

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
(UNAN-MANAGUA)**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



Tesis Monográfica para Optar al Título de Especialista en Cirugía General

**Manejo endoscópico de la coledocolitiasis gigante en
pacientes atendidos en 4 hospitales de la ciudad de
Managua, entre enero 2010 y diciembre 2016.**

Autor:

Dr. José Antonio Ruiz Martínez.

Candidato a la Especialidad de Cirugía General

Tutor/Asesor Metodológico:

Dr. Alejandro Tardencilla.

Cirujano Endoscopista Gastrointestinal

SEPTIEMBRE DE 2017
MANAGUA-NICARAGUA

OPINIÓN DEL TUTOR

En el presente estudio: Manejo endoscópico de la coledocolitiasis gigante en pacientes atendidos en 4 hospitales de la ciudad de Managua, entre enero 2010 y diciembre 2016.

Podemos ver como la evaluación de la presencia de cálculos gigantes en la vía biliar puede llevar a complicaciones pre, trans y posteriores a la realización de la CPRE en el paciente. Dicha revisión puede ayudar a identificar las variables más relevantes que tengan una firme asociación con el desarrollo de las mismas en este grupo poblacional; pudiendo permitir al médico una mejor selección de los pacientes así como una óptima preparación de ellos a la hora de ser sometidos a la realización de este procedimiento.

Teniendo en cuenta que la media de edad en los pacientes fue de 66.1 años y conociendo que este grupo poblacional cursa con condiciones patológicas asociadas que implican mayor riesgo de morbimortalidad a la hora de realizar cualquier procedimiento invasivo incluida la CPRE, y que por ello sus complicaciones implican mayor severidad, así como estancia hospitalaria y costos al sistema de salud para el manejo y cuidados de estas; es mandatorio hacer uso de técnicas menos invasivas pudiendo ver que el uso de esfinterotomía, complementada con dilatación con balón y litotripsia mecánica, es tanto seguro como efectivo, en la presente tesis se presentaron 7.8% de complicaciones, sin mortalidad.

Desde el punto de vista científico la realización de este trabajo permitirá perfeccionar la selección de técnicas en el contexto de la solución de los problemas de salud de la población con coledocolitiasis gigante, pudiéndose generar con los resultados de la tesis probables modelos de evaluación en el paciente con coledocolitiasis gigante a la hora de sopesar riesgo beneficio la realización de CPRE, así como una adecuada valoración e identificación de variables que impliquen mayor probabilidad de complicaciones en un paciente con dichas características en quien se indica la realización de CPRE.

Dr. Alejandro A. Tardencilla G

Cirujano Endoscopista Gastrointestinal
Código MINSA 9348

RESUMEN

La coledocolitiasis es frecuente en nuestro medio y se desconocen las cifras reales. Su espectro clínico va desde asintomático hasta las consecuencias graves, pudiendo ser fatales, siendo devastador al manifestarse como fuga biliar en el postquirúrgico inmediato. En cualquier caso, el manejo menos invasivo es imperativo. Los Cálculos Gigantes son un problema desafiante y la CPRE es muy útil en su resolución a través sus diferentes modalidades. El objetivo de este estudio, es conocer la efectividad del manejo endoscópico en la coledocolitiasis gigante, principalmente con el uso de la Dilatación papilar con balón grande.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal, en 4 hospitales de Managua, de enero 2010 a diciembre 2016, la población de estudio fue 115 pacientes con coledocolitiasis gigante confirmada, la muestra está conformada por el mismo universo. Se realizó análisis estadístico mediante frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, promedio y desviación estándar para las cuantitativas. Se estudió la asociación entre variables cuantitativas y cualitativas, usando Prueba de U de Mann-Withney.

La edad promedio fue 66.1 años. Predominaron el sexo femenino, la población urbana, los pacientes con antecedentes de cirugía biliar. El diámetro promedio del colédoco fue 18mm, el de los cálculos fue 16.51mm. Se realizaron un total de 136 procedimientos para un promedio de 1.18 por paciente, 15 casos resolvieron con EE sola, 68 pacientes con EE+DEPBG y 26 requirieron EE+DEPBG+LM, el procedimiento fue fallido en solo 6 pacientes. El éxito general de aclaramiento fue 94.8% en dos sesiones. Se presentó 7.8% de complicaciones, ninguna grave, y predominó el sangrado, no hubo mortalidad.

No hubo diferencias significativas en cuanto a procedimiento y sexo, procedimiento y hallazgos radiológicos, uso de precorte, duración del procedimiento, número de cálculos o diámetro de los mismos. Sí hubo correspondencia respecto a edad y entre tipo de procedimiento y diámetro del colédoco. Se demostró que el uso de DEPBG en el manejo de cálculos gigantes, es tanto efectivo como seguro. Se deberá garantizar condiciones, equipos y recursos humanos en los hospitales nacionales para generalizar esta técnica. Deberá promoverse la realización de más estudios prospectivos sobre este tema.

Abreviaturas

- **ASGE:** American Society for Gastrointestinal Endoscopy
- **CIO:** Colangiografía intra-operatoria
- **CL:** Colectomía Laparoscópica
- **CPRE:** Colangio-Pancreatografía Retrógrada Endoscópica.
- **CRM:** Colangiografía Magnética
- **DASE:** Dilation Assisted Stone Extraction
- **DEPBG:** Dilatación Endoscópica Papilar con Balón Grande
- **DEBPB:** Dilatación Endoscópica Papilar con Balón Pequeño
- **DNB:** Drenaje Naso-Biliar
- **EE:** Esfinterotomía Endoscópica
- **EE + DEPBG:** Esfinterotomía Endoscópica + Dilatación Endoscópica Papilar con Balón Grande
- **EE + DEPBG + LM:** Esfinterotomía Endoscópica + Dilatación Endoscópica Papilar con Balón Grande + Litotripsia Mecánica
- **FA:** Fosfatasa Alkalina
- **GGT:** Gamma-Glutamil Transpeptidasa
- **LEC:** Litotripsia Extracorpórea
- **LEH:** Litotripsia Electro-Hidráulica
- **LM:** Litotripsia Mecánica
- **TAC:** Tomografía Axial Computadorizada
- **UDCA:** Ursodeoxycholic Acid (Ácido Ursodesoxicólico)
- **USE:** Ultrasonido Endoscópico
- **VBP:** Vía Biliar Principal

ÍNDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	2
ESTUDIOS EN LATINO AMÉRICA	2
ESTUDIOS EN NICARAGUA.....	3
JUSTIFICACIÓN	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	6
<i>Objetivo General</i>	6
<i>Objetivos Específicos</i>	6
MARCO TEÓRICO	7
<i>Espectro clínico de la coledocolitiasis</i>	7
<i>Métodos diagnósticos en coledocolitiasis</i>	8
<i>Exámenes de la función hepática (Pruebas bioquímicas)</i>	8
<i>Tecnologías aplicables en el Diagnóstico</i>	9
Ecografía hepatobiliar.....	9
Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).....	9
Colangiografía intraoperatoria (CIO).....	10
Colangiografía magnética (CRM).....	11
Ultrasonido endoscópico (USE).....	11
Colangiografía con TAC helicoidal.....	11
Ultrasonido endoscópico intraoperatorio.....	11
Spyglass o Colangioscopia	12
<i>Opciones de Tratamiento</i>	12
1. <i>¿Manejo endoscópico o laparoscópico o abierto?</i>	12
2. <i>Esfinterotomía endoscópica</i>	13
3. <i>Dilatación endoscópica con balón sin esfinterotomía</i>	14
4. <i>Endoprótesis biliares</i>	14
5. <i>Litotripsia</i>	14
• Litotripsia mecánica:	14
• Litotripsia electrohidráulica (LEH):.....	14
• Litotripsia extracorpórea (LEC):	14
• Litotripsia L.A.S.E.R.:	15
6. <i>Esfinterotomía más dilatación papilar con balón de gran tamaño</i>	15

TRATAMIENTO DE CÁLCULOS DE DIFÍCIL EXTRACCIÓN	16
<i>Dilatación endoscópica papilar con balón grande (DEPBG)</i>	17
<i>Técnica del procedimiento</i>	18
INDICACIONES DE LA DILATACIÓN PAPILAR CON BALON GRANDE (DEPBG)	20
TIPS PARA LA REALIZACIÓN DE DEPBG	20
MATERIAL Y MÉTODO.....	21
TIPO DE ESTUDIO	21
ÁREA Y PERÍODO DE ESTUDIO	21
UNIVERSO.....	21
<i>Muestra</i>	21
UNIDAD DE ANÁLISIS.....	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN	21
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN.....	21
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN: REVISIÓN DOCUMENTAL.....	22
TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	22
<i>Creación de base de datos</i>	22
<i>Estadística descriptiva</i>	22
<i>Exploración de la asociación entre variables (cruce de variables)</i>	22
CRUCE DE VARIABLES.....	23
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	23
CONSIDERACIONES ÉTICAS	24
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	30
RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	35
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
CUADROS Y GRAFICOS	39

INTRODUCCION

La colelitiasis es una de las condiciones médicas más comunes que requieren procedimientos quirúrgicos, afecta aproximadamente al 10% de la población. La coledocolitiasis se presenta en cerca del 10%-20% de pacientes con colelitiasis¹ y la literatura sugiere que al menos el 3-10% de las colecistectomías se asocian a coledocolitiasis, aunque algunas series, reportan hasta un 14.7%, esto incluye pacientes asintomáticos.^{2,3} Esta situación clínica denominada *cálculos residuales*, demandará un nuevo abordaje para su resolución.

La aparición de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) en 1968 y en los setenta de la esfinterotomía endoscópica (EE), permitió no solo realizar el diagnóstico de coledocolitiasis, sino también practicar una papilotomía y extraer cálculos de la vía biliar en un mismo procedimiento⁴ evitando así cirugías posteriores.

Esto sin duda, fue uno de los hechos más relevantes que ha modificado la conducta terapéutica en la litiasis coledociana. A partir de esta innovación trascendental sus indicaciones fueron aumentando y en la mayoría de los centros quirúrgicos del mundo, este es el procedimiento de elección cuando se sospecha o se documenta la presencia de litos en el colédoco.⁵

La CPRE se ha vuelto un procedimiento ampliamente disponible y de rutina desde que la colecistectomía abierta ha sido ampliamente reemplazada por el abordaje laparoscópico.^{3,6,7}

La CPRE es considerada como el estándar de referencia para el diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis y la esfinterotomía biliar y extracción endoscópica de los cálculos es recomendada como el tratamiento primario para los pacientes con coledocolitiasis postcolecistectomía. (Evidencia grado IV. Recomendación grado C).^{3,8}

La mayoría de los cálculos del colédoco, pueden ser removidos sin problemas con la esfinterotomía. En ocasiones, la remoción de estos cálculos puede ser difícil o infructuosa debido a los cálculos de gran tamaño. En estos casos, la combinación de Esfinterotomía Endoscópica con Dilatación Endoscópica Papilar con Balón Grande (DEPBG) puede ser útil.⁹

En Nicaragua, cada día se realiza con mayor frecuencia este tipo de procedimiento endoscópico. Se han publicado múltiples trabajos en forma de tesis monográficas, indicando los múltiples beneficios de este procedimiento.^{10,11,12,13} Sin embargo, estos estudios no hacen énfasis en el manejo de la coledocolitiasis y sobre todo en el manejo del cálculo gigante.

En este contexto, se llevó a cabo un estudio sobre ***Manejo endoscópico de la coledocolitiasis gigante en pacientes atendidos en 4 hospitales de la ciudad de Managua, entre enero 2010 y diciembre 2016.***

ANTECEDENTES

Estudios en Latino América

En 2003 en México, Gómez-Cárdenas, estudió 319 pacientes con litos residuales, predominó el sexo femenino (81.5%). La esfinterotomía se realizó a 94,6% y en 4.7% se amplió la esfinterotomía previa. En 6% se usó endoprótesis biliar. La extracción fue exitosa en 98.4%. 1.5% de los casos se resolvió con cirugía por litos grandes o canulación fallida. Complicaciones leves 2.5%, sin mortalidad.⁵

En 2008 en Honduras, Castejón estudió 30 pacientes con coledocolitiasis residual, predominó el sexo femenino y edad media de 42.8 años. En el 63.3% se realizó CPRE entre el 1-10 días postquirúrgico, la tasa complicaciones fue de 14.7% con lito residual post-CPRE y 2.1% con pancreatitis. No se reporta mortalidad. El tamaño de los litos oscilo de 8-15mm. El 93.3% tuvo un egreso satisfactorio.¹⁴

En 2012, Pinto en Colombia, estudió 642 casos, encontró una prevalencia de coledocolitiasis gigante en el 10% (65 casos), el éxito del manejo endoscópico fue de 89.23% y el factor predictivo más fuerte para el éxito fue el diámetro del cálculo, siendo el éxito mayor para cálculos menores de 19.09mm, el diámetro mayor de los cálculos, tuvo un mayor grado de fracasos. No se especifica el método empleado para el aclaramiento de la vía biliar. No hubo diferencias significativas entre éxito y sexo/edad, ni entre diámetro del colédoco.¹⁵

En Argentina, Guidi et al, realizaron un estudio comparativo entre esfinterotomía endoscópica (EE) parcial asociada con dilatación con balón de grandes volúmenes fue realizado entre 2012-2014. El grupo A (EE parcial + uso de balón) tuvo un éxito de 86.4% y en el grupo B (EE amplia sola) fue el 70%. La litotripsia mecánica se utilizó en 15.9% y 30.4% respectivamente. Las complicaciones fueron en el 6,8% y 5,5 de los procedimientos de cada grupo, sin diferencias significativas.¹⁶

En 2015, Daniel et al. de Brasil, incluyeron 55 pacientes en su estudio, con edades de entre 12-98 años, una media de 66.3. De éstos, 58.2% fueron mujeres, y el 29.1 tuvieron coledocolitiasis gigante, 49.1% coledocolitiasis múltiples. A la mayoría se le realizó esfinterotomía asociada a dilatación con balón. Tuvieron 21.8% de complicaciones, siendo la hemorragia la más frecuente, sin pancreatitis, con una tasa de aclaramiento exitoso de 87.3%.¹⁷

En 2016, Espinoza et al. en Lima, Perú, realizaron 73 procedimientos, con cálculos difíciles, el promedio de edad fue de 59.4 ±19.8 años, 65.8% mujeres. El diámetro de los cálculos fue 14.6 ±3,3mm. El diámetro de la vía biliar fue 14.6 ±2.27mm. Tasa de éxito 76.6% en una sesión y hubo 5.5% de complicaciones, sin fallecimientos. Concluyendo que la esfinterotomía combinada con dilatación es efectiva y segura.⁹

Estudios en Nicaragua

En **León, Nicaragua**, Sandoval, Delgado, Chávez y Trujillo, desde 2003 hasta 2013, realizaron un total de cuatro estudios en períodos diferentes, con iguales características metodológicas, con indicaciones de CPRE similares como son la coledocolitiasis, la ictericia obstructiva y la dilatación del colédoco. Las complicaciones oscilaron entre 1.72 y 10.34%, CPRE fallida entre 4%-11% y una mortalidad global de 1.9. Debe destacarse, que estos estudios tuvieron muestras de 52, 58, 105 y 579 respectivamente.^{10,11,12,13}

En el 2012, en **Managua**, Obando describe la experiencia con CPRE en 42 pacientes, predominó el sexo femenino con 73,8 %, 5 pacientes (11,9%) con CPRE reciente, colecistectomía reciente en 47,6 %. A 88,1% de se les realizó esfinterotomía. Se confirmó coledocolitiasis en 64,3% y vía biliar dilatada en 45,2%. 7,1% de complicaciones y la pancreatitis reportada como única complicación. La tasa de éxito en realización de la CPRE fue de 90,5% y 9,5% canulación fallida.¹⁸

Este es el primer estudio en Nicaragua acerca de coledocolitiasis gigante, en que se ha empleado la técnica de Dilatación Papilar con Balón Grande, que pretende conocer los resultados del manejo Endoscópico de la Coledocolitiasis Gigante, nivel de éxito y complicaciones.

JUSTIFICACIÓN

Se desconoce con exactitud la incidencia de coledocolitiasis en Nicaragua y su relación a cuadros asintomáticos, sintomáticos y complicados. Si tomamos en cuenta que aún después de realizar la colecistectomía, no importando el abordaje, pueden haber litos residuales en el colédoco^{2,3} nos enfrentamos a una patología desafiante desde el punto de vista diagnóstico, más aún, si esta litiasis residual se manifiesta de forma temprana a la colecistectomía, provocando así complicaciones postquirúrgicas tempranas que pueden ser catastróficas, como fuga biliar, ictericia obstructiva, colangitis o pancreatitis, poniendo en riesgo la vida del paciente.

Esta patología biliar ha despertado mucho interés dentro del grupo de cirujanos y gastroenterólogos debido a la dificultad para definir su evaluación y manejo^{2,19}. Es imperativo en este caso, el manejo menos invasivo con la intención de disminuir la morbi-mortalidad asociada a la reintervención, de tal manera, que la CPRE, juega un papel muy importante en estos últimos puntos mencionados^{2,7,20,21} por lo que debemos conocer nuestra experiencia y efectividad en la implementación de este procedimiento, de uso relativamente reciente en nuestro país.

Esto ha motivado a la realización de este estudio, enfocado en la utilización de la CPRE en el manejo de los llamados cálculos gigantes en la vía biliar, en donde se combina la esfinterotomía estándar con dilatación con balón grande para su resolución y en conocer su eficacia en nuestro medio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el manejo endoscópico de la coledocolitiasis gigante y sus factores asociados, en pacientes atendidos en cuatro hospitales de Managua, Nicaragua entre enero del 2010 y diciembre del 2016?

OBJETIVOS

Objetivo General

Conocer el manejo endoscópico de la coledocolitiasis gigante y sus factores asociados, en pacientes atendidos en cuatro hospitales de Managua, Nicaragua entre enero del 2010 y diciembre del 2016.

