



# BUAP



FACULTAD DE MEDICINA.  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.

Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”.

**“PRINCIPALES INDICACIONES, FRECUENCIA DE ÉXITO Y COMPLICACIONES  
TRANSOPERATORIAS DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA  
ENDOSCÓPICA EN PACIENTES CON PATOLOGÍA BILIOPANCREÁTICA EN EL  
HOSPITAL GENERAL EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO”**

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:

Cirugía general.

Presenta:

Dr. Edson Alquicira Alcantara.

Asesor experto:

Dr. Manuel Alfonso Peña Vergara

Asesor metodológico:

Dr Enrique Torres Rasgado



H. Puebla de Z. Febrero de 2025







**BUAP**



**FACULTAD DE MEDICINA.  
BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA.**

**Hospital General de Puebla “Dr. Eduardo Vázquez Navarro”.**

**“PRINCIPALES INDICACIONES, FRECUENCIA DE ÉXITO Y COMPLICACIONES  
TRANSOPERATORIAS DE LA COLANGIOPANCREATOGRFÍA RETROGRADA  
ENDOSCÓPICA EN PACIENTES CON PATOLOGÍA BILIOPANCREÁTICA EN EL  
HOSPITAL GENERAL EDUARDO VAZQUEZ NAVARRO”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en:**

**Cirugía general.**

**Presenta:**

**Dr. Edson Alquicira Alcantara.**

**Asesor experto:**

**Dr. Manuel Alfonso Peña Vergara**

**Asesor metodológico:**

**Dr Enrique Torres Rasgado**



**H. Puebla de Z. Febrero de 2025**



## FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Por medio de la presente me dirijo al Comité de Investigación del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N., para informar que autorizo la impresión de la Tesis denominada:

PRINCIPALES INDICACIONES, FRECUENCIA DE ÉXITO Y COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA EN PACIENTES CON PATOLOGÍA BILIOPANCREÁTICA EN EL HOSPITAL GENERAL EDUARDO VÁZQUEZ NAVARRO.

Con número de registro: HGSP-064-2024

Del Dr. EDSON ALQUICIRA ALCANTARA

Para la obtención del título de la Especialidad CIRUGÍA GENERAL

Fecha: FEBRERO 2025

Director de Tesis

DR MANUEL ALFONSO PEÑA VERGARA

Nombre



Firma

Asesor Metodológico

DR. ENRIQUE TORRES RASGADO

Nombre



Firma

Se autoriza impresión de Tesis



DR. JOSÉ EMILIO GERARDO RODRIGUEZ AGUILAR  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

FECHA: FEBRERO 2025

Agradezco a Dios, por ser mi guía y fortaleza en cada paso de este camino. Su luz ha iluminado mis momentos de mayor duda y me ha brindado la paz necesaria para seguir adelante.

A mis padres y mi hermana, quienes han sido mi mayor apoyo y fuente de inspiración. Gracias por su amor incondicional, por enseñarme el valor del esfuerzo, por cobijarme en los momentos de mayor incertidumbre y darme la fuerza para salir adelante y, sobre todo, por siempre creer en mí.

A Daniela de la Hoz Camacho, por su paciencia, comprensión, impulso y por ser una motivación constante. Tu amor y apoyo han sido fundamentales en este proceso, y no podría haberlo logrado sin ti.

A Armando Ocampo del Valle, por darme su asesoría cuando más perdido estaba. Un excelente investigador pero, aun mejor amigo.

Finalmente, quiero agradecer a mis compañeros y maestros. A mis compañeros, por compartir este viaje académico, lleno de retos, disgustos, dificultades pero, sobre todo, por los momentos de apoyo mutuo, risas, impulso y amistad que hemos vivido juntos. Jamás olvidaré que yo no vine a hacer amigos pero, encontré 9 grandes hermanos.

A mis maestros, por su dedicación y entusiasmo por impartir su conocimiento, guiándome en este camino de aprendizaje desde el primer día.

A todos ustedes, gracias por ser parte de este logro.

## INDICE

<b>1. Resumen</b>	<b>8</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>11</b>
<b>3. Antecedentes</b>	<b>12</b>
3.1 Antecedentes generales	12
3.2 Antecedentes específicos	20
<b>4. Planteamiento del problema</b>	<b>25</b>
<b>5. Objetivos</b>	<b>26</b>
5.1 Objetivo general	26
5.2 Objetivos específicos	26
<b>6. Material y métodos</b>	<b>26</b>
<b>7. Resultados</b>	<b>29</b>
<b>8. Discusión:</b>	<b>36</b>
<b>9. Conclusiones</b>	<b>38</b>
<b>10. Bibliografía</b>	<b>39</b>
<b>11. Anexos</b>	<b>42</b>

1. Resumen:

**Principales indicaciones, frecuencia de éxito y complicaciones transoperatorias de la colangiopancreatografía retrograda endoscópica en pacientes con patología biliopancreática en el Hospital General Eduardo Vázquez Navarro.**

Edson Alquicira Alcantara<sup>1</sup>, Manuel Alfonso Peña Vergara<sup>1</sup>, Enrique Torres Rasgado<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Residente de la especialidad de cirugía del IMSS Bienestar-Secretaría de Salud Puebla. <sup>1</sup>Medico Adscrito al Servicio de Endoscopia IMSS Bienestar-Secretaría de Salud Puebla. <sup>2</sup>Profesor Investigador Facultad de Medicina-BUAP.

**Introducción:** La Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica (CPRE) es un procedimiento mínimamente invasivo muy útil en el tratamiento de las patologías biliopancreática. El riesgo de complicaciones serias es importante, por lo cual su uso diagnostico ha ido en decremento y las indicaciones para llevar a un paciente a este procedimiento deben estar bien establecidas y justificadas. Conocer la estadística asociada al procedimiento permite evaluar los estándares de calidad de este y establecer estrategias para disminuir el riesgo y mejorar los resultados en el paciente sometido a CPRE.

**Objetivo:** Determinar las principales indicaciones, la frecuencia de éxito y complicaciones transoperatorias de la colangiopancreatografía retrograda endoscópica en pacientes con patología biliopancreática en el hospital general Eduardo Vázquez Navarro.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal y unicentrico, en el cual se incluyó a 231 pacientes que fueron sometidos a CPRE en el hospital general Eduardo Vázquez Navarro entre 2020 y 2023. Se analizaron 231 expedientes de pacientes sometidos a CPRE entre 2020 y 2023 tomando en cuenta variables como: edad, sexo, diagnóstico, éxito del procedimiento, complicaciones transoperatorias, presencia de neoplasia, tipo de

canulación y éxito en la misma, necesidad de procedimientos de rescate y factores asociados a fracaso del procedimiento. Una vez formada la base de datos se realizó un análisis estadístico en el cual las variables cualitativas fueron representadas por medio de número y porcentaje. Las diferencias fueron analizadas por medio de  $X^2$ . Por otra parte, las variables cuantitativas fueron representadas por medio de media y desviación estándar si presentaron distribución normal, determinada por medio de Kolmogorov Smirnov o Shapiro Wills. Las que nos presentaron distribución normal por medio de mediana y los percentiles 25 y 75.

### **Resultados:**

Nuestros resultados muestran que del 100% (n=231) de la población que cumplió con los criterios de inclusión se observó una diferencia significativa en el sexo biológico (32% hombres y 68% mujeres;  $P < 0.0001$ ), con una mediana de edad de 46 años (29.0-63.0). No se observó diferencia significativa de la edad de acuerdo con el sexo biológico ( $53.7 \pm 19.3$  vs  $42.1 \pm 20.7$ , años;  $P > 0.05$ ) respectivamente. Con respecto a las indicaciones más frecuentes nuestros resultados mostraron que el 77.5% (n=179) fue coledocolitiasis, seguido por la estenosis benigna con el 11.3% (n=26), fuga biliar 3% (n=7), tumores de cabeza de páncreas 2.2% (n=5). La frecuencia de éxito general de este procedimiento fue de 87% (202 CPREs satisfactorias), con un 13% restante no exitosas (29 procedimientos). Dentro de las no satisfactorias, 38.7% (n=12) de los casos se asociaron a una canulación no satisfactoria, 35.5% (n=11) coledocolitiasis de grandes elementos, 12.9% (n=4) coledocolitiasis de pequeños elementos, 2 a estenosis de la vía biliar, 1 por falla de fluoroscopio y 1 a perforación duodenal. Posteriormente a esto, se determinó indicación terapéutica vs diagnóstica siendo un 93% de los casos terapéutica, mientras que el 7% restante correspondieron a casos donde este método solo tuvo un alcance diagnóstico. Por último, se identificaron las complicaciones transoperatorias, mismas que se presentaron en el 2.59% de procedimientos (6 casos) siendo la hemorragia la complicación más frecuentemente descrita (2.16%) seguida por la perforación duodenal (0.43%).

**Conclusión:**

En el Hospital General Eduardo Vázquez Navarro el predominio de uso de la CPRE en patologías benignas es esperado dada la notable mayor frecuencia de estas. Las características demográficas de la población coinciden con las reportadas para cada patología. Así mismo la patología maligna biliopancreática fue una indicación menos frecuente de aplicación de este procedimiento. Así mismo, si bien se priorizan las indicaciones terapéuticas, el porcentaje de uso diagnóstico excede las recomendaciones de calidad en CPRE. Por otro lado, la tasa de éxito general es menor que la reportada por centros de alto volumen, en este sentido es importante tomar en cuenta que el volumen de procedimientos es un factor directamente asociado a la tasa de éxito.

