Se desarrolló pancreatitis en 4 pacientes.

A nivel mundial la incidencia de colelitiasis y sus complicaciones como coledocolitiasis, colangitis y pancreatitis biliar es mayor en pacientes a partir de los 25 años de edad con un pico máximo a los 40 años y que se incrementa progresivamente con la edad. En el presente estudio observamos que la media de edad de la población fue de 52 años, predominando el grupo etáreo entre 45 a 64 años seguido por el grupo de 20 a 44 años. El sexo femenino fue el predominante y esto se corresponde con lo encontrado en la mayoría de los estudios y series a nivel mundial que muestran hasta 2 y 3 veces más frecuente la patología biliar en mujeres que en varones. La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio pertenecían al área urbana. (15, 22, 33, 34, 35)

La coledocolitiasis, ictericia obstructiva y dilatación de vías biliares fueron las indicaciones de CPRE que más se presentaron en esta serie, este comportamiento es similar al reportado en estudios realizados tanto a nivel nacional en los años 2003-2004 y 2006-2008 en el HEODRA, así como a nivel

mundial en Singapur, Perú e Inglaterra en los que la principal indicación de CPRE también fue la coledocolitiasis. (7, 8, 9, 10, 11) .

Las indicaciones concordaron con los hallazgos encontrados al realizar la CPRE en los cuales se mantienen entre los primeros lugares la coledocolitiasis y la dilatación de vías biliares. En el estudio realizado por Sandoval en el 2003 el principal hallazgo encontrado durante la CPRE fue la Coledocolitiasis con dilatación del colédoco con 51% al igual que el realizado por Delgado en el 2006 con el 38% y la Dra Chavez en el 2009 – 2010 con 31.4 % (10, 11, 37).

**El procedimiento** que más se les realizó a los pacientes fue la Esfinterotomía endoscópica, la cual es actualmente un procedimiento terapéutico perfectamente establecido y con indicaciones precisas. El 6.1% de los pacientes del presente estudio no se realizó ningún tipo de procedimiento ya que se encontró que los hallazgos eran normales. Actualmente la CPRE es un procedimiento principalmente terapéutico si se cumplen con las indicaciones adecuadas. (12)

También cabe destacar que solamente se presentaron 24 CPRE fallidas lo cual representa un 4% del total de procedimientos, esta cifra fue menor que en el estudio realizado por Sandoval en el 2003 (11%), la presentada en el estudio de Delgado en el 2006 (5%) y la de la Dra. Chávez el 8 %. Sin embargo se debe señalar que en ambos estudios previos, la CPRE se realizaba únicamente en conjunto con las brigadas médicas de USA y España bajo la supervisión de endoscopistas con vasta experiencia en el procedimiento y en la actualidad se trabaja de forma independiente por parte de nuestros endoscopistas, aun así la diferencia entre dichas cifras es menor siendo de mucha importancia y significativa, ya que según la bibliografía incluso en manos expertas tiene una tasa de fracasos de 5%. (10, 11, 37)

Se debe hacer hincapié que a la mayoría de los pacientes se les realizó más de un procedimiento asociándose sobre todo la Esfinterotomía con extracción de

cálculos con canastilla de Dormia o con balón, o con dilatación con balón esofágico de la papila, así como la colocación o recambio de Stent biliar, materiales que no se encuentran disponibles en nuestro país por su costo elevado que fueron brindados gracias a la colaboración de las brigadas médicas antes mencionadas.

Durante la realización del procedimiento se presentaron 6 complicaciones las cuales fueron: sangrado, dificultad respiratoria, reacción alérgica al contraste y perforación intestinal. Estas complicaciones se relacionan sobretodo con la realización de procedimientos terapéuticos y fueron resueltas de forma satisfactoria a largo plazo ya que el sangrado logró controlarse con el uso de electrocauterio o la aplicación de norepinefrina, solo la perforación conllevó a la intervención quirúrgica de urgencia resolviéndose satisfactoriamente. Se debe recordar que la incidencia de complicaciones pulmonares durante el procedimiento es bastante variable y puede ir desde 2.3% hasta 50% según las características clínicas de los pacientes. (32)

Las principales complicaciones posteriores a la realización del procedimiento fueron pancreatitis y la muerte, esta última en 2 casos en que se presentó fue debida a colangitis y otra a infarto posterior al mismo. Debe señalarse que estos pacientes cursaban con mal estado general desde antes de realizarles el procedimiento, presentando uno de ellos un cuadro de colangitis toxica aguda.

Si lo comparamos con el porcentaje de complicaciones que se presentaron en los estudios de Sandoval y Delgado podemos observar que ha disminuido ya que en dichos estudios el porcentaje de complicaciones era de 10% , en el de la Dra Chávez de 8% y en el nuestro de 4 %. Siempre predominando el sangrado, la pancreatitis y la colangitis. La tasa de incidencia aceptada de complicaciones

precoces relacionadas con el procedimiento en las grandes series europeas y americanas es de 8%. (10, 11, 37)

De los 589 pacientes que participaron en el estudio. Como era de esperarse la mayoría de las pruebas hepáticas que presentaban los pacientes antes del procedimiento se encontraban alteradas, ya que estas fueron las pruebas con las que se hizo el diagnóstico que les indicó la realización de la CPRE. En la coledocolitiasis y sus complicaciones se evidencia elevación de los niveles de bilirrubinas séricas y fosfatasa alcalina en el curso temprano de la enfermedad, además las pruebas de función hepática como TGO y TGP se encuentran también elevadas en este tipo de pacientes, sobre todo los que presentan complicaciones como colangitis, pancreatitis o ambos. Este mismo comportamiento se evidencia en este estudio donde se observó que las transaminasas se encontraban anormales en el 66% de los pacientes que se las realizaron, así como las bilirrubinas y la fosfatasa alcalina que se encontraban elevadas en la gran mayoría de los pacientes (22, 34).

**Con respecto a los estudios de imágenes que contribuyeron al diagnóstico y que los pacientes portaban antes del procedimiento, el más común fue el ultrasonido de abdomen superior (66%) de los cuales las patologías más frecuentes encontradas fueron: la coledocolitiasis con 33% y dilatación de vías biliares con 22%. Sin embargo al realizar la CPRE los resultados fueron mayores demostrando lo que refiere la literatura que la CPRE es más sensible y específica que el USG. Solamente el 12% de los pacientes no portaron ningún tipo de medio diagnóstico de imagen. El ultrasonido es el estudio de imagen del árbol biliar y de la vesícula biliar más rentable y seguro con una tasa de precisión del 85% para colelitiasis y de 60 a 70% para coledocolitiasis. Es el examen inicial en la investigación de pacientes con cólico biliar e ictericia. El ultrasonido y la Colangiografía por Resonancia Magnética Nuclear son estudios de imagen primarios en la investigación de la colestasis obstructiva. (34, 35).**

En caso de obstrucción causada por un tumor la TAC parece ser de mayor sensibilidad para determinar el nivel de obstrucción, las características del tumor y el estadiaje en los eventos de malignidad, además para evaluar posibles complicaciones de la enfermedad calculosa biliar y es mejor que el ultrasonido para pacientes obesos. La TAC ha reportado una sensibilidad para la detección de los cálculos del colédoco entre 45 y 90%. Solamente uno de los pacientes del estudio presentó Colangiografía por Resonancia Magnética Nuclear como medio de diagnóstico por imagen, ésta se utiliza como modalidad diagnóstica para los conductos biliares y pancreáticos, y en algunas instituciones como un procedimiento de elección para la detección de cálculos del colédoco, no es invasiva, no es radioactiva y no necesita ningún medio de contraste y cual provee excelente detalle anatómico con una sensibilidad entre 81% y 100% y una especificidad entre 92% y 100%. (15, 34, 36)

Durante la realización del estudio se presentaron un sin número de dificultades técnicas que se tuvieron que vencer para lograr realizar los procedimientos, estas fueron principalmente relacionadas con el fluoroscopio, el cual estuvo en mal estado durante varias semanas, disminuyendo así el número de procedimientos que se hubiera logrado realizar. Otra dificultad fue la falta de disponibilidad de material de reposición adecuado para realizar algunos procedimientos, ya que son de un elevado costo y no son facilitados por el Ministerio de Salud. Solamente se cuenta con los que fueron donados durante las jornadas que se realizaban con apoyo internacional. Incluso en algunas ocasiones se presentó dificultad para contar con un local óptimo para la realización de las CPRE, que como sabemos debe ser realizada en salas totalmente equipadas con material endoscópico y radiológico, con una mesa móvil y un buen amplificador (16).