Objetivos Específicos

1. Describir la relación entre las características socio-demográficas de los pacientes en estudio y el tipo de procedimiento endoscópico terapéutico realizados.
2. Identificar los antecedentes de cirugía biliar en el grupo de pacientes en estudio.
3. Encontrar la relación entre los hallazgos radiológicos y las características asociadas a los procedimientos endoscópico terapéutico realizados.
4. Determinar el éxito de cada procedimiento endoscópico en particular y su relación con las complicaciones encontradas.

MARCO TEÓRICO

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, fue reportada por vez primera por *McCune et al.* en 1968,²² progresando luego a la esfinterotomía endoscópica (EE) introducida por Classen en Alemania y Kawai en Japón, ambos en 1974^{23,24} siendo ésta el tratamiento de elección en la extracción de cálculos biliares. *Staritz* en el 1982 introdujo el uso de balón para dilatación papilar (8-10mm), y fue *Ersoz* quien hizo uso de balón de mayor diámetro (12-20mm) dando inicio a una nueva era en cuanto a modalidades de tratamiento se refiere.²⁵

El espectro clínico de la colelitiasis va desde el estado asintomático hasta complicaciones fatales. Los pacientes asintomáticos tienen un riesgo anual de 1% para cólico biliar, 0.3% para colecistitis aguda, 0.2% coledocolitiasis sintomática y 0.04%-1.5% para pancreatitis. Estos pequeños porcentajes, sin embargo, representan un gran número dado por la alta prevalencia de la patología.²⁰

La coledocolitiasis puede ocurrir en el 3-15% de pacientes que son sometidos a colecistectomía y en el 18-33% de los pacientes con pancreatitis biliar. Se incrementa con la edad y alcanza 20-25% en los mayores de 60 años.^{1,3,26} La coledocolitiasis puede ser primaria, cálculos que se originan “*de novo*” en el conducto biliar y secundaria los cálculos que han migrado desde la vesícula biliar. La gran mayoría corresponde a la forma secundaria.^{26,27} Se acepta que la litiasis es primaria si cumplen con los criterios definidos, para Saharia y col. los que serían: colecistectomía previa, ausencia de signos de obstrucción de la vía biliar durante dos años, presencia de cálculo ovoideo, blando, friable, amarronado o barro biliar y sin remanente largo de conducto cístico.²⁷

En el enfrentamiento de la coledocolitiasis, si bien es importante el origen de los cálculos, intervienen otros factores, destacando la localización, número, estado general del paciente, impactación o tamaño del lito; siendo este último factor una entidad clínica independiente.²⁸

Espectro clínico de la coledocolitiasis

La coledocolitiasis también tiene un amplio espectro de presentación clínica, y puede ir de una forma asintomática hasta el dolor abdominal recurrente que resuelve espontáneamente o casos severos de dolor, fiebre ictericia, sepsis y choque séptico, conocido como colangitis tóxica.^{4,26}

Estos casos requieren manejo intrahospitalario y muchos de cuidado intensivo. Existe amplio consenso respecto al uso de la CPRE como primera opción de tratamiento en casos de colangitis.^{2,4,29}

Con la aparición de la colecistectomía laparoscópica (CL) de forma rutinaria, continúa el debate acerca de la utilidad del abordaje de la vía biliar intraoperatoriamente, primeramente con colangiografía o ultrasonografía intraoperatorias. Otros se inclinan a la utilización de herramientas preoperatorias, como colangiopancreatografía por resonancia magnética y la CPRE como complemento de los estudios de rutina de laboratorio e imágenes.²

Métodos diagnósticos en coledocolitiasis

Hoy en día se cuenta con diferentes tecnologías que permiten el diagnóstico y manejo de esta entidad, se describen a continuación métodos diagnósticos disponibles. La mayoría de las intervenciones para los cálculos en la vía biliar son a través de la CPRE, aunque se dispone de otros procedimientos para su extracción como son el abordaje transhepático percutáneo y la exploración intraoperatoria del colédoco.²

El estudio del paciente con coledocolitiasis, puede realizarse en el preoperatorio, en el intraoperatorio y en el postoperatorio, dependerá del momento en que se sospeche de la patología y la situación clínica del momento, además de la disponibilidad de los medios diagnósticos.²

Cuando los pacientes con sospecha de coledocolitiasis no han sido estudiados previamente, el abordaje inicial debe basarse en los hallazgos clínicos, pruebas de función hepática y hallazgos ultrasonográficos. (Evidencia grado III, Recomendación grado B)³

Exámenes de la función hepática (Pruebas bioquímicas)

Junto al Ultrasonido abdominal, pueden ser usados para predecir la coledocolitiasis. La Gammaglutamil Transpeptidasa (GGT), ha sido sugerido ser el más sensible y específico indicador de coledocolitiasis, niveles mayores de 90 U/L obligan a descartarla. Ningún indicador clínico individual es completamente exacto para predecir por sí solo coledocolitiasis antes de cirugía; 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.^{2,30}

El perfil hepático (bilirrubinas, transaminasas y fosfatasa alcalina) tiene un valor predictivo positivo de 25%-50%. En la guía ASGE del año 2010 se emplean predictores clínicos para asignar tres grupos de riesgo de coledocolitiasis.^{1,8,31}

Tabla 1*

ESTRATEGIA PROPUESTA PARA ASIGNAR EL RIESGO DE COLEDOCOLITIASIS EN PACIENTES CON COLELITIASIS SINTOMÁTICA BASADA EN PREDICTORES CLÍNICOS *	
MUY FUERTE	Cálculo en el colédoco evidenciado por US Clínica de Colangitis ascendente Bilirrubina mayor de 4 mg/dl
FUERTE	Dilatación coledociana mayor de 6mm con la vesícula in situ Nivel de bilirrubina 1.8 mg/dl - 4 mg/dl
MODERADO	Alteraciones de exámenes bioquímicos hepáticos anormales diferentes a la bilirrubina Edad mayor a los 55 años Clínica de pancreatitis biliar

Tabla 1. Estrategia para asignar el riesgo de coledocolitiasis en pacientes sintomáticos, basada en predictores clínicos.

*Tomado de Maple; The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis³¹

Pacientes con riesgo <10% de coledocolitiasis, se debe realizar solo colecistectomía. Pacientes con riesgo intermedio (10 -50%) se benefician del apoyo diagnóstico que incluye CIO, ecoendoscopia, colangiografía, y la ecoendoscopia laparoscópica. Para el alto riesgo ≥50% se recomienda CPRE terapéutica o exploración abierta de la vía biliar si la CPRE es fallida.^{1, 3, 31}

Los pacientes que tienen colangitis o pancreatitis asociada con un perfil hepático anormal, tienen un riesgo incrementado de coledocolitiasis. La elevación de *fosfatasa alcalina (FA)* y *GGT* se encuentra elevada casi en el 90% de los pacientes sintomáticos.^{2, 20}

Los medios diagnósticos de abordaje inicial tienen limitaciones, se destacan para el ultrasonido transabdominal una sensibilidad de 22-55%, otros reportes refieren 55%-99%, también se ha utilizado el diámetro del colédoco como un parámetro indirecto de coledocolitiasis, se considera normal un diámetro de 3.6mm; cuando el diámetro supera los 8mm con vesícula in situ, es indicativo de obstrucción biliar y con este parámetro aumenta la sensibilidad de 77%-87%.^{1,30}

Tecnologías aplicables en el Diagnóstico

Ecografía hepatobiliar

Es la técnica más común de diagnóstico inicial de coledocolitiasis. Tiene una sensibilidad del 25-60% y una alta especificidad para detectar cálculos en la vía biliar. Una evidencia indirecta de coledocolitiasis, es la dilatación de la vía biliar. Sin embargo, la vía biliar no dilatada no quiere decir que no haya obstrucción aguda del conducto biliar.^{3,20}

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE)

El manejo endoscópico ha cambiado el tratamiento de la coledocolitiasis desde la introducción de la CPRE. En la actualidad es el método de elección más ampliamente utilizado para su tratamiento. La mayoría de los cálculos (85%) son menores de 1 cm de diámetro y pueden ser extraídos por métodos estándar mediante la realización de papilotomía o extracción con balón o canastilla de Dormia.^{1,7,25,28,30}

El espectro de complicaciones de la CPRE, va desde las tempranas hasta las de largo plazo y sus porcentajes se resumen de la siguiente manera:^{1,3,20,26,32}

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| - Pancreatitis 4% - 5.4% | - Hemorragia 1%-2% |
| - Colangitis 1% | - Perforación 0.3%-0.5% |
| - Mortalidad 0.1% | - Miscelaneas 0.5%-2.3% |

Actualmente no se justifica la realización de CPRE con fines diagnósticos únicamente.^{1,5,20,26} No hay un acuerdo en cuál es la modalidad diagnóstica más efectiva y exacta, con mayor sensibilidad y especificidad, pero definitivamente el estándar de oro es la CPRE, con una sensibilidad y especificidad del 96 y 99% respectivamente, pero debido al elevado riesgo de complicaciones se debe reservar este procedimiento para el tratamiento y no para el diagnóstico de coledocolitiasis.^{1,2,20,25,26,32}

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.^{13,19}

Una elevación transitoria de las enzimas pancreáticas puede presentarse hasta en un 75% de los casos, tal aumento no necesariamente constituye una pancreatitis.¹⁹ Las pancreatitis leves se presentan con elevación de transaminasas al menos 3 veces lo normal que prolonga el ingreso hasta por 2-3 días. En la pancreatitis moderadas la hospitalización se prolonga 4-10 días y en las graves, hospitalización mayor a 10 días, pudiendo necesitarse tratamiento quirúrgico o drenaje percutáneo por aparición de necrosis o pseudoquiste.^{13,19}

La hemorragia usualmente ocurre en el transcurso de procedimientos terapéuticos, especialmente aquellos con esfinterotomía endoscópica. Un leve sangrado se observa en la mayoría de los casos involucrados en esfinterotomía endoscópica, clínicamente no relevantes.^{13,19} Solo es considerado si hubo evidencia clínica (no solo endoscópica) de sangrado, tales como hematemesis, melena o hematoquezia, disminución de al menos 2 g/dL en la concentración de hemoglobina o si hay necesidad de transfusión sanguínea.³³ Se han reportado sangrados intraductales, hematomas (hepático, esplénico e intraabdominal) y el riesgo de hemorragia severa se ha calculado en 1 por cada 1000 esfinterotomías.¹⁹

La colangitis es reportada en 1% como complicación de todas las CPRE, otros reportan hasta 5%, con frecuencia asociado a la colocación de prótesis y el drenaje subóptimo, ictericia, uso de litotriptor.^{13,34} No está indicada la profilaxis antibiótica, excepto en la obstrucción biliar o en la colangitis. (Evidencia Ib, Recomendación grado A)^{3,19}

Hasta el 86% de las perforaciones, pueden ser manejadas sin cirugía, pero dependerá del diagnóstico temprano, el manejo con DNB y duodenal agresivo, asociado con antibióticos de amplio espectro, el resto requerirá de cirugía.¹⁹

Colangiografía intraoperatoria (CIO)

Se puede realizar por vía transcística o por la vesícula biliar, sensibilidad del 59-100% y especificidad del 93-100%. Considerando que la tasa de falsos negativos es del 16% y los estudios que defienden la realización selectiva de ésta, se debe al precepto de que es negativa en el 90% de los casos, concluyéndose entonces, que solo se debe hacer en el riesgo intermedio de coledocolitiasis y si es positiva (no paso del medio de contraste hacia el duodeno, defecto de llenado, visualización de cálculos pequeños o grandes, dilatación de la vía biliar, amputación del colédoco distal, palpación de cálculos) hay 4 conductas a seguir:

- Exploración abierta de la vía biliar
- Exploración de la vía biliar por laparoscopia
- CPRE intraoperatoria
- Manejo postoperatorio con realización de CPRE en las primeras 24-48 horas^{1,26}

Un tercio de pacientes con CIO positiva tienen CPRE negativas, un promedio de falsos positivos del 2-60% dados por burbujas de aire o fallas en el paso de medio de contraste al duodeno o por estenosis del esfínter más que por un cálculo impactado.^{3,20}

Colangiorensonancia magnética (CRM)

Sensibilidad 85-92% y especificidad 93-97%, la sensibilidad disminuye con cálculos <6mm a 33-70%.^{2,3,30} Su mayor ventaja es en pacientes con anastomosis bilioentéricas pudiendo observar tanto distal como proximalmente al sitio de obstrucción. Es un medio no invasivo, lo cual es su mayor desventaja.³⁰ La exactitud de la CRM en el diagnóstico de coledocolitiasis es para algunos el nuevo estándar de oro en estudios de imagen biliar, evitando los riesgos de un procedimiento invasivo hasta en un 50% de los casos.²

Ultrasonido endoscópico (USE)

Otro método que mejora la detección de coledocolitiasis es el ultrasonido endoscópico con una sensibilidad de 84%-100% para cálculos mayores de 1cm y de 71% para cálculos menores de 5mm. La principal limitante de este método son los costos y la no disponibilidad en todas las regiones.^{1,2} El ultrasonido endoscópico puede ser usado para evaluar la vía biliar principal e identificar cálculos. Estudios que comparan la exactitud del ultrasonido endoscópico, con el transabdominal, la Tomografía Axial Computadorizada (TAC) y la CPRE, para detectar coledocolitiasis muestran sensibilidad en el rango del 88-97% con una especificidad del 96-100%. Esto es comparable con la CPRE y evita el riesgo de pancreatitis, colangitis y la exposición a la radiación. Puede ser combinado con la CPRE durante la misma sesión endoscópica.²

Colangiografía con TAC helicoidal

Tiene sensibilidad de 87% y una especificidad de 97% en la detección de coledocolitiasis. Hay evidencia nivel 2A para sugerir que es más eficiente que la ecografía y la TAC convencional.³⁰ Otros reportan una sensibilidad y especificidad muy parecida a la ecografía y que solo está justificada en caso de descartar masas hepáticas y periampulares o de la cabeza de páncreas.²⁶ Es muy útil en el dolor abdominal de origen biliar, ofreciendo datos del grosor de la pared vesicular y del diámetro coledociano.²

Ultrasonido endoscópico intraoperatorio

La ecoendoscopia demostró sensibilidad del 89-94% y una especificidad del 94-95%, comparándolo con la colangiografía intraoperatoria, CPRE y la exploración quirúrgica. Es altamente sensible para cálculos menores de 5mm, con una tasa de complicación de 0.1-0.3%.^{2,26}

Su mayor ventaja es la detección de microlitiasis, es menos invasiva comparada con la CPRE y permite la toma de biopsia.³⁰ La ultrasonografía laparoscópica es realizada a través de un trocar convencional, con una sensibilidad de 71-100% y especificidad de 96-100%.²⁰

La colangiorensonancia y la ecoendoscopia no tienen diferencia estadísticamente significativa en el diagnóstico de coledocolitiasis.^{3,20} El uso de ultrasonido intraoperatorio requiere una curva de aprendizaje significativa, pero en manos experimentadas, requiere menos tiempo operatorio que la colangiografía intraoperatoria.²

Spyglass o Colangioscopia

Se ha desarrollado un nuevo sistema de colangioscopia peroral, el sistema Spyglass. Supera algunas de las limitaciones del sistema convencional, ya que puede ser operado por un solo endoscopista, tiene direccionalidad en 4 vías y provee un canal de irrigación independiente, permitiendo mantener un campo colangioscópico claro. Su tasa de aclaramiento exitoso va desde 73-91% de éxito en los pacientes con cálculos biliares en los cuales la terapia endoscópica convencional fue fallida.^{32,35}

Opciones de Tratamiento

Con el advenimiento de la colecistectomía laparoscópica en los años 80s, la CPRE con la EE y la exploración laparoscópica de la VBP se ha cambiado el protocolo clásico de tratamiento de la coledocolitiasis.⁴

Si bien no existen datos concluyentes en cuanto a cuál es la secuencia idónea para el diagnóstico y posterior tratamiento de la litiasis de la VBP, existen varias opciones terapéuticas aceptadas en la actualidad:^{2,4}

- CPRE preoperatoria más colecistectomía laparoscópica (CL)
- CPRE intraoperatoria más CL
- Exploración laparoscópica de la VBP más CL
- CL más CPRE postoperatoria.

1. ¿Manejo endoscópico o laparoscópico o abierto?