## **2. Introducción**

La encrucijada biliopancreática es una región anatómica compleja, tanto por la importancia y delicadeza de sus componentes, como también por las relaciones anatómicas en que se encuentran. Es por este motivo que el abordaje de las vías biliares y el páncreas siempre ha sido un reto para el cirujano general.

La litiasis biliar es la patología más frecuentemente asociada a complicaciones que comprometen la vía biliar principal, sobre todo, la coledocolitiasis. Sin embargo, otras complicaciones tanto pre como postoperatorias también pueden tener impacto a este nivel. Tal es el caso de las estenosis benignas, las cuales en su mayoría suelen ser postquirúrgicas y secundarias a un daño térmico en el contexto de una colecistectomía o, por otro lado, asociadas a procesos de colangitis previa o síndrome de Mirizzi. Por otro lado, los tumores malignos de la vía biliopancreática son también una causa importante de alteraciones, sobre todo obstructivas a este nivel y su diagnóstico histológico suele ser complicado.

En los últimos años los procedimientos de mínima invasión han ganado un gran auge en el manejo de pacientes con patología pancreatobiliar.

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica es hoy en día un recurso muy utilizado en estos pacientes y representa grandes ventajas por su naturaleza mínima invasiva, con una menor morbimortalidad para el paciente y, a su vez, brinda alternativas importantes al cirujano como auxiliar perioperatorio o en sustitución de una intervención quirúrgica.

Si bien es un recurso utilizado frecuentemente, la estadística con respecto a este procedimiento en el Hospital Eduardo Vázquez Navarro es limitada.

Conocer las principales aplicaciones, el éxito y las complicaciones transoperatorias que tiene este procedimiento, permite utilizar mejor el recurso e indicarlo en los pacientes que tienen adecuadas condiciones para el mismo, así mismo determinar la tasa de éxito del procedimiento puede otorgar información importante para detectar áreas de oportunidad de mejora y reforzar las indicaciones, así como tener una base para diseñar nuevas investigaciones que permitan mejorar el uso de este recurso y mantener a la unidad de endoscopia dentro de las recomendaciones nacionales de calidad en CPRE.

### **3. Antecedentes**

#### **3.1 Antecedentes generales**

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) es un procedimiento tanto endoscópico como radiológico llevado a cabo por cirujanos endoscopistas especializados (1). Se trata sin duda del procedimiento endoscópico más complejo y con mayor riesgo de complicaciones (2). Fue descrito por primera vez por Mc Cune et al. en 1968 y gracias a los avances tecnológicos su auge ha crecido a lo largo del tiempo(3). En sus inicios Mc Cune et al. utilizaban fibroscopios que lograban alcanzar el duodeno en solo un 50% de los pacientes, y eran capaces de canular solo a un 25% de estos (4). Un año más tarde Oi et al., en Japón, lograron desarrollar un duodenoscopio con visión lateral que reportaba una similar tasa de éxito en alcanzar el ámpula de Vater y, para 1970, lograron desarrollar un duodenoscopio que permitía un 90% de éxito en alcanzar el ámpula. Además, acoplaba un sistema de elevación de la cánula, siendo posible no solo canular el conducto pancreático, si no también, el conducto biliar principal. Así pues, para 1974 distinguidos endoscopistas a nivel mundial habían visitado Japón y aprendido esta novedosa técnica y fue en ese mismo año en la ciudad de México, durante la conferencia de la Organización Mundial de Gastroenterología que se le otorgo el nombre de CPRE formalmente (4). Corresponde a un procedimiento invasivo en el cual se necesita anestesia general y, a grandes rasgos consiste en la introducción de un endoscopio hasta la segunda porción del duodeno en donde se cánula el ámpula de Vater, sitio en donde desemboca la vía biliar principal y el conducto pancreático(1). A través de esta canulación es posible infundir medio de contraste y obtener imágenes diagnósticas, así como también, introducir distintas herramientas que permitan la resolución total o parcial de distintas patologías de la vía biliar(1).

#### **Anatomía de la encrucijada biliopancreática:**

La vesícula biliar es un reservorio en forma de saco, con distintas porciones anatómicas, cuya función es almacenar la bilis y excretarla al duodeno en el periodo postprandial(5).

La capacidad normal de la vesícula biliar va de los 30 a 50 ml, sin embargo, ante una obstrucción puede distenderse logrando contener hasta 300 ml. Se encuentra en la fosa inferior del hígado. El fondo es la porción más distal a su desembocadura en la vía biliar y en condiciones normales no rebasa el borde hepático y, en esta porción se contiene la mayor parte de tejido muscular liso. El cuerpo es el área intermedia entre el fondo y cuello, es la principal área de almacenamiento y contiene mayormente tejido elástico, tiene una forma de embudo. El cuello tiene una ligera curvatura que forma la bolsa de Hartmann, inmediatamente antes del conducto de salida o conducto cístico. Este último es la porción de la vesícula que comunica con la vía biliar principal y su longitud puede variar. Toda esta estructura está recubierta de peritoneo, mismo que se refleja desde la cobertura hepática y abarca el fondo y la cara inferior. En algunos casos el recubrimiento puede ser total y la vesícula queda suspendida por peritoneo en su lecho, otros casos más raros no tienen recubrimiento alguno y la vesícula se encuentra inmersa en el tejido hepático. La luz de este órgano se encuentra recubierta por un epitelio cilíndrico simple con pliegues muy prominentes, así mismo contiene glándulas tubuloalveolares que se encargan de la producción característica de moco. La capa muscular tiene fibras longitudinales, circulares y oblicuas, aunque éstas son menos desarrolladas que las del intestino. Su irrigación está dada por la arteria cística que en el 90% de los casos se origina de la arteria hepática derecha y que, al llegar a cuello vesicular se divide en ramas anterior y posterior. El drenaje venoso se da por pequeñas ramas que llevan la sangre directamente al hígado y en rara ocasión a la vena porta a través de una vena cística. El drenaje linfático converge en uno o más ganglios a nivel del cuello (6)

La vía biliar extrahepática está compuesta por los conductos hepáticos derecho e izquierdo que drenan sus respectivos lóbulos hepáticos, el izquierdo siendo más largo que el derecho y por consiguiente con mayor capacidad de dilatación ante una obstrucción. Al unirse, cerca de su origen extrahepático, forman un conducto hepático común cuya longitud varía de los 1 a 4 cm. Este conducto transcurre anterior a la vena porta y a la derecha de la arteria hepática y converge con el conducto cístico formando así el conducto colédoco que continúa su trayecto en

descenso en el borde libre del ligamento hepatoduodenal, pasando por detrás de la primera porción del duodeno, atravesando la cabeza del páncreas, en donde se une con el conducto pancreático de Wirsung y desembocando en una estructura muscular lisa llamada esfínter de Oddi. La mucosa que recubre la vía biliar es cilíndrica simple con múltiples glándulas, así mismo, podemos encontrar una capa muscular pobremente desarrollada. La irrigación del colédoco está dada por las arterias gastroduodenal y hepática derecha que emiten ramos principales que discurren en la cara externa e interna del mismo (6).

La bilis se almacena en la vesícula biliar y una pequeña parte fluye directamente hacia los conductos hepáticos y vía biliar principal directamente. Está compuesta por agua, electrolitos, sales biliares, proteínas, lípidos y pigmentos biliares. Se producen alrededor de 500 a 1000 ml diarios y su vaciamiento al duodeno está determinado por el vaciamiento gástrico. Los ácidos y sales biliares participan en la digestión de ácidos grasos y cerca del 95% de la excreción es reabsorbida por el intestino (6).

El páncreas, por su parte, es un órgano retroperitoneal situado en un punto profundo del abdomen. Tiene un eje oblicuo desde la arcada duodenal hasta el hilio esplénico, mide de 15 a 20 cm y pesa en el adulto alrededor de 75 a 100 grs. Está rodeado de múltiples estructuras vasculares y órganos abdominales muy delicados, lo que hace su acceso un reto para el cirujano. Su posición retroperitoneal profunda es lo que le confiere una pobre localización sintomática. Cuenta con cuatro porciones: cabeza, cuello, cuerpo y cola. La cabeza está rodeada por el duodeno, por delante encontramos el mesocolon transversal y por detrás la vena cava, arteria renal derecha y ambas venas renales. El cuello descansa directamente sobre la vena porta y en el borde inferior encontramos la vena esplénica. El cuerpo y cola del páncreas se encuentran por delante de la arteria y vena esplénicas, la vena discurre en un surco posterior del páncreas y recibe afluentes del parénquima pancreático, la arteria tiene un trayecto paralelo por arriba de la vena. La cola del páncreas continúa el trayecto oblicuo y termina cerca del hemicolon izquierdo y el hilio esplénico. El parénquima pancreático drena en pequeños conductos que forman a su vez los conductos pancreáticos ventral y dorsal que se unen en la cabeza del

páncreas para formar el conducto de Wirsung que a su vez desemboca en el colédoco cerca del ámpula de Vater. El conducto dorsal o de Santorini puede drenar directamente al duodeno a través de una papila menor que se ubica proximal a la papila mayor. Esta variante anatómica se encuentra en cerca del 10% de los pacientes. La irrigación del páncreas procede de múltiples ramas del plexo celiaco y la mesentérica superior para la cabeza. La principal es la arteria gastroduodenal que discurre por detrás de la primera porción del duodeno y emite ramas pancreaticoduodenales superiores y posteriormente a través de anastomosis emite ramas inferiores. El cuerpo y cola se irrigan a través de múltiples ramas de la arteria esplénica. El tejido exocrino comprende 85% de la glándula mientras que el endocrino es solo el 2% el resto está formado por matriz extracelular y vasos sanguíneos. El páncreas es regulado por un sistema neuroendocrino muy complejo para secreción de enzimas y hormonas que se conjugan para un estricto control metabólico y digestivo. A pesar de poder sobrevivir sin páncreas con sustitución hormonal y de enzimas pancreáticas, la pérdida de este complejo sistema impacta en la calidad de vida del paciente deteriorando la función digestiva (6)