A pesar de todas estas dificultades conseguimos casi duplicar el número de pacientes que fueron sometidos a CPRE en comparación con los de los estudios

anteriores. Esto es de suma importancia ya que logramos atender a pacientes procedentes de diversas partes del país los cuales posiblemente, si no fuera por este servicio que brindamos, no tendrían otra alternativa diferente a la quirúrgica para solucionar su patología de origen pancreatobiliar, por la implicancia económica que significa el costo de este procedimiento (entre 800 y 1000 dólares). Además estas brigadas permiten la capacitación y actualización permanente de nuestros endoscopistas en la materia, gracias a la colaboración de expertos internacionales.

## CONCLUSIONES

1. El sexo más frecuente fue el femenino, el grupo etáreo fue de 45 a 64 años y la mayoría de los pacientes fueron de procedencia urbana.
2. La coledocolitiasis fue la indicación más frecuente para realizar la CPRE, seguida de la ictericia obstructiva y la dilatación de vías biliares al igual que en los tres estudios anteriores.
3. Los procedimientos que más se realizaron durante la CPRE fueron la Esfinterotomía y la extracción de cálculos.
4. Solamente se presentaron 24 CPRE fallidas por patologías q dificultaban la canalización de la ampolla de váter como divertículos duodenales, oditis siendo en raras ocasiones por la técnica endoscópica.
5. Se presentaron 7 complicaciones en general, 7 durante la realización del procedimiento y 5 posterior al mismo. Las complicaciones fueron: sangrado leve, pancreatitis y colangitis.
6. El porcentaje de complicaciones del presente trabajo fue menor que la de los dos trabajos anteriores.

7. El estudio diagnóstico que más presentaban los pacientes antes de la realización de la CPRE fue el ultrasonido.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda que el Ministerio de Salud brinde apoyo logístico a los diferentes hospitales estatales del país, para que se tenga la capacidad de brindar este servicio a toda la población.
2. Consolidar y sostener la relación existente con los grupos de colaboración y proyectarla aún más para que se mantenga el nivel de capacidad resolutive de nuestros endoscopistas.
3. Que se realice un monitoreo continuo de las CPRE en lo que respecta a procedimientos y complicaciones, para evaluar los progresos en el perfeccionamiento de la técnica.
4. Que se nombre al HEODRA como Centro de Referencia Nacional para la realización de este procedimiento.
5. Que los pacientes que se envían de otros hospitales vengan con sus exámenes respectivos y con indicaciones claras de CPRE, debido a que algunos no cumplían los requisitos para dicho procedimiento.
6. Capacitar al personal médico sobre la realización adecuada e interpretación del colangiograma en los diferentes hospitales del País y corroborar con un usg para evitar que a los pacientes se le realice CPRE

de forma innecesaria debido a muchos falsos positivos encontrados en el presente estudio.

- 7 Capacitar a los endoscopistas del HEODRA en CPRE durante las Jornadas, debido a que actualmente solo se encuentre un médico realizando dicho procedimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sivak MV Jr. Trained in ERCP. *Gastrointest Endosc* 2003; 58:412–4.
2. Jowell PS, Baillie J, Branch MS, et al. Quantitative assessment of procedural competence: A prospective study of training in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Ann Intern Med* 1996; 125:983–9.
3. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968; 167:752–6.
4. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Koli Y. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc*. 1974; 20(4): 148-51.
5. Carr-Locke DL. Overview of the role of ERCP in the management of diseases of the biliary tract and the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2002;56 (Suppl 6):S157–60.
6. Hawes RH. Diagnostic and therapeutic uses of ERCP in pancreatic and biliary tract malignancies. *Gastrointest Endosc* 2002;56 (Suppl 6):S201–5.)
7. Köklü Seyfettin, Parlak Erkan, Yüksel Osman, Sahin Burhan. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: a prospective and comparative study. vol 34, Issue 6, Pp 572-577. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society, July 2005.

8. Tze-Zen Ong, Jen-Lock Khor, Dede-Sutedja Selamat, Khay-Guan Yeoh, Khek-Yu Ho. Complications of endoscopic retrograde cholangiography in the post-MRCP era: A tertiary center experience. Department of Gastroenterology and Hepatology, National University Hospital, Singapore. *World J Gastroenterol* 2005; 11 (33):5209-5212. ELSEVIER.
9. Quispe-Mauricio Angel, Sierra-Cahuata Wilmer, Callacondo David, Torreblanca-Nava Juan. Factores Asociados a complicaciones de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en un Hospital de alta complejidad. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública*. 2010; 27(2): 201-8.
10. Sandoval G., Cortez L., Tercero F. Comportamiento General de la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en el Servicio de Cirugía, HEODRA-León. 2003-2004. UNAN-León, Tesis para optar al Título de Especialista en Cirugía General.
11. Delgado A., Pastora J., Tercero F. Experiencias en la Aplicación de la Técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en el Servicio de Endoscopia del Departamento de Cirugía, HEODRA-León, Abril 2006- Noviembre 2008. UNAN-León, Tesis para optar al Título de Especialista en Cirugía General.
12. Greenberger Norton J., Blumberg Richard S., Burakoff Robert. Current Diagnosis & Treatment. *Gastroenterology, Hepatology and Endoscopy*. Cap 35. Pág 377. McGraw Hill, 2009.
13. Cameron John L. Obstructive Jaundice: Endoscopic Therapy, Current Surgical Therapy. Ninth Edition, pág 467.

14. Yeo Charles J., Dempsey Daniel T., Klein Andrew S., Pemberton John H., Peters Jeffrey H. Surgery of the Alimentary Tract. Shackelford`s. Sixth Edition. Volume II, Cap 103, pág 1491.Saunders Elsevier 2007.
15. Hauser Stephen C., Pardi Darrell S., Poterucha John J. Mayo Clinic Gastroenterology and Hepatology Board Review. Third Edition. Cap. 38, pág 491. Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2008.
16. Vásquez-Iglesias J. L. Endoscopia Digestiva. Diagnóstica y terapéutica. Editorial Panamericana, 2008.
17. Talley Nicholas J., Lindor Keith D., Vargas Hugo E. Practical Gastroenterology and Hepatology: Liver and Biliary Disease. Wiley-Blackwell. Cap. 7, pág 61-69.
18. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001; 54:425–434.
19. Atsushi Minami, Shinji Hirose, Tomohiro Nomoto, Shoichiro Hayakawa. Small sphincterotomy combined with papillary dilation with large balloon permits retrieval of large stones without mechanical lithotripsy, *World J Gastroenterol* 2007 April 21; 13(15): 2179-2182, *World Journal of Gastroenterology* ISSN 1007-9327
20. Schirmer BD, Winters KL, Edlich RF. Cholelithiasis and cholecystitis. *J Long Term Eff Med Implants* 2005; 15: 329-338
21. Riciardi R, Islam S, Canete JJ, Arcand PL, Stoker ME. Effectiveness and long-term results of laparoscopic commonbile duct exploration. *Surg Endosc* 2003; 17: 19-22

22. Feldman Mark, Scharschmidt F, Sleisenger Marvin H. Sleisenger & Fordtran. Enfermedades Gastrointestinales y Hepáticas. Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. 6<sup>th</sup> Edición, Tomo I, Editorial Médica Panamericana, 2000.
23. Wallach Jacques. Interpretation of Diagnostic Test. Eighth Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2005 458-462
24. Ravel Richard. Clínica Laboratory Medicine: Clínica application of Laboratory data. 6<sup>th</sup> Edition. January 15, 1995.
25. Jeung Ho Heo, Dae Hwan Kang, Hyo Jin Jung, Dae Sik Kwon, Jin Kwang An, Bo Suk Kim, Kyung Duk Suh, Sang Yong Lee, Joo Ho Lee, Gwang Ha Kim, Tae Oh Kim, Jeong Heo, Geun Am Song, Mong Cho. Endoscopic sphincterotomy plus large-balloon dilation versus endoscopic sphincterotomy for removal of bile-duct stones. Busan, Korea, p. 768, 2007 by the American Society for Gastrointestinal Endoscopy 2007; 66: 720-6.
26. Binmoeller KF, Brückner M, Thonke F, Soehendra N. Treatment of difficult bile duct stones using mechanical, electrohydraulic and extracorporeal shock wave lithotripsy. Endoscopy 1993; 25:201-206.
27. Hochberger J., Tex, S. Maiss J., Hahn E.G. Management of difficult common bile duct stones. Department of Medicine I, University of Erlangen-Nuremberg, Friedrich-Alexander-University Ulmenweg 18 D-91054, Erlangen, Germany. Gastrointest Endoscopy Clin N Am 13 (2003) 623– 634. 2003, Elsevier Inc.
28. Riemann JF, Seuberth K, Demling L. Clinical application of a new mechanical lithotripter for smashing common bile duct stones. Endoscopy 1982; 14:226-230.

