



**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
GOBIERNO DEL ESTADO 2022-2027

Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**TESIS**

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA  
COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA  
NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS**

**PRESENTA**

**ANDRÉS ALDAPE MORA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**TUTOR**

**DRA. CLAUDIA TERESA BARBA VALADEZ**

**INTEGRANTES DEL COMITÉ TUTORIAL**

**M.C. DR. EFRÉN FLORES ÁLVAREZ**

**DR. RAMIRO GÓMEZ ARAMBULO**

**DR. JOSUÉ ISRAEL OLIVARES DEL MORAL**

**AGUASCALIENTES, AGS, NOVIEMBRE 2022**

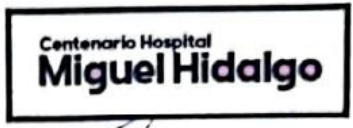


 449 9 94 67 20

 [www.wisseea.gob.mx](http://www.wisseea.gob.mx)

 Av. Manuel Gómez Morin S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259





**AUTORIZACIONES:**

**Dr. Felipe de Jesús Flores Parkman Sevilla**  
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Dra. Guadalupe Ivelth Guardado Durán**  
Jefa del Servicio de Cirugía General  
Médico Adscrito al Servicio de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Dr. Josué Israel Olivares del Moral**  
Profesor Titular de la Especialidad de Cirugía General  
Médico Adscrito al Servicio de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo

**Dra. Claudia Teresa Barba Valadez**  
Jefa del Departamento de Cirugía  
Médico Adscrito al Servicio de Cirugía General  
Centenario Hospital Miguel Hidalgo





CHMH  
CENTENARIO HOSPITAL  
MIGUEL HIDALGO  
Contigo 100

## COMITÉ DE INVESTIGACIÓN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

CI/077/22

Aguascalientes; Ags., 07 de Septiembre de 2022

**DR. ANDRÉS ALDAPE MORA**  
INVESTIGADOR PRINCIPAL

En cumplimiento con las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de investigación clínica, el Comité de Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en su Sesión del día 21 de Julio de 2022, sometió a revisión el protocolo con número de registro 2022-R-27 y decidió Aprobar el proyecto de investigación para llevar a cabo en este Hospital, titulado:

**\*FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA  
NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS**

Se solicita a los investigadores entregar resumen de resultados obtenidos al finalizar la investigación. En caso de existir modificaciones al proyecto es necesario que sean reportadas al Comité.

Sin otro particular, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

  
**DR. JOSE MANUEL ARREOLA GUERRA**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN



C.c.p.- DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO.- JEFA DEL DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.  
JMAG/cmva\*

Avenida Gómez Morin S/N  
Col. La Estación, C.P. 20259  
Aguascalientes, Ags.  
Tel. 449 994 67 20  
[www.aguascalientes.gob.mx](http://www.aguascalientes.gob.mx)



## COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

CEI/077/22

Aguascalientes, Ags., 19 de Septiembre de 2022

**DR. ANDRÉS ALDAPE MORA**  
INVESTIGADOR PRINCIPAL

En cumplimiento con las Buenas Prácticas Clínicas y la Legislación Mexicana vigente en materia de investigación clínica, el Comité de Ética en Investigación del Centenario Hospital Miguel Hidalgo, en su Sesión del día 21 de Julio de 2022, sometió a revisión el protocolo con número de registro 2022-R-27 y decidió Aprobar el proyecto de investigación para llevar a cabo en este Hospital, titulado:

**"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS**

Se solicita a los investigadores entregar resumen de resultados obtenidos al finalizar la investigación. En caso de existir modificaciones al proyecto es necesario que sean reportadas al Comité.

Sin otro particular, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

  
**DR. JAIME ASAEL LÓPEZ VALDEZ**  
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



C.c.p.- DRA. MARIA DE LA LUZ TORRES SOTO.- JEFA DEL DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.  
JMAG/cmva\*



## DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 18/11/22

**NOMBRE:** ANDRÉS ALDAPE MORA **ID** 112754

**ESPECIALIDAD:** CIRUGIA GENERAL **LGAC (del posgrado):** INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**TIPO DE TRABAJO:** (  ) Tesis (  ) Trabajo práctico

**TÍTULO:** FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS

**IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):** EVALUACIÓN DE RIESGOS DE MODALIDAD QUIRÚRGICA CPRE

**INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:**

*Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:*

- SI El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- NO Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumpe con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

*El egresado cumple con lo siguiente:*

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estanda, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NO Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí                   x                    
No                   

### FIRMAS

**Revisó:**  
NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco

**Autorizó:**  
NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: Dra. Paulina Andrade Lozano

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: .... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
GOBIERNO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES

Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

Noviembre 2022

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DEL DPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**P R E S E N T E**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Andrés Aldape Mora, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA  
ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS”**

Nos permitimos informarle que una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**Dr. Efrén Flores Álvarez**

**Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía Oncológica**

**Centenario Hospital Miguel Hidalgo**

**Asesor**

c.c.p. Coordinación de Investigación del CHMH.

c.c.p. Secretaría de Investigación y Postgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.

c.c.p. Archivo



 449 9 94 67 20

 [www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)

 Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259



**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
CONTRATADO EL FEBRERO DEL 2017

Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

Noviembre 2022

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DEL DPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

## **P R E S E N T E**

Estimada Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Andrés Aldape Mora, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA  
ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS”**

Nos permitimos informarle que una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

*Claudia Teresa Barba Valadez*  
**ATENTAMENTE**

**Dra. Claudia Teresa Barba Valadez**  
**Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía General**  
**Centenario Hospital Miguel Hidalgo**  
**Asesor**

c.c.p. Coordinación de Investigación del CHMH.

c.c.p. Secretaría de Investigación y Postgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.

c.c.p. Archivo





**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
CELEBRANDO EL CENTENARIO DEL 1917

Centenario Hospital  
**Miguel Hidalgo**

Noviembre 2022

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DEL DPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**P R E S E N T E**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Andrés Aldape Mora, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS”**

Nos permitimos informarle que una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ramiro Gómez Arámbulo'.

**A T E N T A M E N T E**

**Dr. Ramiro Gómez Arámbulo**

**Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía General**

**Centenario Hospital Miguel Hidalgo**

**Asesor**

c.c.p. Coordinación de Investigación del CHMH.

c.c.p. Secretaría de Investigación y Postgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.

c.c.p. Archivo



449 9 94 67 20

[www.issea.gob.mx](http://www.issea.gob.mx)

Av Manuel Gómez Morin S/N  
Fracc. Alameda, C.P 20259







**Aguascalientes**  
Gente de trabajo y soluciones  
*El gigante de México*  
CONSTITUCIÓN DEL ESTADO 1924-2017



Noviembre 2022

**DR. FELIPE DE JESÚS FLORES PARKMAN SEVILLA**  
**JEFE DEL DPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**  
**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**P R E S E N T E**

Estimado Dr.:

En respuesta a la petición hecha al médico residente Andrés Aldape Mora, en relación a presentar una carta de aceptación de su trabajo de tesis titulado:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS”**

Nos permitimos informarle que una vez leído y corregido el documento, consideramos que llena los requisitos para ser aceptado e impreso como trabajo final.

Sin más por el momento aprovechamos la oportunidad para hacerle llegar un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**Dr. Josué Israel Olivares del Moral**

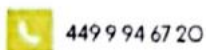
**Profesor Adjunto al Servicio de Cirugía Trasplante y Clínica de Hígado**  
**Centenario Hospital Miguel Hidalgo**

**Asesor**

c.c.p. Coordinación de Investigación del CHMH.

c.c.p. Secretaría de Investigación y Postgrado del Centro de Ciencias de la Salud, UAA.

c.c.p. Archivo



449 9 94 67 20



www.issea.gob.mx



Av. Manuel Gómez Morán S/N  
Fracc. Alameda, CP 20259

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia, que siempre apoyó mis decisiones, fueron empáticos y comprensivos.

A mis adscritos y maestros, que aportaron su conocimiento, experiencia, apoyo y tolerancia a mi formación como especialista y como persona.

A mis compañeros residentes, tanto de mayor como de menor grado.

A mis compañeros de generación.

A mi mejor amiga por su apoyo incondicional, por darme otro punto de vista, en diferentes aspectos.

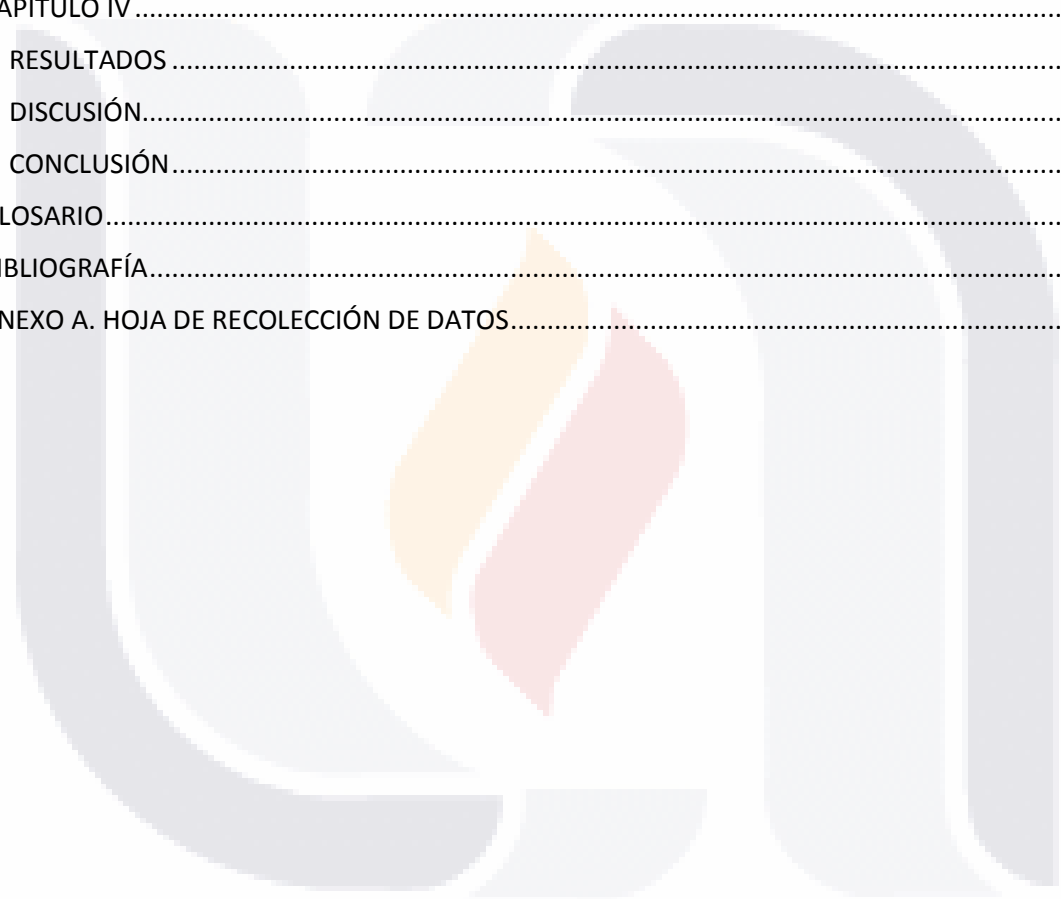
A Eréndira.



## ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I .....	11
MARCO TEÓRICO.....	11
Generalidades .....	11
Coledocolitiasis .....	14
Clasificación por tamaño de la coledocolitiasis .....	14
Fisiopatología de la formación de cálculos biliares y coledocolitiasis .....	15
Presentación clínica .....	16
Relevancia clínica .....	17
Factores de riesgo .....	17
Historia natural de litiasis de la vía biliar .....	19
Sospecha diagnóstica .....	20
Tratamiento.....	21
CPRE No Terapéutica y Factores de Riesgo Asociados.....	22
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
CAPITULO II .....	25
JUSTIFICACIÓN .....	25
OBJETIVO:.....	27
HIPOTESIS:.....	27
Hipótesis nula (H0).....	27
Hipótesis alterna (H1) .....	27
Pregunta de investigación:.....	27
CAPITULO III .....	28
MATERIAL Y MÉTODOS .....	28
TIPO DE ESTUDIO .....	28
DISEÑO DE ESTUDIO.....	28
EQUIPO UTILIZADO .....	28
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO: .....	29
DISEÑO GENERAL .....	29
DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.....	29

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	29
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN .....	30
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	30
ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	33
ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.....	33
ESTADÍSTICA INFERENCIAL.....	33
CAPITULO IV .....	34
RESULTADOS .....	34
DISCUSIÓN.....	44
CONCLUSIÓN.....	47
GLOSARIO.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXO A. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	53