#### Patología biliopancreática:

La patología litiasica de la vía biliar es por mucho la más frecuentemente presentada. Está dada por la presencia anormal de litos en la vesícula biliar o, menos frecuentemente, en algún punto de esta. Los litos biliares son la consecuencia de la sobresaturación de colesterol en la bilis, concentración inadecuada de sales biliares, o alteraciones funcionales que reducen la contractilidad y vaciamiento de la vesícula biliar (5)(7). La litiasis vesicular se presenta en 10 a 16% de la población adulta, con un pico máxima de incidencia entre los 30 y 50 años y dos terceras partes predomina en mujeres. Solo el 20% de pacientes con litiasis vesicular desarrollaran síntomas (cólico biliar) y cerca del 3.8 a 12% desarrollaran una colecistitis aguda, la complicación más frecuente de esta entidad. (8). Los principales factores de riesgo son: litiasis vesicular, género femenino, edad adulta, fertilidad, terapia hormonal estrogénica, obesidad, nutrición parenteral total, síndrome metabólico y en raras ocasiones se asocia a infecciones virales (8).

La colestasis es una de las entidades que más frecuentemente requieren un abordaje a través de CPRE. Sus causas son múltiples y su abordaje se puede dividir en causas intrahepáticas (afecta los canalículos biliares microscópicos) o extrahepáticas (afecta los canalículos macroscópicos) (8), de las cuales nos centraremos en las segundas. Las causas más frecuentes de colestasis extrahepática son:

#### Coledocolitiasis:

Se define como la presencia de litos en la vía biliar y se puede dividir en primaria, cuando los litos se originan en algún punto de la vía biliar, o secundaria, cuando migran desde la vesícula biliar. Se presenta en cerca del 20% de pacientes con sintomatología por litiasis vesicular y representa un reto diagnóstico y terapéutico (7). Se presenta clínicamente como ictericia, generalmente acompañada de dolor, prurito, náusea y otros síntomas inespecíficos. Las complicaciones asociadas más frecuentemente son la dilatación de la vía biliar, pancreatitis y colangitis agudas. Los avances tecnológicos en los últimos años han generado cambios constantes en la manera de abordar el diagnóstico y la terapéutica de esta entidad (9). El ultrasonido es sin duda la herramienta más frecuentemente usada dada su accesibilidad económica y técnicamente hablando, sin embargo, contrario a lo que sucede con la vesícula, la vía biliar no es tan accesible por este medio y su sensibilidad y especificidad para coledocolitiasis es de 73% y 93% respectivamente. Sin embargo, es útil para detectar datos indirectos que hagan sospechar dicha entidad (9). La tomografía abdominal es otra herramienta accesible en el ámbito hospitalario, sin embargo, su sensibilidad con equipos de última generación oscila el 78% y especificidad alrededor de 96%, siendo considerado entonces un estudio no definitivo para coledocolitiasis, en especial en litos menores de 5 mm (9). Con una sensibilidad y especificidad del 93% y 96% respectivamente, la colangiorresonancia magnética es el estudio no invasivo de elección para el diagnóstico de coledocolitiasis. El ultrasonido endoscópico es otra de las herramientas diagnósticas disponibles, sin embargo, su sensibilidad y especificidad se equiparan a la resonancia magnética y su alto costo lo vuelve una opción menos viable. La CPRE en años previos había sido una herramienta diagnóstica muy utilizada en

estos casos. Por otra parte, su uso diagnóstico ha sido abandonado en los últimos años debido al riesgo de complicaciones que oscila el 8 a 12% de los pacientes (9). De tal manera que la CPRE se reserva para paciente con sospecha alta de coledocolitiasis o como medio terapéutico en aquellos con diagnóstico confirmado por otro método(9). El tratamiento de esta entidad es la evacuación de los litos. Se prefiere la vía endoscópica a través de CPRE y se reserva la vía quirúrgica a través de coledocotomía para aquellos pacientes con fracaso al manejo endoscópico, no disponibilidad de este o no viabilidad de acceso endoscópico. Se prefiere el manejo en dos pasos con CPRE preoperatoria y posteriormente colecistectomía laparoscópica en caso de ser necesaria. Existen opciones de resolución de ambas patologías en una sola sesión como la exploración biliar por coledocotomía o técnicas combinadas con CPRE transoperatoria (9).

#### Colangitis:

La colangitis es la infección, generalmente bacteriana, dentro de los conductos biliares, generalmente asociada a coledocolitiasis, pero también puede tener un origen primario, secundario a esfinterotomía o a una oclusión de la vía biliar no litiasica. El diagnóstico se sospecha ante la elevación de bilirrubina directa, datos de respuesta inflamatoria (generalmente fiebre) y dolor en hipocondrio derecho (8). Es una entidad temida por su alto riesgo de morbimortalidad y debe ser tratada de manera precoz, la vía de elección es la desimpacción de la vía biliar por vía endoscópica CPRE, pero en caso de no ser disponible se puede recurrir a una vía percutánea o quirúrgica, tomando en cuenta el estado general del paciente (10)

#### Estenosis benignas de la vía biliar:

Se refieren a la disminución del calibre de la vía biliar principal que obstruye el paso normal de la bilis hacia el intestino. La mayor parte son benignas y de estas generalmente secundarias a una colecistectomía 0.1 a 0.2 en abierta y 0.4 a 0.6 en laparoscópica. 70% se presentan en los primeros 6 meses postquirúrgicos y suelen ser ocasionadas por ligadura o clipaje de la vía biliar total o parcial, lesión térmica por expansión, inflamación excesiva, o isquemia por disección excesiva. Otras causas de estenosis pueden ser la atresia biliar en población pediátrica, pancreatitis crónica, colangitis esclerosante primaria y secundaria, neoplasias benignas, quistes

de colédoco(8). El manejo de la estenosis de la vía biliar dependerá de la causa y la CPRE es generalmente la vía de elección por su menor morbimortalidad, sin embargo, en ciertos casos será necesaria la intervención quirúrgica por la naturaleza de la estenosis o el fracaso del manejo endoscópico (11).

#### Dilataciones congénitas de la vía biliar:

Se trata de raras formaciones quísticas en la vía biliar intra o extrahepática. Por lo general son diagnosticados en la infancia o adolescencia y se caracterizan clínicamente por ictericia, dolor en cuadrante superior derecho abdominal y masa palpable en algunos casos. El diagnóstico es difícil y suele sospecharse ante episodios clínicos repetidos. La colangiografía magnética es el método de imagen con mayor sensibilidad y especificidad. Si bien la CPRE puede ser útil en el diagnóstico, no es superior a la IRM. El tratamiento depende de la localización y características y puede resolverse por vía endoscópica a través de CPRE, drenaje percutáneo o en casos más complejos, puede requerir intervención quirúrgica con derivación biliointestinal (12).

#### Disfunción del esfínter de Oddi:

Se le llama así al síndrome provocado por una presión exagerada en reposo del esfínter de Oddi, generando alteraciones en el paso del contenido pancreático y biliar hacia el intestino. Su etiología es compleja, se ha encontrado fibrosis del esfínter en 50-60% de los pacientes. Así mismo se relaciona con pacientes colecistectomizados en los cuales se sospecha denervación quirúrgica que altera la función del esfínter. El diagnóstico es difícil, los criterios de Milwaukee suelen ser utilizados y así mismo se debe descartar alguna causa orgánica que justifique los síntomas. En años más recientes los criterios de Roma IV tienden a diferenciar entre una estenosis verdadera y alteraciones funcionales que lleva a esta sintomatología. La manometría del esfínter de Oddi es útil para medir la presión basal del mismo, sin embargo, es difícil de realizar y conlleva un riesgo elevado de complicaciones. La colecistografía con tecnecio 99 es una herramienta no invasiva y útil para medir el tiempo de vaciamiento biliar hacia el duodeno y promete ser de mejor utilidad para el diagnóstico de esta entidad. El tratamiento suele ser médico inicialmente, el óxido nítrico oral ha demostrado utilidad en el alivio de los síntomas administrado

durante la presentación de estos con la desventaja de que se socia a hipotensión y cefalea frecuentes. Los antidepresivos tricíclicos también han sido aprobados en el manejo de estos pacientes. La esfinterotomía por CPRE se reserva para casos en los que se ha demostrado una estenosis real del esfínter o que no responden al manejo médico y sus resultados son variables (13).