En el tratamiento quirúrgico se encuentra la exploración laparoscópica de la vía biliar, la cual en manos expertas tiene una efectividad comparable a la CPRE. Cualquier enfoque, sea transcístico (cálculo menor de 8-10mm) o la coledocotomía con el uso del coledocoscopio puede ser usado con un rango de éxito del 80-98% y complicaciones del 4-16%, que incluyen lesión de la vía biliar, pancreatitis, infección y estenosis.²⁰

Vial, en una reciente revisión sistemática, concluye que la colecistectomía abierta parece ser la terapia más efectiva en resolver la coledocolitiasis, superando la exploración laparoscópica del conducto biliar común y la CPRE. Sugiere la exploración laparoscópica de la vía biliar, con porcentajes de éxito que mejoran en publicaciones recientes. Otros autores proponen la CPRE intraoperatoriamente. Universalmente se recomienda CPRE en el manejo de coledocolitiasis residual.⁵

En el grupo especial de pacientes mayores de 80 años la escasa literatura sugiere la posibilidad de CPRE y no practicar colecistectomía, con seguimiento médico durante el primer año.³⁰ La exploración abierta de la vía biliar, es la opción para cálculos mayores de 20mm donde la anastomosis colédoco-entérica es el procedimiento de elección.²⁶

2. Esfinterotomía endoscópica

Desde su introducción en 1974 se considera el estándar de oro de tratamiento para coledocolitiasis. Aproximadamente el 85-90% de los cálculos con diámetro menor a 10mm pueden ser removidos de forma exitosa con la técnica estándar, que incluye esfinterotomía endoscópica combinada con canastilla y/o catéter con balón.^{1,2,3,20,25,28,32,36} A pesar de su relativa seguridad, la esfinterotomía endoscópica es el procedimiento más peligroso realizado por los endoscopistas, con hasta un 10% de complicaciones.³⁷

Las complicaciones, se pueden agrupar en complicaciones a corto plazo (Pancreatitis, sangrado, perforación, colecistitis, colangitis y muerte) y a largo plazo, como la estenosis papilar y el peligro de contaminación bacteriana a repetición del sistema biliar por reflujo.³⁷

Precorte

Se define precorte, como la incisión en la ampolla de Vater o en el conducto biliar común realizada, previa a obtener la canulación biliar selectiva durante la CPRE, utilizada para facilitar la canulación. Es también conocida como esfinterotomía de precorte.²⁴

Los rangos de éxito para la canulación por un endoscopista avanzado, es aproximadamente un 85% con técnicas estándar. La esfinterotomía de precorte, también conocida como esfinterotomía de acceso, es realizada cuando las técnicas estándar fallan para acceder selectivamente a la canulación, elevando los rangos de éxito hasta un 98%.²⁴ Otra indicación de precorte es si el cálculo se encuentra impactado en la papila mayor. El precorte tiene diferentes porcentajes, siendo mayores en hospitales escuela. Si no se consigue es preferible diferir el procedimiento por 72 horas, tiempo necesario para que disminuya el edema por la manipulación de la papila.⁵

El precorte, se ha considerado tradicionalmente un factor de riesgo de complicaciones, y se debe preservar solo para aquellos pacientes en quienes el tratamiento endoscópico subsecuente es esencial,^{3,24} sin embargo, evidencias recientes han demostrado que el precorte por sí solo, no es un factor de riesgo para pancreatitis, más bien, los intentos repetidos (≥ 10) pueden ser la causa real.²⁴ El precorte se ubica en el Nivel III de dificultad en CPRE, según la clasificación de Chutkan.³⁸

La tendencia general es que la mayoría de los estudios multicéntricos sugieren más complicaciones con el empleo del precorte respecto a la EE convencional, mientras que otros estudios de expertos, generalmente de centros terciarios, no apoyan esta idea. No hay evidencia contrastada sobre la superioridad de alguna de las diferentes técnicas de precorte.^{24,39,40}

La EE se considera resolutive en un 12% en los cálculos mayores de 15mm, a pesar de una EE amplia, que conlleva aumento del riesgo de complicaciones,²⁸ por lo que se han descrito otras alternativas que analizaremos posteriormente.

3. Dilatación endoscópica con balón sin esfinterotomía

La dilatación con balón del esfínter biliar ha sido introducida como una alternativa a la esfinterotomía para la extracción de cálculos en el colédoco. La dilatación endoscópica fue descrita por primera vez por *Staritz et al.* en 1982. Aún no está ampliamente aceptada, especialmente debido al miedo a las complicaciones, en particular la pancreatitis aguda.^{3,19,25,34,41,42}

Sin embargo, no tiene las complicaciones a corto plazo como son sangrado y perforación y puede preservar la función del esfínter de Oddi. Por otro lado, aún hay muchas controversias debido a la dificultad de extraer grandes litos debido a la apertura papilar más pequeña, y la mayor necesidad de litotripsia mecánica con cálculos de mayor tamaño ($\geq 20\text{mm}$), asociándose así, a mayor incidencia de pancreatitis. El diámetro de balón utilizado es pequeño (6-10mm).^{3,19,25,34,36,37,41} Las tasas de éxito van desde 80 al 100% en varios estudios.⁴² Otros refieren que es menos efectiva que la esfinterotomía en la remoción de cálculos.⁴¹

4. Endoprótesis biliares.

Son rectas o tipo “pig tail”. Convencionales plásticas o de mallas metálicas autoexpandibles, las primeras con diámetro de 7-10 Fr, y las segundas alcanzan un diámetro de 30Fr (10mm).²⁸ En pacientes ancianos con múltiples comorbilidades, donde los procedimientos endoscópicos o quirúrgicos plantean un alto riesgo, podría usarse la prótesis biliar, dejando el cálculo *in situ*, como una alternativa de manejo provisional mientras mejoran sus condiciones. El uso de prótesis para drenaje biliar es obligatorio si no se logra una limpieza de todo el colédoco a través de la CPRE o si se requiere de más de una sesión. (Evidencia Grado Ib, Recomendación grado A) y puede combinarse con ácido ursodesoxicólico (UDCA) para ayudar a disminuir el tamaño del lito.^{3,28,32,42,43}

5. Litotripsia

Existen varias modalidades;²⁸

- **Litotripsia mecánica:** utiliza un dispositivo metálico que permite triturar el cálculo dentro del conducto biliar. Es de costo elevado. El factor predeterminante en el fracaso es la impactación del cálculo, alcanzando cerca del 20%. Otras causas: megacálculos, forma del cálculo difícil de capturar.^{20,35} Tasas de éxito 51-100% de fragmentación. Estudios multicéntricos se acercaron hasta el 92%.
- **Litotripsia electrohidráulica (LEH):** se basa en ondas de choque generadas por chispa eléctrica entre dos electrodos coaxiales dentro de una sonda endoscópica. Éxito superior al 95%, raros efectos colaterales como lesión de la vía biliar, pancreatitis, fístulas biliares y hemorragia. Se puede asociar a litotripsia mecánica.
- **Litotripsia extracorpórea (LEC):** Se fundamenta en ondas acústicas (de choque). Estas viajan por los tejidos y al encontrar un cambio abrupto de densidad en la superficie

del cálculo, lo fragmenta. Costo elevado. Puede producir dolor, sangrado subcutáneo, arritmias y hemobilia.

- **Litotripsia L.A.S.E.R.:** las ondas de choque son absorbidas por la superficie del cálculo, se produce efecto fotoacústico, absorbido por la superficie del lito, formando una zona de "plasma", la que al expandirse y contraerse rápidamente produce la fragmentación del cálculo. Requiere de Spyglass o coledocoscopia, aunque también se puede usar fluoroscopia (menos efectiva y más complicaciones). Éxito cercano al 95%, costo muy elevado. Ventajas: precisión y reducción del riesgo de lesión de la vía biliar.

6. Esfinterotomía más dilatación papilar con balón de gran tamaño

La esfinterotomía con posterior dilatación del esfínter de Oddi mediante balón de gran tamaño^{26,28,44} tiene una tasa de éxito cercana al 99%. Esta técnica consiste en dilatar el orificio biliar usando un balón de diámetro mayor (12-20mm) para luego extraer los cálculos.^{28,32,34,41}

Ersoz et al. desarrollaron la dilatación con balón grande como un método alternativo a la EE para el manejo de cálculos mayores de 15mm.^{34,40,41} Utilizaron por primera vez la técnica en 58 pacientes en 2003^{25,45} con manejo endoscópico convencional fallido, logrando extraer los cálculos en el 88% de los casos, con 16% de complicaciones.^{32,46}

Como método alternativo, la DEPBG sin esfinterotomía previa ha sido introducida como una técnica simplificada en 2009.^{37,44,47} Sin embargo, es difícil realizar un análisis preciso de los resultados de la DEPBG debido a diferencias en las definiciones y técnicas utilizadas en los diferentes estudios.⁴¹ A la fecha, no hay una guía publicada de consenso en las técnicas e indicaciones para dilatación papilar con balón grande.^{41,44}

Este nuevo e innovador método incorpora la lenta dilatación de la papila a un mayor diámetro y puede proveer una mayor apertura que la esfinterotomía, previniendo la perforación y el sangrado.⁴⁴

Aunque aún es controversial la esfinterotomía parcial previa dilatación papilar endoscópica con balón de grande (DEPBG), ésta es necesaria. La esfinterotomía mínima antes de la dilatación puede disminuir el riesgo de pancreatitis ya que la esfinterotomía previa resulta en la separación entre los conductos pancreáticos y biliar, por tanto, la fuerza ejercida por el balón de dilatación se dirige más hacia el conducto biliar que hacia el pancreático.^{35,39,40,48,49}

La esfinterotomía endoscópica (EE) seguida de la dilatación endoscópica papilar con balón grande (DEPBG) representa el nacimiento de una nueva era en la extracción y manejo de coledocolitiasis de difícil extracción, ya que parece que es un procedimiento efectivo, barato, menos traumático, seguro y fácil que no requiere tecnología sofisticada y puede ser realizada por endoscopistas habilitados.³⁵

Tratamiento de Cálculos de difícil extracción

Aproximadamente el 10-15% de los pacientes con coledocolitiasis presenta cálculos gigantes, que es aquel que mide más de 15mm.^{1,20,28,32,34,37,41,42} Otros autores lo definen como un cálculo mayor a un diámetro mayor de 10-12 mm.⁷ Pueden estar impactados o localizados proximales a una estenosis, localización y forma inusual o con alteraciones anatómicas de la vía biliar tienen mayor predisposición a ser de difícil extracción.^{1,7,20,28,32,34,37,41,42} Las dificultades en la extracción también pueden ser secundarias al cálculo mismo, siendo éste muy grande para atravesar la porción intrapancreática del colédoco en el sitio de la esfinterotomía.^{25,40}

Tabla 2*

ABORDAJES POSIBLES EN EL TRATAMIENTO DE CÁLCULOS GIGANTES*	
TECNICAS QUE INCREMENTAN EL DIÁMETRO DEL ESFINTER PAPILAR	Esfinterotomía endoscópica (EE) Esfinteroplastia con balón Dilatación papilar endoscópica post-EE
TECNICAS QUE DISMINUYEN EL TAMAÑO DEL CALCULO: LITOTRIPSIA	Litotripsia Mecánica Litotripsia extracorpórea Litotripsia intracorpórea vía coledocoscopia (electrohidráulica, láser)
ROL DE LA PRÓTESIS BILIAR	Prótesis biliar (Plástica o Metálica) Prótesis con Ácido Ursodesoxicólico Drenaje Nasobiliar
MÉTODOS DE APOYO	Colangiografía transhepática percutánea Cirugía abierta

Tabla 2. Abordajes posibles en el tratamiento de cálculos gigantes. *Tomado de Cotton; ERCP: The Fundamentals⁷

Hay diferentes opciones que complementan la esfinterotomía, a saber, la fragmentación de los cálculos a través de litotripsia en cualquiera de sus modalidades y la DEPBG como complemento de la EE.^{1,20,25,28,32,34,40,41,42,50}

En algunos casos de cálculos difíciles, se necesitan varias sesiones de litotripsia mecánica para fragmentar este tipo de cálculos^{3,46} sin embargo, estudios subsecuentes mostraron que el aclaramiento exitoso total para todos los tamaños de cálculos mayores o iguales a 12 mm en la primera sesión fue de 87.8%. El aclaramiento total para cálculos mayores o iguales a 15mm en la primera sesión fue de 77.7%, y el rango de aclaramiento total de todas las sesiones fue de 97.5%, no encontrando diferencias significativas al compararlo con EE sola.^{9,20,34,37}

Kim et al. Publicaron en el 2007 un estudio prospectivo, 102 pacientes fueron llevados a CPRE por coledocolitiasis. Identificaron que los pacientes ≥ 65 años, con cálculos ≥ 15 mm de diámetro, la impactación del cálculo, colédoco distal corto (≤ 36 mm), angulación del colédoco distal ≤ 135 grados, fueron factores que contribuyeron significativamente a la dificultad en la extracción de cálculos.^{7,15,32,43}

Dilatación endoscópica papilar con balón grande (DEPBG)

Para superar las limitaciones de la dilatación endoscópica papilar con balón pequeño (DEPBP), se ha ideado la utilización de la dilatación utilizando un balón de mayor tamaño (12-20mm) asociado a esfinterotomía.⁴⁴ Esta técnica es efectiva para la extracción de cálculos gigantes sin la necesidad de litotripsia mecánica, lo que minimiza los eventos adversos asociados a ella.^{9,32,34,45,46} Aunque la esfinterotomía amplia puede ser efectiva en la reducción de litotripsia mecánica, tiene mayor riesgo de sangrado que la esfinterotomía estándar.⁴⁴

La indicación de DEPBG es un cálculo grande localizado en un conducto biliar dilatado que de otra manera requiere de litotripsia endoscópica para su remoción. En otras palabras, un balón grande, 12-20mm de diámetro, es utilizado para dilatar el colédoco distal y la papila.^{25,41,42} El principal objetivo de la DEPBG es evitar o disminuir el uso de LM endoscópica en la remoción de grandes cálculos, acortando en consecuencia el tiempo del procedimiento y por supuesto minimizando las complicaciones asociadas con la LM.^{7,41,46}

La otra justificación de este método, es reducir las complicaciones producidas por la incisión completa en la esfinterotomía.^{25,41,42,44} Los pacientes idóneos para este método son aquellos con colédoco dilatado por cálculos biliares gigantes. Los pacientes con un colédoco $\leq 10\text{mm}$ y con cálculos pequeños y los que tienen estenosis distal del colédoco causada por colangitis serán excluidos debido al riesgo de perforación,^{9,34,42} por lo que la selección del balón debe ser acorde al diámetro del colédoco, sin exceder nunca su diámetro máximo.^{41,50}

Un estudio mostró que la DEPBG no fue superior a la EE sola para la prevención de las recurrencias de los cálculos en la VBP, empero, puede ser preferida en términos de requerir menos sesiones comparado con la EE para el aclaramiento total. La DEPBG al final tuvo un mejor costo-beneficio.⁴⁸

Ersoz et al. fueron los primeros en utilizar la EE+DEPBG, poco aceptada en ese momento. Sin embargo, varios años después un grupo coreano demostró su utilidad y el rango aceptable de complicaciones. La coledocolitiasis gigante usualmente requiere LM y probablemente EE completa, pero el uso de la DEPBG puede minimizar la necesidad de un segundo procedimiento.^{40,42,46}

Un estudio prospectivo no aleatorio comparó EE convencional contra EE extendida con balón (hasta 20mm), siendo mayor el riesgo relativo de un procedimiento complementario, ya sea de litotripsia mecánica o de colocación de endoprótesis, en la EE convencional. El sangrado intraoperatorio fue similar en ambos grupos, sin evidenciar pancreatitis aguda ni perforación duodenal.²⁸

En un estudio coreano comparativo entre EE sola versus DEPBG, no se encontraron diferencias en la remoción exitosa de cálculos y el rango de complicaciones. Otro estudio japonés también reportó no encontrar diferencias en el éxito general del procedimiento en la remoción de cálculos, ni en el rango de las complicaciones, mostrando que la DEPBG, resulta en menos necesidad de utilizar litotripsia mecánica (25% vs 6%),^{34,41,44,46,50} duración más corta (32 min vs 40 min) y menor tiempo de fluoroscopia (13 min vs 22 min) comparado con la EE sola.^{42,46}

También ha probado ser un método más factible y seguro en presencia de divertículos duodenales o cualquier otro factor que pueda complicar la canulación selectiva del colédoco. Este también podría salvar la vida de pacientes con coagulopatía en los cuales el riesgo de sangrado severo es elevado en la esfinterotomía completa.^{9,37,42}

Los estudios iniciales de este procedimiento, reportaron la pancreatitis severa posterior al procedimiento debido al gran tamaño del balón. Aun así, hay menos probabilidad de irritación del orificio ampular, edema o espasmo con el uso del balón grande que con el estándar. Estudios recientes han mostrado que la DEPBG sin esfinterotomía previa no causa pancreatitis.^{9,41,42}

La tasa de extracción de cálculos en una sola sesión es de 80-100%, además reduce la necesidad de utilización de LM^{15,44} lo que se traduce como menor riesgo de trauma a la VBP por el litotriptor y menos costos hospitalarios.³⁴

La complicación más seria del uso de la DEPBG, es la perforación, y la selección de pacientes es crucial para su prevención.^{9,42} La colangitis no ocurre con frecuencia, como en la esfinterotomía, a pesar de la pérdida de la función del esfínter de Oddi. Los rangos de recurrencia parecen ser más altos en la DEPBG que con otros métodos convencionales, sin embargo, se necesitan más estudios para confirmar esta hipótesis.⁴²

Técnica del procedimiento

La técnica de Extracción de Cálculos con Dilatación Asistida (DASE, por sus siglas en inglés Dilation Assisted Stone Extraction) es un simple procedimiento que no requiere habilidades adicionales en ERCP o gran experiencia. El interés mundial de la técnica DASE fue demostrada en la Semana de las Enfermedades Digestivas en Washington, DC, en 2007, y en la Semana Europea de la Gastroenterología Unida en París, Francia.²⁵

PASOS DE LA TÉCNICA Un alambre guía es colocado en el conducto biliar para realizar la esfinterotomía estándar. Cuando se considera la necesidad de extracción de cálculos con la dilatación asistida, se extiende la esfinterotomía hasta márgenes seguros. La guía se avanza hasta la bifurcación para alcanzar la rigidez del segmento intrapancreático e intraduodenal del colédoco para facilitar la colocación del balón (Fig. 2 y 3).