**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Características demográficas..... 34

Tabla 2. Características de parámetros de laboratorio..... 37

Tabla 3. Hallazgo de lito en vía biliar común por ultrasonido. .... 38

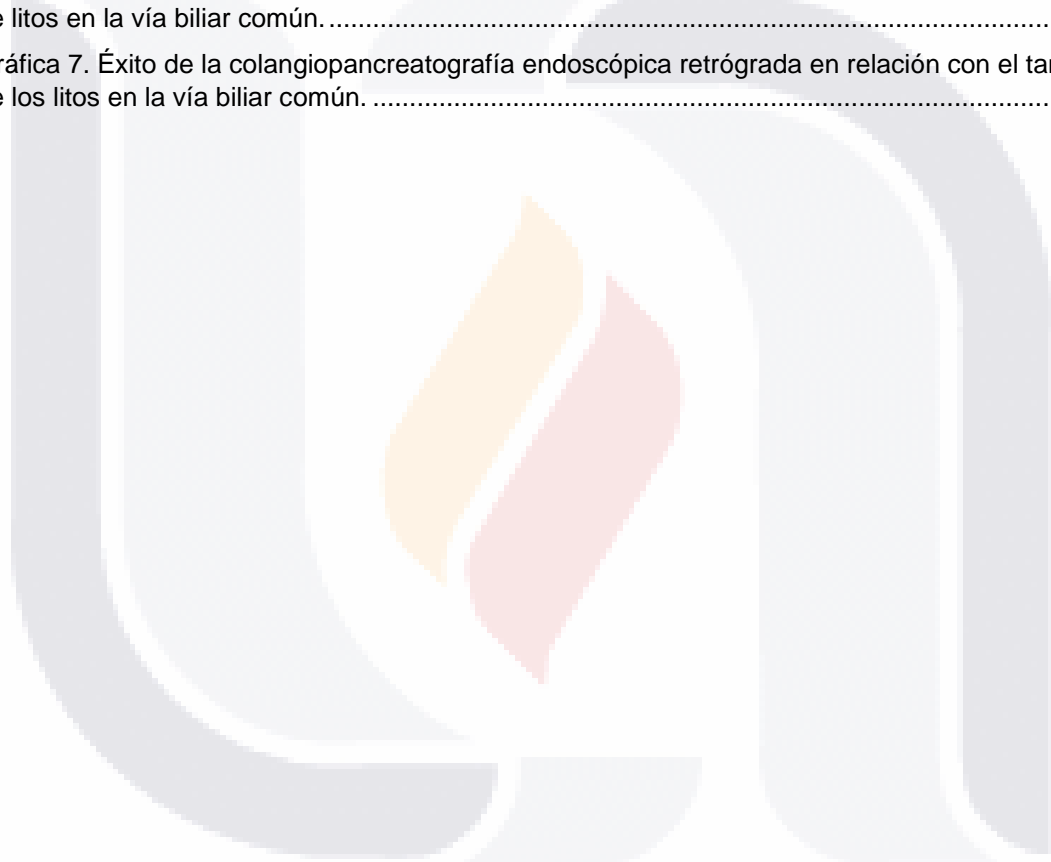
Tabla 4. Características de los hallazgos en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con media y desviación estándar..... 39

Tabla 5. Características de los hallazgos en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por frecuencia y porcentaje. .... 40



## INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Distribución del sexo de los pacientes en gráfica de barras. ....	35
Gráfica 2. Distribución de la edad de los pacientes con media y desviación estándar. ....	35
Gráfica 3. Distribución del eje mayor de la vesícula biliar en ultrasonido con media y desviación estándar. ....	37
Gráfica 4. Distribución del diámetro del colédoco en ultrasonido con media y desviación estándar. ....	38
Gráfica 5. Distribución de CPRE terapéutica y no terapéutica por frecuencia. ....	41
Gráfica 6. Éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada en relación con el número de litos en la vía biliar común. ....	42
Gráfica 7. Éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada en relación con el tamaño de los litos en la vía biliar común. ....	43



**INDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Disposición anatómica más frecuente de la vía biliar y sus componentes. .... 12

Figura 2. Colangiografía retrógrada con defecto de llenado en porción distal de la vía biliar principal. .... 12



## RESUMEN

Introducción: La coledocolitiasis representa una de las patologías más frecuentes dentro de las de la vía biliar, con múltiples métodos diagnósticos y terapéuticos en la actualidad. La terapia de elección es la CPRE la cual puede presentar diferentes complicaciones. Se relacionan directamente con una instrumentación difícil de la vía biliar, que puede ser dada debido al tamaño de litos y la cantidad de los mismos dentro de la vía biliar común. Mediante éste estudio se evalúa la relación entre el tamaño de los litos y su cantidad dentro del colédoco y la tasa de CPRE no terapéutica.

Objetivo: Evaluar la relación entre el tamaño y la cantidad de los litos dentro de la vía biliar común con el fallo del tratamiento de coledocolitiasis mediante CPRE.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo y analítico. Se incluyeron 68 pacientes, sometidos a CPRE del CHMH. La CPRE terapéutica se definió como la ausencia de defectos de llenado en la colangiografía de control posterior a extracción de litos. La CPRE no terapéutica se definió como la imposibilidad de extracción de litos de la vía biliar y presencia de defectos de llenado residuales dentro de la vía biliar durante el procedimiento.

Resultados: En un 80.9% de los pacientes se logró una CPRE terapéutica, el resto no se logró la extracción total de los litos dentro de la vía biliar. El tamaño promedio de los litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE terapéutica fue de 4.6 mm, mientras que el tamaño promedio de litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE no terapéutica fue de 9.7 mm, con una diferencia significativa ( $p=0.01$ ).

Conclusión: El tamaño de los litos dentro de la vía biliar común es un factor de riesgo para colangiopancreatografía endoscópica retrógrada no terapéutica.



## **ABSTRACT**

**Introduction:** Choledocholithiasis represents one of the most frequent pathologies within those of the bile duct, with multiple diagnostic and therapeutic methods at present. The therapy of choice is ERCP, which can present different complications. They are directly related to difficult instrumentation of the bile duct, which may be due to the size of the stones and their number within the common bile duct. Through this study, the relationship between the size of the stones and their quantity within the common bile duct and the rate of non-therapeutic ERCP is evaluated.

**Objective:** To evaluate the relationship between the size and number of stones within the common bile duct with the failure of choledocholithiasis treatment by ERCP.

**Material and methods:** An observational, retrospective, cross-sectional, descriptive and analytical study was carried out. Sixty-eight patients, undergoing ERCP from CHMH, were included. Therapeutic ERCP was defined as the absence of filling defects in the control cholangiography after stone extraction. Non-therapeutic ERCP was defined as the impossibility of extracting stones from the bile duct and the presence of residual filling defects within the bile duct during the procedure.

**Results:** A therapeutic ERCP was achieved in 80.9% of the patients, the rest did not achieve the total extraction of the stones within the bile duct. The average size of stones within the bile duct in patients with therapeutic ERCP was 4.6 mm, while the average size of stones within the bile duct in patients with non-therapeutic ERCP was 9.7 mm, with a significant difference ( $p = 0.01$ ).

**Conclusion:** The size of the stones within the common bile duct is a risk factor for non-therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

## INTRODUCCIÓN

Desde el siglo XVI se utilizaron velas de cera como fuentes de luz y para empujar cuerpos extraños o huesos de ballena para realizar dilataciones esofágicas. Siglos atrás, en la enciclopedia Al-Tasrif de Abulcasis se tienen referencias a la práctica con instrumentos para extraer objetos extraños del cuerpo, explorar la vejiga o el oído, siendo material de estudio para la mayoría de los cirujanos europeos en la Edad Media.

En 1743 M. Levret desarrolló un espéculo para realizar y dar tratamiento a los pólipos nasales. Desde hace un poco más de 2 siglos, la endoscopía en el aparato digestivo ha logrado un avance importante con base a su tecnología y aplicaciones, llamando la atención la cirugía con mínima invasión, siendo instrumentos que pueden adaptarse para la exploración de cualquier cavidad ya sea real o artificial.<sup>1</sup>

La endoscopía y la cirugía, invariablemente terminarían por combinarse, llevando a cabo procedimientos como la gastrostomía a través del tubo digestivo hacia la pared abdominal, siendo la gastrostomía endoscópica una opción segura y práctica con buenos resultados a la gastrostomía abierta o laparoscópica.<sup>2</sup>

A finales del siglo XVIII Phillip Bozzini, médico militar alemán que ejerció en la ciudad de Frankfurt, desarrolló un “conductor de luz” con la finalidad de suplir la luz natural o la de las velas; este equipo fue presentado ante la Academia Militar y los servicios de salud en Viena en su informe “El conductor de luz o descripción de un instrumento simple y su utilidad para la iluminación de las cavidades internas del cuerpo animal vivo” que, aunque nunca tuvo utilidad práctica, contenía los elementos que sirvieron para desarrollar los instrumentos que se aplicaron en cirugía en el futuro, un instrumento tubular que se introduce en la cavidad que se planea observar, con un sistema de iluminación y transmisión de luz por medio de espejos. Por lo que se considera a Bozzini como el padre de la endoscopia.<sup>3</sup>

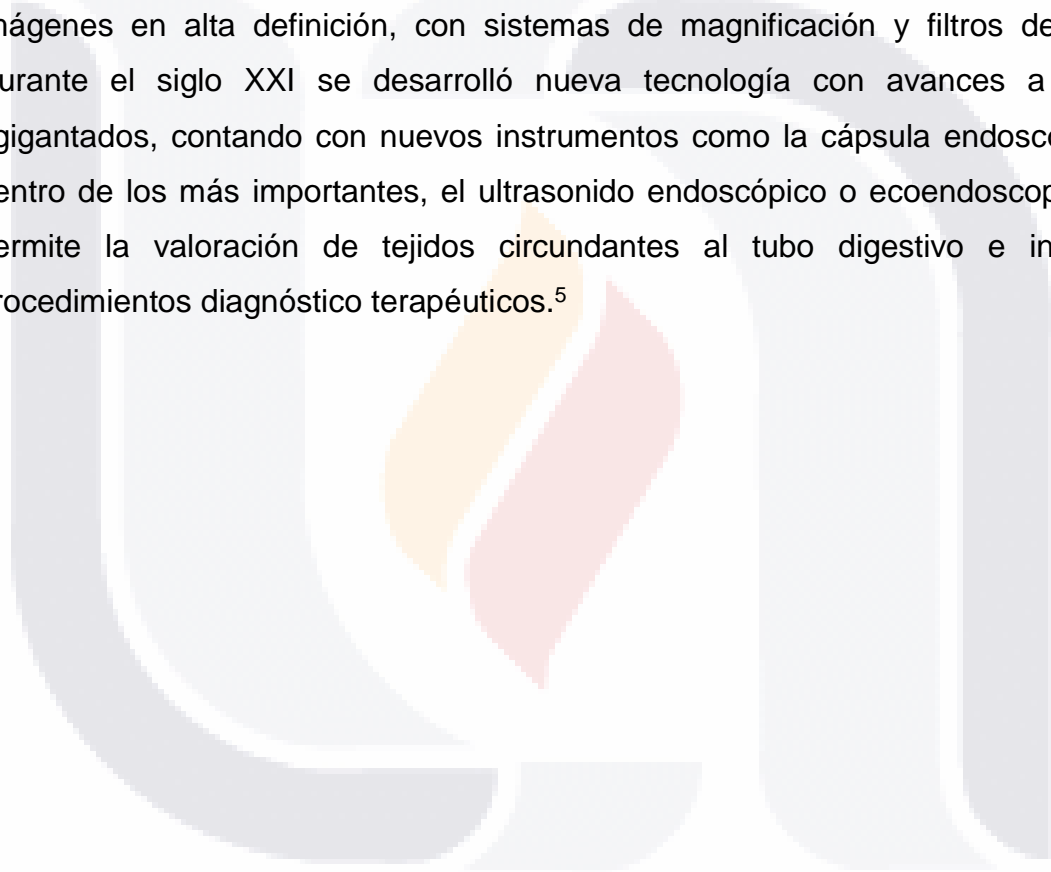
A mediados del siglo XIX Adolf Kussmaul realizó las primeras esofagoscopias, siendo pionero en lavados gástricos. Siendo considerado como el padre de la endoscopia digestiva. Posteriormente Mukulicz realizó demostraciones en voluntarios sanos, asociándose con Leiter en 1887, introdujo un nuevo sistema de iluminación universal para todos los endoscopios, al que llamó panelectroscopio. A fines del siglo XIX y principios del siglo XX, se realiza una figura importante en la endoscopía, el Dr. Chevalier Jackson, creando una nueva especialidad llamada broncoesofagología, mostrando sus hallazgos y avances en el libro “Broncoscopia, esofagoscopia y gastroscopia”.<sup>3, 4</sup>

Una vez que el aspecto de la iluminación se resolvió, los esfuerzos se encaminaron a diseñar endoscopios que se orientaran para vencer las curvaturas del esófago y del estómago; por lo que en el segundo tercio del siglo XX surgieron los endoscopios semiflexibles o semirrígidos. En 1932, Rudolf Schindler y George Wolf desarrollaron el primer endoscopio semirrígido. Benedict desarrolló el primer gastroscopio “operatorio”, el primero en contar con un canal de trabajo que permitía la toma de biopsias del estómago bajo visión directa usando una pinza larga flexible.

En 1957 nació la era moderna de la endoscopía, cuando Basil Hirschowitz utilizó el concepto de la fibra óptica para fabricar un fibroscopio, transmitiendo las imágenes por medio de fibras de vidrio acomodadas de manera coherente al principio y al final del endoscopio, siendo la suma de cada una de las fibras que además se acompañaban de otras haces de fibras no coherentes para transmitir la luz, siendo una luz fría, intensa y con sistemas de biopsia, succión, insuflación, etc. El fibroscopio se fue mejorando con la aparición de microcámaras que al adaptarse al endoscopio transmiten la imagen a una pantalla, permitiendo que el estudio se pueda observar simultáneamente por varias personas, así como grabar y tomar fotografías. En 1968 la endoscopía dejó de ser tan solo de tubo digestivo y se amplió de una forma muy significativa, cuando McCune logró la canulación endoscópica de la vía biliar, que en conjunto con la fluoroscopía, permitía opacificar la vía biliar y pancreática, caracterizándola y mostrando la presencia de defectos de llenado que correspondían a litos dentro de la vía biliar común. Durante la década de 1970, se

logró realizar la extracción de litos, a lo que siguió la colocación de prótesis biliares y pancreáticas, así como la introducción de la esfinterotomía por parte de Classen y Kawai.<sup>4</sup>

A principios de la década de 1980, la fibra óptica se sustituyó por el videoendoscopio, el cual fue presentado por Michael Sivak y David Fleischer, teniendo como diferencia la adaptación en la punta del endoscopio de un dispositivo de carga acoplado CCD que capta fotones y un sistema computarizado que elabora imágenes en alta definición, con sistemas de magnificación y filtros de color. Durante el siglo XXI se desarrolló nueva tecnología con avances a pasos agigantados, contando con nuevos instrumentos como la cápsula endoscópica y dentro de los más importantes, el ultrasonido endoscópico o ecoendoscopia que permite la valoración de tejidos circundantes al tubo digestivo e inclusive procedimientos diagnóstico terapéuticos.<sup>5</sup>



# TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

## CAPITULO I

### MARCO TEÓRICO

#### Generalidades

Las vías biliares extrahepáticas conducen la bilis desde el hilio del hígado al duodeno y están constituidas por los siguientes elementos: la vía biliar principal, también llamado conducto hepatocolédoco, con el conducto hepático común, que nace de la unión de los conductos hepático derecho e izquierdo, los cuales siempre se unen a nivel extraparenquimatoso y se realiza a nivel del hilio hepático, en donde se define la convergencia biliar superior encontrada en aproximadamente 68% de los casos. El conducto hepático izquierdo se forma por la unión de los conductos segmentarios de los segmentos 2 y 3, recibiendo de 1 a 3 conductos del segmento 4 y uno o dos del segmento 1 durante su trayecto, teniendo una longitud aproximada de 1.5 a 3.5 cm. El conducto hepático derecho está formado por la unión de los dos conductos principales, el derecho anterior y posterior. La confluencia suele estar por encima de la rama derecha de la vena porta, en posición extrahepática. Tiene una disposición casi vertical con una longitud de 0.5 a 2.5 cm.<sup>2, 5</sup>

El conducto hepático derecho e izquierdo se reúnen frente a la cara anterior de la rama portal derecha, a nivel de la bifurcación de la vena porta, por encima y a la derecha de la arteria hepática.