29. Cipoletto L, Costamagna G, Bianco MA, et al. Endoscopic mechanical lithotripsy of difficult common bile duct stones. *Br J Surg* 1997; 84: 1407– 9.
30. Sackmann M, Holl J, Sauter G. ESWL for clearance of bile duct stones resistant to endoscopic extraction. *Gastrointest Endosc* 2001; 53: 27–31
31. Ellis RD, Jenkins AP, Thompson RP. Clearance of refractory bile duct stones with ESWL. *Gut* 2000; 47: 728–31
32. Rochester J., Jaffe D., Minimizing Complications in Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography and Sphincterotomy. Division of Gastroenterology, Montefiori Medical Center, Bronx, NY. *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. 17 (2007) 105-127. Elsevier Saunders.
33. Lambou-Gianoukos Stephanie, MPH, Heller Stephen J. Lithogenesis and Bile Metabolism. *Surgical Clinics of North America* 88 (2008) 1175-1194. Elsevier Saunders.
34. Karaliotas Constantine Ch., Broelsch Christoph E., Habib Nagy A. Liver and Biliary Tract Surgery. *Embriological Anatomy to 3D-Imaging and Transplant Innovations*. Springer-Verlag 2006.
35. Sabinston, Jr., David C., Lyerly, H. Kim. *Textbook of Surgery. The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. Fifteenth Edition. W. B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania.
36. Clavien Pierre-Alain, Baillie John. *Diseases of the Gallbladder and Bile Ducts. Diagnosis and Treatment*. 2da Edición, Blackwell Publishing.
37. Chavez A. Pastora J., Tercero F. Hallazgos en la Aplicación de la Técnica de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica en el Servicio de

Endoscopia del Departamento de Cirugía, HEODRA-León, Abril 2006-  
Noviembre 2008. UNAN-León, Tesis para optar al Título de Especialista en  
Cirugía General.

# ANEXOS

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Número de ficha: \_\_\_\_\_  
Número de Expediente: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

**DATOS PERSONALES:**

Nombre: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_  
Sexo: \_\_\_\_\_  
Procedencia:  
Urbano: \_\_\_\_\_ Rural: \_\_\_\_\_

Indicaciones de la CPRE:

\_\_\_\_\_

Hallazgos durante la realización de la CPRE:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Complicaciones durante el procedimiento:

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Descríbala:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Complicaciones durante la estancia hospitalaria postoperatoria:

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

Descríbala:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pruebas de laboratorio realizadas al  
paciente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

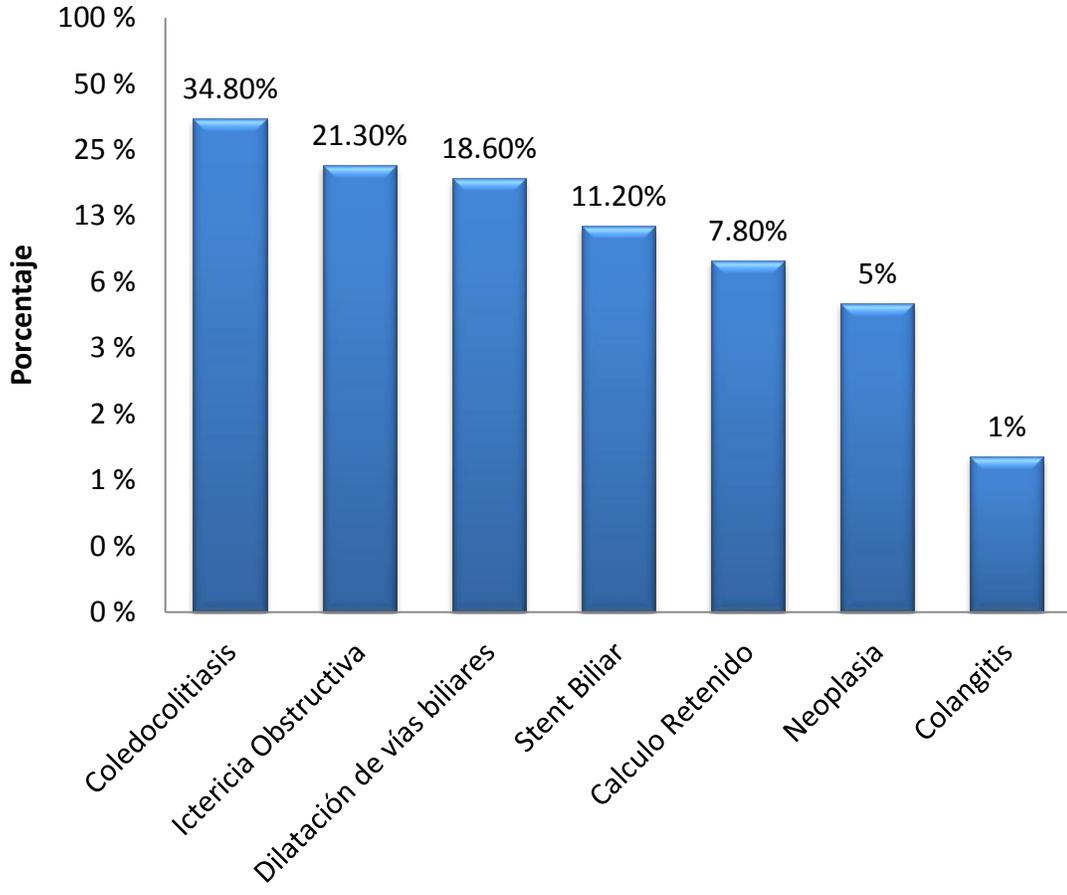
Resultado de USG / CT scan / Colangiografía por tubo en T:

**Tabla 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A CPRE ENTRE ENERO 2011 A DICIEMBRE 2013.**

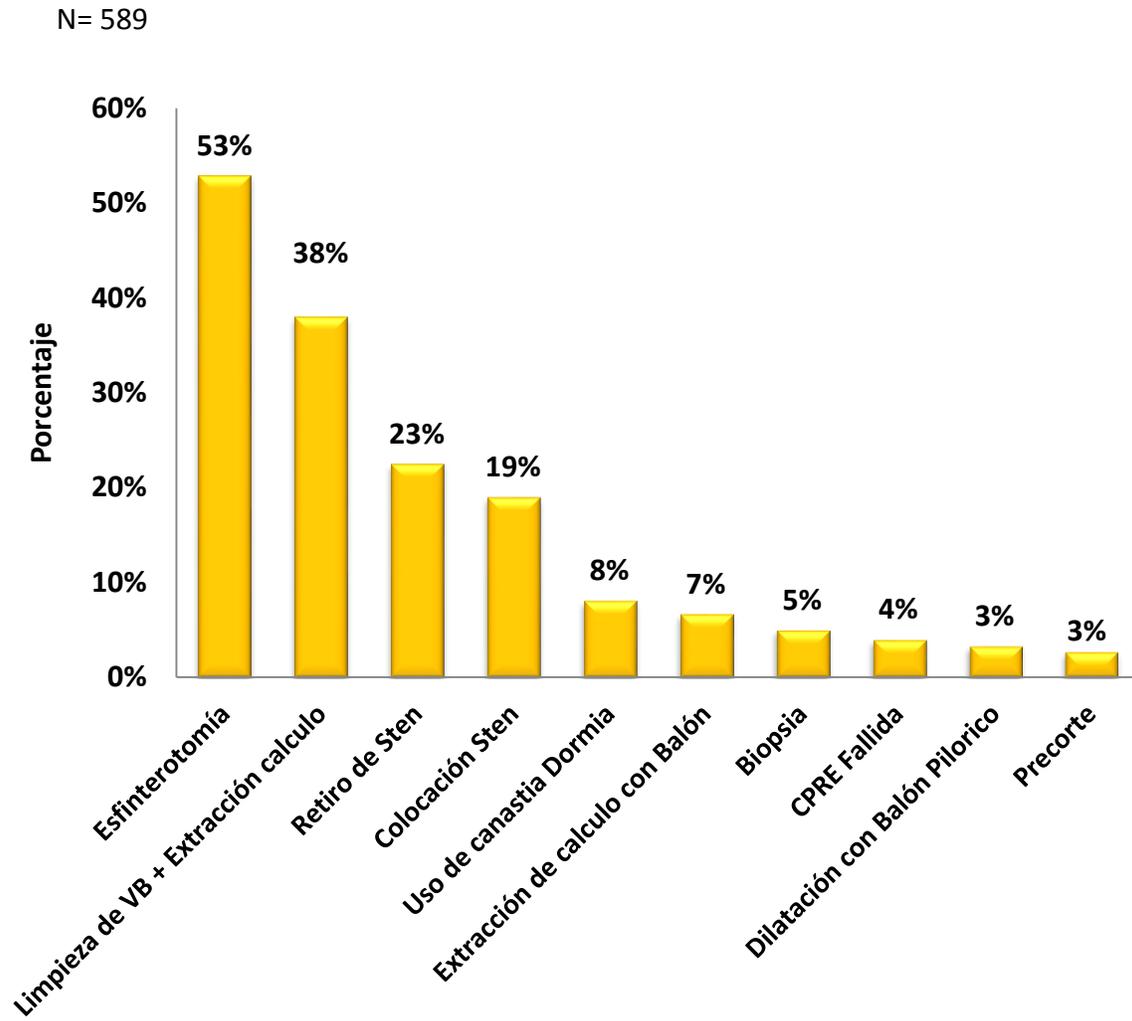
<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>EDAD</b>		
12 a 19	8	5.9
20 a 44	164	28.2
45 a 64	265	39.1
> 64	152	26.8
<b>SEXO</b>		
FEMENINO	456	76.8
MASCULINO	133	23.2
<b>PROCEDENCIA</b>		
URBANO	408	69.5
RURAL	181	30.4
<b>TOTAL</b>	<b>589</b>	<b>100</b>

**FIGURA 1. PRINCIPALES INDICACIONES DE LA CPRE**

N= 589

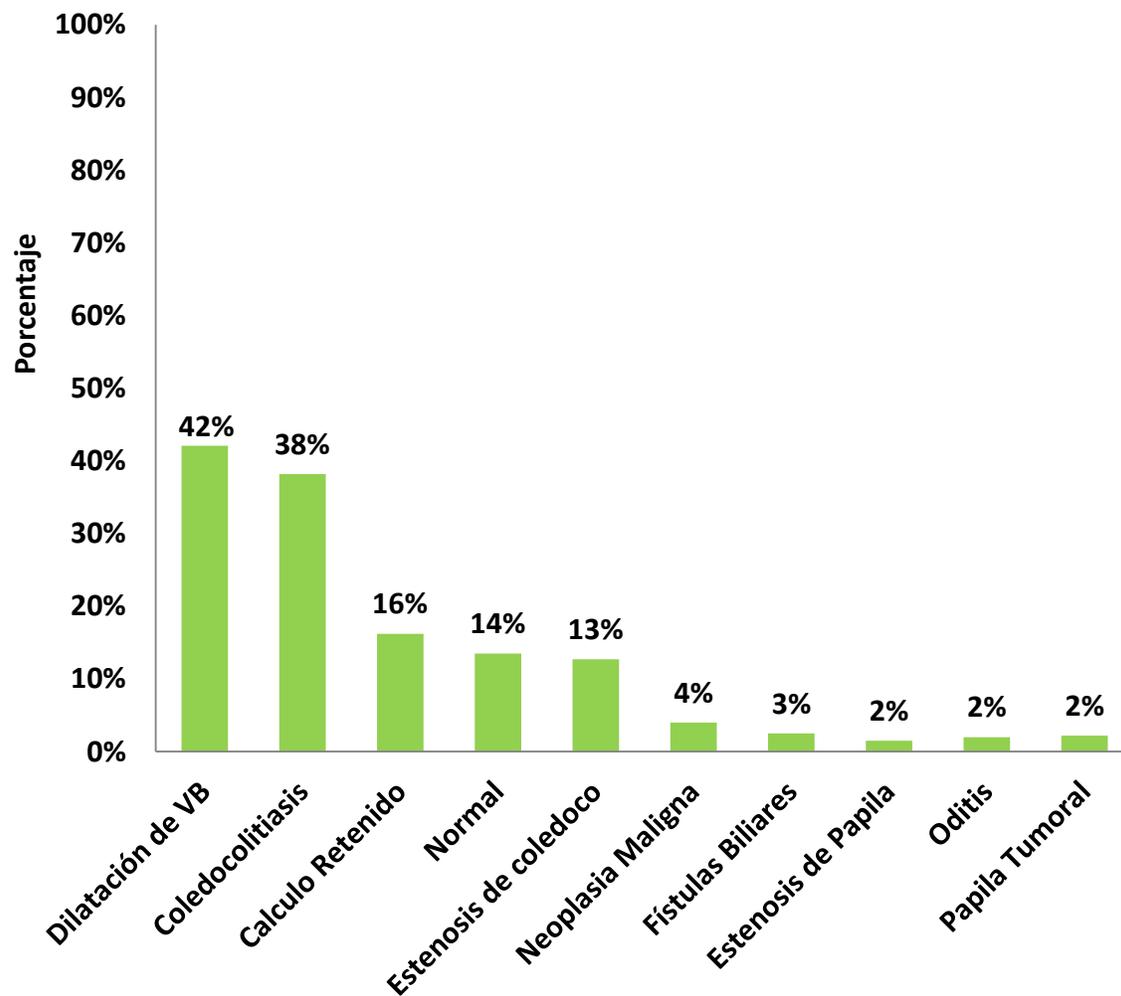


**FIGURA 2. PROCEDIMIENTOS REALIZADOS DURANTE LA CPRE**



**FIGURA 3. HALLAZGOS DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CPRE**

N= 589



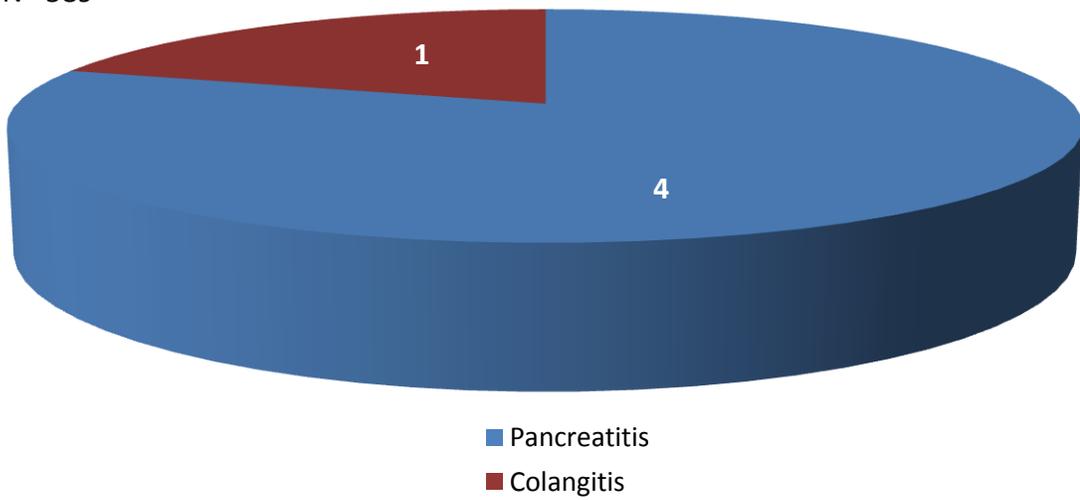
**FIGURA 4. PRINCIPALES COMPLICACIONES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA CPRE**