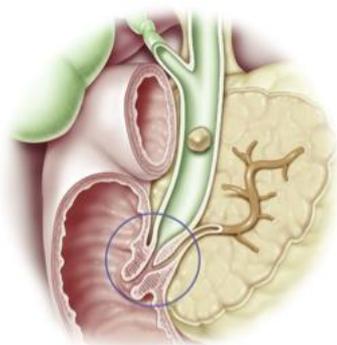


FIG 1

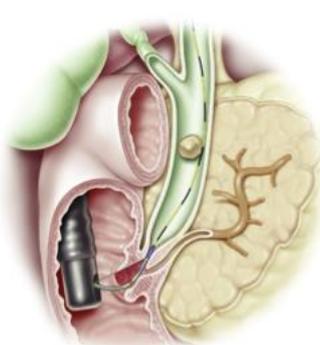


FIG 2

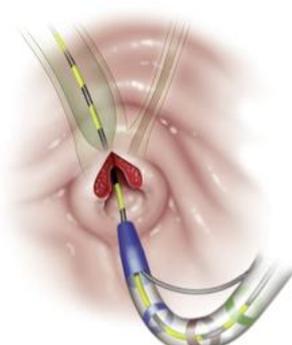
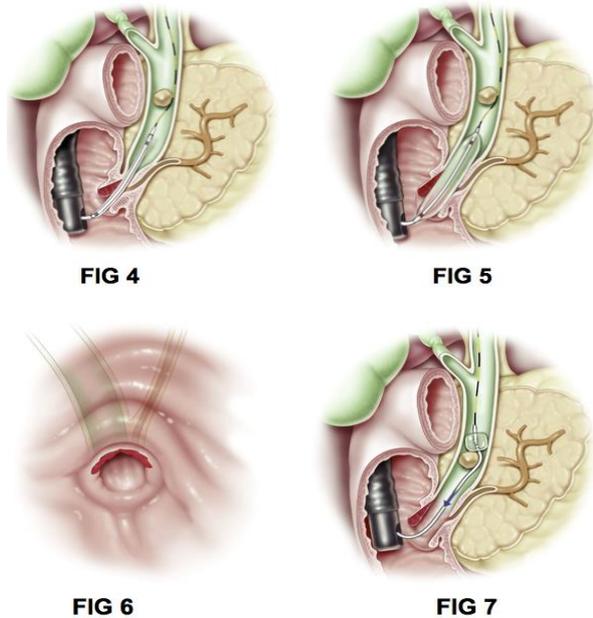


FIG 3

El tamaño del balón es determinado por el tamaño de los cálculos y por el diámetro de la vía biliar dilatada.^{25,44} Sin embargo, algunos autores sugieren, como regla general, usar un balón con diámetro máximo de 15mm para disminuir riesgo de perforación, y el diámetro se puede incrementar cautelosamente en pacientes con diámetros mayores del colédoco.⁵¹ Se coloca el balón y su punto medio estará a nivel del esfínter biliar. El balón deberá ser inflado con medio de contraste diluido para facilitar el monitoreo fluoroscópico. La insuflación gradual es necesaria para evitar el efecto de la “semilla de sandía”. Es necesario aplicar ya sea tracción o pulsión del catéter del balón para mantener el balón en su lugar durante la insuflación.

Una vez obtenida la presión recomendada, la insuflación se mantiene por 30-60 segundos, rara vez se requiere de una segunda insuflación, a menos que el diámetro obtenido continúe siendo muy pequeño para la extracción, lo que requerirá de un balón de mayor diámetro (Fig. 4, 5 y 6), y se puede utilizar un balón de recuperación estándar o una canastilla de Dormia para la extracción final. (Fig. 7)^{25,44}



Stefanidis, sin embargo, sugiere mantener el balón inflado por 10-12 segundos, a menos que se trate de estenosis de naturaleza fibrótica, ya que asegura que un mayor tiempo, teóricamente aumenta los índices de pancreatitis post-CPRE.⁵⁰ Otros creen que la duración de la dilatación es probablemente el parámetro menos importante en determinar una adecuada ablación del esfínter.⁵¹

En resumen, una creciente ola de evidencia sugiere que esta técnica (DASE), representa un método alternativo simple y efectivo para la extracción de cálculos. El procedimiento involucra técnicas ya conocidas por los endoscopistas biliares. La dilatación distal del colédoco y de la papila, posterior a la esfinterotomía, facilita la remoción de cálculos que de otra manera necesitarían de litotripsia o cirugía abierta.^{25,44} Por lo tanto, la EE más DEPBG debe ser el tratamiento de elección para tratar cálculos con un diámetro de 12-20mm.^{9,44,50,51}

INDICACIONES DE LA DILATACIÓN PAPILAR CON BALON GRANDE (DEPBG)

- Cálculos grandes que no pueden ser extraídos con los métodos estándar de extracción, balón pequeño o canastilla a pesar de una adecuada esfinterotomía.^{25,52}
- La DEPBG está indicada en la remoción de cálculos grandes de la vía biliar como una alternativa a la litotripsia mecánica.
- La DEPBG puede ser utilizada como método inicial cuando se han identificado cálculos grandes en la CPRE o en estudios de imagen previa.
- En la extracción fallida de cálculos cuando se utiliza la esfinterotomía sola, debe complementarse con la DEPBG.
- La DEPBG sin esfinterotomía se preferirá a la asociada a esfinterotomía en pacientes con coagulopatía.
- Tratamiento de la canastilla impactada y conducto cístico obstruido que causa Síndrome de Mirizzi.^{51,52}

Tips para la realización de DEPBG

- Aspirar a una esfinterotomía limitada.
- Insuflación lenta del balón para lograr la dilatación gradual y pérdida de la “cintura” del balón.
- La dilatación se hará hasta 15mm o el tamaño del diámetro de la vía biliar.
- Evitar la dilatación de una estrechez de la vía biliar.
- Considerar la utilidad de la DEPBG en pacientes con anatomía alterada quirúrgicamente.⁵¹

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de Estudio

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal

Área y período de estudio.

El estudio incluyó pacientes atendidos en los siguientes 4 hospitales de Managua: Salud Integral, SUMEDICO, Alemán Nicaragüense y “Roberto Huembes”. Estos fueron atendidos entre enero del 2010 y diciembre del 2016.

Universo

El universo de este estudio está constituido de 115 pacientes, todos ellos sometidos a CPRE con confirmación diagnóstica de *coledocolitiasis gigante* (presencia de cálculos únicos o múltiples ≥ 15 mm de diámetro) y que fueron tratados por la Unidad Endoscópica de los Hospitales Salud Integral, Hospital SUMEDICO, Hospital Alemán Nicaragüense y Hospital Roberto Huembes, en el período comprendido de enero 2010 a diciembre 2016.

Muestra

Debido al tamaño del universo, se decide incluirlo todo en el estudio.

Unidad de análisis

Expedientes de pacientes a quienes se les realizó CPRE con confirmación de coledocolitiasis gigante y que fueron tratados por la Unidad Endoscópica de los Hospitales Salud Integral, SUMEDICO, Alemán Nicaragüense y “Roberto Huembes”, en el período comprendido de enero 2010 a diciembre 2016.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con coledocolitiasis mayor o igual a 15mm.
- Paciente intervenido en las unidades Endoscópicas de los hospitales en estudio, durante el período de Tiempo establecido.
- Paciente >20 años, ambos sexos, no embarazadas.
- Pacientes con expediente clínico disponible e información completa.

Criterios de exclusión

- Se excluyó a todos los pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión.

Técnicas y procedimientos para recolectar la información

Fuente: Secundaria. Seleccionamos los expedientes clínicos de los pacientes diagnosticados con coledocolitiasis gigante a través de CPRE, en el período de estudio descripto y que forman parte de la casuística de las Unidades Endoscópicas de las unidades hospitalarias respectivas.

Técnica de recolección de la información: Revisión documental.

Ficha de recolección de la información: Para la elaboración de la ficha se hizo una revisión de la literatura, se procedió a elaborar una ficha. Una vez revisada y finalizada la ficha, se procedió a la recolección de la información. La ficha de recolección de la información está conformada por incisos cerrados, los cuales incluyeron información acerca de los siguientes aspectos:

- Datos generales; Edad, sexo y procedencia.
- Antecedentes de cirugías biliares; Cirugía biliar previa, tiempo post-colecistectomía, si aplica.
- Datos del procedimiento:
 - 1) Técnica endoscópica utilizada, definida en los grupos siguientes; **a) EE, b) EE+DEPBG, y c) EE+DEPBG+LM**
 - 2) Complicaciones tempranas
 - 3) Hallazgos Trans-CPRE y radiológicos de la vía biliar; Precorte, Duración del procedimiento, Diámetro mayor del cálculo, Diámetro de la VBP, Número de Cálculos.
 - 4) Número de sesiones CPRE
 - 5) Éxito de aclaramiento: En la 1ra sesión, en la 2da sesión.
- Uso de prótesis biliar.
- CPRE fallida/Cirugía.
- Egreso: Alta, fallecido.

Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento, fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 22.0 versión para Windows (SPSS 2013)

Estadística descriptiva

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas) se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son ilustrados usando gráficos de barra.

Las variables cuantitativas están expresadas en términos de medidas de resumen de tendencia central (media y mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar y rango). Los datos son presentados en tablas de resumen.

Exploración de la asociación entre variables (cruce de variables)

Para explorar la asociación entre variables cualitativas (categóricas) se usó la prueba de Chi cuadrado (χ^2). Para explorar la asociación entre variables cuantitativas y cualitativas se usó la prueba de U de Mann Whitney. Se comparó distribución de la edad como variable cuantitativa,

agrupando EE+DEPBG /EE+DEPBG+LM versus EE. Se comparó la duración del procedimiento como variable cuantitativa, agrupando las técnicas EE+DEPBG/EE+DEPBG+LM versus EE. Se comparó la distribución de los diámetros del cálculo como variable cuantitativa agrupando las técnicas EE+DEPBG/EE+DEPBG+LM versus EE. Se considera que una asociación o diferencia es estadísticamente significativa si el valor de p fue <0.05 .

Cruce de variables

- Precorte según Complicaciones.
- Duración del procedimiento según Complicaciones.
- Diámetro mayor del cálculo según Complicaciones
- Diámetro de la vía biliar principal según Complicaciones
- Número de cálculos según Complicaciones
- Número de sesiones según Complicaciones
- Procedimiento endoscópico según Complicaciones
- Diámetro mayor del cálculo según Aclaramiento Completo
- Procedimiento endoscópico según Aclaramiento Completo.

Operacionalización de las Variables

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA O VALOR
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS			
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el último cumpleaños	Años	Continua, por años
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al varón de la mujer	Fenotipo	Masculino Femenino
Procedencia	Lugar de habitación actual del paciente	Según lo consignado en el expediente clínico	Urbano Rural
ANTECEDENTES QUIRURGICOS BILIARES			
Cirugía biliar previa a la indicación de CPRE	Procedimiento quirúrgico o endoscópico realizado previamente a la indicación de la CPRE para resolver patología litiasica biliar	Según lo consignado en el expediente clínico	Ninguna Cole-Conv Cole-Lap Drenaje Biliar externo CPRE fallida
Tiempo post-colecistectomía hasta el diagnóstico de Coledocolitiasis	Período de tiempo en días o años transcurridos desde la extracción quirúrgica de la vesícula biliar hasta el diagnóstico de coledocolitiasis	Días o años	Menor o igual a 30 días Menor de 2 años Mayor de 2 años
HALLAZGOS RADIOLOGICOS A TRAVÉS DE CPRE			
Diámetro de la vía biliar	Escala métrica que define el grosor de la vía biliar	Según lo consignado en el expediente	15 – 20mm \geq 21mm
Diámetro mayor del cálculo	Escala métrica que define la mayor longitud del cálculo(s) encontrado	Según lo consignado en el expediente	Milímetros
Número de cálculos	Cantidad de cálculos extraídos de la vía biliar	Según lo consignado en el expediente	Único Múltiples

PROCEDIMIENTO Y EXITO			
Duración del procedimiento	Tiempo transcurrido desde la identificación de la papila hasta el aclaramiento o fallo del procedimiento	Según lo consignado en el expediente	Minutos
Precorte	Incisión iniciada en el orificio papilar que se extiende proximalmente	Según lo consignado en el expediente clínico	Si No
Número de sesiones CPRE	Cantidad de veces a las que le paciente fue sometido a dicho procedimiento hasta lograr el aclaramiento total de la vía biliar o referido a cirugía	Según lo consignado en el expediente	1ra 2da
Procedimiento realizado	Modalidad de intervención realizada en un grupo de pacientes mediante el abordaje endoscópico	Según lo consignado en el expediente clínico	EE EE+DPBG EE+DPBG+LM
ACLARAMIENTO DE LA VÍA BILIAR			
Éxito del aclaramiento	Resolución de la coledocolitiasis en dependencia del número sesiones	Según lo consignado en el expediente	Éxito 1ra sesión Éxito 2da sesión
Complicaciones generales tempranas.	Eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico, que puede poner una función o la vida del paciente en riesgo.	Complicaciones post-CPRE	Ninguna Sangrado Perforación Pancreatitis Colangitis Otra
Uso de prótesis biliar	Colocación de un dispositivo tubular que da soporte a la vía biliar y facilita la salida de bilis al duodeno	Según lo consignado en el expediente clínico	Si No
Aclaramiento fallido/Cirugía abierta	Incapacidad para extraer el cálculo, o restos del mismo, derivando a cirugía abierta al paciente	Según lo consignado en el expediente clínico	Si No
Egreso	Condición del paciente al momento de su salida de la unidad de salud	Según lo consignado en el expediente clínico	Alta Muerte consecuencia de la CPRE

Consideraciones éticas

El estudio recibió la autorización de las autoridades de los Hospitales para su realización y revisión de los expedientes clínicos. Se garantizó la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida será única y exclusivamente para fines de investigación

RESULTADOS

Entre 2010 y 2016, en los cuatro Hospitales incluidos en el estudio, se realizaron 761 CPRE por coledocolitiasis confirmada, se presentaron 115 casos de coledocolitiasis gigante correspondiendo esta cifra al 15% del total, todos los pacientes incluidos en el estudio cumplían con los criterios de inclusión, ningún paciente fue excluido.

El rango de edad registrado fue de 21-86 años, con una media de 66.1 años, mediana de 69.00 y una desviación estándar de 13.65 años. (Ver cuadro 1)

El grupo de edad más afectado fue el de 70-79 años con 35.7% seguido del grupo de 60-69 con 30.4%, para un total de 66,1% entre los dos grupos (Ver cuadro 2). El sexo predominante fue el femenino con 80%. La procedencia predominante fue el urbano con 88.7% (Ver cuadro 2).

Respecto al antecedente de cirugía previa, en los pacientes en estudio, predominan los pacientes con antecedentes quirúrgicos biliares con 55.6% y dentro de estos, la colecistectomía convencional con un 24.3% (Ver cuadro 3).

En cuanto al tiempo transcurrido desde la cirugía biliar hasta el diagnóstico de coledocolitiasis en los pacientes con este antecedente el predominio es en los pacientes que tienen más de dos años con un 20.9% (37.5% del total con antecedentes quirúrgicos) (Ver cuadro 3).

Con relación a los hallazgos radiológicos de la vía biliar a través de CPRE. El diámetro de la VBP tuvo un rango de 8-30mm, una media de 18.05mm, una mediana de 18mm y una desviación estándar de ± 4.36 mm. (Ver cuadro 1). El diámetro mayor del cálculo, presentó rango de 15-28mm, una media de 16.51mm y mediana de 16mm, con desviación estándar de 2.45mm. (Ver cuadro 1)

La mayoría de la población tenía un diámetro de la VBP en el rango de 15-20mm con 53.9%. En cuanto al número de cálculos observados el cálculo único predomina con un 54.8%. Por otro lado con respecto al diámetro de los cálculos, fueron mayormente observados los cálculos entre 15 y 20mm de diámetro con un 95.7% del total de casos (Ver cuadro 4).

Respecto a las características asociadas al procedimiento endoscópico terapéutico realizado, se encontró lo siguiente.

El Precorte; en el 86.1% no fue necesario para conseguir la canulación inicial de la vía biliar y si se realizó en el 13.9% (Ver cuadro 5).

En el 100% de los pacientes se realizó EE como técnica inicial en el manejo, logrando el aclaramiento exitoso de la vía biliar solo en 13% de los casos. En 87% restante la EE se complementó con DEPBG, consiguiendo el aclaramiento en 60.9% de éstos, recurriendo a la LM en el 26.1% restante, que equivale al 30% de todos los pacientes en que se realizó DEPBG. (Ver cuadro 5).

La duración del procedimiento presentó un rango de 15-90 min, una media de 43.65 min, una mediana de 40 min y una desviación estándar de 14.53 min. (Ver cuadro 1)

El 71.3% de los procedimientos, fue realizado en el rango de tiempo entre 31-60 minutos. Solo 8.7% el procedimiento tuvo una duración mayor a una hora (Ver cuadro 5).

En cuanto al éxito del aclaramiento según número de sesiones, el aclaramiento de la vía biliar, se consiguió en el 81.7% durante la primera sesión, este porcentaje mejoró al 94.8% con la segunda sesión (Tasa acumulada a partir de los casos en los que se alcanzó el éxito del aclaramiento con una sesión y con dos sesiones) (Ver cuadro 6) El uso de prótesis biliar alcanzó el 21.7% y no se utilizó ésta en el restante 78.3%. (Ver cuadro 6)

De forma general el aclaramiento total de la vía biliar con dos sesiones, se consiguió en el 94.8% de los casos y solo el 5.2% no se consideró como aclaramiento completo, siendo estos pacientes derivados a cirugía (Ver cuadro 7)

Ahora bien, el 92.2% de pacientes no tuvo ninguna complicación, hubo algún tipo de complicación en el 7.8%, predominando el sangrado. (Ver cuadro 7)

Respecto a la relación entre el procedimiento realizado y ocurrencia de complicaciones asociadas a la CPRE, no se observó relación de dependencia estadísticamente significativa ($p=0.922$). Al evaluar la frecuencia de complicaciones, individualmente según el tipo de procedimiento, se observa que es menor al 9% en cada uno de ellos. (Ver cuadro 8)

Respecto a la relación entre el procedimiento realizado, ya sea EE, EE+DEPBG o EE+DEPBG+LM y el aclaramiento completo de la vía biliar, no se observó significancia estadística ($p=0.061$). Aquellos pacientes en los que se realizó EE+DPGB+LM se observó una tasa de aclaramiento incompleto de la VBP de 13.3%. (Ver cuadro 8).

Respecto a la relación entre el tipo de procedimiento realizado y el sexo y edad de los pacientes en estudio, no se observaron diferencias significativas en cuanto al sexo ($p=0.266$). Sin embargo para edad si se observaron diferencias significativas. Los grupos de mayor edad principalmente mayores de 60 años requirieron con mayor frecuencia la combinación de la EE+DEPBG ($p=0.037$) (Ver cuadro 9).