Al conducto hepático común se le une el conducto cístico y se convierte en el conducto colédoco. La mejor forma es considerar la vía biliar principal en un conjunto llamándola de forma indistinta colédoco o vía biliar principal la cual tiene una longitud de 8 a 10 cm y un diámetro que varía de los 4 a los 10 mm.<sup>5</sup>

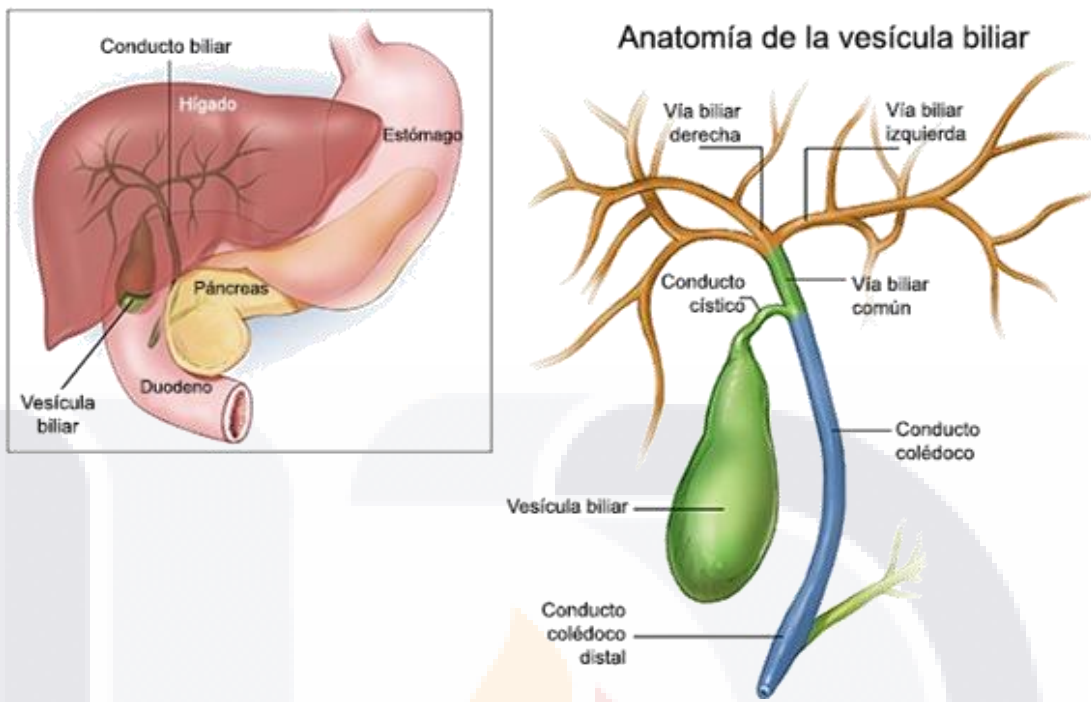


Figura 1. Disposición anatómica más frecuente de la vía biliar y sus componentes.



Figura 2. Colangiografía retrógrada con defecto de llenado en porción distal de la vía biliar principal.

La vía biliar accesoria se conforma por la vesícula biliar y el conducto cístico. La vesícula biliar tiene una forma piriforme alargada, con una longitud de 8 a 10 cm y de 3 a 4 cm de forma transversal, es un reservorio musculomembranoso que se encuentra en la cara inferior o visceral del hígado, creando la fosita cística. Tiene una morfología variable distinguiendo 3 porciones: el fondo vesicular, el cual es el extremo anterior dilatado y redondeado relacionado con la escotadura cística del borde anteroinferior del hígado proyectándose hacia el hipocondrio derecho. El cuerpo de la vesícula. Y por último el cuello de la vesícula, que forma la parte más posterior y más estrecha del órgano, tiene una longitud aproximada de 2 cm y forma ampular, continuándose con el conducto cístico.

El conducto cístico es la continuación del cuello de la vesícula y se comunica con la vía biliar principal. Su longitud promedio es de 3 cm sin embargo puede variar mucho de persona a persona. Su calibre o diámetro va en aumento desde la unión en el cuello de la vesícula hasta su desembocadura en el colédoco (3-4 mm). Forma un ángulo agudo con el cuello de la vesícula ya que se encuentra en una disposición opuesta.<sup>5,6</sup>

La vía biliar principal llega al páncreas pasando por detrás de una porción epiploica, donde se curva hacia abajo, a la derecha y hacia delante hasta desembocar en el duodeno. Se distinguen 3 porciones en éste segmento: la porción retroduodenal que mide de 10 a 25 mm, cruzando la cara dorsal de la parte superior del duodeno fijo, se relaciona con la arteria gastroduodenal. La porción retropancreática que tiene su trayecto en la cara posterior de la cabeza del páncreas con una longitud de 20 mm aproximadamente, cruza la arcada arterial duodenopancreática posterior formada por la arteria pancreaticoduodenal superoposterior que se anastomosa con la inferoposterior. La porción intraduodenal o intramural y su unión biliopancreática penetra en la pared mediodorsal y en la porción media de la segunda porción del duodeno en el 75% de los casos, tiene una longitud de 10 a 15 mm, en 85% de los casos se une al conducto pancreático principal haciendo un conducto común que mide 4.5 mm aproximadamente. Cada

conducto posee un aparato esfinteriano, circular en disposición de espiral, formado por fibras musculares lisas.<sup>6</sup>

### **Coledocolitiasis**

La coledocolitiasis se define como la presencia de litos dentro de la vía biliar común, ya sea el conducto hepático común conformado por la confluencia del conducto hepático derecho e izquierdo en la mayoría de los casos o el conducto colédoco el cual se forma a partir de la unión del conducto hepático común y el conducto cístico.<sup>7</sup>

### **Clasificación por tamaño de la coledocolitiasis.**

Los litos dentro de la vía biliar común se pueden clasificar a partir de su tamaño pequeños y grandes elementos, con un corte que varía entre 10 a 15 mm según las diferentes guías internacionales para el manejo de coledocolitiasis.

En el caso del Tratado de Cirugía del Hígado, Vía Biliar y Páncreas de Hepp y colaboradores, definen la coledocolitiasis gigante o de grandes elementos a los litos dentro de la vía biliar común con un diámetro mayor o igual a 15 mm. Las guías de la Asociación Americana de Endoscopia Gastrointestinal “ASGE” por sus siglas en inglés, define la coledocolitiasis de grandes elementos a los litos dentro de la vía biliar común con un diámetro mayor a 10 mm. Dentro de las guías para el manejo de coledocolitiasis del Departamento de Endoscopia Gastrointestinal del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” se define a la coledocolitiasis de grandes elementos como los litos en el conducto colédoco con un diámetro mayor o igual a 15 mm. La Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal “ESGE” por sus siglas en inglés, define la coledocolitiasis de grandes elementos como los litos dentro de la vía biliar común con un diámetro mayor o igual a 12 mm.<sup>5, 6, 7, 8</sup>

En nuestro Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, perteneciente al Centenario Hospital Miguel Hidalgo, se define la coledocolitiasis de grandes



elementos como los litos dentro de la vía biliar común (colédoco) que tengan un diámetro igual o mayor a 10 mm.

### **Fisiopatología de la formación de cálculos biliares y coledocolitiasis.**

La formación de cálculos dentro de la vía biliar es el resultado de la pérdida del balance en la concentración de solutos dentro del líquido biliar, los cuales son bilirrubina, sales biliares, fosfolípidos y colesterol. Una vez que la bilis se encuentra saturada, los solutos se precipitan en componentes sólidos, los cuales forman litos. Los litos se pueden diferenciar según su composición en litos de colesterol y litos pigmentados que a su vez se pueden clasificar en negros y marrones.

La mayoría de los cálculos por colesterol son radiolúcidos. Los litos pigmentados desarrollan un tono oscuro debido a la presencia de bilirrubinato de calcio. El metabolismo del grupo Hem, liberado por la degradación de eritrocitos, es la fuente de aproximadamente 80 a 85% de la producción diaria de bilirrubina, el resto es derivado del metabolismo de las hemoproteínas hepáticas. La biliverdina se reduce a bilirrubina por la biliverdina reductasa. En la forma no conjugada, la bilirrubina es prácticamente insoluble, en el plasma se mantiene unido a proteínas, principalmente la albúmina, antes de ser procesada por el hígado, el cual es el único órgano capaz de disolver la asociación albumina-bilirrubina de la circulación y esterificar la bilirrubina a un componente soluble en agua. Después de ser extraída por los hepatocitos, la bilirrubina es conjugada con ácido glucorónico; la enzima responsable de ésta reacción es la glucoronil transferasa. Posteriormente se secreta hacia la bilis, que posteriormente se secreta hacia el duodeno en asociación con micelas lipídicas mixtas, una vez que se encuentra en el intestino, la bilirrubina se convierte en urobilinogeno por la flora intestinal.<sup>9</sup>

La coledocolitiasis puede ser primaria o secundaria. La primaria ocurre con menor frecuencia que la secundaria, siendo más prevalente en Asia asociada a infecciones recurrentes de la vía biliar así como una alta prevalencia de pacientes con fibrosis quística. En ambos orígenes las enfermedades hematológicas como la anemia de células falciformes pueden desarrollar coledocolitiasis debido al

incremento en la concentración de pigmentos biliares y metabolismo del grupo Hem. La coledocolitiasis secundaria como origen el desplazamiento de cálculos desde la vesícula biliar hacía la vía biliar común, con una mayor prevalencia en caucásicos, hispanos y nativos americanos, teniendo como otros factores de riesgo el sexo femenino, edad mayor a 40 años, antecedente familiar de colelitiasis, obesidad, cirugía bariátrica, diabetes, embarazo y tratamiento de reemplazo hormonal.<sup>10</sup>

### **Presentación clínica**

La presentación sintomática incluye principalmente y en la mayoría de los casos un dolor tipo cólico, llamado cólico biliar, con localización en epigastrio o hipocondrio derecho que se puede irradiar o no en hemicinturón de forma ipsilateral; ictericia con patrón obstructivo, colangitis ascendente debido a aumento de la presión dentro de la vía biliar, pancreatitis debido a obstrucción del conducto pancreático principal y aumento de la presión dentro del mismo, o una combinación de todas las anteriores. La infección debido a obstrucción de la vía biliar común da lugar a la tríada clásica de fiebre con escalofríos, ictericia y dolor en hipocondrio derecho (Triada de Charcot) que se asocia en algunos pacientes a datos clínicos de sepsis y alteración del estado hemodinámico (Pentada de Reynolds).

En algunas ocasiones puede existir un efecto de válvula ya sea por el tamaño del lito o debido a la geometría del lito, teniendo cuadros clínicos intermitentes de ictericia, dolor tipo cólico, y datos de respuesta inflamatoria que remite de forma parcial o total a tratamiento antibiótico y modificación en los hábitos dietéticos. Si ésta situación se mantiene por un periodo de tiempo prolongado, puede llevar a cirrosis biliar secundaria, falla hepática, y muerte del paciente.<sup>11</sup>

La segunda presentación más frecuente, después del cólico biliar, es la pancreatitis aguda, debido a obstrucción directa del conducto pancreático principal o debido al paso de un lito a través del esfínter ó ámpula de Vater que genera edema y consecuentemente obstrucción del conducto de Wirsung, aumentando la presión intraductal del páncreas desencadenando un proceso inflamatorio que como resultado final tiene una pancreatitis aguda. Dependiendo del tiempo de realización

de la CPRE en éstos casos, se pueden identificar litos hasta en un 50% de los pacientes.<sup>11, 12</sup>

### **Relevancia clínica**

La identificación y tratamiento oportuno de la coledocolitiasis es de suma importancia debido a la naturaleza de ésta enfermedad, que se acompaña de complicaciones que elevan la morbilidad y mortalidad en el paciente, así como la recurrencia de los síntomas en pacientes no tratados o con coledocolitiasis no resuelta, de los cuales hasta 25% llegan a tener complicaciones graves.<sup>13</sup>

En aproximadamente 10% de los casos de coledocolitiasis diagnosticadas por CPRE, los litos que se encuentran son de difícil manejo debido a su morfología, tamaño o cantidad, lo cual no permite su resolución por vía endoscópica convencional. En éstos pacientes la reintervención o derivación a instituciones que cuentan con métodos de endoscopia avanzada con un riesgo elevado de complicaciones asociadas a la coledocolitiasis así como a la reintervención. La fragmentación de los litos mediante coledocoscopia con puerto de trabajo es el siguiente paso en el tratamiento de éste grupo de pacientes. La asociación de esfinterotomía biliar con dilatación con balón de 12 a 20 mm también es un método alternativo para el manejo de litos de difícil extracción.