N= 589



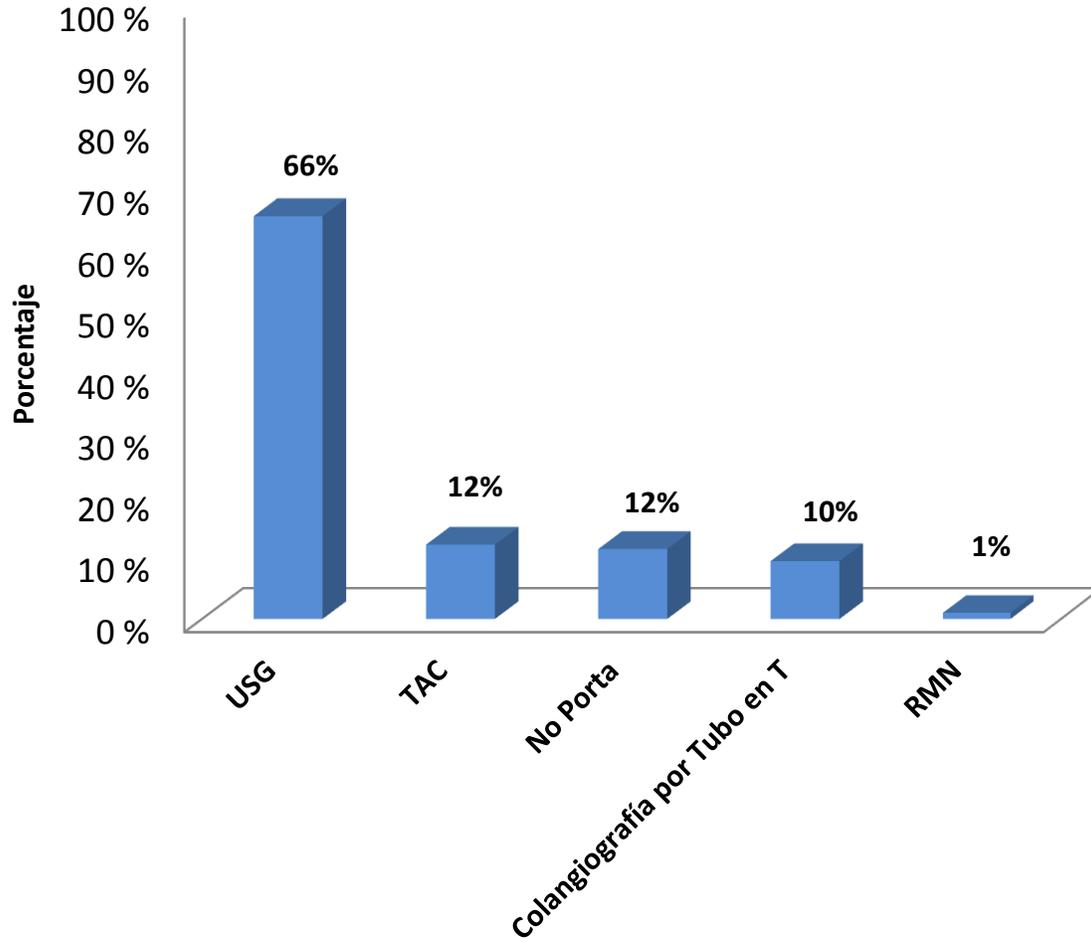
**FIGURA 5. PRINCIPALES COMPLICACIONES DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA**

N= 589



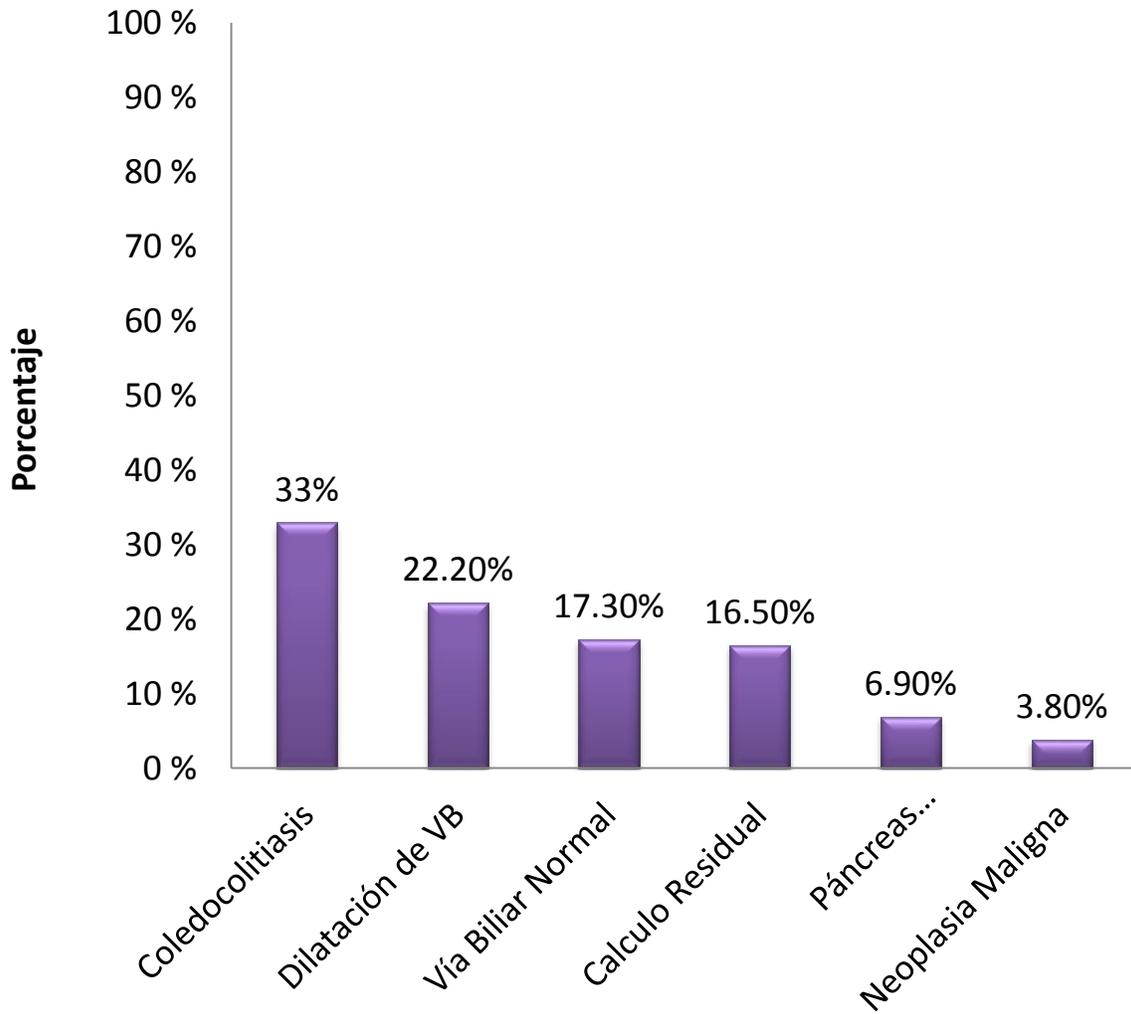
**fig 6. ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO DE IMAGEN QUE PORTABAN LOS PACIENTES AL MOMENTO DE LA REALIZACIÓN DE LA CPRE.**