En relación entre procedimiento realizado y el uso de precorte, duración del procedimiento y el uso de prótesis biliares, no se encontró significancia estadística. (Ver cuadro 10).

No se observaron diferencias estadísticas significativas según tipo de procedimiento y número de cálculos ($p=0.544$), En aproximadamente la mitad de los casos se presentaron cálculos múltiples. (Ver cuadro 11).

No hubo relación estadísticamente significativa entre procedimiento realizado con el diámetro del cálculo ($p=0.874$). En todos los pacientes del estudio, se observó que más del 90% de los casos tenían cálculos entre 15 y 20mm. A pesar de que si se observaron diferencias en cuanto al diámetro de la VBP según tipo de procedimiento realizado, no hubo significancia estadística ($p=0.659$). (Cuadro 11).

Los pacientes a quienes se realizó dilatación de la vía biliar presentaron con mayor frecuencia diámetros coledocianos menores de 15mm. (Ver cuadro 11).

DISCUSIÓN

La dificultad en la extracción de los cálculos del árbol biliar está determinada por el número, tamaño y forma de los mismos, así como del diámetro y posición de colédoco distal.¹⁶

En los últimos años, la técnica utilizando la DEPBG posterior a la EE ha sido reconocida de forma creciente como una importante opción terapéutica en coledocolitiasis gigante, como alternativa a la EE sola.^{44,53} En 2003 *Ersoz et al*⁴⁵ fueron quienes describieron la DEPBG después de realizar una esfinterotomía mediana y este método ha probado ser efectivo, ya que al quedar separados el orificio biliar y pancreático por la esfinterotomía, la fuerza expansiva del balón insuflado se dirige con mayor intensidad hacia el colédoco que hacia el Wirsung, por lo que la incidencia y gravedad de pancreatitis aguda tras la dilatación con balón grande no parece ser una complicación importante.^{41,54}

Se encontró que el promedio de edad fue de 66.1 años. Los grupos etarios más afectados fueron los comprendidos entre 70-79 y 60-69 años correspondiéndose con otros autores.^{6,15,17,41,54} Estos datos difieren de otros estudios,^{40,43,55} ya que reportan en sus series una media de edad entre 75.9 años, más alto que los encontrados en este grupo de estudio.

El sexo predominante en este estudio fue el femenino con un 80%, valor muy por encima al encontrado por otros autores, que no superan el 60%.^{6,15,17,23,40,48,55,56} El reporte más cercano a este fue de 66.7%.⁵⁴

Predominan los pacientes que tienen el antecedente de cirugía biliar previa con 55.7%, datos son similares a otros autores,^{6,54} pero distantes de valores encontrados por Martín⁴⁰ y Torres⁵⁶ con 30% como máximo.

En el tiempo transcurrido desde la cirugía biliar hasta el diagnóstico de coledocolitiasis, cabe destacar que los pacientes que tienen más de dos años postquirúrgicos son los que sobresalen, siendo el 37.5% del total. No se encontraron estudios, que hagan referencia a este dato.

En los hallazgos radiológicos, encontramos que el diámetro de la vía biliar, tuvo una media de 18mm, datos que son muy similares a otros autores.^{15,40,55} Un autor superó los 20mm de diámetro como promedio en el colédoco⁴¹ y una serie con menor dilatación de la vía biliar (14mm).⁴³

Encontramos que la distribución del número de cálculos es casi similar, predominando el cálculo único, datos consistentes con otros autores^{17,55}. Diferimos de otras series en las que predominan los cálculos múltiples⁵⁴ El diámetro del cálculo tenía una media de 16.51 consistente a otras series^{40,41,48,54,55} en los que no se superan los 18mm. Dos de las series revisadas, reportan cálculos que rondan los 20mm en promedio.^{15,43} Como vemos, los datos encontrados son diversos, y no existe correspondencia entre diámetro del colédoco, diámetro del cálculo, ni del número de cálculos.

El precorte fue utilizado en 13.9% de los casos, dejando esto en evidencia, la dificultad para la canulación de la vía biliar, similar a otros autores, uno de los cuales consideró alto.^{38,49} El porcentaje más bajo para precorte, encontrado en los estudios revisados, fue de 3.7%.⁵⁷

La EE, fue utilizada en todos los casos, permitiendo ésta el aclaramiento de la VBP solo en un 13%, debiéndose recurrir a la DEPBG en el 87% restante. Sin embargo, la litotripsia mecánica fue requerida en el 26.1% de los pacientes a los que se le realizó DEPBG, para completar el procedimiento, este último porcentaje muy similar a otros autores.

La media de duración del procedimiento, fue de 43.65 minutos, similar a lo reportado en otras series^{16,23,55} y un autor reportó un promedio de duración menor a los 30 minutos.⁴⁹

En este estudio, el aclaramiento completo de la vía biliar fue conseguido en la primera sesión en un 81.7%, mejorando este porcentaje a 94.8% en la segunda sesión, estos datos son comparables a otras series,^{15,16,23,41,53,54,56,58} aunque estos autores alcanzaron tasas de éxito con 1 y hasta tres sesiones. Estos resultados son equiparables a los publicados en la literatura, donde se indica que la tasa global de éxito de la CPRE varía entre 80-99%.

Un autor reporta un porcentaje muy bajo de éxito en los considerados casos difíciles por él mismo (27.88%) haciendo uso de prótesis periódicas y requiriendo de hasta 10 sesiones en algunos casos.⁶ En este estudio se realizaron en total 136 procedimientos, promediando un 1.18 procedimientos por paciente similar a otras series.^{23,48,54} Los datos varían entre estudios dependiendo de la metodología utilizada. Dos estudios distan del resultado obtenido, pues requirieron de 2 y 3.3 sesiones en promedio.^{6,43}

El éxito global en estudio, fue de 94.8%, derivando solo al 5.2% de pacientes a cirugía abierta para la resolución definitiva de la coledocolitiasis, equiparables con los estudios internacionales, que reportan rangos de éxito de entre 80-99%^{43,47, 54,55,56,59,60}

El rango de complicaciones tempranas de la DEPBG está entre el 4% y 14% según la literatura internacional. En este estudio, la frecuencia global de complicaciones tempranas, se presentó en 7.8% de pacientes, siendo el sangrado⁴ la complicación más frecuente. Otros estudios han reportado complicaciones en el rango de 2.9%-6.8%, siendo la pancreatitis y el sangrado las principales, similar a los datos encontrados en el este estudio.
6,15,16,17,20,23,40,41,43,48,53,55,56,58,59

En el presente estudio, la litotripsia mecánica (LM) se utilizó en el 26.1% de todos los pacientes (30/115). A pesar del uso de la litotripsia mecánica (LM) como complemento de la dilatación endoscópica papilar con balón grande (DEPBG), se encontró una frecuencia de aclaramiento fallido o incompleto de 13% específicamente para el grupo de EE+DEPBG+LM. Sin embargo, esto pone de manifiesto el grado de dificultad de la extracción en estos casos. Estos resultados son similares a los encontrados con otros autores.^{6,16,20,48,54,56} Sin embargo, otros estudios no reportan haber utilizado litotripsia⁵⁸ o tienen un uso tan bajo como el 0.8%-14.1%.^{40,59} Otras series reportan uso de litotripsia en 45-60%^{15,43} datos muy elevados en comparación con este estudio.

Cabe mencionar, que no se dispuso del equipo necesario para realizar otro tipo de litotripsia, lo que pudo disminuir la frecuencia en el uso de prótesis, evitar las extracciones incompletas, disminuir el número de sesiones y por ende, disminuir los tiempos quirúrgicos y los casos de aclaramiento incompleto.

No hubo diferencias significativas en cuanto a la relación entre procedimiento realizado y sexo. Mientras que para la edad, si hay diferencia, ya que a mayor edad, se requirió con mayor frecuencia la combinación de EE+DEPBG+LM, lo que supone mayor dificultad para la extracción de cálculos a mayor edad del paciente, probablemente dado por cambios en la anatomía biliar (estenosis, divertículos, etc.) o mayor tamaño de los cálculos. En la literatura revisada, tampoco se encuentran diferencias significativas entre la edad, sexo y tipo de procedimiento.^{15,17,23}

No existe relación entre el procedimiento realizado y el uso del precorte, duración del procedimiento, ni frecuencia en el uso de prótesis. La utilización de prótesis temporal llegó hasta el 26.1% de los casos en este grupo estudiado. Otros estudios presentan rangos en la utilización de prótesis muy variado, que van desde valores bajos 1.28%^{16,40,43,55} hasta el 72.12%^{6,48}, sin embargo otros autores tienen porcentajes similares al encontrado en este grupo estudiado^{15,56}. Es probable que el valor real del uso de prótesis fuese más elevado, pero debemos recordar que en nuestro medio, su uso estará influenciado por la disponibilidad de las mismas y de los recursos económicos de la institución o del propio paciente.

El procedimiento realizado, fue independiente del número de cálculos o del diámetro de los mismos, sin embargo, la dilatación papilar con balón grande fue utilizada con mayor frecuencia en diámetros del colédoco menores de 15mm, diámetro que claramente dificulta la extracción de cálculos gigantes, teniéndose que recurrir a la DEPBG y/o uso de litotripsia, similar a un estudio colombiano,¹⁵ por el contrario, este último no encontró diferencia significativa entre el diámetro del colédoco y el éxito endoscópico.

El índice de procedimientos fallidos en el que requirió de cirugía fue de 5.2%, un poco alto respecto a otros dos estudios^{40,43}, otros sin embargo, con porcentajes mayores al doble que el presente estudio.^{15,54} Es importante señalar, que no encontramos ningún caso de perforación, ni fallecimiento relacionado con la esfinterotomía + dilatación con balón de gran tamaño + litotripsia, datos que coinciden con series revisadas.^{15,16,40,43,48,53}

De acuerdo a los resultados observados, se puede precisar que se trata de una alternativa segura y eficaz para la extracción de cálculos de difícil manejo, dado sus altos índices de extracción de litos en la primera sesión y el hecho de disminuir la necesidad de litotripsia mecánica en la mayoría de pacientes. Por lo tanto, si el uso de la dilatación con balón disminuye el uso de la litotripsia mecánica, podría agregar el beneficio indirecto de disminuir la exposición a la radiación en cada uno de los involucrados al disminuir el tiempo general del procedimiento y de la exposición.

Estos resultados muestran que la EE+DEPBG permite la remoción de cálculos >15mm, siendo altamente eficaz, con pocas sesiones y en menor tiempo, sin incrementar significativamente las complicaciones.

CONCLUSIONES

1. Los **grupos etarios** predominantes fueron los de 70-79 y 60-69 años, la media de edad fue de 66.1 años, con un predominio del sexo femenino. No hubo diferencias significativas entre procedimiento y sexo; sí para la edad.
2. Más de la mitad de los pacientes tenían el **antecedente de cirugía** biliar, siendo la colecistectomía convencional la más frecuentemente reportada, con un período transcurrido desde la cirugía, mayor a dos años.
3. Los **hallazgos radiológicos** encontrados fueron: el promedio de diámetro del colédoco fue de 18mm, el promedio del diámetro de los cálculos fue de 16.51mm, predominando los cálculos únicos, no encontrando correspondencia estadística entre estos hallazgos.
4. El **precorte** para canulación de la vía biliar, fue utilizado en un 13.9%, la **duración del procedimiento** fue menor a 1 hora en el 71.3%. Se utilizó **prótesis** en un cuarto de los pacientes.
5. La esfinterotomía endoscópica (EE) fue el más utilizado de todos los procedimientos logrando aclaramiento completo solo en 13.04%. La Dilatación papilar con balón grande logró un aclaramiento de 59.13% y la litotripsia mecánica logró aclaramiento completo en 22.61%.
6. El **uso de litotripsia** fue de 30%. El **éxito de aclaramiento** se presentó en 81.7% en la primera sesión mejorando a 94.8 en la segunda sesión. El procedimiento se consideró fallido en 5.2% de todos los casos.
7. Las **complicaciones tempranas globales** fueron el 7.8%. Estas fueron independientes del tipo de procedimiento realizado, todas ellas consideradas como leves. No hubo ninguna fatalidad.

RECOMENDACIONES

Al Ministerio de Salud y Hospitales de la Red:

- Que se promueva la realización del método endoscópico (CPRE) para el manejo de la coledocolitiasis.
- Que se garanticen las condiciones adecuadas (recursos humanos y equipamiento) a las Unidades de Salud (Centro Nacional de Endoscopia) para la realización de este procedimiento.
- Capacitación del personal médico, para adquirir las competencias necesarias para la obtención de estos conocimientos y habilidades.
- Promover la educación continua del personal médico que ejerza esta práctica.

A la Universidad:

- Continuar con las líneas investigativas que contengan este problema de salud para mejorar la atención de nuestros pacientes.
- Seguimiento de este tipo de estudio en sus líneas de investigación, con diseños comparativos y observacionales de tipo analítico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Lizarazo R J.** REFLEXIONES ACERCA DE LAS INDICACIONES DE CPRE EN PACIENTES CON SOSPECHA DE COLEDOCOLITIASIS. *Rev Col Gastroenterol.* [Internet] 2011 Dic; 26: p. 239-242. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572011000400001
2. **Freitas ML, Bell RL, Duffy A.** CHOLEDOCHOLITHIASIS: EVOLVING STANDARDS FOR DIAGNOSIS AND MANAGEMENT. *World Journal Gastroenterol.* [Internet] 2006 May 28; 12(20): p. 3162-3167. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.503.6392&rep=rep1&type=pdf>
3. **Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M.** GUIDELINES ON THE MANAGEMENT OF COMMON BILE DUCT STONES (CBDS). *Gut*, 57(7) [Internet], 1004-1021. *Liverpool*. 2008. Disponible en: http://www.bsg.org.uk/attachments/127_cbds_08.pdf
4. **Barreras G J, Ruiz T J, Torres P R, Martínez A MA, Faife F BC, et al.** COLEDOCOLITIASIS. OPCIONES ACTUALES DE TRATAMIENTO LAPAROSCÓPICO Y ENDOSCÓPICO. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* [Internet] 2010; 9: p. 374-384. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000300012
5. **Gómez C. X, Pérez B. B, Rendón C. E, López A. ME, González R. A, Rodríguez V. G, et al.** TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO DE COLEDOCOLITIASIS RESIDUAL. *Rev Mex Cir Endosc* [Internet] 2003 Oct-Dic; 4(4): p. 178-183. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-2003/ce034c.pdf>
6. **Ödemiş B, Kuzu UB, Öztaş E, et al.** ENDOSCOPIC MANAGEMENT OF THE DIFFICULT BILE DUCT STONES: A SINGLE TERTIARY CENTER EXPERIENCE. *Gastroenterology Res Prac* [Internet] Vol. 2016 p. 1-7. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/grp/2016/8749583/abs/>
7. **Cotton PB, Leung J.** ERCP: THE FUNDAMENTALS: SECOND EDITION. *Wiley Blackwell*, [Internet] 2015, 415 p. Disponible en : DOI: [10.1002/9781118769409](https://doi.org/10.1002/9781118769409)
8. **Narváez-Rivera R, González G J, Monreal R R, García C D, Paz D J, Garza G A, et al.** ACCURACY OF ASGE CRITERIA FOR THE PREDICTION OF CHOLEDOCHOLITHIASIS. *Madrid: Arán Ediciones, S. L.* [Internet]; 2016. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v108n6/original3.pdf>
9. **Espinoza-Rios J, Aliaga R M, Rodríguez B J, Miraval W E, Zegarra Ch A, Bravo P E, et al.** ESFINTEROTOMÍA SEGUIDA DE DILATACIÓN CON BALÓN DE GRAN TAMAÑO EN EL MANEJO DE COLEDOCOLITIASIS. EFICACIA Y SEGURIDAD EN UN HOSPITAL DE LIMA-PERÚ. *Rev Gastroenterol Perú.* [Internet] 2016; 36(3): p. 203-208. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v36n3/a03v36n3.pdf>
10. **Sandoval G.** COMPORTAMIENTO GENERAL DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA, HEODRA-LEÓN. 2003-2004. *Tesis Doctoral. UNAN-León, Nic., Endoscopia, Cirugía General.*; 2005.
11. **Delgado M A.** 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. *Tesis Doctoral. UNAN-León, Nic., Endoscopia, Cirugía General.* [Internet]; 2009. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/764>
12. **Chávez R. A.** HALLAZGOS EN LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN EL SERVICIO DE ENDOSCOPIA DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, HEODRA-LEÓN, 2009-2010. *Tesis Doctoral. UNAN-León, Nic., Endoscopia, Cirugía General.* [Internet]; 2011. Disponible en: <https://goo.gl/p6pZFp>
13. **Trujillo L. JG.** HALLAZGOS EN LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA EN EL SERVICIO DE ENDOSCOPIA DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, HEODRA-LEÓN. *Tesis Doctoral. UNAN-León, Nic., Endoscopia, Cirugía General.* [Internet] 2014. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/6323>
14. **Castejón G, López H.** EFECTIVIDAD DE LA CPRE EN COLEDOCOLITIASIS RESIDUAL EN EL HOSPITAL ESCUELA EN EL PERÍODO DE JUNIO 2005 A JUNIO DEL 2007. *Tesis Doctoral. Tegucigalpa: UNAH, PostGrados de Medicina;* [Internet] 169-173 2008 *Sep-Dic.* Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2008/pdf/Vol11-S-2008-6.pdf>
15. **Pinto C.** COLEDOCOLITIASIS GIGANTE, FACTORES PREDICTORES DE ÉXITO, FRACASO DEL MANEJO ENDOSCÓPICO. 2009-2011. *Tesis Doctoral. Bogotá: Universidad del Rosario - Postgrado de Gastroenterología, Gastroenterol;* [Internet] 2012. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4148>
16. **Guidi M, Curvale C, Hwang H, De María J, Promenzio E, Ragone F, et al.** ESFINTEROTOMÍA MÁS DILATACIÓN CON BALONES DE GRANDES VOLÚMENES VERSUS ESFINTEROTOMÍA EN LA EXTRACCIÓN DE LITIASIS COMPLEJAS. *Rev Esp Enf Dig.* [Internet] 2015; 107(8): p. 483-487. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n8/es_original3.pdf
17. **Daniel L, Favaro G, Filho T, Cunha M, Aparício D, Uemura R, et al.** BILIARY TRANSPAPILLARY ENDOSCOPIC BALLOON DILATION FOR TREATING CHOLEDOCHOLITHIASIS. *Revista de Gastroenterología del Perú.* [Internet] 2015; 35(3): p. 321-325. Disponible en: <https://goo.gl/BKgnql>
18. **Obando B. A.** EXPERIENCIA EN EL MANEJO CON COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE) EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL MILITAR "ALEJANDRO DAVILA BOLAÑOS" ENTRE 2010-2011. *Tesis Doctoral. UNAN-Managua, Nic., Endoscopia;* [Internet] 2012. Obtenida de: <https://goo.gl/0wLfAU>
19. **American Society for Gastrointestinal Endoscopy.** COMPLICATIONS OF ERCP. *Gastrointestinal Endoscopy* [Internet]. 2012; 75(3): p. 467-473. Disponible en: [http://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(11\)01936-5/fulltext](http://www.giejournal.org/article/S0016-5107(11)01936-5/fulltext)
20. **Attasaranya S, Fogel E, Lehman G.** CHOLEDOCHOLITHIASIS, ASCENDING CHOLANGITIS, AND GALLSTONE PANCREATITIS. *Med Clin N Am* [Internet] 92. 2008; 92(4): p. 925-960. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18570948>
21. **Ye X, Huai J, Sun X.** EFFECTIVENESS AND SAFETY OF BILIARY STENTING IN THE MANAGEMENT OF DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES IN ELDERLY PATIENTS. *Turkish Journal of Gastroenterology.* [Internet] 2016; 27(1): p. 30-36. Disponible en: <http://turkjgastroenterol.org/savilar/290/buyuk/30-36Y.pdf>
22. **McCune W, Shorb P, Moscovitz H.** ENDOSCOPIC CANNULATION OF THE AMPULLA OF VATER: A PRELIMINARY REPORT. *Annals of surgery.* [Internet] 1968; 167(5): p. 752-755. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1387128/>