Estas alternativas endoscópicas han sustituido a la exploración de vía biliar abierta o laparoscópica en centros especializados, disminuyendo notablemente la estancia hospitalaria, costos hospitalarios, morbilidad en el paciente, debido a que no es necesario realizar apertura de la vía biliar común.<sup>14, 15</sup>

### **Factores de riesgo**

La enfermedad litiásica de la vía biliar es resultado de una interacción completa de factores genéticos y ambientales. Esto se demuestra por una incidencia alterada de enfermedad litiásica en personas que se trasladan de una región geográfica a otra con una dieta diferente, así como actividad física y hábitos higiénicos. El mecanismo común para formación de litos incluye la hipersecreción

de colesterol, alteración en la absorción de sales biliares y colesterol a nivel intestinal, alteraciones en la motilidad de la vesícula biliar lo que conlleva a hipersaturación de colesterol en la bilis y su nucleación.<sup>16</sup>

Las infecciones bacterianas frecuentes y el incremento en la producción de bilirrubinas también forman parte de los factores de riesgo para formación de litos negros y cafés, los cuales suelen ser pequeños y facetados.

La incidencia de litiasis incrementa con la edad independientemente del grupo étnico, siendo baja pero no nula en niños y adolescentes. Poblaciones específicas como los Indios Pima, tiene una incidencia elevada de enfermedad litiásica de la vía biliar (hasta 70%) a la edad de 30 años, implicando factores metabólicos hereditarios, los cuáles también se demuestran en su elevada incidencia de enfermedades metabólicas como diabetes mellitus tipo 1 y 2. Las poblaciones pediátricas con condiciones hemolíticas crónicas como anemia de células falciformes también representan un grupo distinguido de alta incidencia de litiasis biliar, debido a alteración en el metabolismo de las bilirrubinas con elevación en su producción.<sup>17</sup>

El género femenino es un factor de riesgo bien establecido para el desarrollo de litiasis biliar, con una relación 2:1 o 3:1 a los hombres, así como un riesgo relativo mayor (OR 2.1-3.2) de requerir cirugía debido a la presencia de enfermedad litiásica de la vía biliar. El embarazo se asocia con una elevación hasta del 30% del riesgo de desarrollo de lodo biliar o microlitiasis. El tratamiento con dosis bajas de estrógeno en pacientes postmenopáusicas incrementa el riesgo de formación de litos en la vía biliar en 15 a 30%<sup>16, 17</sup>

La obesidad en cualquiera de sus grados se asocia directamente con el aumento en la incidencia de litiasis biliar. La frecuencia de colelitiasis ha aumentado casi el doble en los últimos 60 años, en paralelo con el cambio en la composición de los litos de pigmentados a litos de colesterol. En los humanos, la mayoría del colesterol encontrado en los litos es debido a la dieta, ya que la síntesis de novo en

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

el hígado es únicamente del 20%, por lo que el cambio en los hábitos en la dieta ha tenido una fuerte influencia en ésta enfermedad.

Los pacientes sometidos a cirugía bariátrica para reducción de peso tienen un mayor riesgo de desarrollar colelitiasis. La formación de lodo biliar y la litiasis biliar aumenta hasta en un 35% en los pacientes sometidos a procedimientos bariátricos con una pérdida de peso mayor a 1.5/kg/semana.

El uso de nutrición parenteral total es un factor que conlleva a una incidencia elevada de enfermedad litiásica de la vía biliar y formación de lodo biliar o microlitiasis. Con el uso durante 3 meses de nutrición parenteral total, aproximadamente 45% de los pacientes desarrollara colelitiasis; 100% de los pacientes desarrollará lodo biliar a partir de las 6 semanas.

Los pacientes que reciben tratamiento crónico con análogos de la somatostatina tienen un riesgo elevado de formación de litos como resultado de la disminución en la motilidad de la vesícula biliar y disminución del flujo biliar.<sup>18</sup>

Se estima que un 30% de la enfermedad litiásica de la vía biliar tiene un componente genético. La hipersecreción de colesterol hepático, que resulta en sobresaturación de bilis y formación de litos de colesterol, puede estar causada por la captación incrementada y síntesis elevada de colesterol a nivel hepático, síntesis disminuida de sales biliares, disminución de la producción de colesterol de muy bajo peso molecular y alteración en la absorción de sales biliares a nivel intestinal.<sup>17, 18</sup>

### **Historia natural de litiasis de la vía biliar.**

Los litos dentro de la vía biliar no causan ningún tipo de sintomatología hasta en 80% de los portadores. Se estima que partir de los 5 años de la formación de litos dentro de la vía biliar, ya sea vesícula biliar o vía biliar común, 10 a 20% se hacen sintomáticos. El riesgo de desarrollar sintomatología posterior aumenta 2% por año aproximadamente con un riesgo de complicación biliar (pancreatitis aguda y coledocolitiasis sintomática) es de 0.3% por año. La mitad de los pacientes con

síntomas desarrollan un segundo cuadro de cólico dentro de 1 año, pero en 30% de los casos solamente se tiene un único cuadro de cólico biliar.

El estudio de la historia natural de ésta enfermedad comenzó en 1982 por la Dra. Gracie y el Dr. Ransohoff al realizar un estudio en donde se dio seguimiento a 123 alumnos de la facultad de medicina de Michigan, involucrando a 110 hombres y 13 mujeres en los cuales se encontró colelitiasis asintomática por ultrasonido en un tamizaje, dándoles seguimiento por 15 años. A los 5, 10 y 15 años de seguimiento se tuvo un 10%, 15% y 18% de comienzo de sintomatología respectivamente.<sup>16</sup>

### **Sospecha diagnóstica.**

La identificación de pacientes con riesgo de coledocolitiasis en ausencia de síntomas requiere de una alta sospecha diagnóstica que incluya una historia clínica completa y exámenes de laboratorio y gabinete, siendo por lo general un hallazgo incidental. La sospecha diagnóstica en pacientes con sintomatología y alteración en los exámenes de laboratorio dirigidos, conlleva 3 niveles de riesgo, bajo, moderado y elevado; desde 1996 se han creado y actualizado diferentes guías para el abordaje diagnóstico de enfermedad litiásica de la vía biliar, encontrando una sensibilidad del 96 al 98% pero una especificidad del 40 al 70% cuando se conjunta el uso de la clínica, el ultrasonido y los estudios serológicos. A pesar de que la tendencia de bilirrubina y fosfatasa alcalina, son los elementos bioquímicos, más frecuentemente utilizados, la elevación de la gamma glutamin transferasa se ha sugerido como el marcador bioquímico más sensible y específico para presencia de litos en la vía biliar común.<sup>14</sup>

Una vez identificado el paciente con riesgo de enfermedad por litiasis en la vía biliar común por clínica y alteración en los estudios serológicos, se requiere de realizar un estudio de imagen que permita el abordaje, diagnóstico si es posible, o en donde se puedan observar datos indirectos de litiasis de la vía biliar común. El ultrasonido transabdominal es el más comúnmente utilizado. Debido a que es totalmente operador dependiente, la sensibilidad y especificidad del estudio varía

considerablemente, con una sensibilidad desde el 25 a 60% y una especificidad del 95 al 100%. Los datos indirectos como la presencia de coledocolitiasis, dilatación del conducto biliar común con un diámetro mayor a 6 mm son predictivos de coledocolitiasis. La tomografía tiene una sensibilidad similar en la detección de litos y se utiliza principalmente para caracterizar la dilatación de la vía biliar intrahepática o excluir otras causas de obstrucción biliar como tumores con compresión extrínseca. La resonancia magnética ofrece una excelente imagen de la vía biliar, teniendo una sensibilidad del 81 al 100% y una especificidad del 92 al 100% en detección de coledocolitiasis, siendo comparable con las cifras de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada y la colangiografía transoperatoria, sin embargo, puede dar falsos negativos cuando existen litos menores a 5 mm, es costoso, y no ofrece una alternativa terapéutica como la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.<sup>18</sup>

### **Tratamiento.**

Las opciones terapéuticas de la coledocolitiasis se pueden englobar en 3 tipos de abordaje, el abordaje laparoscópico, el abordaje abierto y el abordaje endoscópico. En algunas ocasiones se combina el abordaje laparoscópico y endoscópico, técnica de Rendez-Vouz, denominándose laparoendoscópico. La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica es el estándar de oro para el abordaje de la coledocolitiasis con múltiples variantes dentro de su técnica con diferentes tasas de complicación y éxito, sin embargo, algunas guías como la realizada por la asociación británica de gastroenterología, consideran la exploración laparoscópica de la vía biliar y la CPRE con la misma validez para tomar como tratamiento de primera elección, debido a que no existe diferencia en la eficacia, morbilidad y mortalidad entre ambos procedimientos.<sup>15, 17, 19</sup>

Para el manejo de los litos dentro del conducto biliar común de difícil abordaje se recomienda realizar CPRE con esfinterotomía y posiblemente esfinteroplastía, así como el uso de litotripsia mecánica o colangioscopia para lo cual se requiere de equipo especializado que no se encuentra en todos los centros

de tratamiento. Cuando se encuentran litos de difícil manejo durante CPRE fuera de quirófano, en sala de hemodinamia, o fluoroscopia, se vuelve difícil movilizar al paciente a una sala de operación para realizar una exploración de vía biliar laparoscópica, la cual requiere de material especializado que no se encuentra en todos los hospitales. La exploración abierta de vía biliar o la extracción percutánea guiada por imagen se reservan cuando éstas dos últimas técnicas han fallado o no son posibles.<sup>18</sup>

La tasa de éxito de la CPRE va del 83 al 97%, y en los casos en que se realiza exploración laparoscópica o abierta de la vía biliar va del 95 al 99%, con una morbilidad similar entre la CPRE y el abordaje laparoscópico, con una estancia hospitalaria menor en la primera. La morbilidad asociada al abordaje abierto es mucho mayor que con las terapias mínimamente invasivas por lo que se reserva para casos específicos o en caso de que no exista el recurso en la institución donde se atiende el paciente y no se pueda trasladar a una que cuente con los otros abordajes.<sup>19</sup>

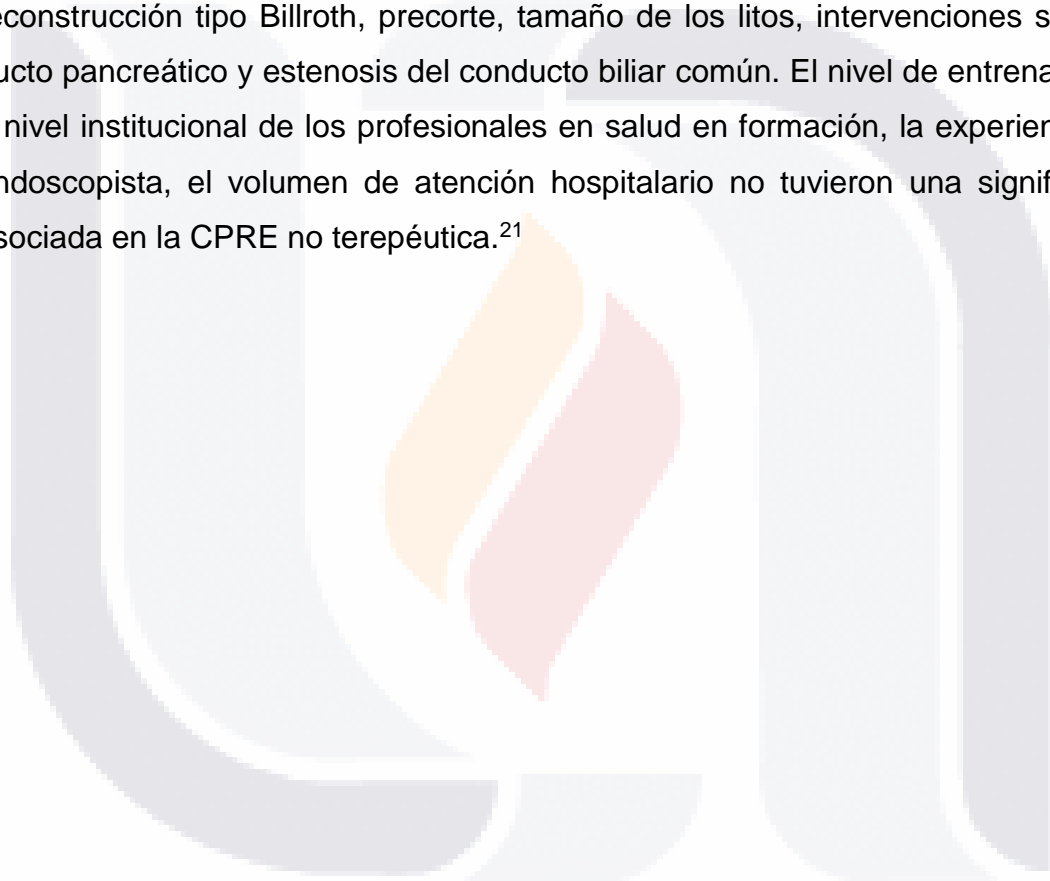
### **CPRE No Terapéutica y Factores de Riesgo Asociados**

La Asociación Americana de Endoscopia y Gastroenterología recomiendan que el éxito técnico de todas las colangiopancreatografías endoscópicas retrógradas se registren y analicen. En México esto se realiza de forma independiente entre cada institución sin un modelo estandarizado de registro como se lleva a cabo en Estados Unidos con la red de calidad de CPRE vía internet. Las definiciones técnicas para una CPRE difícil aún no se establecen, así como para éxito terapéutico o no. Los puntajes que se utilizan con más frecuencia son los propuestos por Schutz y Abbott, así como el puntaje de Morrison, sin embargo ninguno ha sido a prueba para demostrar validez en un estudio prospectivo.<sup>20</sup>

Para que una CPRE se defina como completa, el endoscopista debe canular todos los conductos de interés deben ser canulados y se deben completar con éxito todas las intervenciones deseadas; si no se logra realizar esto el procedimiento se considera incompleto, fallido o no terapéutico. En un estudio realizado en 2012 por



Williams EJ, y colaboradores, se analizó la información de 3166 procedimientos se encontraron los siguientes factores relaciones a una CPRE no terapéutica mediante análisis univariado: edad del paciente, ASA, cirugía gastrointestinal con reconstrucción tipo Billroth previa, uso de precorte, uso de litotripsor, aumento en el tamaño y número de litos, estenosis, realización de biopsias e intervenciones sobre el conducto pancreático intencionadas. Al realizar una regresión múltiple, se reveló que cinco de las variables tenían un potencial significativo: cirugía previa con reconstrucción tipo Billroth, precorte, tamaño de los litos, intervenciones sobre el ducto pancreático y estenosis del conducto biliar común. El nivel de entrenamiento a nivel institucional de los profesionales en salud en formación, la experiencia del endoscopista, el volumen de atención hospitalario no tuvieron una significancia asociada en la CPRE no terepéutica.<sup>21</sup>



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El diagnóstico y modalidad de terapéutica en la litiasis de la vía biliar común tiene gran relevancia debido a la morbilidad y mortalidad que conlleva ésta enfermedad; así como la persistencia de los síntomas en pacientes no tratados o con coledocolitiasis residual. Aproximadamente 1 de cada 10 pacientes sometidos a CPRE para resolución de coledocolitiasis presenta litos de difícil manejo debido a su morfología, tamaño o cantidad; de éstos pacientes, hasta el 25% presentan complicaciones graves.