N= 589



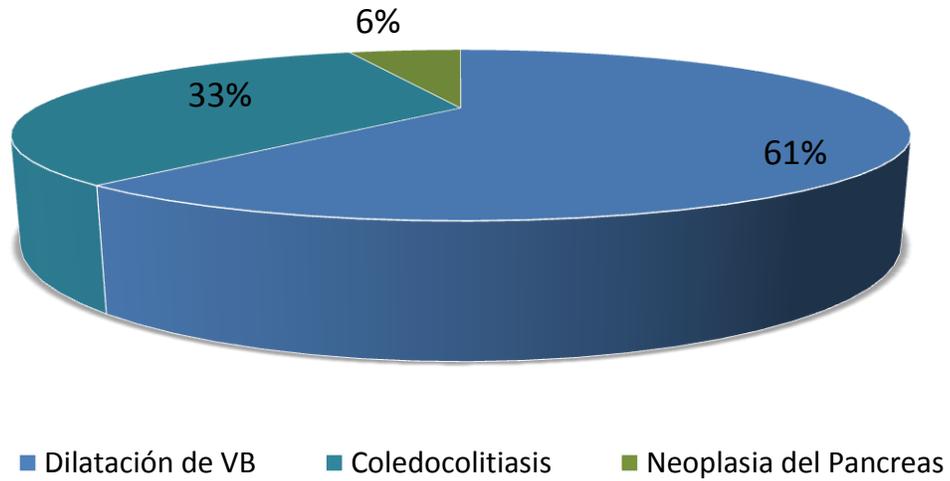
**fig 7.RESULTADOS DE USG QUE PRESENTABAN LOS  
PACIENTES ANTES DE LA REALIZACIÓN DE LA CPRE.**

N= 589



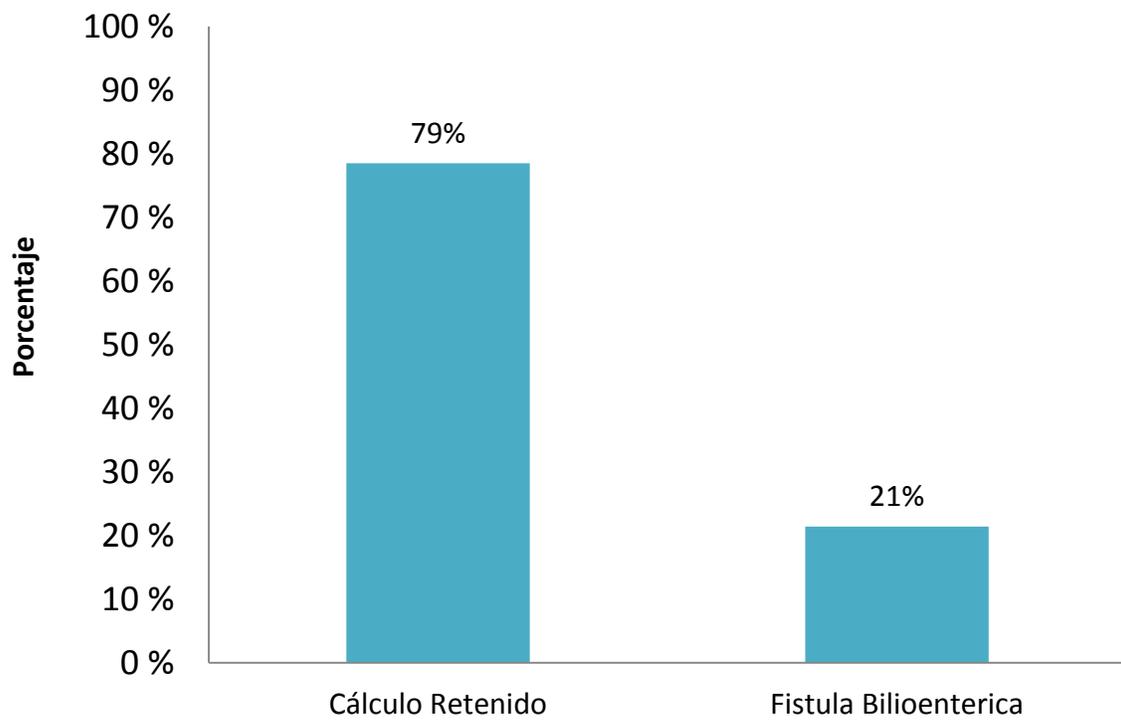
**fig 8.RESULTADOS DE TAC**

N= 589



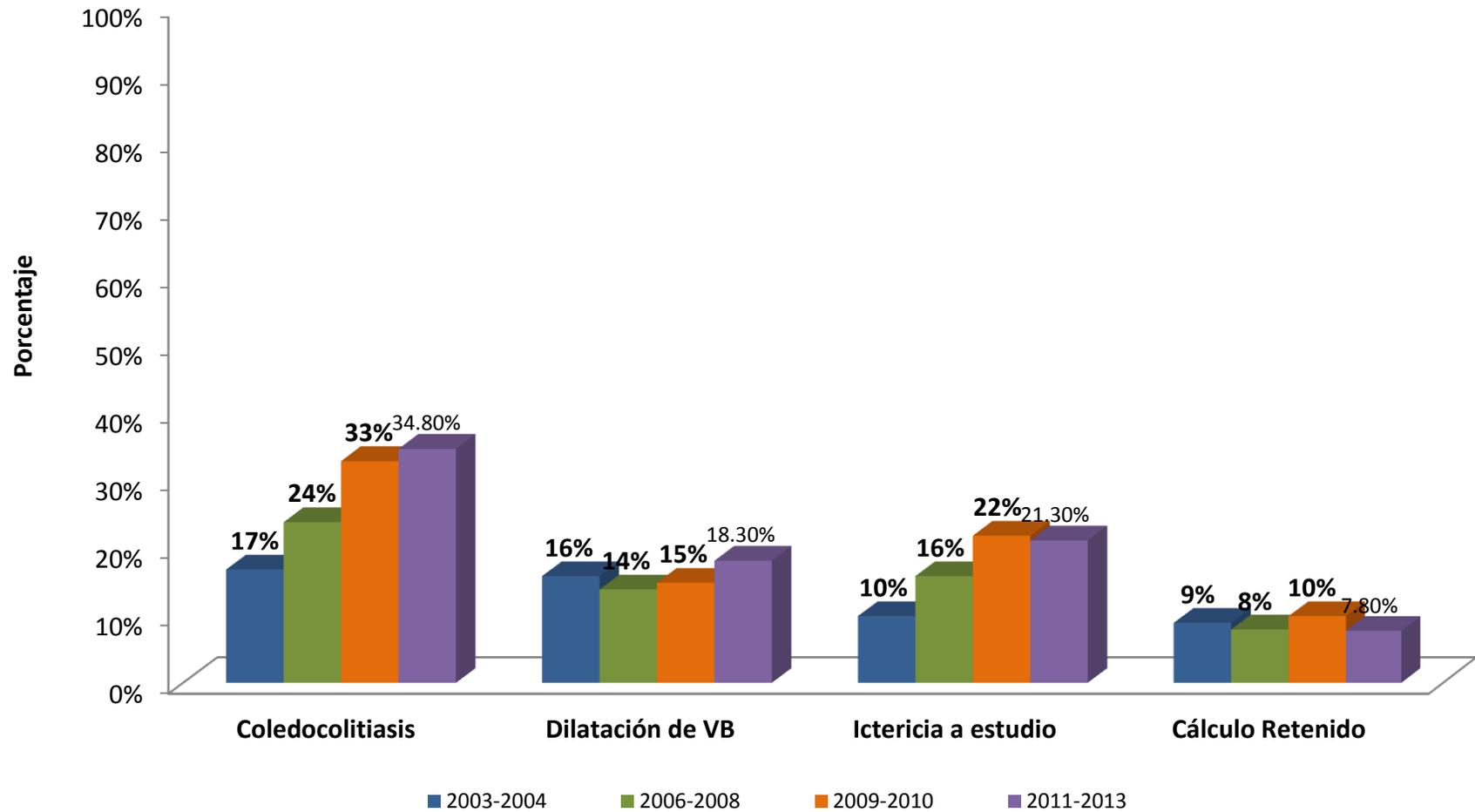
**fig 9.RESULTADOS DE COLANGIOGRAMA POR TUBO EN T**