23. Sakai, Y., Tsuyuguchi, T., Sugiyama, H., Hayashi, M., Senoo, J., Kusakabe, Y, et al. COMPARISON OF ENDOSCOPIC PAPPILARY BALLOON DILATATION AND ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY FOR BILE DUCT STONES. *World J Gastrointest Endosc*, [Internet] 8(10), 395-401. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27247706>
24. DaVee T, García J, Baron TH. PRECUT SPHINCTEROTOMY FOR SELECTIVE BILIARY DUCT CANNULATION DURING ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY. *Annals of Gastroenterology Mayo Clinic*. [Internet] 2012 May;(25): p. 291-302. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3959408/>
25. Kowalski TE, Haluszka O, Tokar J. DILATION ASSISTED STONE EXTRACTION (DASE). LITERATURE REVIEW, PROCEDURAL TECHNIQUE AND CASE REPORT. *Boston Scientific*. [Internet] 2013 Sept; 1(08): p. 1-4. Disponible en: <https://goo.gl/1t0e9>
26. Fontalvo R,YP. MANEJO DE LA COLECISTOCOLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL LA SAMARITANA DE JUNIO DEL 2006 A JUNIO DEL 2011. *Tesis Doctoral*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Cirugía General; [Internet] 2012. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6339/>
27. Cáceres H, Ortiz A, Orué C, Melgarejo O, Morinigo R, Samaniego C. LITIASIS RESIDUAL VERSUS LITIASIS PRIMARIA DE LA VÍA BILIAR PRINCIPAL: A PROPÓSITO DE UN CASO CONTROVERSIAL. *Cirugía Paraguaya*. [Internet] 2013 Abril 18; 37(1): p. 36-37. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/sopaci/v37n1/v37n1a08.pdf>
28. Zamorano M, Cárcamo C, Cares J, Fermer O, Gabriellini M. COLEDOCOLITIASIS GIGANTE. MANEJO ACTUAL. *Cuadernos de Cirugía*. [Internet] 2008; 22: p. 18-24. Disponible en: <https://goo.gl/qKyAHy>
29. Flisfish H, Heredia A. COLANGITIS AGUDA: REVISION DE ASPECTOS FUNDAMENTALES. *Revista de Medicina y Humanidades*. [Internet] 2011; III(1-2): p. 39-44. Disponible en: http://www.medicinayhumanidades.cl/ediciones/n1_22011/06_COLANGITIS_AGUDA.pdf
30. Rosero A, Crispin Valencia J, Muñoz A, Cadavid AC. COLEDOCOLITIASIS. *Medellín; 2011. Guías de manejo. Comité de Cirugía gastrointestinal*. [Internet] Disponible en: <http://www.ascolcirugia.org/publicaciones/guias-de-manejo>
31. Maple J, Ben-Menachen T, Anderson M, Appalaneni V, Banerjee S, Cash B, et al. THE ROLE OF ENDOSCOPY IN THE EVALUATION OF SUSPECTED CHOLEDOCHOLITHIASIS. *Guideline ASGE. Gastrointestinal endoscopy*. [Internet] 2010; 71(1): p. 1-9. Obtenida de: https://www.asge.org/docs/default-source/education/practice_guidelines/doc-piis0016510709025504.pdf?sfvrsn=6
32. Gómez Zuleta M, Gutiérrez O, Jaramillo M. MANEJO DEL CÁLCULO DIFÍCIL EN LA VÍA BILIAR: SERIE DE CASOS. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. [Internet] 2015; 30(4): p. 461-468. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292002000100005
33. Zamalloa H, Valdivia M, Vargas G, Astete M, Núñez N, Chávez M, et al. EXPERIENCIA CON LA COLANGIOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA COMO PROCEDIMIENTO DIAGNÓSTICO Y TERAPÉUTICO. *Soc Peruana de Med Int*. [Internet] 2006; 19(2): p. 37-46. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspmi/v19n2/a03v19n2.pdf>
34. Xu L, Kyat M, Tse Y, Wong L J. ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY WITH LARGE BALLOON DILATION VERSUS ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY FOR BILE DUCT STONES: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *BioMed Research International*. [Internet] 2015; 2015: p. 1-15. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/673103/abs/>
35. Stefanidis G, Viazis N, Pleskow D, Manolakopoulos S, Theocharis L, Christodoulou C, et al. LARGE BALLOON DILATION VS. MECHANICAL LITHOTRIPSY FOR THE MANAGEMENT OF LARGE BILE DUCT STONES: A PROSPECTIVE RANDOMIZED STUDY. *Am J Gastroenterol*. [Internet] 2011 June; 106: p. 278-285. Disponible en: <http://www.nature.com/ajg/journal/v106/n2/abs/ajg2010421a.html>
36. Chen F, Chen S, Shen Q, Duan L, Sun D. ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY PLUS ENDOSCOPIC PAPPILARY LARGE BALLOON DILATION OR ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY EXTRACTION OF LARGE COMMON BILE DUCT STONES: A DECISION ANALYSIS. *J Interv Gastroenterol*. [Internet] 2014; 4(4): p. 105-112. Disponible en: <http://www.ijournal.org/sites/default/files/105-112%20%20IJG-2014.pdf>
37. Weinberg B, Shindy W, Lo S. ENDOSCOPIC BALLOON SPHINCTER DILATION (SPHINCTEROPLASTY) VERSUS SPHINCTEROTOMY FOR COMMON BILE DUCT STONES (REVIEW). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. [Internet] 2006; 63(5): p. 1-53. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004890.pub2/full>
38. Riesco L J, Vázquez R M, Rizo P J, Rivero F M, Manzano F R, González A R, et al. EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA CPRE EN UN HOSPITAL CON BAJO VOLUMEN. *Rev Esp Enferm Dig*. [Internet] Madrid Vol. 105. N.º 2, pp. 68-73, 2013. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082013000200002
39. González Martín JÁ. PRECORTE: DOS (TÉCNICAS COMBINADAS) MEJOR QUE UNA. *Editorial. Rev Esp de Enf Dig*. [Internet] 2013; 105(6): p. 311-317. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S1130-01082013000600001>
40. Martín A E, Rey S R, Martín A M, Gea R F, Mora S P, Segura C J. DILATACIÓN CON BALÓN ASOCIADA A ESFINTEROTOMÍA, EVALUACIÓN DE EFICACIA Y SEGURIDAD EN UN HOSPITAL TERCIARIO. *Rev Esp Enferm Dig*. [Internet] 2012; 104(7): p. 355-359. Disponible en: http://scielo.isciii.es/pdf/diges/v104n7/es_original3.pdf
41. Kim J, Yang M, JC. Hwang, Yoo BM. ENDOSCOPIC PAPPILARY LARGE BALLOON DILATION FOR THE REMOVAL OF BILE DUCT STONES. *World J Gastroenterol* [Internet] 2013 December 14; 19(46): 8580-8594. Suwon: Baishideng Publishing Group Co., Limited; 2013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3870503/>
42. Lee D, Jahng J. ALTERNATIVE METHODS IN THE ENDOSCOPIC MANAGEMENT OF DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES. *Digestive Endoscopy* [Internet]. 2010 May 8; 22(Suplement 1): p. S79-S84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20590778>
43. Yüksel, M., Dişibeyaz, S., Kaplan, M., Parlak, E., Yıldız, H. et al. BILIARY STENTING IN DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES: A SINGLE TERTIARY CENTER EXPERIENCE. *Turk J Med Sci*. [Internet] 2016; 46(6): p. 1779-1785. Disponible en: <http://journals.tubitak.gov.tr/medical/issues/sag-16-46-6/sag-46-6-29-1602-149.pdf>
44. Shim C, Kim J, Lee T, Cheon Y. IS ENDOSCOPIC PAPPILARY LARGE BALLOON DILATION SAFE FOR TREATING LARGE CBD STONES? [Internet] Seoul: School of Medicine, Konkuk University of Seoul, Korea., Department of Internal Medicine; 2016 July. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4991195/>
45. Zippi M, De Felici I, Pica R, Traversa G, Occhigrossi G. ENDOSCOPIC PAPPILARY BALLOON DILATION FOR DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES: OUR EXPERIENCE. *World Journal of Clinical Cases*. [Internet] 2013; 1(1): p. 19-24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3845931/>

46. **Vargas R R, Guzmán G.** DILATACIÓN PAPILAR CON BALÓN GRANDE PARA COLEDOCOLITIASIS. *Rev Colomb. Gastroent. [Internet]* 2011; 26(2): p. 94-99. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v26n2/v26n2a04.pdf>
47. **Jeong S, Ki S, Lee D, Lee J, Lee J, Kwong K, et al.** ENDOSCOPIC LARGE-BALLOON SPHINCTEROPLASTY WITHOUT PRECEDING SPHINCTEROTOMY FOR THE REMOVAL OF LARGE BILE DUCT STONES: A PRELIMINARY STUDY. *Gastroint Endos. [Internet]* 2009 Nov; 70(5): p. 915-922. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016510709018318>
48. **Paik W, Ryu J, Park J, Song B, Kim J, Park J, et al.** WHICH IS THE BETTER TREATMENT FOR THE REMOVAL OF LARGE BILIARY STONES? ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION VERSUS ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY. *Gut and Liver. [Internet]* 2014 July; 8(4): p. 438-444. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4113053/pdf/gnl-8-438.pdf>
49. **Peñaloza R. A, Álvarez C. J.** LAS COMPLICACIONES DE LA CPRE: UNA MIRADA A LA EVIDENCIA LOCAL. *Rev Colomb Gastroent. [Internet]* 2010; 25: p. 338-340. Disponible en: <http://www.gastrocol.com/file/Revista/v25n4a02.pdf>
50. **Stefanidis G, Viazis N, Andreadis I.** LARGE BALLON DILATION FOR THE MANAGEMENT OF LARGE BILE DUCT STONES. *Video Journal and Encyclopedia of GI endoscopy. [Internet]* 2012 Jul. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212097113702188>
51. **Teoh, A. Y. B., & Lau, J. Y. W.** TIPS IN BILIARY STONE REMOVAL USING ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION. *J Hepatobiliary Pancreat Sci, [Internet]* (2015), 22(3), E8-11. doi:10.1002/jhbp.185 Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jhbp.185/full>
52. **Kim T, Kim J, Seo D, Lee D, Reddy N, Rerknimitr R, et al.** INTERNATIONAL CONSENSUS GUIDELINES FOR ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE-BALLOON DILATION. *American Society for Gastrointestinal Endoscopy. [Internet]* 2016; 83(1): p. 37-47. Disponible en: <http://www.lcgbzz.org/zai.asp?id=6329>
53. **Rosa B, Moutinho R P, Rebelo A, Pinto C A, Cotter J.** ENDOSCOPIC PAPILLARY BALLOON DILATION AFTER SPHINCTEROTOMY FOR DIFFICULT CHOLEDOCHOLITHIASIS: A CASE-CONTROLLED STUDY. *World J Gastrointest Endosc. [Internet]* 2013 May 16; 5(5): p. 211-218. Disponible en: <https://goo.gl/0XIPCE>
54. **Marín C L, Vera C A, Gómez C A, Cervera R Z, Dávalos M M, Alva A E, et al.** DILATACIÓN CON BALÓN DE GRAN DIÁMETRO EN EL MANEJO DE COLEDOCOLITIASIS DE DIFÍCIL EXTRACCIÓN: EXPERIENCIA CLÍNICA. *Rev Gastroenterol Peru. [Internet]* Jul 2016;36(4):330-5. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000400007&lng=es&nrm=iso
55. **Tsuchida K, Iwasaki M, Tsubouchi M, et al.** COMPARISON OF THE USEFULNESS OF ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE-BALLOON DILATION WITH ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY FOR LARGE AND MULTIPLE COMMON BILE DUCT STONES. *BMC Gastroenterol, [Internet]* 15, 59. Gastroenterology; 2015. Disponible en: <https://bmcgastroenterol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12876-015-0290-6>
56. **Torres G, González S, Calle G.** EFECTIVIDAD DE LA COLANGIOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN LA RESOLUCIÓN DE LA COLEDOCOLITIASIS. *Rev Med HJCA [Internet]* Vol. 7 No. 1, pp: 35-39. Cuenca; 2015. Disponible en: <http://revistamedicahjca.med.ec/ojs/index.php/RevHJCA/article/view/12>
57. **Quispe-Mauricio A, Sierra-Cahuata W, Callacondo D, Torreblanca-Nava J.** FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES DE LA COLANGIOPANCREATOGRFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. [Internet]* 2010; 27(2): p. 201-208. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000200007
58. **Draganov P, Evans W, Fazel A, Forsmark C.** LARGE SIZE BALLOON DILATION OF THE AMPULLA AFTER BILIARY SPHINCTEROTOMY CAN FACILITATE ENDOSCOPIC EXTRACTION OF DIFFICULT BILE DUCT STONES. *Journal Clinic of Gastroenterology. [Internet]* 2009 Sep; 43(8): p. 782-786. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19318979>
59. **Guo Y, Li C, Lei S, Zhi F.** EFFECTS COMPARISON BETWEEN ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATATION AND ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY FOR COMMON BILE DUCT STONE REMOVAL. *Gastroenterology Research and Practice. [Internet]* 2015 June 3; 2015: p. 1-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4553337/>
60. **Rouquete O, Bommelaer G, Abergel A, Poincloux L.** LARGE BALLOON DILATION POST ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY IN REMOVAL OF DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES: A LITERATURE REVIEW. *World Journal of Gastroenterology. [Internet]* 2014; 20(24): p. 7760-7766. Disponible en: <https://goo.gl/V4cl3t>