#### Tumores malignos:

Los tumores de la vía biliar son una causa menos frecuente de colestasis. Dentro de los cuales el adenocarcinoma pancreático es el más frecuente. Ciertos estudios europeos han asociado la obesidad con una mayor incidencia de tumores de la vía biliar, en especial adenocarcinoma de páncreas y vesícula biliar (14). Así mismo la diabetes mellitus parece ser un factor de riesgo en la aparición de tumores de la encrucijada biliopancreática(15). Los colangiocarcinomas se presentan en cualquier punto de la vía biliar, siendo más frecuentes en la confluencia de los conductos hepáticos (tumor de Klatskin), otros tumores malignos pueden ser linfomas, adenocarcinoma de la vesícula biliar, ampulomas, hepatocarcinoma y metástasis de otros tumores (16). Estos suelen ser silentes y su diagnóstico temprano es un reto, para cuando la ictericia se presenta la gran mayoría son irresecables, siendo la tasa de resecabilidad menor del 20% (17). Estos tumores pueden ser una indicación de CPRE, si bien, su uso como método diagnóstico ha sido desplazado por métodos de imagen más efectivos(1,18) la CPRE en estos pacientes suele tener un uso paliativo y debe individualizarse su indicación, estudios recientes demuestran superioridad por el drenaje percutáneo de la vía biliar por mejor tasa de efectividad y menores complicaciones (16).

#### Otras aplicaciones:

La fuga biliar es una complicación muy temida en el postquirúrgico y la mayoría de las veces se relaciona con la colecistectomía, aunque también se puede presentar en cualquier procedimiento que implique una disección o apertura de la vía biliar. Las disrupciones de la vía biliar se presentan en menos del 1% de todas las colecistectomías, sin embargo, su aparición es temida porque representa un reto diagnóstico y terapéutico, El manejo de diagnóstico y terapéutico de estos pacientes debe ser individualizado y escalonado. La CPRE representa no solo una

herramienta diagnóstica con mejor sensibilidad que la resonancia magnética, sino también una vía terapéutica aplicable en ciertos casos de fuga biliar. Suele ser más utilizada en lesiones parciales de la vía biliar o fugas asociadas al conducto cístico permeable, su indicación debe ser valorada por el cirujano experto y suele darse cuando el manejo conservador ha fracasado (19).

#### Pancreatitis aguda:

Se trata de una inflamación del tejido pancreático secundario a la activación enzimática y el consecuente daño tisular provocado por la acción de dichas enzimas. La causa más frecuentemente asociada a este padecimiento es la litiasis biliar, siendo en la mayoría de los casos de pequeños elementos y que se resuelve espontáneamente. La obstrucción de la vía biliar condiciona un reflujo de la secreción pancreática con la consecuente activación de enzimas proteolíticas antes mencionada (20). Las complicaciones asociadas a la pancreatitis aguda pueden ser locales o sistémicas y pueden poner en riesgo la vida. Los pacientes con comorbilidades como diabetes mellitus tienen mayor riesgo de presentar pancreatitis y mayor riesgo de complicaciones (15). La aplicación de la CPRE en estos pacientes se reserva únicamente a los casos en los cuales se documenta coledocolitiasis no resuelta o colangitis, toda vez que, su uso en pacientes sin estas características no ha demostrado mejores resultados ni disminución de complicaciones locales o sistémicas de la pancreatitis (7).

#### 3.2 Antecedentes específicos.

La colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) es sin duda, el procedimiento endoscópico con mayor riesgo de complicaciones (11).

Si bien las indicaciones de este procedimiento pueden variar, algunas series señalan que la litiasis biliar fue la más común y dentro de esta se presentó en mujeres con un 58% y la edad promedio fue de 67 años. Por otro lado, en caso de enfermedad maligna la distribución fue igual para ambos sexos y la edad promedio 71 años (21).

En pacientes que se encuentran en unidad de cuidados intensivos las aplicaciones de la CPRE pueden variar, siendo las más importantes las complicaciones postquirúrgicas como fuga biliar o lesión de la vía biliar (22).

La tasa de éxito reportada para pacientes con fuga biliar postquirúrgica es cercana al 96%(22).

Dada la complejidad del procedimiento, es importante elegir adecuadamente a los pacientes candidatos a CPRE, algunas clasificaciones buscan hacer este proceso más objetivo (2). La clasificación de Cotton incluye no solo aspectos técnicos sobre el procedimiento, sino también la experiencia del endoscopista (21). No obstante, bien indicado es un procedimiento con tasas de éxito satisfactorias y que no aumenta la mortalidad incluso en pacientes en unidad de cuidados intensivos (22). El volumen de casos del centro hospitalario se ha relacionado con los resultados de la CPRE, siendo mejor el resultado, menor tiempo de procedimiento, menor tasa de complicaciones transoperatorias, mejor tasa de canulación, menor tasa de pancreatitis postCPRE y menor tasa de complicaciones a 30 días posteriores a la intervención en los centros de alto volumen(21).

Los avances tecnológicos en otras áreas de intervencionismo e imagen han desplazado su uso diagnóstico y cada vez es más aceptado su uso únicamente como herramienta terapéutica(23).

Así pues es posible reclasificar las indicaciones en primarias y secundarias; dentro de las primarias se encuentran la colangitis ascendente, fuga biliar, pancreatitis aguda de origen biliar, coledocolitiasis confirmada, cambio o retiro de stent; por su parte las secundarias se refieren a combinación de factores clínicos que general alta sospecha de patología biliar, dentro de los cuales los más importantes son el dolor en el cuadrante superior derecho, imagen sugestiva de alteración de la vía biliar y alteraciones de las pruebas de función hepática (2). De acuerdo con Yuen N. alrededor de 49.8% de CPRES fueron por una indicación primaria, aquellas en las cuales la indicación fue colangitis, se encontraron litos en la vía biliar en más de la mitad. Alrededor de 52% de pacientes con colangiografía transquirúrgica anormal presentaron coledocolitiasis. En aquellos cuya indicación fue pancreatitis biliar se encontraron litos en la vía biliar en 22%, mientras que en el 16% no fue posible

canular el ámpula, probablemente asociado al proceso inflamatorio y edema de la papila(2).

Canulación selectiva: Existen distintas técnicas descritas para alcanzar la canulación selectiva del ámpula de Vater, sin embargo, actualmente las más utilizadas son: canulación con catéter de inyección con medio de contraste, la cual es más utilizada en Japón, y la técnica de canulación con guía metálica esfinterotomo, misma que predomina en Europa y Estados Unidos. Dentro de estas, no parece haber superioridad en cuanto a prevención de complicaciones y su uso depende de la preferencia del endoscopista (4). Así mismo la técnica de esfinterotomía varía de acuerdo con la experiencia del endoscopista, prefiriendo la técnica de bisturí aguja preferida por los endoscopistas de alto volumen sobre el esfinterotomo convencional(21).

Dentro de las principales aplicaciones de la CPRE encontramos los procesos obstructivos de la vía biliar, mayormente la coledocolitiasis, en la cual el procedimiento puede llevarse a cabo antes, durante o posterior a la colecistectomía. La CPRE muestra una sensibilidad de 89 y especificidad de 100% en el diagnóstico de este padecimiento y, en comparación con la colangiorresonancia magnética (sensibilidad 85-92 y especificidad 93-97%) muestra similar efectividad, con la diferencia de que la colangiorresonancia es un método no invasivo que lo hace elegible con este propósito. Por otro lado, la ventaja terapéutica de la CPRE la hace el método de elección cuando la sospecha de coledocolitiasis es alta o está confirmada, debido a que su tasa de éxito para la resolución de esta entidad es mayor de 95%.(6). En pacientes colecistectomizados que presentan coledocolitiasis residual o primaria, la CPRE es siempre la primera opción sobre una exploración biliar quirúrgica (1).

Las técnicas convencionales para la extracción de litos de la vía biliar incluyen la esfinterotomía endoscópica y extracción a través de barrido con balón obteniendo hasta un 90% de éxito (25). En el 10% restante, la resolución del problema puede ser difícil debido a alteraciones anatómicas, cirugía previa, el tamaño de los litos (se consideran grandes elementos a partir de 10 mm) o su localización, ante lo cual, existen técnicas avanzadas de rescate como la esfinterotomía con dilatación

neumática, coledoscopia, litotripsia laser o neumática, en un estudio estadounidense llevado a cabo en un centro de alto volumen en CPREs, la combinación de estas técnicas logro una tasa de resolución del 95%, siendo los casos más complejos aquellos en los que la litiasis se alojó en la vía biliar intrahepática(25). De tal manera que, los procedimientos de rescate son una alternativa en casos de CPRE difícil y la esfinterotomía con dilatación neumática con balón es recomendada en caso de predecir este escenario (7). La intervención intraductal y la vía para acceder a la misma deben depender de la experiencia del endoscopista y los recursos disponibles(7).

En el caso concreto del colangiocarcinoma, mismo que puede involucrar la confluencia de los conductos hepáticos puede no ser posible la derivación biliar con stents, y su uso para evaluar la resecabilidad de estos tumores es limitado, además, predispone a un mayor riesgo de colangitis post CPRE(1). Siendo la sensibilidad y especificidad del cepillado de 56 y 70% respectivamente (4) parece no estar justificado el uso de la CPRE como medio diagnostico para este padecimiento.

Las contraindicaciones absolutas son pocas sin embargo deben tenerse en cuenta, la perforación intestinal o sospecha de ella, riesgo anestésico elevado, coagulopatía o estenosis del tracto digestivo superior que impida alcanzar el duodeno (24).