N= 589



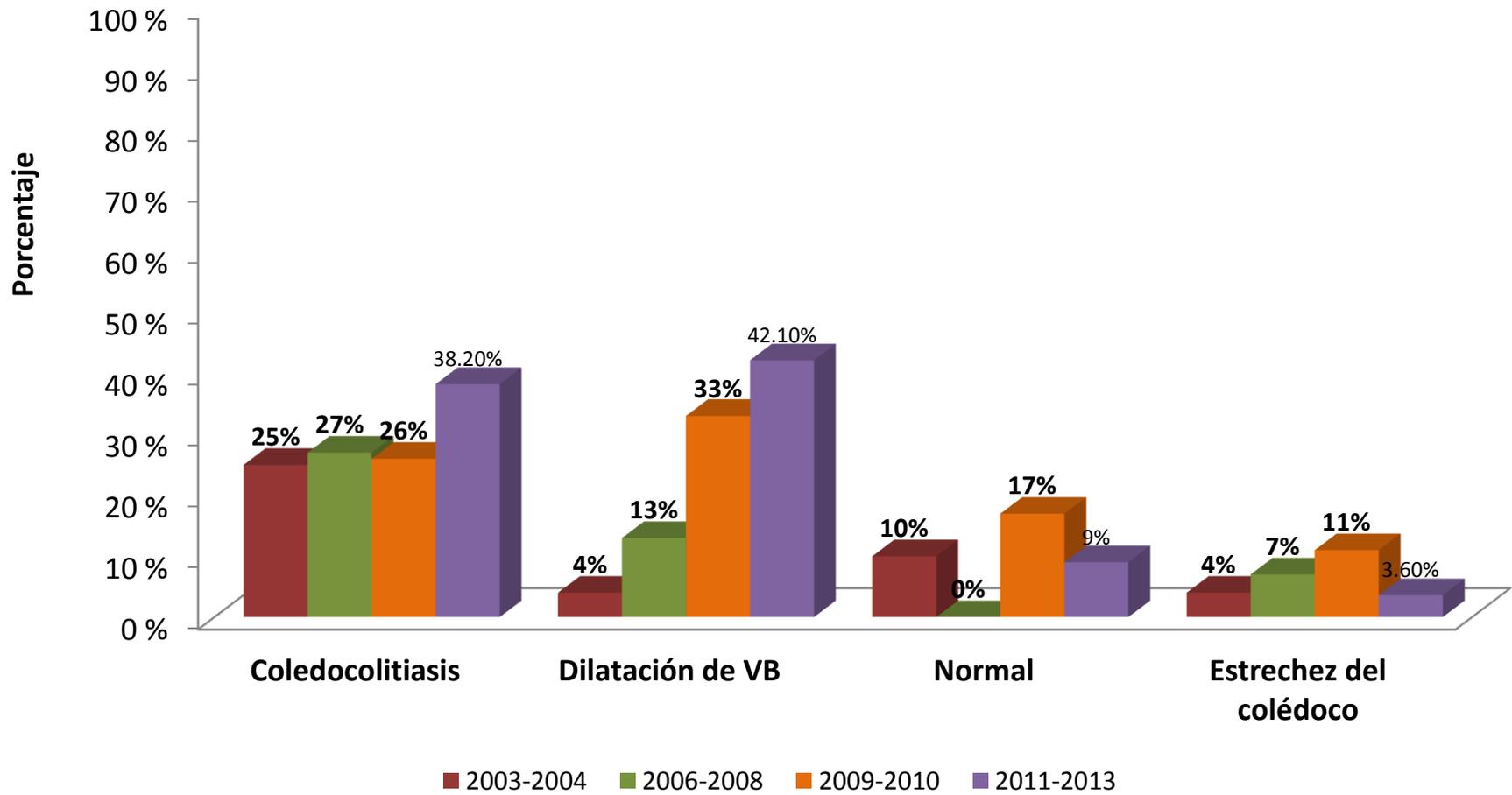
**FIGURA 10. COMPARACIÓN DE LAS PRINCIPALES INDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CPRE ENTRE LOS AÑOS 2003-2004, 2006-2008, 2009-2010 y 2011-2013.**

N= 589



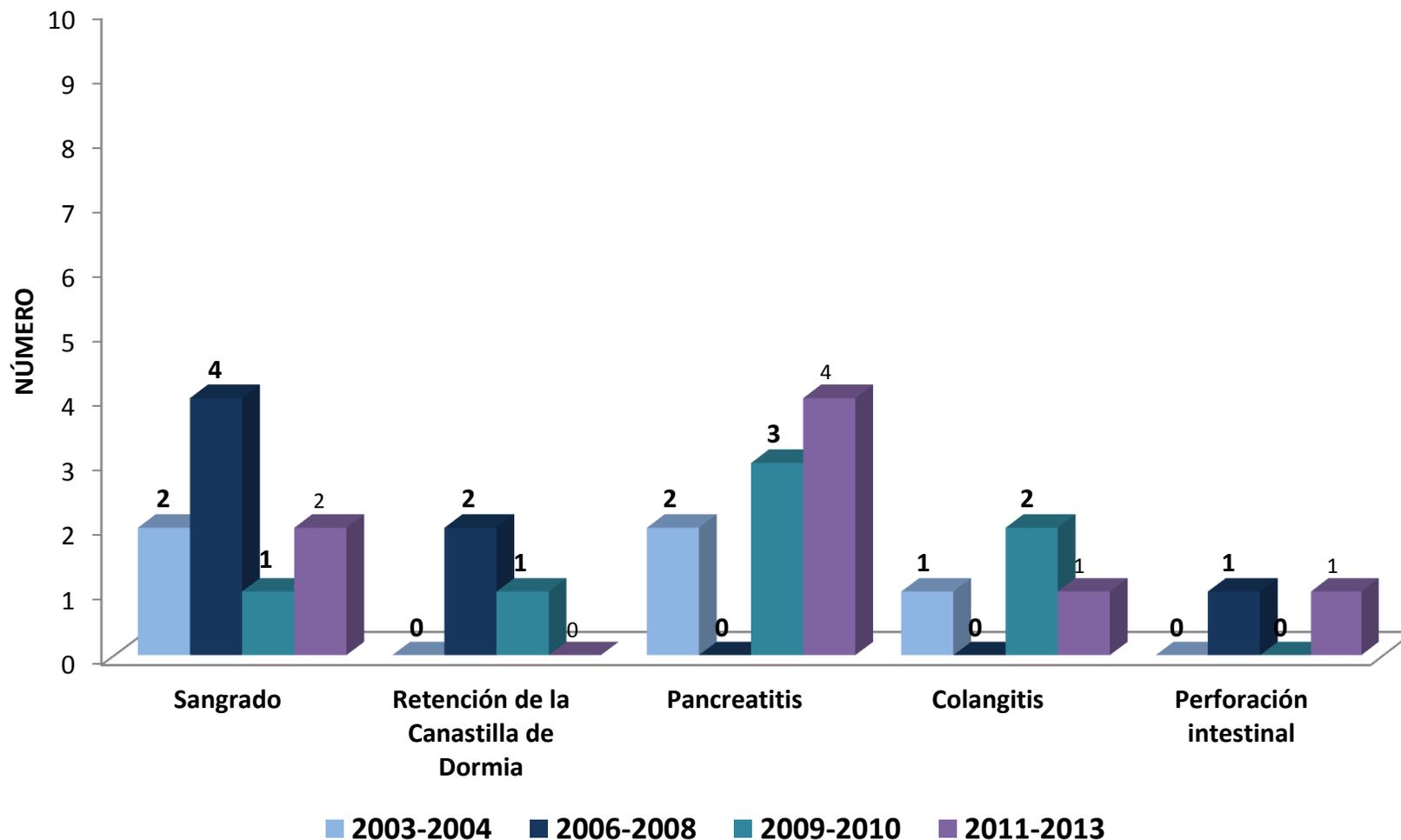
**fig 11.HALLAZGOS COMPARATIVOS DURANTE LA CPRE ENTRE LOS AÑOS 2003-2004, 2006-2008, 2009-2010 y 2011-2013.**