La reintervención o referencia de éstos pacientes a centros de concentración genera un gran costo y requiere de una adecuada logística para lograr el manejo con métodos de endoscopia avanzada como la fragmentación mediante coledocoscopia con puerto de trabajo y litotriptor asociados a esfinterotomía con dilatación con balón los cuales tiene un riesgo elevado de complicaciones.

Conocer los factores asociados a una CPRE difícil con alta probabilidad de requerir métodos avanzados de terapia endoscópica es importante para la planeación del tratamiento, dando información adecuada y oportuna al paciente y sus familiares.

## CAPITULO II

### JUSTIFICACIÓN

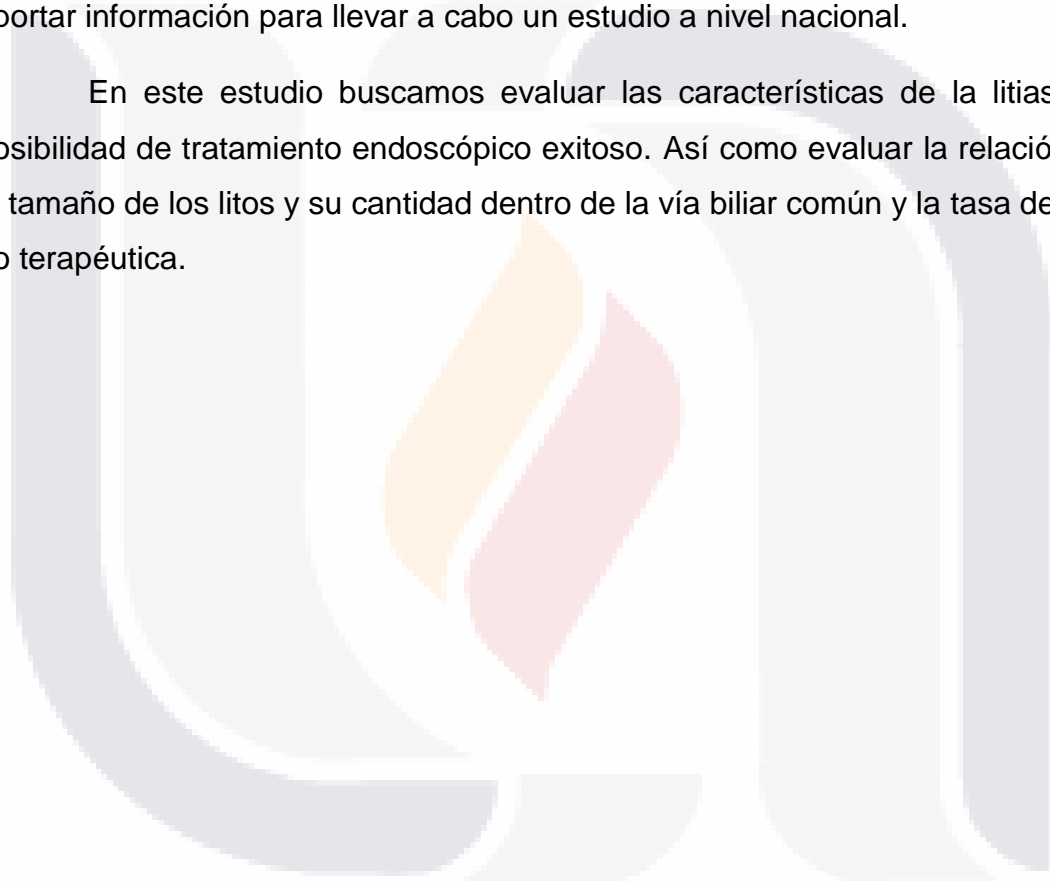
La presencia de litos dentro de la vía biliar común (coledocolitiasis) representa una de las patologías más comunes dentro de las afecciones de la vía biliar, con múltiples métodos diagnósticos y terapéuticos en la actualidad, por lo que es un tema que aún permanece en amplio desarrollo, investigación y nuevas propuestas diagnóstico terapéuticas dentro de la cirugía gastrointestinal. El advenimiento de nuevas tecnologías con capacidad diagnóstico terapéutica ha puesto en discusión técnicas tradicionales o consideradas el gold standard de tratamiento. Previo al acceso de terapias endoscópicas de mínima invasión, la exploración abierta de la vía biliar era el único método para la resolución de coledocolitiasis, conllevando una alta morbilidad que representaba disminución en la calidad de vida y aumento en los gastos en materia de salud.

Una vez se instauró el tratamiento endoscópico como una adecuada alternativa para el tratamiento de ésta patología, rápidamente se convirtió en la terapia de elección. Ésta nueva terapia se presentó con nuevos tipos de complicaciones, como la pancreatitis aguda post colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE), la colangitis post CPRE, perforación de vía biliar o intestinal, fallo en el tratamiento; todas éstas complicaciones se relacionan directamente con una instrumentación difícil de la vía biliar, la cual puede ser dada debido al tamaño de litos y la cantidad de los mismos dentro de la vía biliar común. Conocer los factores de riesgo para una CPRE no terapéutica es de suma importancia en el contexto asociado a la morbilidad que se presenta, complicaciones, gasto hospitalario y medidas de actuación mediante estos casos.

Hipotéticamente, el tamaño y el número de litos dentro de la vía biliar tiene relación estrecha con el éxito del tratamiento endoscópico, con pocos estudios retrospectivos realizados en estados unidos y en Europa, con información recabada de bases de datos electrónica en donde participaron diferentes institutos. En México no se cuenta con una base de datos estandarizada, por lo que el análisis de estos

factores en nuestra población se limita a realizarse por institución, sin que se cuente con estudios nacionales ni a nivel estatal sobre éstos factores de riesgo. En éstos estudios también se analiza la cirugía previa con reconstrucción tipo Billroth, sin embargo en nuestro medio éste procedimiento no se realiza. Identificar los factores de riesgo locales, en éste caso enfocados en el número y tamaño de litos, pueden dar lugar a una referencia para el pronóstico del paciente, y trazar un plan de tratamiento en corto plazo en caso de que la CPRE no se realice con éxito, así como aportar información para llevar a cabo un estudio a nivel nacional.

En este estudio buscamos evaluar las características de la litiasis y la posibilidad de tratamiento endoscópico exitoso. Así como evaluar la relación entre el tamaño de los litos y su cantidad dentro de la vía biliar común y la tasa de CPRE no terapéutica.



**OBJETIVO:**

Evaluar la relación entre el tamaño y la cantidad de los litos dentro de la vía biliar común con el fallo del tratamiento de coledocolitiasis mediante colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.

**HIPOTESIS:****Hipótesis nula (H0)**

El tamaño y la cantidad de los litos dentro de la vía biliar común no tienen relación con la tasa de éxito de tratamiento de coledocolitiasis mediante colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.

**Hipótesis alterna (H1)**

El tamaño y la cantidad de los litos dentro de la vía biliar común tienen relación directa con la tasa de fallo de tratamiento de coledocolitiasis mediante colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.

**Pregunta de investigación:**

¿El tamaño y cantidad de litos dentro de la vía biliar común tiene relación con el resultado del tratamiento de coledocolitiasis con colangiopancreatografía endoscópica retrógrada?

### **CAPITULO III**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo y analítico.

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

Retrospectivo.

### **EQUIPO UTILIZADO**

- Equipo de cómputo HP
- Expediente electrónico del Centenario Hospital Miguel Hidalgo
- Equipo de concentración de datos HP y Microsoft Excel
- Sistema estadístico IBM SPSS v 25
- Hoja de recolección de datos (formato físico)
- Biblioteca digital de recursos electrónicos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Gestor de referencias Mendeley.

## **METODOLOGÍA DEL ESTUDIO:**

### **DISEÑO GENERAL**

Se registraron las características demográficas, enfermedades asociadas, pruebas de funcionamiento hepático al ingreso que preceden al procedimiento, estudios de imagen realizados previos al procedimiento, hallazgos en la colangiografía, número de litos dentro de la vía biliar común, tamaño de litos dentro de la vía biliar común. Así mismo como datos de colangiopancreatografía endoscópica retrógrada difícil en los cuales se incluyeron el número de intentos de canulación, condiciones del ámpula duodenal, si el conducto pancreático principal fue canulado y si se requirió de la utilización de precorte con esfinterotomía parcial para el acceso a la vía biliar principal.

### **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO**

Se incluyeron pacientes mayores a 18 años con diagnóstico de coledocolitiasis sometidos a colangiopancreatografía endoscópica retrógrada del Centenario Hospital Miguel Hidalgo de forma retrospectiva de enero 2020 a enero 2022 mediante el análisis de expedientes electrónicos de la base de datos digital del Centenario Hospital Miguel Hidalgo.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes del Centenario Hospital Miguel Hidalgo
- Ambos sexos
- Edad 18 años o más
- Diagnóstico de coledocolitiasis confirmada mediante CPRE.
- Diagnóstico concomitante de colangitis aguda leve, moderada o severa.
- Diagnóstico concomitante de pancreatitis aguda biliar leve.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con expediente incompleto.

- Pacientes con pancreatitis aguda biliar moderada, moderadamente severa concomitante.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Pacientes que no cumplan con los criterios de coledocolitiasis.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### INDEPENDIENTES

Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada terapéutica: Ausencia de defectos de llenado dentro de la vía biliar común al realizar colangiografía de control posterior a la instrumentación del colédoco.

### DEPENDIENTES

Número de litos dentro de la vía biliar común: Cantidad de defectos de llenado dentro de la vía biliar común en la colangiografía realizada durante la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.

Tamaño de litos dentro de la vía biliar común: Longitud máxima en milímetros del defecto de llenado dentro de la vía biliar común en la colangiografía realizada durante la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.

Variable	Unidad de medición	Definición operacional	Escala
EDAD	Años	Cantidad de tiempo desde el nacimiento	Cuantitativa categórica
SEXO	Hombre / Mujer	Genotipo	Cualitativa nominal
CRÓNICO DEGENERATIVOS	DM / HAS / Obesidad / Otros	Enfermedades relacionadas con alteraciones metabólicas que repercuten en uno o más sistemas	Cualitativa nominal
AMILASA	U/L	Enzima pancreática	Cuantitativa continua
LIPASA	U/L	Enzima pancreática	Cuantitativa continua
GGT	U/L	Enzima biliar	Cuantitativa continua



FA	U/L	Enzima biliar	Cuantitativa continua
TGO	U/L	Enzima hepática	Cuantitativa continua
TGP	U/L	Enzima hepática	Cuantitativa continua
BT	mg/dl	Enzima hepática	Cuantitativa continua
BD	mg/dl	Enzima hepática	Cuantitativa continua
BI	mg/dl	Enzima hepática	Cuantitativa continua
LEUCOCITOS	miles/ $\mu$ L	Célula inmunológica	Cuantitativa continua
NEUTROFILOS	%	Célula inmunológica	Cuantitativa continua
PLAQUETAS	miles/ $\mu$ L	Células hemáticas	Cuantitativa continua
MEDIDAS VESICULA BILIAR	mm	Medida en mm de los segmentos transversal y longitudinal de la vesícula biliar	Cuantitativa continua
COLEDOCO	mm	Segmento de la vía biliar conformada por la unión del conducto cístico y hepático común	Cuantitativa continua
VENA PORTA	mm	Vena conformada por la afluencia de la vena mesentérica superior y esplénica	Cuantitativa continua
GROSOR PARED VB	mm	Medida en mm de la pared de la vesícula biliar	Cuantitativa continua
LIQUIDO PERIVESICULAR	Si/No	Presencia de líquido en los espacios entre la vesícula biliar y el lecho hepático.	Cualitativa nominal
HALLAZGO DE LITO EN COLEDOCO POR USG	Si/No	N/A	Cualitativa nominal
TAMAÑO DE LITO EN COLEDOCO POR USG	mm	N/A	Cuantitativa continua

COLECISTECTOMIZADO	Si/No	Paciente con ausencia de vesícula biliar debido a extracción quirúrgica.	Cualitativa nominal
CARACTERÍSTICAS DE LA PAPILA	Integra/Edematizada	Detalles macroscópicos de las características de la mucosa del ámpula de Vater.	Cualitativa categórica
INTENTOS DE CANULACIÓN	Numérico	N/A	Cuantitativa continua
CANULACIÓN DE PANCREÁTICO	Si/No	Introducción de guía hidrofílica en el conducto pancreático principal	Cualitativa nominal
NUMERO DE LITOS EN VIA BILIAR	Numérico	Cantidad de defectos de llenado dentro de la vía biliar común en la colangiografía realizada durante la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.	Cuantitativa categoricas
TAMAÑO DE LITOS EN VIA BILIAR	mm	Longitud máxima en milímetros del defecto de llenado dentro de la vía biliar común en la colangiografía realizada durante la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada.	Cuantitativa continua
DIAMETRO COLEDOCO	mm	Diámetro mayor del conducto biliar.	Cuantitativa continua
REALIZACIÓN DE ESFINTEROTOMIA	Si/No	Corte mediante coagulación del esfínter de Oddi	Cualitativa nominal
ESFINTEROPLASTIA	Si/No	Dilatación con balón del esfínter de Oddi	Cualitativa nominal
COLOCACIÓN ENDOPROTESIS	Si/No	Colocación de prótesis plástica dentro de la vía biliar	Cualitativa nominal
CPRE TERAPEUTICA	Si/No	Ausencia de defectos de llenado dentro de la vía biliar común al realizar colangiografía de control posterior a la instrumentación del colédoco.	Cualitativa nominal

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### **ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

VARIABLES DEMOGRÁFICAS CON MEDIANA, RANGO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.