Bibliografía Consultada

1. **Arnold J, Benz C, Martin W, Adamek H, Rieman J.** ENDOSCOPIC PAPILLARY BALLOON DILATION VS. SPHINCTEROTOMY FOR REMOVAL OF COMMON BILE DUCT STONES: A PROSPECTIVE RANDOMIZED PILOT STUDY. *Endoscopy*. [Internet] 2001; 33(07): p. 563-567. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ej-ournals/html/10.1055/s-2001-15307>
2. **ASGE PANCREATIC AND BILIARY STENT. STATUS EVALUATION REPORT.** *Gastrointestinal Endoscopy* [Internet] Volume 77, No. 3 : 2013 Disponible en: [http://www.giejournal.org/article/S0016-5107\(12\)02753-8/pdf](http://www.giejournal.org/article/S0016-5107(12)02753-8/pdf)
3. **Aslam F, Mahmut A, Celik M, Alper E, Unsal B.** THE EFFECT OF BILIARY STENTING ON DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONES. *Przegląd Gastroenterologiczny*. [Internet] 2014; 9(2): p. 109-115. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4108754/>
4. **Bhattacharyya, R. (2016).** ENDOSCOPIC LARGE BALLOON SPHINCTEROPLASTY IS A USEFUL, SAFE ADJUNCT FOR DIFFICULT TO TREAT CHOLEDOCHOLITHIASIS. *ANZ J Surg*, [Internet] 86(12), 1068. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27910279>
5. **Domonceau JM, Tringali A, Devière J, Laugiers R, Heresbach G, Costamagna G.** BILIARY STENTING: INDICATIONS, CHOICE OF STENTS AND RESULTS: EUROPEAN SOCIETY OF GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY (ESGE) CLINICAL GUIDELINE. *Endoscopy* [Internet] 2012; 44: 277-292 Disponible en: https://www.esge.com/assets/downloads/pdfs/guidelines/2012_clinical_guideline_for_biliary_stenting.pdf
6. **Espinel J, Pinedo E, Olcoz J.** BALÓN HIDROSTÁTICO DE GRAN DIÁMETRO EN COLEDOCOLITIASIS. *Rev Esp Enferm Dig*. [Internet] 2007; 99(1): p. 33-38. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082007000100007
7. **Fujita Y, Iwasaki A, Sato T, Sekino Y, et al.** FEASIBILITY OF ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION IN PATIENTS WITH DIFFICULT BILE DUCT STONES WITHOUT DILATATION OF THE LOWER PART OF THE EXTRAHEPATIC BILE DUCT. *Gut and Liver*. [Internet] 2017 January; 11(1): p. 149-155. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5221873/>
8. **García-Calvo R.** COLEDOCOLITIASIS. *Rev Soc Valencia Patol Dig* [Internet] 2002; 21(1): 40-60. Disponible en: <https://goo.gl/Dzwygw>
9. **García-Cano Jesús.** ENDOSCOPIC BILIARY SPHINCTEROTOMY DILATION. *Rev. esp. enferm. dig.* [Internet]. 2012 Jul ; 104(7): 339-342. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082012000700001&lng=es
10. **García-Cano Lizcano, González M JA, et al.** COMPLICATIONS OF ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY: A STUDY IN A SMALL ERCP UNIT. *Rev Esp Enferm Digestiv*. [Internet] 2004; 96(3): p. 163-173. Disponible en: <https://goo.gl/COIjzP>
11. **Ghazanfar, S., Qureshi, S., Leghari, A., Taj, M. A., Niaz, S. K., & Quraishy, M. S.** ENDOSCOPIC BALLOON SPHINCTEROPLASTY AS AN ADJUNCT TO ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY IN REMOVING LARGE AND DIFFICULT BILE DUCT STONES. *Journal of the Pakistan Medical Association*. [Internet] 2010; 60(12): p. 1039-1042. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21381560>
12. **Gómez Ponce RL.** COMPLICACIONES TEMPRANAS DE COLANGIOPANCREATOGRÁFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA REALIZADAS DE ENERO DE 1998 A DICIEMBRE DEL 2000 EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, LIMA PERÚ. *Revista de Gastroenterología del Perú*. [Internet] 2001; 22: p. 33-43. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292002000100005
13. **Gómez Z M, Melgar C, Arbeláez V.** ¿ES LA EDAD UN FACTOR QUE INCIDE EN LAS COMPLICACIONES POR CPRE?. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. [Internet] 2010; 25(4): p. 349-353. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v25n4/v25n4a05.pdf>
14. **Guo Y, Lei S, Gong W, Gu H, Li M, Liu S, et al. (2015)** A PRELIMINARY COMPARISON OF ENDOSCOPIC SPHINCTEROTOMY, ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION, AND COMBINATION OF THE TWO IN ENDOSCOPIC CHOLEDOCHOLITHIASIS TREATMENT. *Med Sci Monit*; [Internet] 21: 2607-2612. Disponible en: <http://www.medscimonit.com/download/index/idArt/894158>
15. **Kim SB, Kim KH, Kim, TN.** COMPARISON OF OUTCOMES AND COMPLICATIONS OF ENDOSCOPIC COMMON BILE DUCT STONE REMOVAL BETWEEN ASYMPTOMATIC AND SYMPTOMATIC PATIENTS. *Dig Dis Sci*, [Internet] 61(4), 1172-1177. Disponible en: doi:10.1007/s10620-015-3965-5
16. **Langarica Zárate.** FACTORES DE RIESGO PREDICTORES PARA COMPLICACIONES POST-COLANGIOPANCREATOGRÁFIA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, [Internet] 17(1), 21-28. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=66203>
17. **Lauri A, Horton R, Davidson B, Burroughs A K, Dooley J.** ENDOSCOPIC EXTRACTION OF BILE DUCT STONES: MANAGEMENT RELATED TO STONE SIZE. *Gut*. [Internet] 1993; 34(12): p. 1718-1721. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1374470/>
18. **Lin CK, Lai KH, et al.** ENDOSCOPIC BALLOON DILATATION IS A SAFE METHOD IN THE MANAGEMENT OF COMMON BILE DUCT STONES. *Digestive and Liver Disease*. [Internet] 2004; 36(1): p. 68-72. Disponible en: [http://www.dldjournalonline.com/article/S1590-8658\(03\)00595-4/fulltext](http://www.dldjournalonline.com/article/S1590-8658(03)00595-4/fulltext)
19. **Llatas P J, Hurtado R J, Frisancho V O.** COLEDOCOLITIASIS EN EL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS (2010-2011): INCIDENCIA, FACTORES DE RIESGO, ASPECTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS. *Revista Gastroenterol. Perú*. [Internet] 2011; 31(4): p. 324-329. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v31n4/a04v31n4.pdf>
20. **Madhoun MF, Wani S, Hong S, Tierney WN, Maple JT.** ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION REDUCES THE NEED FOR MECHANICAL LITHOTRIPSY IN PATIENTS WITH LARGE BILE DUCT STONES: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. *Diagnostic and Therapeutic Endoscopy*. [Internet] Volume 2014; Article ID 309618: p. 8. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/dte/2014/309618/>
21. **Martorell S, Herrero I, Esmerado F, Sánchez Lamas V, Russo AH, Piccolo Ramos ED.** LITIASIS RESIDUAL: TRATAMIENTO. *Revista Argentina de Residentes de Cirugía*. [Internet] 2013; 18(2): p. 36-41. Disponible en: <http://revista.aamrcg.org.ar/revista/v18n2/6%20Martorell.PDF>

22. **Mathuna P, Whiete P, Clarke E, Merriman R, Lennon J, Crowe J.** ENDOSCOPIC BALLOON SPHINCTEROPLASTY (PAPILLARY DILATION) FOR BILE DUCT STONES: EFFICACY, SAFETY AND FOLLOW-UP IN 100 PATIENTS. *Gastrointestinal Endoscopy*. [Internet] 1995 Nov; 42(5): p. 468-474. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8566640>
23. **Moy BT, Birk JW.** AN UPDATE TO HEPATOBILIARY STENTS. *Journal of Clinical and Translational Hepatology* [Internet] 2015 vol. 3 | 67-77 Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4542081/pdf/ICTH-3-067.pdf>
24. **Nathanson LK, O'Rourke NA, Martin IJ, Fielding GA, et al.** POSOPERATIVE ERCP VERSUS LAPAROSCOPIC CHOLEDOCHOTOMY FOR CLEARANCE OF SELECTED BILE DUCT CALCULI: A RANDOMIZED TRIAL. *Annals of Surgery*. [Internet] 2005; 242(2): p. 188-192. Disponible en: <https://goo.gl/P2oACg>
25. **Parra V, Huertas M, Beltrán, J, Ortiz D.** EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA CPRE EN PACIENTES DE LA TERCERA EDAD: EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO EN BOGOTÁ. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. [Internet] 2015; 30(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v30n2/v30n2a03.pdf>
26. **Peñaloza R. A, Álvarez C. J.** LAS COMPLICACIONES DE LA CPRE: UNA MIRADA A LA EVIDENCIA LOCAL. *Revista Colombiana de Gastroenterología*. [Internet] 2010; 25: p. 338-340. Disponible en: <http://www.gastrocol.com/file/Revista/v25n4a02.pdf>
27. **Phalanusitthepha C, Augkurawaranon C, Sriprayoon T, Hokierti C, Akaraviputh T.** OUTCOMES OF ENDOSCOPIC SPHINCTEROPLASTY USING LARGE BALLOON DILATATION FOR DIFFICULT COMMON BILE DUCT STONE REMOVAL: A SINGLE ENDOSCOPIST EXPERIENCE. *Bangkok; 2014. J Med Assoc Thai*, [Internet] 97(7), 699-704. Disponible en: <http://www.thaiscience.info/Article%20for%20ThaiScience/Article/62/10033788.pdf>
28. **Ramos Pachón, C., & González Cansino, J.** LA COLANGIOPANCREATOGRÁFIA ENDOSCÓPICA RETRÓGRADA: 40 AÑOS DE DESARROLLO. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, [Internet] 1(2), 49-56. Disponible en: <http://www.revcmec.sld.cu/index.php/imag/article/view/82>
29. **Restrepo C, Sierra S, Penagos S, Palacios O, Mendoza M.** MANEJO SINCRÓNICO DE LA COLECISTOCOLEDOCOLITIASIS, ¿SEGURO? *Rev Colomb Cir*. [Internet] 2014; 29(3): p. 197-203. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v29n3/v29n3a4.pdf>
30. **Rodríguez MS.** TOWARDS SAFER ERCP: SELECTION, EXPERIENCE AND PROPHYLAXIS. *Rev Esp Enferm Dig*. [Internet] 2004; 96(3): p. 155-162. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082004000300001&lng=es&nrm=&tlng=es
31. **Sakai Y, Tsuyuguchi T, Sugiyama H, Sasaki R, Sakamoto D, et al.** ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION FOR BILE DUCT STONES IN ELDERLY PATIENTS. *World Journal of Clinical Cases*. [Internet] 2015; 3(4): p. 353-359. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391005/>
32. **Sakai Y, Tsuyuguchi T, Kawaguchi Y, Hirata N, Nakaji S, Kitamura K et al.** ENDOSCOPIC PAPILLARY LARGE BALLOON DILATION FOR REMOVAL OF BILE DUCT STONES. *World J Gastroenterol*, [Internet] 20(45), 17148-17154. Disponible en: doi:[10.3748/wjg.v20.i45.17148](https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i45.17148)
33. **Szary N, Al-Kawas FH** COMPLICATIONS OF ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY: HOW TO AVOID AND MANAGE THEM. *Gastroenterology & Hepatology* [Internet] Volume 9, Issue 8 August 2013. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3980992/>
34. **Targarona E, Bendaham G.** MANAGEMENT OF COMMON BILE DUCT STONES: CONTROVERSIES AND FUTURE PERSPECTIVES. *HPB*. [Internet] 2004; 6(3): p. 140-143. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1080/13651820410025156/full>
35. **Tsuyuguchi T, Takada T, Kawadara Y, Nimura Y Wada k, et al.** TECHNIQUES OF BILIARY DRAINAGE FOR ACUTE CHOLANGITIS: TOKIO GUIDELINES. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* [Internet] (2007) 14:35-45. Disponible en: DOI [10.1007/s00534-006-1154-9](https://doi.org/10.1007/s00534-006-1154-9)
36. **Vázquez R JA, Tarango G E, Vázquez G AR, Vázquez G AR, García B O, et al.** "RENDEZVOUS" LAPAROENDOSCÓPICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA COLECISTOCOLEDOCOLITIASIS. *Cirujano General*. [Internet] 2010 Oct-Dic; 32(4): p. 267-269. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2010/cg104l.pdf>
37. **Yriberry Ureña, S., Salazar Muentes, F., Monge Zapata, V., Prochazka Zárate, R., Vila Gutiérrez, S., Barriga Briceño, J. A., et al.** EVENTOS ADVERSOS ESPERADOS E INESPERADOS EN LA ENDOSCOPIA TERAPÉUTICA DE LA VÍA BILIAR (CPRE): EXPERIENCIA EN UN CENTRO PRIVADO NACIONAL CON 1356 CASOS CONSECUTIVOS (1999-2008). *Rev. Gastroenterol. Perú*. [Internet] 2009; 29(4): p. 311-320. Disponible en: www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1022-51292009000400003&script=sci_arttext

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Número de ficha _____ Fecha _____

Número de Expediente _____ Hospital _____

I. Datos Generales y Antecedentes Biliares

1) a) **Edad:** _____ años

b) **Sexo:** 1. Masc _____ 2. Fem _____

c) **Orig:** 1. Urbano _____ 2. Rural _____

2) **Cirugía biliar previa a la indicación de CPRE**

a.- Ninguna _____ b.- Colectomía _____

c.- EVB +Drenaje biliar ext. _____ d.- CPRE previa fallida _____

3) **Si tiene colecistectomía previa,** Tiempo postcolecistectomía hasta el diagnóstico de coledocolitiasis.

a.- No aplica _____ b.- Menor o igual a 30 días _____

c.- Menor de 2 años _____ c.- Mayor a 2 años _____

II. Datos Del Procedimiento

1) **Técnica endoscópica utilizada en la coledocolitiasis**

a.- EE _____ b.- EE + DEPBG _____ c.- EE + DEPBG + LM _____

2) **Complicaciones generales tempranas**

1. Ninguna _____ 2. Sangrado _____

3. Perforación _____ 4. Pancreatitis _____

5. Colangitis _____ 6. Otra _____

Especifique _____

3) **Hallazgos Trans-CPRE y Radiológicos de la vía biliar**

1.- Precorte a) No _____ b) Si _____

2.- Duración del procedimiento _____ min.

3.-Tamaño de los Cálculos a) 15 - 20 mm _____ b) ≥ 21 mm

_____ 4.- Diámetro de la vía biliar a) 15 - 20 mm _____ b) ≥ 21 mm

_____ 5.- Número de cálculos a) Único _____ b) Múltiples

4) **N° de sesión CPRE** 1ra _____ 2da _____ 3ra _____

5) **Éxito del Aclaramiento 1ra sesión** 1.- Si _____ 2.- No _____

6) **Éxito del Aclaramiento 2da sesión** 1.- Si _____ 2.- No _____

7) **Uso de prótesis biliar** 1.-No _____ 2.- Si _____

8) **CPRE fallida / Cirugía** 1.- No _____ 2.- Si _____

9) **Egreso** 1.- Alta _____ 2.- Muerte secundaria a CPRE _____

CUADROS Y GRAFICOS

CUADRO 1 Medidas de tendencia Central

Características Demográficas y Hallazgos Trans-CPRE

	Rango	Media	Mediana	Desv. Estándar
Edad	21 – 86 años	66.1 años	69.00 años	13.654 años
Duración del Procedimiento	15 – 90 min	43.65 min	40.00 min	14.529 min
Diámetro VBP mm (No agrupado)	8-30 mm	18.05 mm	18.00 mm	4.361 mm
Diámetro mayor del cálculo (No agrupado)	Rango 15-28 mm	Media 16.51 mm	Mediana 16mm	Desv. Estándar 2.451 mm

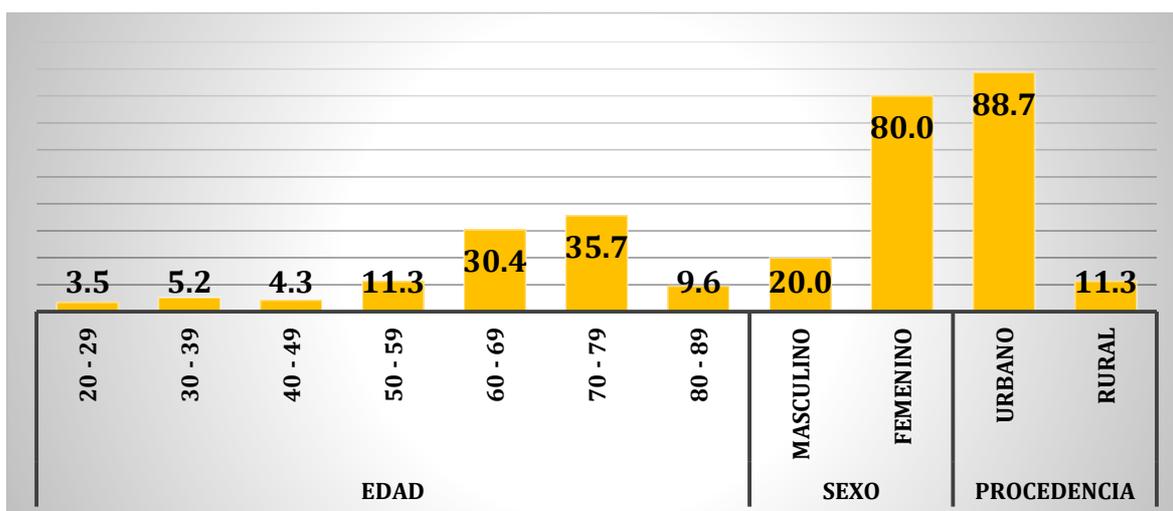
Fuente: Expediente clínico

CUADRO 2: Características sociodemográficas de los pacientes en estudio

		n	%
Edad	20 - 29	4	3.5
	30 - 39	6	5.2
	40 - 49	5	4.3
	50 - 59	13	11.3
	60 - 69	35	30.4
	70 - 79	41	35.7
	80 - 89	11	9.6
	Total	115	100.0
Sexo	Masculino	23	20.0
	Femenino	92	80.0
	Total	115	100.0
Procedencia	Urbano	102	88.7
	Rural	13	11.3
	Total	115	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 1: Características sociodemográficas de los pacientes en estudio



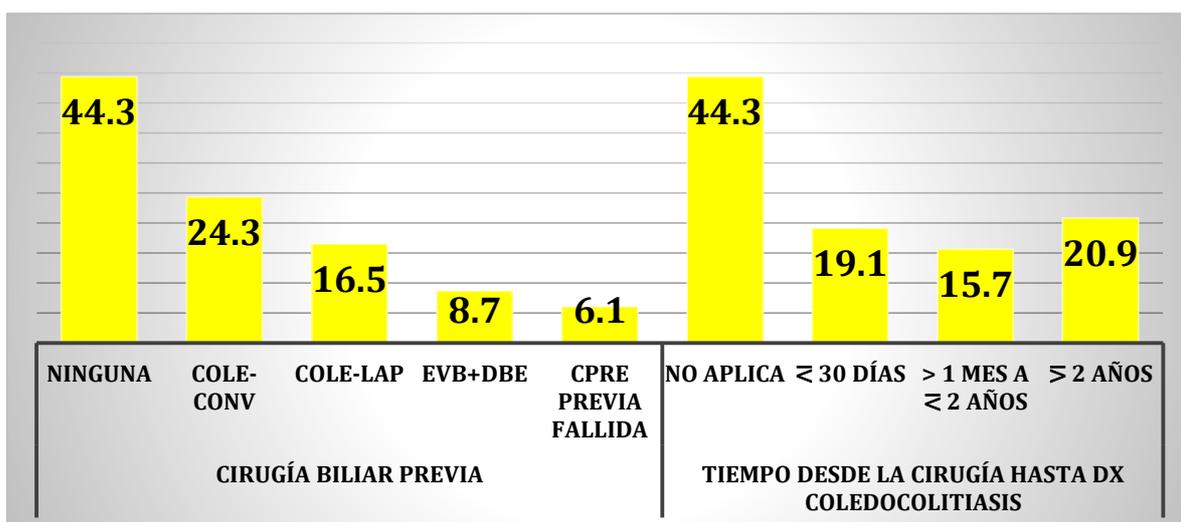
Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3: Antecedentes de cirugía previa, en los pacientes en estudio