La CPRE está asociada a distintas complicaciones dentro de las cuales destacan: la pancreatitis post-CPRE, misma que es la complicación más frecuente con una incidencia del 3 a 10%, hemorragia trans o post procedimiento, colangitis, perforación duodenal, etc. (23). La evidencia sugiere que las complicaciones y la tasa de éxito del procedimiento mejoran en centros con un volumen alto de CPREs con respecto a los que tienen un menor volumen (21).

La mortalidad reportada para este procedimiento en pacientes estables es de 0.2%, mientras que en pacientes en cuidados intensivos asciende a 0.5%.

Se considera que el dominio de la técnica es difícil y puede ser necesario un entrenamiento de hasta 3 años o 200 procedimientos para alcanzar las competencias necesarias para dominarla(23). Así mismo distintos estudios demuestran que la tasa de complicaciones y la severidad de estas disminuye

conforme aumenta la experiencia del endoscopista y el volumen de procedimientos del hospital en cuestión (21).

En un estudio realizado en Rumania se encontró que la tasa de canulación en patología tumoral varía dependiendo la naturaleza de esta, siendo cercana al 100% para ampulomas y cáncer de vesícula biliar, 80% en colangiocarcinoma intrahepático, 97% para colangiocarcinoma extrahepático, 46.2% para tumores de origen no determinado (17).

Se considera un centro de alto volumen para este procedimiento aquel que lleva a cabo más de 200 CPREs por año. En México, en un estudio del año 2020 realizado en el Centro Médico nacional siglo XXI se reportó una tasa de éxito general de CPRE del 95%, así mismo las indicaciones de este procedimiento más frecuentes fueron coledocolitiasis (58.3%), estenosis (23%), fuga o fistula biliar (6%), neoplasias (8.6%), colangitis (4.6%) y se reportó un estudio únicamente diagnóstico en el 21% de los casos (26).

Derivado de la gran utilidad de este procedimiento, pero también, del riesgo considerable de complicaciones que este conlleva, se diseñaron estándares de calidad que pueden aplicarse a los centros de endoscopia que llevan a cabo este procedimiento(27). Dentro de los más importantes se hace hincapié en que la CPRE es un procedimiento que debe realizarse con una indicación clínica adecuada y estandarizada, debe ser llevada a cabo por un endoscopista con adecuado entrenamiento y que mantenga su competencia vigente, bajo consentimiento informado, contando con insumos suficientes para su correcto desarrollo. Así mismo se detallan los indicadores de calidad más representativos como: lograr una canulación biliar y pancreática transpapilar mayor del 85%, usar técnicas avanzadas de canulación en caso de canulación difícil, uso de técnica convencional de extracción de litos en litiasis de pequeños elementos, mantener una tasa de resolución de coledocolitiasis mayor del 90%, reservar las técnicas avanzadas de extracción de litos para litiasis de grandes elementos o asociados a alteraciones anatómicas. En cuanto a las complicaciones, se recomienda mantener la tasa de hemorragia y perforación duodenal menor del 2% (27).

#### **4. Planteamiento del problema**

LA CPRE es un procedimiento mínimamente invasivo muy útil en el tratamiento de las patologías biliopancreática. A pesar de tratarse de mínima invasión, el riesgo de complicaciones serias es importante, por lo cual su uso diagnóstico ha ido en decremento y las indicaciones para llevar a un paciente a este procedimiento deben estar bien establecidas y justificadas.

Dentro de los principales usos para este procedimiento se encuentran las patologías benignas de la vía biliar, sobre todo la litiasis biliar y sus complicaciones, tales como coledocolitiasis, colangitis, síndrome de Mirizzi. Así mismo, algunas complicaciones postquirúrgicas como la fuga biliar o la estenosis de la vía biliar también pueden ser manejadas mediante CPRE en ciertas circunstancias. Además de ello, este procedimiento también permite abordar patología tumoral maligna de la vía biliar, en donde, la toma de biopsia, la exploración directa de la vía biliar y los procedimientos paliativos son algunas de las principales utilidades que ofrece.

Así pues, se trata de un procedimiento muy útil, pero con un riesgo de complicaciones no despreciable, por lo tanto, es necesario mantener estándares de calidad estrictos que permitan una adecuada selección de los pacientes, una indicación estandarizada y contar con los recursos suficientes para llevarlo a cabo de manera segura y efectiva. Obtener información estadística sobre las aplicaciones, el porcentaje de éxito del procedimiento, la efectividad del endoscopista y la tasa de complicaciones asociadas al mismo permite evaluar a la unidad de endoscopia que lleva a cabo la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica e identificar áreas de oportunidad de mejora, tanto en recurso humano como material.

**Por lo que surge la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las principales indicaciones, frecuencia de éxito y complicaciones transoperatorias de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con patología biliopancreática en el Hospital General Eduardo Vázquez Navarro?**

## **5. Objetivos:**

### 5.1 Objetivo general:

Determinar las principales indicaciones, la frecuencia de éxito y complicaciones transoperatorias de la colangiopancreatografía retrograda endoscópica en pacientes con patología biliopancreática en el hospital general Eduardo Vázquez Navarro.

### 5.2 Objetivos específicos:

- Identificar las principales patologías en las cuales se utilizó la CPRE como método terapéutico o diagnóstico, así como las características de los pacientes que fueron sometidos a este procedimiento.
- Determinar la frecuencia de éxito de la CPRE en relación con cada una de las patologías de vía biliar en que fue utilizada.
- Conocer cuáles fueron las complicaciones transoperatorias más frecuentes durante este procedimiento.
- Establecer cuál es la relación de uso diagnóstico contra terapéutico de la CPRE.
- Describir el porcentaje de CPRE con canulación difícil, así como la tasa de éxito de canulación en procedimientos que requirieron técnicas de canulación avanzada.

## **6. Material y métodos:**

A partir de las características presentes en este trabajo, podemos definir que este proyecto corresponde a un estudio observacional retrospectivo, transversal y descriptivo. La recolección de la información se realizó en el hospital Eduardo Vázquez Navarro, tomando datos de pacientes correspondientes al periodo del 2020 a 2023. Para cumplir los objetivos planteados se realizó la recolección de los datos, a partir de la información presente en los expedientes clínicos proporcionados por el personal del departamento de archivo del hospital, en conjunto con el equipo de endoscopia. Se recabaron los reportes y datos de pacientes sometidos a

colangiopancreatografía retrógrada endoscópica dentro del periodo de tiempo establecido. De esta manera, se generó una base de datos bajo el formato de filas y columnas dentro del sistema de Excel para su posterior análisis. **Muestreo.** Para este estudio se trabajó con una muestra representativa relativa, debido a las características presentes en los expedientes clínicos. Se tomó en cuenta información de 251 pacientes del hospital general de Puebla Dr. Eduardo Vázquez Navarro que presentaron patologías biliopancreática y fueron sometidos a CPRE en el periodo de 2020 a 2023. Para el proyecto se recabó información de los últimos tres años. Asimismo, se recolectaron los datos solo de expedientes clínicos que contaran con reporte transoperatorio de CPRE completo, haciendo énfasis en los apartados de tipo de patología. De la misma manera, se detalla que solo se utilizó información de pacientes donde la patología de vía biliar se describiera como enfermedad principal. **Criterios de inclusión:** Pacientes que fueron sometidos a CPRE en el hospital general de Puebla "Dr. Eduardo Vázquez Navarro" en el periodo entre 2020 y 2023. En los cuales la patología de la vía biliar se fuese remarcada como enfermedad principal. **Criterios de Exclusión:** Pacientes sometidos a CPRE dentro de dicho hospital quienes no continuaron con su seguimiento y evaluación por parte del personal médico. Además de procedimientos ambulatorios, que no permitieran recolectar datos necesarios para la construcción del proyecto. Pacientes en los que no fue posible recabar el expediente clínico por pérdida o que este se encontrara incompleto. **Criterios de eliminación:** Aquellos que no fueron registrados correctamente dentro del respaldo digital del servicio de endoscopia. Pacientes sin expediente clínico en la unidad. Pacientes registrados como CPRE en los cuales se llevó a cabo únicamente una panendoscopia u otro procedimiento endoscópico diferente. **Diseño y tipo de muestreo:** A partir de los criterios y características descritos en los apartados previos, se define que el tipo de muestreo para este estudio corresponde a un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Con el fin de cumplir los objetivos planteados y respetar los alcances y límites del proyecto. **Tamaño de la muestra:** Derivado los puntos planteados, se denota un total de 231 pacientes que cumplieron con los criterios previamente mencionados. **Definición de las variables y escalas de medición:** Una vez

definido el grueso de la cohorte del proyecto, se establecieron los factores de estudio. Describiendo un conjunto de variables cuantitativas y cualitativas. Dentro de las variables numéricas discretas se presenta la edad y el tamaño del lito, lo cual permitió clasificar los datos en pequeños (<10mm) y grandes elementos (>10mm). Asimismo, se destaca como variables cualitativas nominales al sexo, diagnóstico, procedimiento, presencia de neoplasia, canulación difícil, realización de pre-corte u otra técnica avanzada de canulación, tipo de esfinterotomía y éxito de canulación. Cabe destacar que se agregó el número de folio de cada expediente a manera de identificador para cada paciente. La recolección de la información se realizó de forma manual. Transcribiendo los datos pertinentes presentes en cada uno de los expedientes, con el objetivo de generar un registro electrónico. Cabe destacar, que dicha información se almacenó en una base de datos, generada a partir del uso de Excel. **Análisis de datos:** Las variables cualitativas fueron representadas por medio de número y porcentaje. Las diferencias fueron analizadas por medio de  $X^2$ . Por otra parte, las variables cuantitativas fueron representadas por medio de media y desviación estándar si presentaron distribución normal, determinada por medio de Kolmogorov Smirnov o Shapiro Willis. Las que nos presentaron distribución normal por medio de mediana y las percentilas 25 y 75.