N= 589

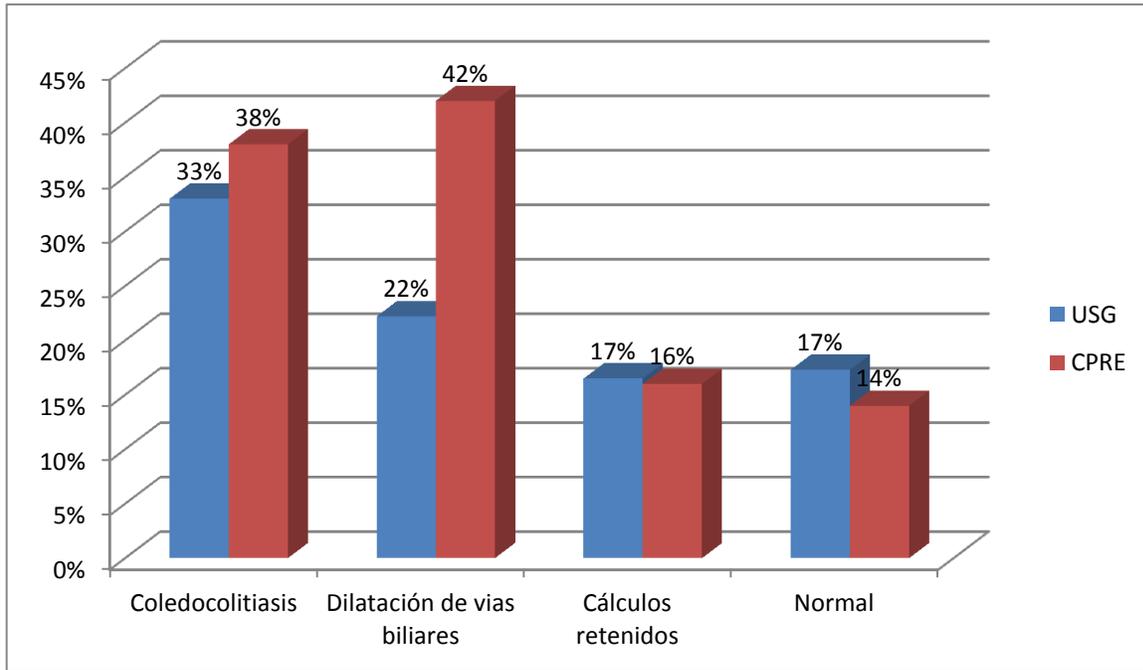


**FIGURA12. COMPARACIÓN ENTRE LAS PRINCIPALES COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE Y DESPUÉS DE LA REALIZACIÓN DE LA CPRE.**

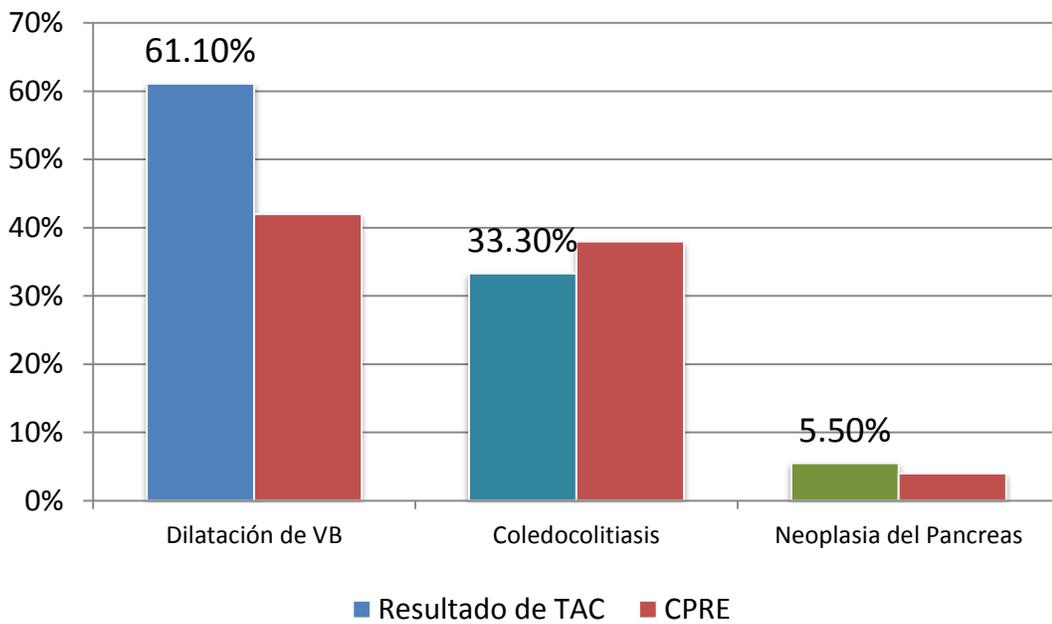
N= 589



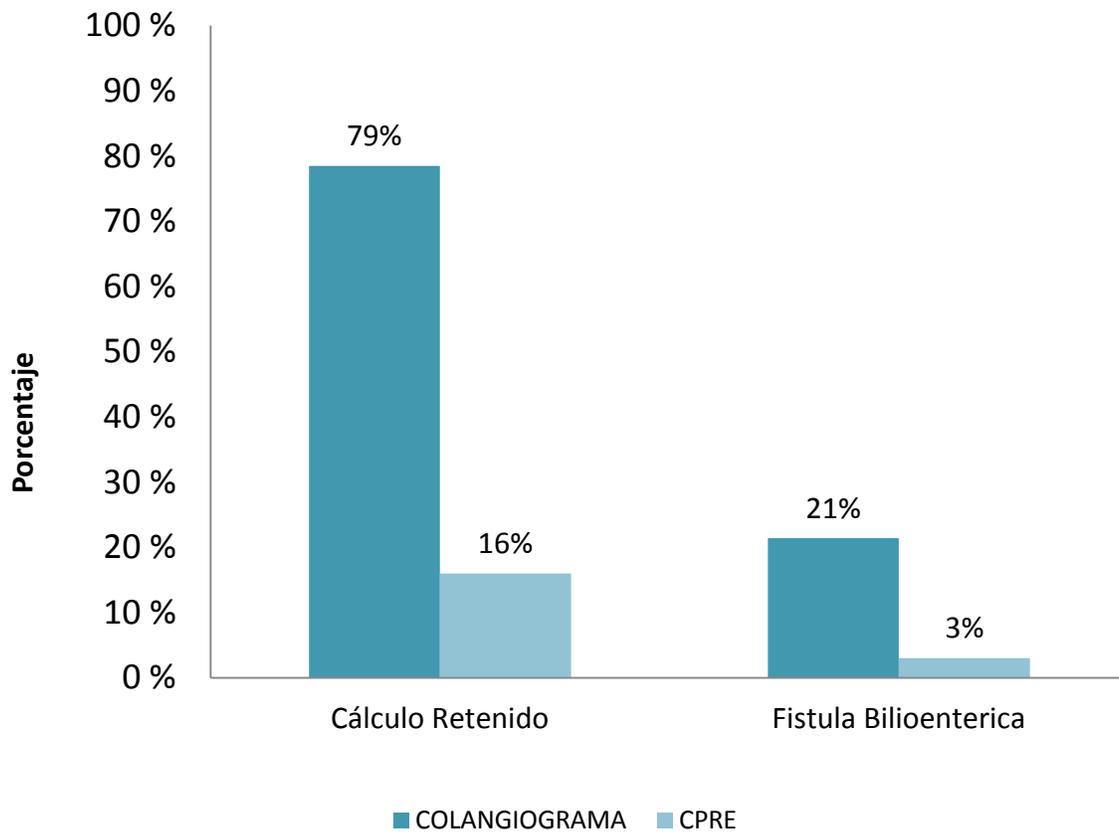
**FIGURA 13. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL USG Y LA CPRE.**



**FIGURA 14. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA TAC Y LA CPRE.**



**FIGURA 15. COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL COLANGIOGRAMA Y LA CPRE**



**FIGURA 16. RESULTADOS DE PRUEBAS DE LABORATORIO**

N= 589