### **ESTADÍSTICA INFERENCIAL**

Se realizaron medidas de tendencia central para las variables paramétricas y se realizó U de Mann Whitney para muestras no paramétricas de variables independientes, tomando un valor de  $p = 0.05$  como estadísticamente significativo.

Para el análisis estadístico de las variables dependientes se realizó T de Student, tomando un valor de  $p = 0.05$  como estadísticamente significativo.

Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS v. 25 para el análisis.

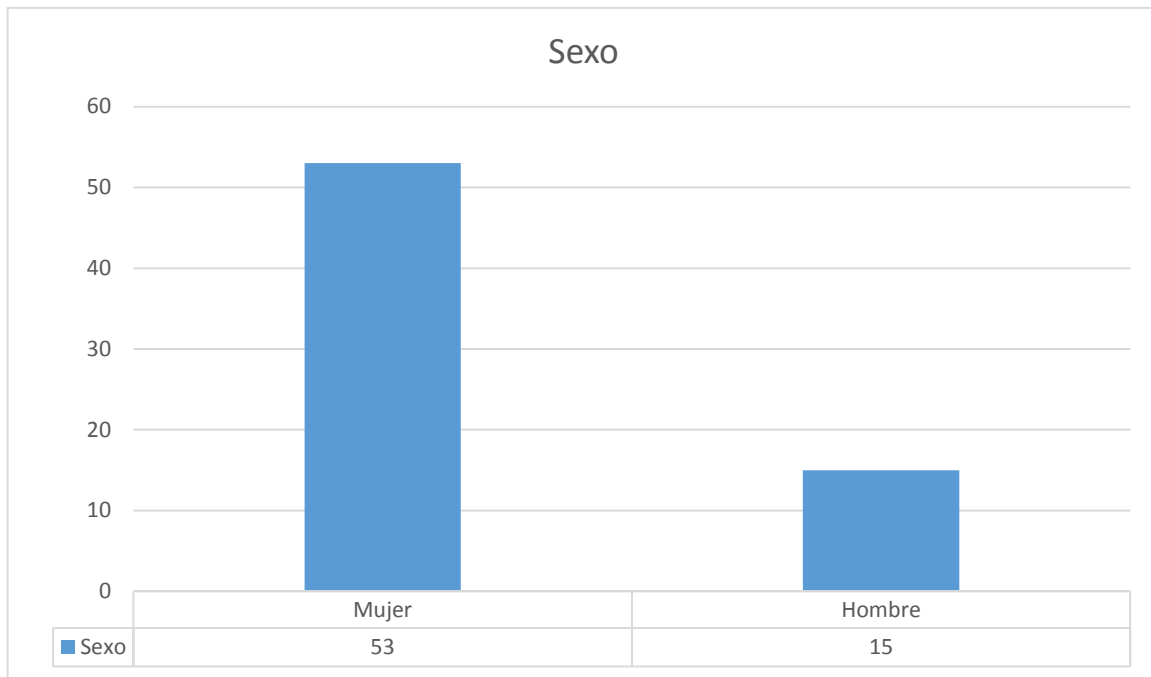
## CAPITULO IV

### RESULTADOS

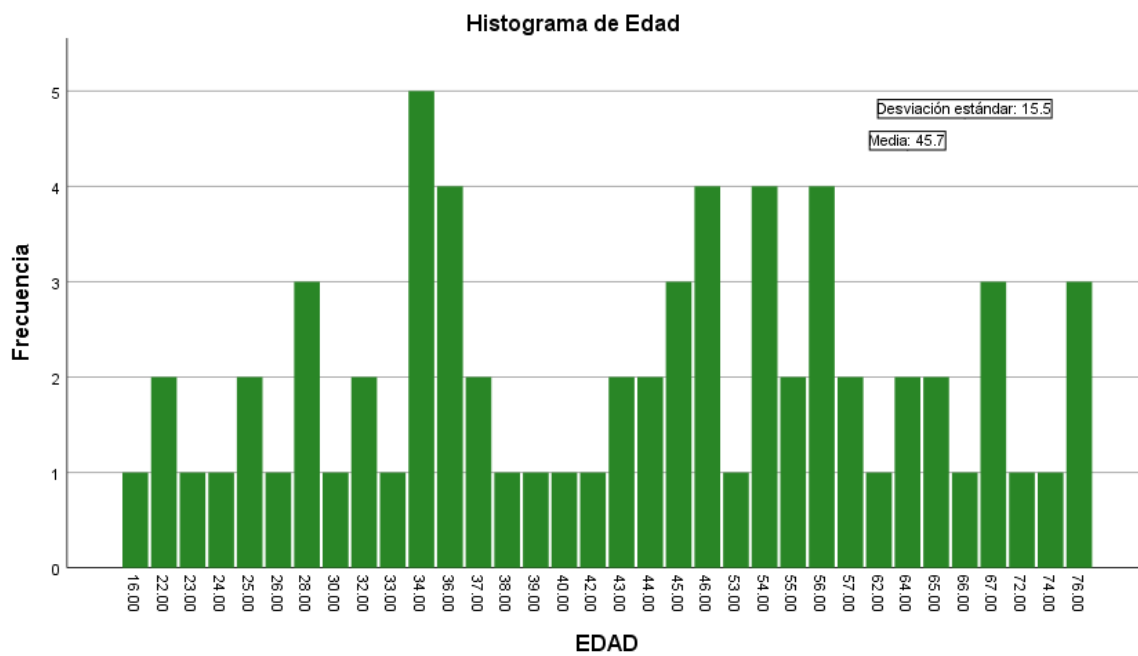
Se encontraron un total de 124 pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrograda endoscópica y diagnóstico confirmado de coledocolitiasis durante el periodo de estudio, de los cuáles 68 contaban con expediente completo y cumplían con los criterios de inclusión. La mayoría de los pacientes fueron mujeres, con una prevalencia de 77.9% (53) y de 22.1% (15) para hombres. La edad promedio fue de 45.7 años con una desviación estándar de 15.5 en un rango de 16 a 76 años. 14 pacientes presentaron comorbilidades, 6 (8.8%) con diabetes mellitus tipo 2, 6 (8.8%) con hipertensión arterial sistémica y 4 (5.9%) con obesidad. Las características demográficas se resumen en la Tabla 1 y se muestran en la gráfica 1 y 2.

	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<b>Edad</b>	60	16	76	45.7	15.5
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado		
<b>Mujer</b>	53	77.9%	77.9%		
<b>Hombre</b>	15	22.1%	100%		
<b>DM2</b>	6	8.8%	8.8%		
<b>HAS</b>	6	8.8%	17.6%		
<b>Obesidad</b>	4	5.9%	23.5%		
<b>Sin comorbilidades</b>	52	76.5%	100%		

Tabla 1. Características demográficas.



Gráfica 1. Distribución del sexo de los pacientes en gráfica de barras.



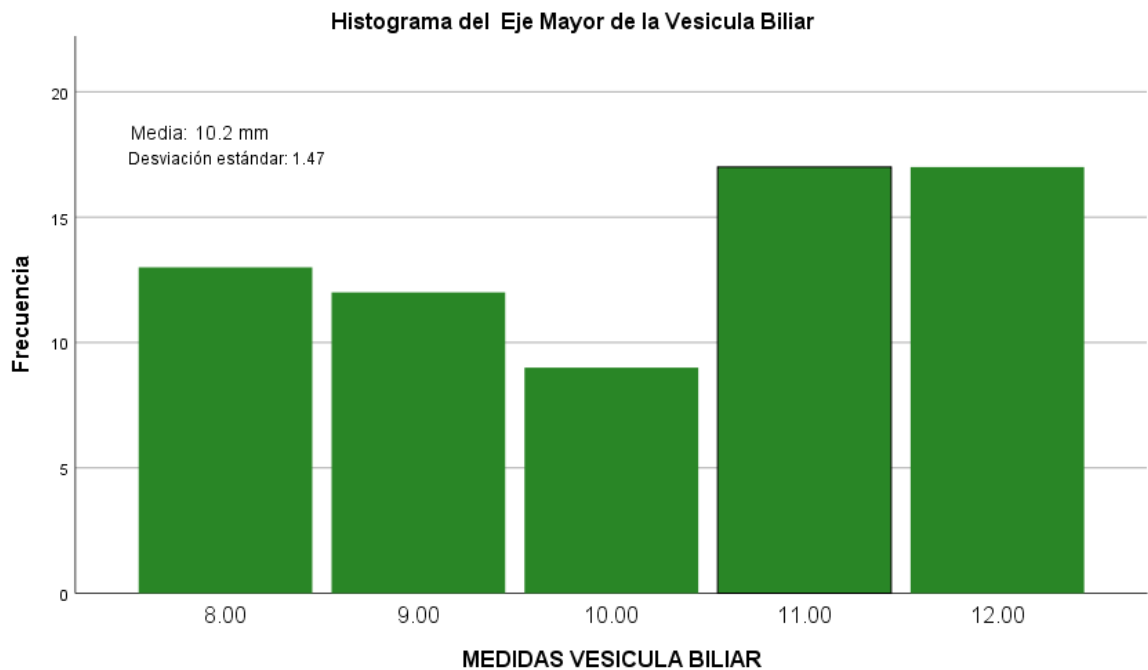
Gráfica 2. Distribución de la edad de los pacientes con media y desviación estándar.

Dentro de los parámetros de laboratorio analizados relevantes para éste estudio, se encontraron cifras elevadas de gamma-glutamil transferasa (GGT) con valores entre 106 a 644 U/L con una media de 230.98 U/L teniendo un límite normal superior de 43 U/L y con una desviación estándar de 120.6; de fosfatasa alcalina (FA) con valores de 57 a 357 U/L con una media de 143.5 U/L teniendo un límite normal superior de 126 U/L y con una desviación estándar de 77.4; de bilirrubina total (BT) con valores de entre 2.6 a 8.8 mg/dl con una media de 5.2 mg/dl con un límite normal superior de 1.3 mg/dl y con una desviación estándar de 1.25; de bilirrubina directa (BD) con valores entre 2.6 a 8.2 mg/dl con una media de 4.7 mg/dl con un límite normal superior de 0.3 mg/dl y con una desviación estándar de 0.99; sin que ningún valor resultara significativo para el éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada. Se muestran las características en la Tabla 2.

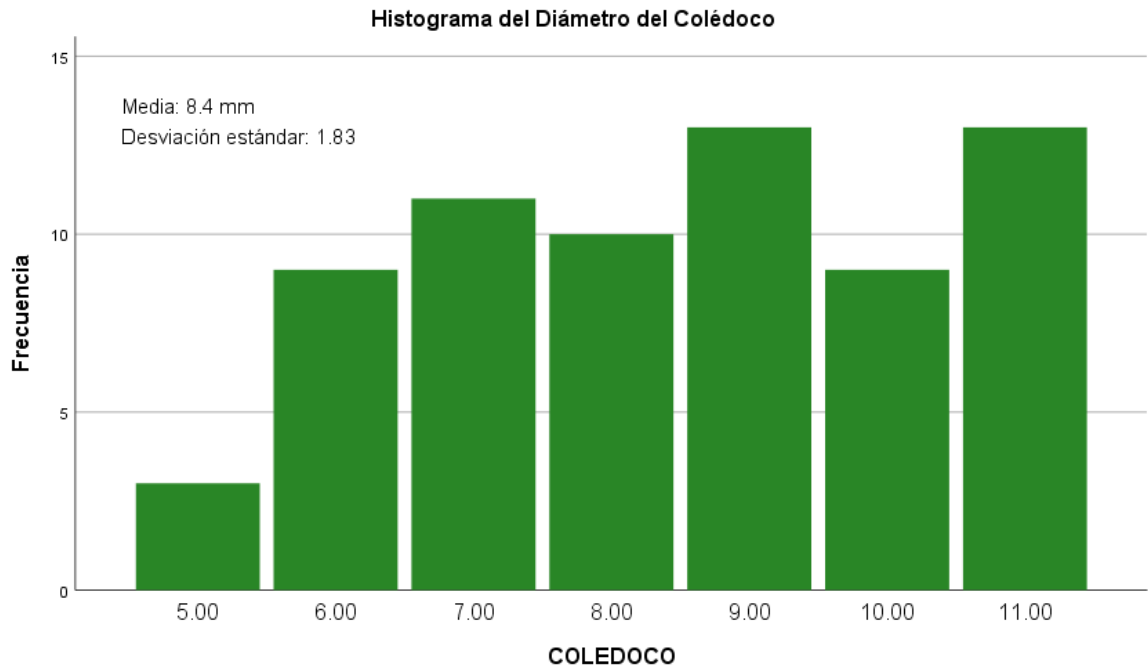
	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar	Rango	Límite normal superior
<b>Amilasa</b>	46 U/L	897 U/L	131.6	178.48	851	110
<b>Lipasa</b>	112 U/L	1986 U/L	286.1	408.58	1874	300
<b>GGT</b>	106 U/L	644 U/L	230.9	120.6	538	43
<b>FA</b>	57 U/L	357 U/L	143.3	77.4	300	126
<b>TGO</b>	86 U/L	207 U/L	138	31.9	121	36
<b>TGP</b>	62 U/L	89 U/L	77	7.1	27	35
<b>BT</b>	2.6 mg/dl	8.8 mg/dl	5.2	1.25	6.2	1.3
<b>BD</b>	2.6 mg/dl	8.2 mg/dl	4.7	0.99	5.6	0.3
<b>BI</b>	0.00	2.6 mg/dl	0.57	0.53	2.6	1.1
<b>Leucocitos</b>	10.6x10 <sup>3</sup> /uL	14.2 x10 <sup>3</sup> /uL	12.12	0.72	3.6	11.00
<b>Neutrófilos</b>	74%	89%	81.7	4.07	15	70
<b>Plaquetas</b>	123 x10 <sup>3</sup> /uL	198 x10 <sup>3</sup> /uL	162.19	25.71	75	450

Tabla 2. Características de parámetros de laboratorio.