## 7. Resultados:

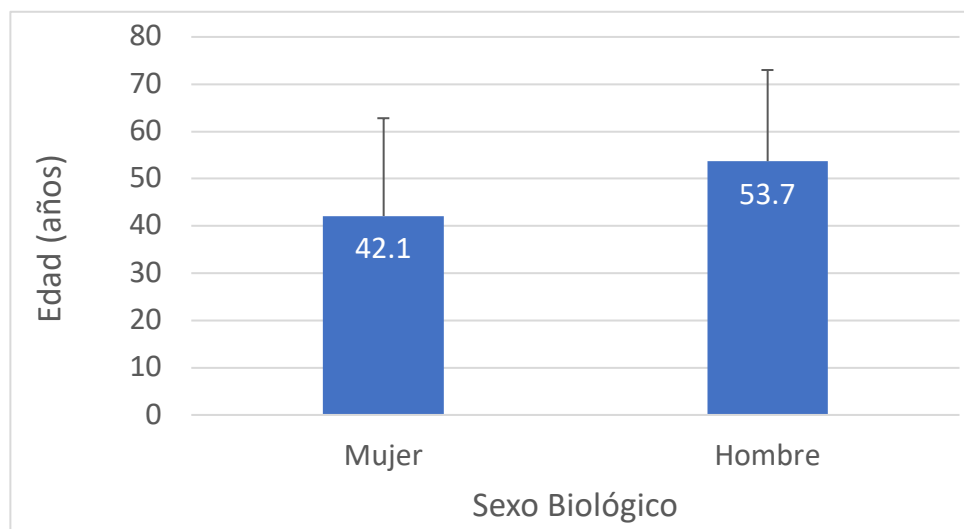
Se analizó la información de 231 pacientes del hospital general Eduardo Vázquez Navarro con antecedente de patología biliopancreática y que fueron sometidos a resolución terapéutica o diagnóstica mediante CPRE. Nuestros resultados muestran diferencias significativas con respecto al sexo biológico, es decir se hay más mujeres que hombres [32% (n=32) vs 68% (n=68)], por otra parte, se observó una mediana de 46 años con intervalo intercuartílico (29.0-63.0) (**Ver Tabla 1**).

**Tabla 1 Características sociodemográficas de la muestra de estudio.**

Variables		
Edad (años)	46.0 (29.0-63.0)	
<b>Sexo Biológico</b>		
Mujer, n(%)	157 (68.0)	X <sup>2</sup> =29.8
Hombre, n(%)	74 (32.0)	P<0.0001

En lo particular, se encontró una relación de edad promedio acorde al sexo de 53.7 para hombres y 45.3 años para mujer.

**Figura 1. Edad de acuerdo con sexo biológico de la muestra de estudio**



Así mismo, al analizar los expedientes clínicos, se reportaron 11 patologías diferentes de vía biliar. Se muestran una diferencia significativa en las enfermedades, siendo la más frecuentes la coledocolitiasis que representó la patología más común con el 77.5% (n=179) de los casos, seguido por la estenosis benigna con el 11.3% (n=26), fuga biliar 3% (n=7), tumores de cabeza de páncreas 2.2% (n=5) y otras patologías menos frecuentes detalladas en la **tabla 2**.

**Tabla 2. Principales indicaciones del CPRE de la muestra de estudio**

Variables		
Coledocolitiasis, n(%)	179 (77.5)	$X^2=1331.9$ $P<0.0001$
Estenosis, n(%)	26 (11.3)	
Fuga Biliar, n(%)	7 (3.0)	
Tumor de páncreas, n(%)	5 (2.2)	
Síndrome Mirizzi, n(%)	3 (1.3)	
Colangiocarcinoma, n(%)	2 (0.9)	
Colangitis, n(%)	2 (0.9)	
Dilatación VB, n(%)	2(0.9)	
Litiasis Pancreática, n(%)	2 (0.9)	
Ampuloma, n(%)	2 (0.9)	
CA Vesícula, n(%)	1 (.4)	

Con un total de 179 pacientes, la coledocolitiasis fue la indicación más frecuente. Cabe destacar que, el 71.2% correspondió a litos de pequeños elementos, y el restante 28.8% para litos de grandes elementos. Así mismo, 125 pacientes fueron mujeres, representando un 69% contra 54 hombres representando el 31% restante. Siendo la edad promedio 53 años para hombre y 56 años para mujeres. Dentro de la estenosis benigna encontramos un total de 26 casos que representan el 11.3% de todas la CPREs realizadas. De los cuales 7 fueron hombres con un 27% a comparación de 19 mujeres que representaron el 73%, mostrando una edad promedio de 56 años para hombres y 47 para mujeres. La patología tumoral

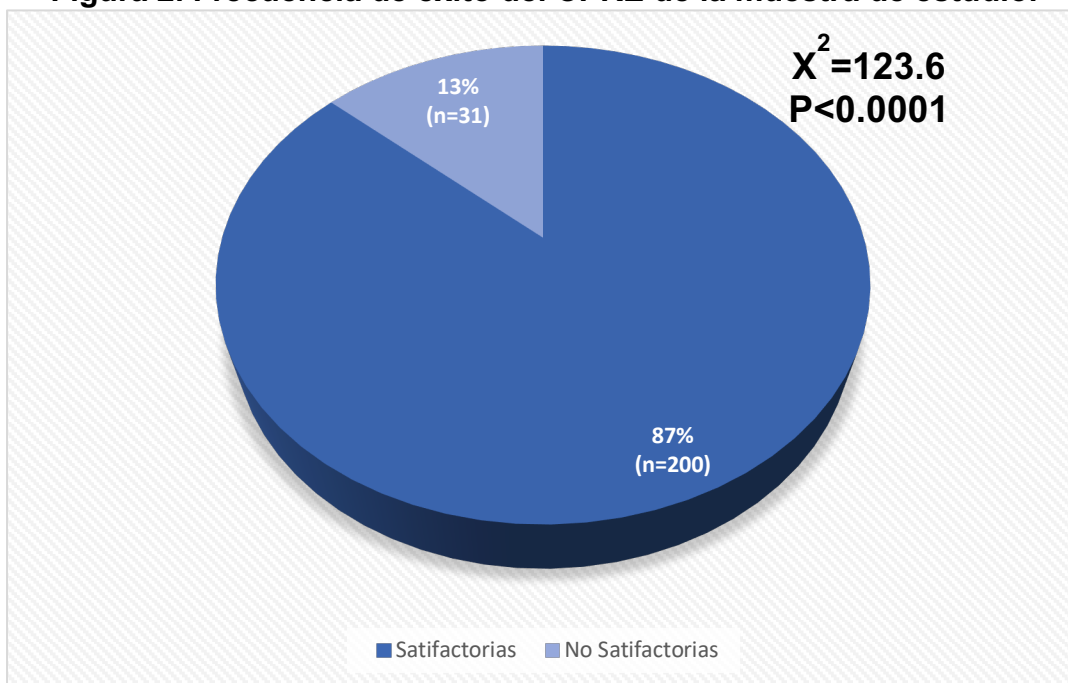
represento un 4.4% del total de las CPREs realizadas (9 casos). Siendo el cáncer de cabeza de páncreas el más frecuente (5 casos) con un 44% de los casos, seguido por colangiocarcinoma 22.2% (2 casos), ampuloma 22.2% (2 casos) y cáncer de vesícula biliar 11.1% (1 caso). En cuanto a la fuga biliar, esta represento el 3% de las CPREs (7 casos). Con una distribución de 57% para mujeres y 43% hombres, así como una edad promedio de 53 años en hombres y 42 años en mujeres.

**Tabla 3. Características sociodemográficas de las Principales indicaciones de la CPRE de la muestra de estudio.**

VARIABLES		
<b>Coledocolitiasis</b>		
Edad, (años)	45.0 (28.0-62.0)	
<b>Sexo Biológico</b>		
Mujer, n(%)	125 (69.8)	X <sup>2</sup> =28.2 P<0.0001
Hombre, n(%)	54 (30.2)	
Lito (mm)	12.0 (7.3-18.0)	
<b>Estenosis</b>		
Edad, (años)	47.9 ± 17.4	
<b>Sexo Biológico</b>		
Mujer, n(%)	19 (73.1)	X <sup>2</sup> =5.5 P=0.19
Hombre, n(%)	7 (26.9)	
<b>Fuga Biliar</b>		
Edad, (años)	38.1 ± 14.8	
<b>Sexo Biológico</b>		
Mujer, n(%)	4 (57.1)	X <sup>2</sup> =0.143 P=0.715
Hombre, n(%)	3 (42.9)	
<b>CA Páncreas</b>		
Edad, (años)	38.1 ± 14.8	
<b>Sexo Biológico</b>		
Mujer, n(%)	2 (40.0)	X <sup>2</sup> =0.200 P=0.655
Hombre, n(%)	3 (60.0)	

Otras indicaciones menos frecuentes fueron síndrome de Mirizzi 1.3% (3 casos), colangitis con 0.8% (2 casos), fistula pancreática 0.8% (2 casos), dilatación de la vía biliar sin causa determinada 0.8% (2 casos). A continuación, se definió la frecuencia de éxito de la CPRE en general y en las patologías más frecuentes. En la tabla 2 se presentan los resultados. La tasa de éxito general de este procedimiento fue de 87% (202 CPREs satisfactorias), con un 13% restante no exitosas (29 procedimientos).