		Frecuencia	Porcentaje
Cirugía biliar previa	Ninguna	51	44.3
	Cole-conv	28	24.3
	Cole-Lap	19	16.5
	EVB+DBE	10	8.7
	CPRE previa fallida	7	6.1
	Total	115	100.0
Tiempo desde la cirugía hasta el diagnóstico de Coledocolitiasis	No aplica	51	44.3
	≤ 30 días	22	19.1
	> 1 mes a ≤ 2 años	18	15.7
	≥ 2 años	24	20.9
	Total	115	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 2: Antecedentes de cirugía previa, en los pacientes en estudio



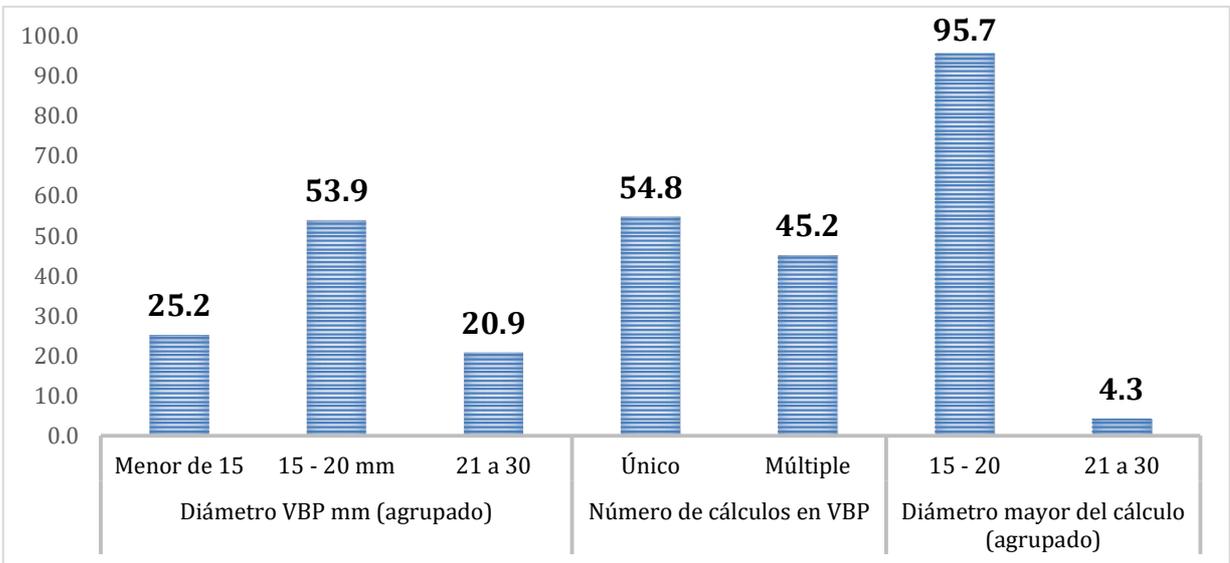
Fuente: Cuadro 3

Cuadro 4: Hallazgos radiológicos de las vía biliar a través de colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE).

		Frecuencia	Porcentaje
Diámetro VBP mm (agrupado)	Menor de 15	29	25.2
	15 - 20 mm	62	53.9
	21 a 30	24	20.9
	Total	115	100.0
Número de cálculos en VBP	Único	63	54.8
	Múltiple	52	45.2
	Total	115	100.0
Diámetro mayor del cálculo (agrupado)	15 - 20	110	95.7
	21 a 30	5	4.3
	Total	115	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 3: Hallazgos radiológicos de las vía biliar a través de colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE).



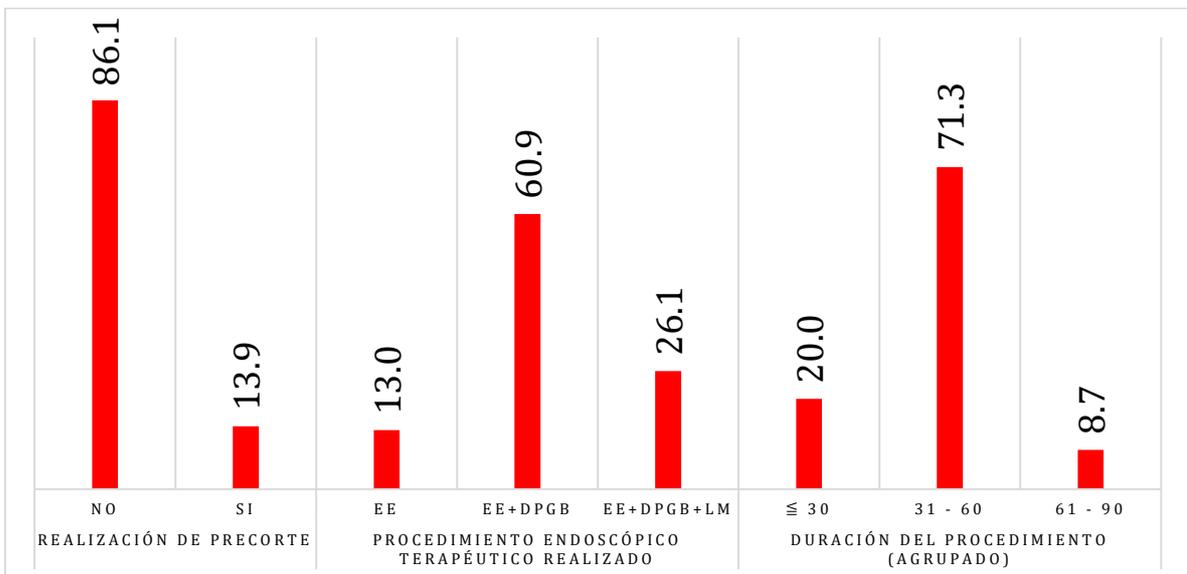
Fuente: Cuadro 4

Cuadro 5: Características asociadas al procedimiento endoscópico terapéutico realizado

		n	%
Realización de pre corte	No	99	86.1
	Si	16	13.9
	Total	115	100.0
Procedimiento endoscópico terapéutico realizado	EE	15	13.0
	EE+DPGB	70	60.9
	EE+DPGB+LM	30	26.1
	Total	115	100.0
Duración del procedimiento (agrupado)	≤ 30	23	20.0
	31 - 60	82	71.3
	61 - 90	10	8.7
	Total	115	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 4: Características asociadas al procedimiento endoscópico terapéutico realizado



Fuente: Cuadro 5

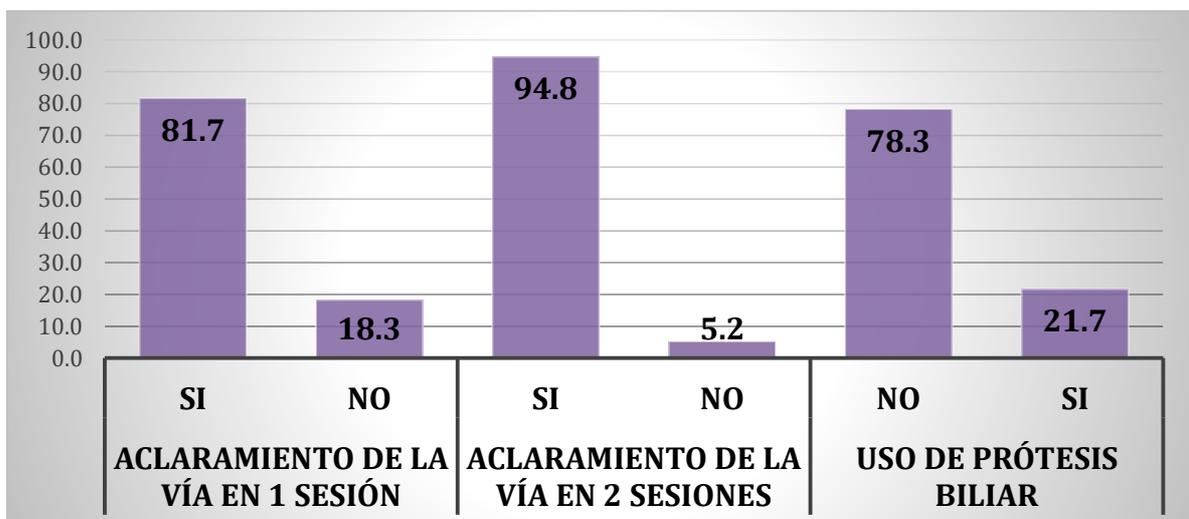
Cuadro 6: Éxito del aclaramiento según número de sesiones y proporción de casos en los que se usó prótesis biliar

		n	%
Éxito del aclaramiento de la vía biliar después de una sesión	Si	94	81.7
	No	21	18.3
	Total	115	100.0
Éxito del aclaramiento de la vía biliar después de dos sesiones	Si	109	94.8
	No	6	5.2
	Total	115	100.0
Uso de prótesis biliar	No	90	78.3
	Si	25	21.7
	Total	115	100.0

*Tasa acumulada a partir de los casos en los que se alcanzó el éxito del aclaramiento con una sesión y con dos sesiones.

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 5: Éxito del aclaramiento según número de sesiones y proporción de casos en los que se usó prótesis biliar



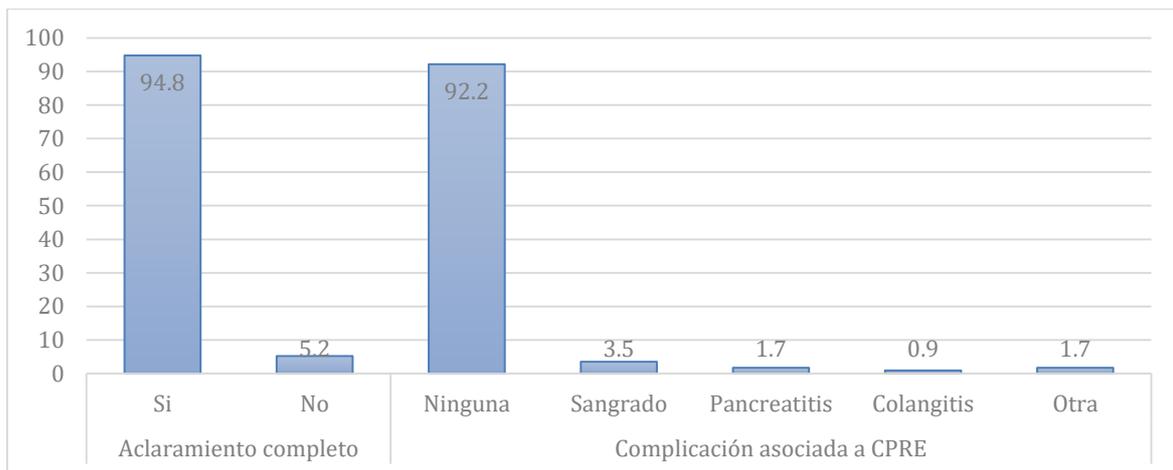
Fuente: cuadro 6

Cuadro 7: Proporción de pacientes que quienes el aclaramiento de la vía biliar fue completo y frecuencia de complicaciones asociadas a la CPRE, en los pacientes en estudio.

Aclaramiento incompleto	No	109	94.8
	Si	6	5.2
	Total	115	100.0
Complicación asociada a CPRE	Ninguna	106	92.2
	Sangrado	4	3.5
	Pancreatitis	2	1.7
	Colangitis	1	.9
	Otra	2	1.7
	Total	115	100.0

Fuente: Expediente clínico

Gráfico 6: Proporción de pacientes que quienes el aclaramiento de la vía biliar fue completo y frecuencia de complicaciones asociadas a la CPRE, en los pacientes en estudio.



Fuente Cuadro 7.

Cuadro 8: Relación entre el procedimiento realizado y ocurrencia de complicaciones asociadas a la CPRE y el aclaramiento completo de la vía biliar, en los pacientes en estudio.

		Procedimiento endoscópico realizado						Total		CHI CUARADO		
		EE		EE+DPGB		EE+DPGB+LM		n	%	Valor	gl	p
		n	%	n	%	n	%	n	%			
Complicación asociada a CPRE	Ninguna	14	93.3	64	91.4	28	93.3	106	92.2	3.195 ^a	8	0.922
	Sangrado	1	6.7	2	2.9	1	3.3	4	3.5			
	Pancreatitis	0	0.0	1	1.4	1	3.3	2	1.7			
	Colangitis	0	0.0	1	1.4	0	0.0	1	0.9			
	Otra	0	0.0	2	2.9	0	0.0	2	1.7			
Total		15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			
Aclaramiento completo de la vía biliar	Si	15	100.0	68	97.1	26	86.7	109	94.8	5.610 ^a	2	0.061
	No	0	0.0	2	2.9	4	13.3	6	5.2			
	Total	15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 9: Relación entre el procedimiento realizado y el sexo y edad de los pacientes en estudio.

		Procedimiento endoscópico realizado						Total		CHI CUARADO		
		EE		EE+DPGB		EE+DPGB+LM				Valor	gl	p
		n	%	n	%	n	%	n	%			
Sexo	Masculino	4	26.7	16	22.9	3	10.0	23	20.0	2.649 ^a	2	0.266
	Femenino	11	73.3	54	77.1	27	90.0	92	80.0			
Total		15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			
Edad*	20 - 29	0	0.0	2	2.9	2	6.7	4	3.5	22.059 ^a	12	0.037
	30 - 39	0	0.0	2	2.9	4	13.3	6	5.2			
	40 - 49	3	20.0	2	2.9	0	0.0	5	4.3			
	50 - 59	2	13.3	6	8.6	5	16.7	13	11.3			
	60 - 69	2	13.3	24	34.3	9	30.0	35	30.4			
	70 - 79	6	40.0	26	37.1	9	30.0	41	35.7			
	80 - 89	2	13.3	8	11.4	1	3.3	11	9.6			
	Total	15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			

*Un análisis adicional comparando la distribución de la edad (como variable cuantitativa discreta) agrupando las técnicas EE+DPGB / EE+DPGB+LM versus EE (aplicando la prueba U de Mann Whitney) reveló una diferencia significativa (p=0.001) sugiriendo que a mayor edad hubo mayor uso de balón.

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 10: Relación entre el procedimiento realizado y el uso de precorte, duración del procedimiento y el uso de prótesis biliar en los pacientes en estudio.

			Procedimiento endoscópico realizado						Total		CHI CUARADO		
			EE		EE+DPGB		EE+DPGB+LM		n	%	Valor	gl	p
			n	%	n	%	n	%	n	%			
Realización de precorte	No		13	86.7	61	87.1	25	83.3	99	86.1	0.259 ^a	2	0.878
	Si		2	13.3	9	12.9	5	16.7	16	13.9			
Total			15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			
Duración del procedimiento (agrupado)	≤ 30		2	13.3	16	22.9	5	16.7	23	20.0	1.586 ^a	4	0.811
	31 - 60		12	80.0	47	67.1	23	76.7	82	71.3			
	61 - 90		1	6.7	7	10.0	2	6.7	10	8.7			
Total			15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			
Uso de prótesis biliar	No		12	80.0	55	78.6	23	76.7	90	78.3	0.075 ^a	2	0.963
	Si		3	20.0	15	21.4	7	23.3	25	21.7			
Total			15	100.0	70	100.0	30	100.0	115	100.0			

*Un análisis adicional comparando la distribución de la duración del procedimiento (como variable cuantitativa) agrupando las técnicas EE+DEPGB + EE+DPGB+LM versus EE (aplicando la prueba U de Mann Whitney) no reveló diferencias significativa (p>0.05).

Fuente: Expediente clínico

Cuadro 11: Relación entre el procedimiento realizado y el número de cálculos en VBP, diámetro mayor del cálculo y diámetro de la vía biliar principal, en los pacientes en estudio.

Coledocolitiasis Gigante, Manejo Endoscópico

		Procedimiento endoscópico realizado						Total		CHI CUARADO		
		EE		EE+DPGB		EE+DPGB+LM		n	%	Valor	gl	p
		n	%	n	%	n	%					
Número de cálculos en VBP	Único	8	53.3%	41	58.6%	14	46.7%	63	54.8%	1.216 ^a	2	0.544
	Múltiple	7	46.7%	29	41.4%	16	53.3%	52	45.2%			
	Total	15	100.0%	70	100.0%	30	100.0%	115	100.0%			
Diámetro mayor* del cálculo (agrupado)	15 - 20	14	93.3%	67	95.7%	29	96.7%	110	95.7%	.269 ^a	2	0.874
	21 a 30	1	6.7%	3	4.3%	1	3.3%	5	4.3%			
	Total	15	100.0%	70	100.0%	30	100.0%	115	100.0%			
Diámetro VBP mm (agrupado)*	Menor de 15	2	13.3%	17	24.3%	10	33.3%	29	25.2%	2.421 ^a	4	0.659
	15 - 20 mm	10	66.7%	38	54.3%	14	46.7%	62	53.9%			
	21 a 30	3	20.0%	15	21.4%	6	20.0%	24	20.9%			
	Total	15	100.0%	70	100.0%	30	100.0%	115	100.0%			

*Un análisis adicional comparando la distribución de los diámetros del cálculo (como variable cuantitativa) agrupando las técnicas EE+DPGB + EE+DPGB+LM versus EE (aplicando la prueba U de Mann Whitney) no reveló diferencias significativa ($p>0.05$).

Fuente: Expediente Clínico