Los hallazgos por ultrasonido abdominal de hígado y vías biliares fueron los siguientes: eje mayor de la vesícula biliar de entre 8 y 12 mm con una media de 10.2 mm y una desviación estándar de 1.47; diámetro de colédoco de entre 5 y 11 mm con una media de 8.4 mm y una desviación estándar de 1.83; encontrando evidencia de lito en la vía biliar principal en 26 casos (38.2%). Se muestran sus características en la gráfica 3 y 4 y en la tabla 3.



Gráfica 3. Distribución del eje mayor de la vesícula biliar en ultrasonido con media y desviación estándar.



Gráfica 4. Distribución del diámetro del colédoco en ultrasonido con media y desviación estándar.

#### Hallazgo de lito en vía biliar común por USG

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Si</b>	26	38.2%	38.2%
<b>No</b>	42	61.8%	100%

Tabla 3. Hallazgo de lito en vía biliar común por ultrasonido.

Un total de 7 pacientes fueron colecistectomizados (10.3%) de forma previa al procedimiento.

Los hallazgos durante la colangiopancreatografía retrograda endoscópica fueron los siguientes: En el 51.5% de los casos se encontró una papila edematizada, el promedio de intentos de canulación de la papila fue de 3 intentos con una desviación estándar de 1.61, teniendo el mayor porcentaje entre 1 y 3 intentos de canulación. Se canuló el conducto pancreático principal en 50% de los casos. La



cantidad de litos promedio que se encontraron dentro de la vía biliar común fue de 4.2 litos con una desviación estándar de 2.5. El tamaño promedio de los litos dentro de la vía biliar fue de 5.6 mm con una desviación estándar de 2.49. El diámetro promedio del conducto colédoco fue de 8.3 mm con una desviación estándar de 1.85.

Dentro de los procedimientos realizados en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica fueron los siguientes: En la totalidad de los pacientes (100%) se realizó esfinterotomía. La esfinteroplastia con balón se realizó en 44.1% de los casos (n=30). La colocación de endoprotesis se llevó a cabo en 45.6% (31 casos) de los pacientes. Se resumen éstos hallazgos en la tabla 4 y tabla 5.

	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<b>Intentos canulación de papila</b>	5	1	6	3	1.61
<b>Número de litos en vía biliar</b>	11	1	12	4.2	2.58
<b>Tamaño de litos en vía biliar</b>	10	2	12	5.6	2.49
<b>Diámetro de colédoco</b>	6	6	12	8.33	1.85

Tabla 4. Características de los hallazgos en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con media y desviación estándar.

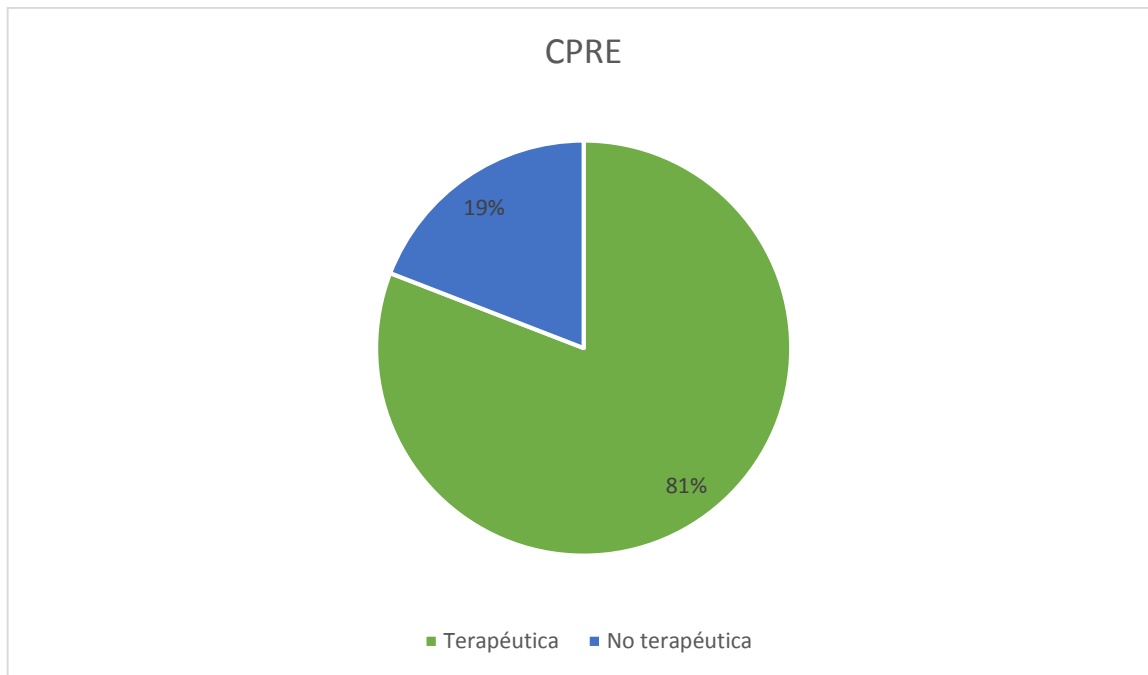
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<b>Canulación del pancreático</b>			
	Si	34	50%
	No	34	50%
			100%

<b>Esfinterotomía</b>				
	Si	68	100%	100%
	No	0	-	100%
<b>Esfinteroplastía</b>				
	Si	30	44.1%	44.1%
	No	38	55.9%	100%
<b>Colocación de endoprótesis</b>				
	Si	31	45.6%	45.6%
	No	37	54.4%	54.4%

Tabla 5. Características de los hallazgos en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por frecuencia y porcentaje.

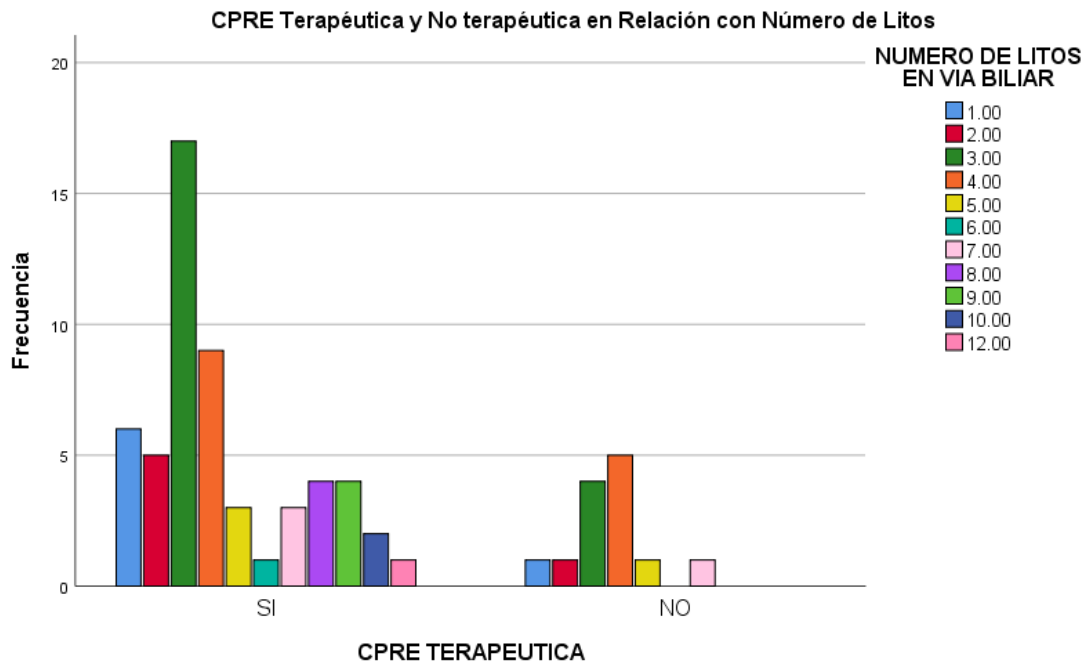
Se realizó la prueba de Komogorov Smirnov para el grupo de muestras no paramétricas, presentando una distribución normal por lo que se rechazó la hipótesis nula.

Los resultados finales de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica fueron los siguientes: En un 80.9% de los pacientes se logró una CPRE terapéutica (55 casos), el resto (19.1%) no se logró la extracción total de los litos dentro de la vía biliar. Gráfica 5.



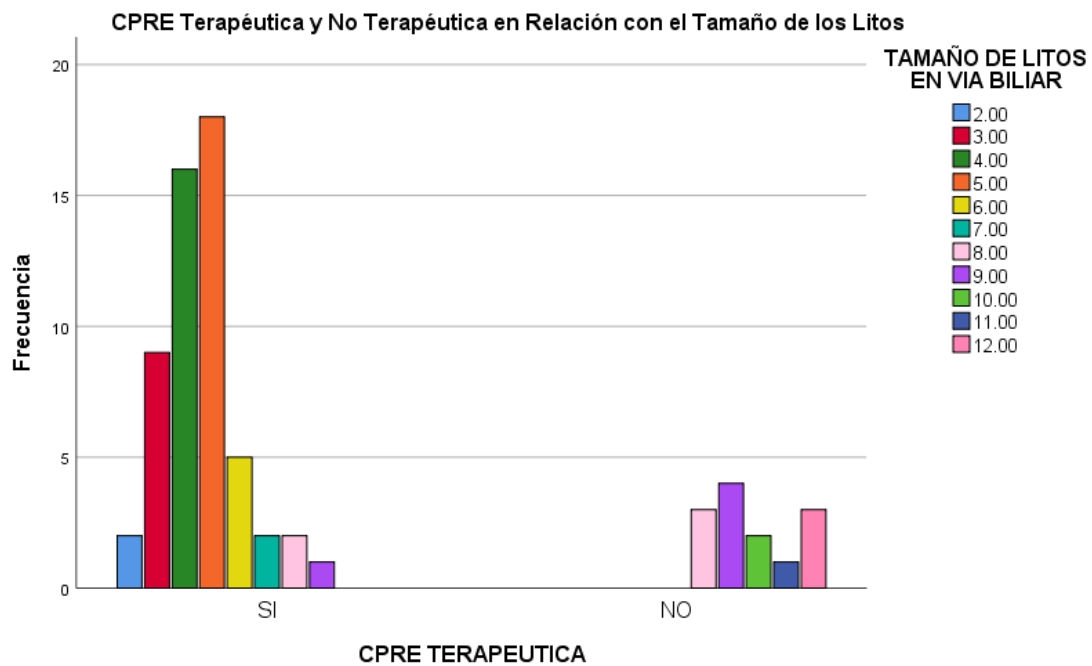
Gráfica 5. Distribución de CPRE terapéutica y no terapéutica por frecuencia.

El número promedio de litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE terapéutica (55 casos) fue de 4.45 litos con una desviación estándar de 2.76, mientras que el promedio de litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE no terapéutica (13) fue de 3.61 litos con una desviación estándar de 1.44, al comparar ambos grupos utilizando T de Student no se obtuvo una diferencia significativa, con una  $p=0.443$ , por lo que el éxito de la conlangiopancreatografía endoscópica retrograda no depende del número de litos dentro de la vía biliar. Gráfica 6.



Gráfica 6. Éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada en relación con el número de litos en la vía biliar común.

El tamaño promedio de los litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE terapéutica (55 casos) fue de 4.6 mm con una desviación estándar de 1.42, mientras que el tamaño promedio de litos dentro de la vía biliar en pacientes con CPRE no terapéutica (13) fue de 9.7 mm con una desviación estándar de 1.53, al comparar ambos grupos se obtuvo una diferencia significativa, con una  $p=0.01$ , por lo que el éxito de la conlangiopancreatografía endoscópica retrograda depende del tamaño de los litos dentro de la vía biliar. Gráfica 7.



Gráfica 7. Éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada en relación con el tamaño de los litos en la vía biliar común.

## DISCUSIÓN

El desarrollo de nuevas técnicas para la extracción de litos dentro de la vía biliar común ha modificado de forma constante la definición de una colangiopancreatografía endoscópica retrógrada difícil. La tasa de éxito presentada en nuestro estudio es similar a la tasa de éxito en la literatura internacional, con un 81% de éxito en nuestro medio y una tasa de éxito entre 75 a 90% en el resto de las series, lo cual muestra el factor operador dependiente que se tiene en éste procedimiento.<sup>3,4</sup>

Los factores independientes que pueden verse relacionados con el éxito de la CPRE pueden ser variantes anatómicas ya sea congénitas o adquiridas como la localización de la papila adyacente a un divertículo, anatomía modificada de forma quirúrgica debido a una gastroyeyunostomía en Y de Roux. Así mismo influye de forma directa el material y tecnología con la que se cuenta disponible para el abordaje de la vía biliar.<sup>9</sup>

Una buena técnica implica tener el equipo adecuado, la canulación selectiva del conducto biliar común y el uso de pancreatografía únicamente cuando sea necesario, disminuyendo la tasa de complicaciones de origen pancreático. En una institución todo esto se ve reflejado en la frecuencia con que se da mantenimiento y actualización al equipo de endoscopía, así como la capacitación constante, entrenamiento y volumen de procedimientos por año que realiza el endoscopista.<sup>8,9</sup>

En éste estudio se tomaron en cuenta únicamente los procedimientos realizados en nuestra institución, por un único endoscopista, teniendo un equipo de endoscopía estándar que cuenta con esfinterotomo, balón de dilatación para esfinteroplastia, balón para extracción de litos por barrido, endoprotesis biliar, endoprotesis pancreática, guía hidrofílica. En algunos centros de concentración, se cuenta con equipo de instrumentación avanzada de la vía biliar como lo son spy-glass, coledocoscopia flexible con puerto de trabajo, litotriptor laser, litotriptor mecánico, canastilla de extracción de litos y ultrasonido endoscópico, lo que permite realizar una mayor cantidad de maniobras para la extracción de litos que por su

naturaleza representan una extracción difícil y generan un mayor riesgo de complicaciones y morbilidad asociada.