**Figura 2. Frecuencia de éxito del CPRE de la muestra de estudio.**



Dentro de las no exitosas 12 casos se asociaron a una canulación no satisfactoria representando el 38.7% de las causas de fracaso del procedimiento seguida por coledocolitiasis de grandes elementos 11 (35.5%), 4 a coledocolitiasis de pequeños elementos 12.9%, 2 a estenosis de la vía biliar, 1 por falla de fluoroscopia y 1 a perforación duodenal.

**Tabla 4. Causas de CPRE no exitoso de la muestra de estudio.**

Variables		
Canulación(-), n(%)	12 (38.7)	$\chi^2=24.5$ $P<0.0001$
Coledocolitiasis de Grandes elementos, n(%)	11 (35.5)	
Coledocolitiasis de Pequeños Elementos, n(%)	4 (12.9)	
Estenosis, n(%)	2 (6.5)	
Perforación Duodenal, n(%)	1 (3.2)	
Falla del Equipo, n(%)	1 (3.2)	

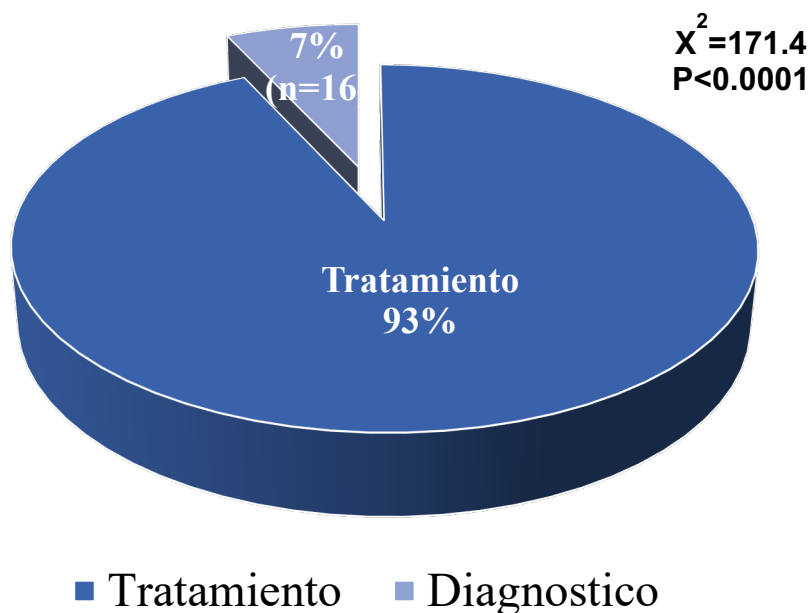
Se muestra que en coledocolitiasis se obtuvo un 86% (n=154) de CPREs exitosas y, dentro de las no exitosas el 63% se asoció a coledocolitiasis grandes elementos. Así mismo se suspendió el procedimiento en 1 caso debido a perforación duodenal. Mientras que la estenosis solo el 3.8% de procedimientos resultaron no exitosos. Cabe destacar que en algunas patologías la cohorte de estudio se conformó por un número reducido de casos, por lo cual la información puede ser no correspondiente a una muestra representativa. En la tabla 5 se describen más a detalle los hallazgos de éxito en relación con cada patología.

**Tabla 5. Comparación del éxito y no éxito del CPRE de acuerdo con las principales indicaciones de la muestra de estudio.**

Variables	CPRE(+)	CPRE(-)	P Valor
Coledocolitiasis, n(%)	154 (86.0)	25 (14.0)	P<0.0001
Estenosis, n(%)	25 (96.2)	1 (3.8)	P<0.0001
Fuga Biliar, n(%)	5 (71.4)	2 (28.6)	P=0.257
Tumor de Páncreas, n(%)	3 (60.0)	2 (40.0)	P=0.655
Síndrome Mirizzi, n(%)	3 (100.0)	0 (0.0)	ND
Colangiocarcinoma, n(%)	2 (100.0)	0 (0.0)	ND
Colangitis, n(%)	2 (100.0)	0 (0.0)	ND
Dilatación VB, n(%)	2 (100.0)	0 (0.0)	ND
Litiasis Pancreática, n(%)	2 (100.0)	0 (0.0)	ND
Ampuloma, n(%)	1 (50.0)	1 (50.0)	P=1.0
Ca Vesícula, n(%)	1 (100.0)	0 (0.0)	ND

Se analizó el porcentaje de pacientes con una CPRE con canulación difícil, así como la tasa éxito al utilizar técnicas de rescate. Encontrando que del total de procedimientos 18.6% se consideraron CPRE difícil y ameritaron técnicas de rescate. Las técnicas utilizadas fueron el precorte en 41 casos y esfinterotomía con dilatación con balón en 2 de ellos. La tasa de canulación exitosa en el procedimiento fue de un 94.9%, mientras que el 5.1% restante fueron no exitosas, aun con el uso de técnicas avanzadas de canulación. De aquellas CPRES difíciles el 69% lograron ser exitosas con métodos de rescate de canulación, extracción de litos difícil o inserción de endoprótesis biliar, mientras que el restante 31% fueron CPREs no exitosas. Enseguida, se determinó la relación de CPRE terapéutica en relación con aquellos casos donde tuvo una indicación diagnóstica. Siendo un 93% de los casos terapéutica, mientras que el 7% restante correspondieron a casos donde este método solo tuvo un alcance diagnóstico.

**Figura 3. Frecuencia terapéutica de la muestra de estudio.**



En cuanto a las complicaciones transoperatorias en este procedimiento se encontró que se presentaron en el 2.59% de los mismos (6 casos) siendo la hemorragia la complicación más frecuentemente descrita (2.16%) seguida por la perforación duodenal (0.43%). En el caso de hemorragia se reportó una resolución endoscópica en todos los casos, caso contrario a la perforación duodenal en la cual se suspendió el procedimiento y se refirió al paciente al servicio de cirugía general.

**Tabla 6. Frecuencia de Rescate de las CPRE difícil de la muestra de estudio.**

<b>Variables</b>		
<b>Rescate(+), n(%)</b>	<b>29 (69.0)</b>	<b>X<sup>2</sup>=6.1</b>
<b>Rescate(-), n(%)</b>	<b>13 (31.0)</b>	<b>P=0.014</b>

## **8. Discusión:**

La unidad evaluada se encuentra dentro de las catalogadas de bajo volumen en la literatura internacional, como lo mencionan las guías de la Sociedad Americana de para la Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) sobre eventos adversos asociados a la CPRE(7,21). Nuestros resultados mostraron que las principales indicaciones de CPRE en el Hospital General Eduardo Vázquez Navarro fueron similares a lo reportado en la bibliografía tanto internacional como nacional (11,27). Es importante mencionar que la que predominó fue la patología litiásica biliar, caso concreto coledocolitiasis misma que es más frecuente en el sexo femenino debido a la predisposición litogénica que otorga el estímulo estrogénico, esto puede explicar la mayor aplicación de este procedimiento en mujeres (5,7). Así mismo la edad promedio coincide con la edad con mayor incidencia de coledocolitiasis para cada sexo. Así mismo, la estenosis benigna y la fuga biliar son las patologías benignas que acompañan a la coledocolitiasis como las que mayor indicación tienen, mismas que suelen ser frecuentes en la bibliografía (27). Por su parte, la patología maligna, si bien no representa un porcentaje tan elevado de aplicación pues su frecuencia general es baja (17), corresponde a lo descrito en la literatura en donde predomina el cáncer de cabeza de páncreas como la indicación más frecuente, otros tumores como colangiocarcinoma, Ampuloma y cáncer de vesícula biliar son menos frecuentes y la indicación de la CPRE suele ser limitada, lo cual explica su baja indicación en nuestra muestra(16).

En el caso de la colangitis como indicación de CPRE se observó una frecuencia menor en la muestra analizada en comparación con centros de alto volumen(26), lo cual puede ser relacionado a la limitación que implica que en la unidad evaluada el procedimiento se lleva a cabo únicamente de manera programada en un solo día a la semana y no como urgencia, dejando entonces la resolución de pacientes con este cuadro por vías terapéuticas distintas a la CPRE.

La frecuencia de éxito general de este procedimiento en la muestra analizada es del 87% encontrándose por debajo de lo recomendado por las guías de indicadores de calidad en CPRE (mayor del 90%) (27). Cabe resaltar que, al llevarse a cabo de manera programada únicamente, el volumen de casos no es tan elevado. Así

mismo, la literatura señala una clara relación directamente proporcional entre el volumen de casos y la tasa de éxito en los mismos(21).

Las causas asociadas a CPRE no exitosa son similares a las reportadas en la literatura (7,16,27). El éxito en canulación en esta unidad se encuentra dentro de lo recomendado por las guías de calidad en CPRE tanto para canulación biliar como pancreática transpapilar.