Esto también implica que la tasa de éxito en la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica no solo depende del endoscopista sino también de la dificultad técnica del procedimiento y el material del cual dispone para trabajar.<sup>9</sup>

Otro aspecto a considerar es el volumen de procedimientos que se llevan a cabo en un centro específico. En el estudio realizado por Masci et al<sup>20</sup>, no se encontró una diferencia significativa entre la tasa de éxito de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en centros de bajo volumen y de alto volumen, definidos como menos de 200 procedimientos al año o más de 200 procedimientos al año respectivamente. Nuestro centro se considera de bajo volumen debido a que no se logra dicha cantidad de procedimientos, sin embargo se debe tomar a consideración que solo se cuenta con un endoscopista intervencionista calificado y el servicio de endoscopia se encuentra disponible durante 1 turno y por llamado en caso de emergencia, y en centros de alto volumen se cuenta con al menos 3 endoscopistas intervencionistas calificados y con 1 o 2 turnos para procedimientos disponibles, así como emergencias por llamado.<sup>14,20</sup>

La CPRE puede ser evaluada no solo en su tasa de éxito o de eliminación de todos los litos dentro de la vía biliar principal, sino también desde el punto de vista de la calidad de vida del paciente, dependiendo de las intervenciones y el porcentaje de complicaciones que se pueden tener debido a éstas. Si se logra reducir la cantidad de recursos utilizados para la eliminación de los litos dentro de la vía biliar, y se logra mejorar así la calidad de vida del paciente y su percepción en satisfacción, se considera una buena práctica por parte del endoscopista y la institución donde labora.<sup>19</sup>

Se han presentado dos propuestas de escalas de calificación realizadas por centros en Estados Unidos con base a la dificultad técnica de la CPRE. Schutz y Abbot<sup>21</sup> fueron los primeros en introducir dicha escala. La escala tiene 5 niveles o calificaciones que relacionan la dificultad de forma ascendente, del I al V, y la letra

“B” para identificar pacientes con colangiopancreatografías retrógradas endoscópicas previamente fallidas. Demostraron una tasa de éxito menor en los grados V y VB, sin embargo no hubo una diferencia significativa en los grados I a IV. Ninguna de las escalas ha sido validada.<sup>20,21</sup>

Otro uso de las escalas se enfoca al entrenamiento de personal de salud en colangiopancreatografía endoscópica retrógrada, con la realización por personal con poca experiencia en grados I o II, y progresar de forma gradual al obtener mayor experiencia.<sup>18</sup>

El identificar factores de riesgo o establecer escalas de dificultad y sistemas de identificación para estratificar los procedimientos difíciles, tanto en estudios retrospectivos como prospectivos, es de suma importancia para el futuro de los procedimientos endoscópicos, debido a que muestran las áreas a fortalecer en cada institución y mejoran la calidad de vida del paciente. Aún se requieren estudios para la validación de dichas escalas y se necesita de la participación constante de los diferentes centros en donde se realizan procedimientos endoscópicos.<sup>19</sup>

Finalmente, se debe admitir que la utilidad clínica de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada para coledocolitiasis no siempre ha sido la eliminación en su totalidad de los litos dentro de la vía biliar principal, y no siempre se debe de completar el objetivo primario para mejorar el pronóstico clínico del paciente. Por ejemplo, en los casos de pacientes geriátricos en los cuales la extracción de litos fue fallida, el derivar la vía biliar con el uso de prótesis mejora de forma significativa el estado clínico del paciente y su pronóstico otorgando un tratamiento temporal o puente hasta la resolución completa de la coledocolitiasis por otras alternativas.<sup>15</sup>



## CONCLUSIÓN

El éxito de la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada en casos de coledocolitiasis, definida como la extracción total de los litos dentro de la vía biliar principal con ausencia de defectos de llenado en la colangiografía post intervención, depende del tamaño de los litos dentro de la vía biliar común, siendo éste un factor de riesgo asociado a CPRE no terapéutica.



## GLOSARIO

- Colecistitis crónica: Inflamación prolongada en el tiempo de la vesícula biliar.
- Coledocolitiasis: Presencia de litos en los conductos biliares.
- Colelitiasis: Presencia de litos en la vesícula biliar.
- Coledocolitiasis primaria: Formación de litos dentro de los conductos biliares.
- Coledocolitiasis secundaria: Migración de litos formados en la vesícula biliar hacia los conductos biliares.
- Colangitis: Inflamación de la vía biliar común con presencia de infección por aumento de la presión y crecimiento bacteriano.
- Colangiopancreatografía endoscópica retrógrada: Estudio realizado con medio de contraste para visualizar la vía biliar y pancreática a través del ámpula duodenal utilizando equipo de duodenoscopia.
- Colédoco: Segmento de la vía biliar conformada por la unión del conducto cístico y hepático común.
- Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica terapéutica: Ausencia de defectos de llenado por material de contraste en la vía biliar durante la colangiografía.
- Endoprotesis biliar: Prótesis plástica que se coloca dentro de la vía biliar para permitir su drenaje.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Buxbaum, J. L., Abbas Fehmi, S. M., Sultan, S., Fishman, D. S., Qumseya, B. J., Cortessis, V. K., Schilperoort, H., Kysh, L., Matsuoka, L., Yachimski, P., Agrawal, D., Gurudu, S. R., Jamil, L. H., Jue, T. L., Khashab, M. A., Law, J. K., Lee, J. K., Naveed, M., Sawhney, M. S., ... Wani, S. B. (2019). ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 89(6), 1075-1105.e15. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.10.001>
2. Phillips, E., Berci, G., Barber, K., & Williams, J. (2015). The Role of Choledochoscopy: The Eternal Problem of How to Remove a CBD Stone. *Surgical Innovation*, 22(5), 540–545. <https://doi.org/10.1177/1553350615594444>
3. Wang, X., Dai, C., Jiang, Z., Zhao, L., Wang, M., Ma, L., Tan, X., Liu, L., Wang, X., & Fan, Z. (2017). Endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus laparoscopic exploration for common bile duct stones in post-cholecystectomy patients: a retrospective study. [www.impactjournals.com/oncotarget](http://www.impactjournals.com/oncotarget)
4. Vindal, A., Chander, J., Lal, P., & Mahendra, B. (2015). Comparison between intraoperative cholangiography and choledochoscopy for ductal clearance in laparoscopic CBD exploration: a prospective randomized study. *Surgical Endoscopy*, 29(5), 1030–1038. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3766-5>
5. Gupta, N. (2016). Role of laparoscopic common bile duct exploration in the management of choledocholithiasis. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 8(5), 376. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v8.i5.376>
6. Qiu, W., Sun, X.-D., Wang, G.-Y., Zhang, P., Du, X.-H., & Lv, G.-Y. (n.d.). The clinical efficacy of laparoscopy combined with choledochoscopy for cholelithiasis and choledocholithiasis.
7. Draganov, P. v, Evans, W., Fazel, A., & Forsmark, C. E. (2009). Large Size Balloon Dilation of the Ampulla After Biliary Sphincterotomy Can Facilitate Endoscopic Extraction of Difficult Bile Duct Stones. [www.jcge.com](http://www.jcge.com)

8. Xu, M. M., & Kahaleh, M. (2016). Recent developments in choledochoscopy: Technical and clinical advances. In *Clinical and Experimental Gastroenterology* (Vol. 9, pp. 119–124). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/CEG.S84020>
9. Baron, T. H., Petersen, B. T., Mergener, K., Chak, A., Cohen, J., Deal, S. E., Hoffman, B., Jacobson, B. C., Petrini, J. L., Safdi, M. A., Faigel, D. O., & Pike, I. M. (2006). Quality indicators for endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointestinal Endoscopy*, 63(4 SUPPL.). <https://doi.org/10.1016/j.gie.2006.02.019>
10. Xia, H. T., Liang, B., Liu, Y., Yang, T., Zeng, J. P., & Dong, J. H. (2016). Ultrathin choledochoscope improves outcomes in the treatment of gallstones and suspected choledocholithiasis. *Expert Review of Gastroenterology and Hepatology*, 10(12), 1409–1413. <https://doi.org/10.1080/17474124.2016.1250623>
11. Lauri, A., Horton, R. C., Davidson, B. R., Burroughs, A. K., & Dooley, J. S. (1993). Endoscopic extraction of bile duct stones: Management related to stone size. *Gut*, 34(12), 1718–1721. <https://doi.org/10.1136/gut.34.12.1718>
12. Cir, C., Zamorano, M., Cárcamo I, C., Cares, J., Felmer, O., Gabrielli, M., & Resumen, N. 1. (2008). CASO CLÍNICO Coledocolitiasis gigante. Manejo actual (Vol. 22).
13. Manes, G., Paspatis, G., Aabakken, L., Anderloni, A., Arvanitakis, M., Ah-Soune, P., Barthet, M., Domagk, D., Dumonceau, J. M., Gigot, J. F., Hritz, I., Karamanolis, G., Laghi, A., Mariani, A., Paraskeva, K., Pohl, J., Ponchon, T., Swahn, F., ter Steege, R. W. F., ... van Hooft, J. E. (2019). Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*, 51(5), 472–491. <https://doi.org/10.1055/a-0862-0346>
14. Fodor, O., Tantau, A., Tantau, M., Mercea, V., Crisan, D., Mester, G., Vesa, S., & Sparchez, Z. (2013). ERCP on a Cohort of 2,986 Patients with Cholelithiasis: a 10-year Experience of a Single Center. In *J Gastrointestin Liver Dis* (Vol. 22, Issue 2).

15. Williams, E., Beckingham, I., el Sayed, G., Gurusamy, K., Sturgess, R., Webster, G., & Young, T. (2017). Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). In *Gut* (Vol. 66, Issue 5, pp. 765–782). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312317>
16. Bove, A., Panaccio, P., di Renzo, R., Palone, G., Ricciardiello, M., Ciuffreda, S., & Bongarzoni, G. (2019). How to choose the most appropriate technique for the single-stage treatment of cholecysto-choledocolithiasis? *Gastroenterology Report*, 7(4), 258–262. <https://doi.org/10.1093/gastro/goz022>
17. Bove, A., di Renzo, R. M., Palone, G., Testa, D., Malerba, V., & Bongarzoni, G. (2018). Single-stage procedure for the treatment of cholecysto-choledocolithiasis: A surgical procedures review. In *Therapeutics and Clinical Risk Management* (Vol. 14, pp. 305–312). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S146461>
18. Williams, E. J., Ogollah, R., Thomas, P., F. Logan, R., Martin, D., Wilkinson, M. L., & Lombard, M. (2012). What predicts failed cannulation and therapy at ERCP? Results of a large-scale multicenter analysis. *Endoscopy*, 44(7), 674–683. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1309345>
19. Ragnath, K., Thomas, L. A., Cheung, W. Y., Duane, P. D., & Richards, D. G. (2003). Objective evaluation of ERCP procedures: A simple grading scale for evaluating technical difficulty. *Postgraduate Medical Journal*, 79(934), 467–470. <https://doi.org/10.1136/pmj.79.934.467>
20. Masci, E., Minoli, G., Rossi, M., Terruzzi, V., Comin, U., Ravelli, P., Buffoli, F., Lomazzi, A., Dinelli, M., Prada, A., Zambelli, A., Fesce, E., Lella, F., Fasoli, R., Perego, E. M., Colombo, E., Bianchi, G., Testoni, P. A., Thieme, G., ... Raffaele, S. (n.d.). Prospective multicenter quality assessment of endotherapy of biliary stones: does center volume matter? <https://doi.org/10.1055/s-2007-966934>
21. Chijiwa, K. W., & Schutz, S. M. (2000). Grading ERCPs by degree of difficulty: a new concept to produce more meaningful outcome data.

*Gastrointestinal Endoscopy*, 51(5), 0535–0539.  
<https://doi.org/10.1067/mge.2000.104980>



### ANEXO A. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.



#### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA NO TERAPÉUTICA EN PACIENTES CON COLEDOCOLITIASIS

FOLIO: \_\_\_\_\_ EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO: M / F

CRONICO DEGENERATIVOS: DM / HAS / OBESIDAD / OTROS: \_\_\_\_\_

AMILASA: \_\_\_\_\_ LIPASA: \_\_\_\_\_ GGT: \_\_\_\_\_ FA: \_\_\_\_\_ TGO: \_\_\_\_\_ TGP: \_\_\_\_\_

BT: \_\_\_\_\_ BD: \_\_\_\_\_ BI: \_\_\_\_\_ LEUCOS: \_\_\_\_\_ %NEUTROS: \_\_\_\_\_ PLAQ: \_\_\_\_\_

USG: VB: \_\_\_\_\_ COLEDOCO: \_\_\_\_\_ PORTA: \_\_\_\_\_ PARED: \_\_\_\_\_ LIQUIDO: \_\_\_\_\_

VIA BILIAR INTRA: \_\_\_\_\_ LITOS: \_\_\_\_\_ TAMAÑO DE LITOS: \_\_\_\_\_

LITOS EN COLEDOCO: \_\_\_\_\_ TAMAÑO DE LITO EN COLEDOCO: \_\_\_\_\_

COLECISTECTOMIA PREVIA: SI / NO

CPRE: PAPILA: \_\_\_\_\_ INTENTOS DE CANULACION: \_\_\_\_\_

CANULACIÓN PANCREATICO: \_\_\_\_\_ NUMERO DE LITOS: \_\_\_\_\_

TAMAÑO DE LITOS: \_\_\_\_\_ COLEDOCO: \_\_\_\_\_

ESFINTEROTOMÍA: \_\_\_\_\_ ESFINTEROPLASTIA: \_\_\_\_\_ ENDOPROTESIS: \_\_\_\_\_

TERAPEUTICA: SI / NO EXPLORACION VIA BILIAR: \_\_\_\_\_

COMPLICACIONES: \_\_\_\_\_



☎ 449 9 94 67 20

🌐 [www.wissea.gob.mx](http://www.wissea.gob.mx)

📍 Av. Manuel Gómez Morin S/N  
Fracc. Alameda, C.P. 20259