Las técnicas avanzadas de canulación se reservaron únicamente para casos de canulación difícil, y la frecuencia de uso de este tipo de técnicas se apega a lo recomendado por las guías nacionales de calidad(27).

La tasa de resolución de CPRE difícil mediante técnicas de rescate es menor en el hospital evaluado que la reportada en la literatura, sin embargo, cabe resaltar que los recursos disponibles para rescate no son equiparables entre la unidad evaluada y centros de alto volumen. Por ejemplo, en casos de coledocolitiasis de grandes elementos o litiasis de pequeños elementos, pero de difícil evacuación, contar con sistemas de coledocoscopia y litotripsia neumática o laser seguramente mejoraría la tasa de éxito.

La relación entre uso terapéutico vs diagnóstico de este procedimiento es similar a la de centros de alto volumen nacionales, y esta ligeramente por debajo de las recomendaciones nacionales, sin embargo, predomina el uso terapéutico y reserva el diagnóstico para casos en los cuales otros métodos de imagen no invasivos no han sido concluyentes.

La frecuencia de complicaciones transoperatorias encontrada en este estudio coincide con las descritas en la literatura y su incidencia es similar a la recomendada en el consenso de indicadores de calidad en CPRE(27). Así mismo, la resolución de estas se llevó a cabo de manera transoperatoria y solo en el caso de perforación duodenal fue motivo directo para suspender el procedimiento.

## **9. Conclusiones:**

En el Hospital General Eduardo Vázquez Navarro el predominio de uso de la CPRE en patologías benignas es esperado dada la notable mayor frecuencia de estas. Las características demográficas de la población coinciden con las reportadas para cada patología. Así mismo la patología maligna biliopancreática fue una indicación menos frecuente de aplicación de este procedimiento.

Así mismo, si bien se priorizan las indicaciones terapéuticas, el porcentaje de uso diagnóstico excede las recomendaciones de calidad en CPRE, por lo cual es necesario reforzar los protocolos y estandarizar las indicaciones para este procedimiento, de tal manera que, se logre disminuir su uso diagnóstico.

Por otro lado, la tasa de éxito general es menor que la reportada por centros de alto volumen, en este sentido es importante tomar en cuenta que el volumen de procedimientos es un factor directamente asociado a la tasa de éxito y, así mismo, los recursos para aplicar técnicas de resolución avanzada no son equiparables entre nuestra unidad y centros de endoscopia de alto volumen con recursos para endoscopía avanzada.

Cabe mencionar entonces que, es importante el desarrollo de nuevos estudios, a partir de los resultados antes mencionados, en los cuales se permita un seguimiento a mediano y largo plazo de los pacientes para identificar complicaciones mediatas y tardías, así como también evaluar si la aplicación de nuevas tecnologías durante el procedimiento como la coledocoscopia y la litotripsia laser o neumática son coste efectivas y podrían ayudar a mejorar la tasa de éxito y los resultados en los pacientes de esta unidad.

Aunado a esto, sería importante también determinar la posibilidad de llevar a cabo este procedimiento como urgencia y con una agenda más flexible que permitiera entonces incluir a los pacientes que ameritan una intervención urgente, pacientes externos con mayor accesibilidad al procedimiento y a su vez evaluar la relación costo-efectividad para la institución.

## 10. Bibliografía:

1. H Baron Todd, E Fleischer David. Past, Present, and Future of Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: Perspectives on the National Institutes of Health Consensus Conference. *Mayo Clin Proc.* 2002 May;422–8.
2. Yuen N, O'Shaughnessy P, Thomson A. New classification system for indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography predicts diagnoses and adverse events. Vol. 52, *Scandinavian Journal of Gastroenterology.* Taylor and Francis Ltd; 2017. p. 1457–65.
3. Olmos I. La Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica. *Revista de la sociedad venezolana de gastroenterología.* 2014 Jun;68(2):33.
4. Itoi T. Pancreatobiliary endoscopy: Diagnostic endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Vol. 34, *Digestive Endoscopy.* John Wiley and Sons Inc; 2022. p. 99–101.
5. Artavia Montenegro K. Principales patologías asociadas a la vía biliar y páncreas y la aplicación de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el diagnóstico y tratamiento de algunas de ellas. 2016 Mar;33(1):1409–15.
6. Charles Brunicaudi F, Andersen DK, Billiar TR, George Vance Foster Professor, Dunn DL, Hunter JG, et al. *Schwartz Principios de cirugía.* 11th ed. Mc Graw Hill; 2020.
7. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019 Jun 1;89(6):1075-1105.e15.
8. Uscanga Domínguez Francisco, Esquivel Ayanegui María Victoria, Bielsa Fernández, Luis F. *Patología hepatobiliar y pancreática de la A a la Z.* Asociación Mexicana de Gastroenterología, editor. 1st ed. 2016;
9. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. Vol. 27, *World Journal of Gastroenterology.* Baishideng Publishing Group Inc; 2021. p. 4536–54.

10. Almirante B, Pigrau C. Colangitis aguda. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010 Sep;28(SUPPL. 2):18–24.
11. Yuen N, O’Shaughnessy P, Thomson A. New classification system for indications for endoscopic retrograde cholangiopancreatography predicts diagnoses and adverse events. Vol. 52, *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. Taylor and Francis Ltd; 2017. p. 1457–65.
12. Brown ZJ, Baghdadi A, Kamel I, Labiner HE, Hewitt DB, Pawlik TM. Diagnosis and management of choledochal cysts. Vol. 25, *HPB*. Elsevier B.V.; 2023. p. 14–25.
13. Boivineau G, Gonzalez JM, Gasmi M, Vitton V, Barthet M. Sphincter of Oddi dysfunction. Vol. 159, *Journal of Visceral Surgery*. Elsevier Masson s.r.l.; 2022. p. S16–21.
14. Huang D, Liu Y, Gong W, Zou J. Causal relationships between obesity and pancreatobiliary diseases: a two-sample Mendelian randomization study. *Eating and Weight Disorders*. 2023 Dec 1;28(1).
15. Shafqet Muhammad, Sharzehi Kaveh. Diabetes and the Pancreatobiliary Diseases. *Curr Treat Options Gastroenterol*. 2017 Dec;15(4):508–19.
16. Lee TH, Moon JH, Stuart S. Role of ERCP in Malignant Hilar Biliary Obstruction. Vol. 32, *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2022. p. 427–53.
17. Rațiu I, Lupușoru R, Lungeanu D, Popescu A, Sporea I, Goldiș A, et al. Diagnosis of malignant biliary obstruction: pondering over the ERCP, MRCP and histology. *Journal of International Medical Research*. 2022 Feb 1;50(2).
18. Hashimoto S, Ito Kei, Koshida Shinsuke, Kanno Yoshihide, Ogawa Takahisa, Masu Kaori, et al. Risk factors for post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) pancreatitis and stent dysfunction after preoperative biliary drainage in patients with malignant biliary stricture. *Internal Medicine*. 2016;55(18):2529–36.
19. Abbas Ali, Sethi Sajiv, Brady Patrick, Taunk Pushpak. Endoscopic management of postcholecystectomy biliary leak: When and how? A nationwide study. *Gastrointest Endosc*. 2019 Aug;90:233–41.

20. Hazem ZM. Acute Biliary Pancreatitis: Diagnosis and Treatment. Vol. 15, The Saudi Journal of Gastroenterology Review Review Article Article The Saudi Journal of Gastroenterology. 1430.
21. Syrén Eva Lena, Sandblom Gabriel, Enochsson Lars, Eklund Arne, Isaksson Bengt, Österberg Johanna, et al. Outcome of ERCP related to case-volume. Surg Endosc. 2022 Jul;36:5339–47.
22. Buechter Matthias, Katsounas Antonios, Saner Fuat, Gerken Guido, Canbay Ali, Dechêne Alexander, et al. ERCP in critically ill patients is safe and does not increase mortality. Medicine. 2022 Feb;101:E28606.
23. Raffaele Salerno, Nicolò Mezzina, Sandro Ardizzone. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, lights and shadows: Handle with care. World J Gastrointest Endosc. 2019 Mar;11:219–30.
24. Nallamotheu G, Hilden K, Adler DG. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for non-gastroenterologists: what you need to know. Hosp Pract. 2011;39(2):70–80.
25. Brown NG, Camilo J, Nordstrom E, Yen RD, Fukami N, Brauer BC, et al. Advanced ERCP techniques for the extraction of complex biliary stones: a single referral center's 12-year experience. Scand J Gastroenterol. 2018 May 4;53(5):626–31.
26. Larriva De Los Reyes Emmanuel, Hernández Mondragon Oscar. Evolution of ERCP over the last 20 years: experience in a high-volume center. Endoscopia. 2020;32(2):481–9.
27. Blanco-Vela CI, Peláez-Luna M, Martínez-García CL, Zamora-Godínez J, Saúl-Pérez Á, Cerna-Cardona J, et al. Consenso de indicadores de calidad en la atención en colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Endoscopia. 2022 Oct 27;33(4).

## **11. Anexos:**

### **Logística**

Recursos Humanos La validación del proyecto estuvo a cargo del Dr. Enrique Torres Rasgado. La búsqueda y recopilación de los expedientes clínicos se realizó por parte del personal de archivo del hospital Eduardo Vázquez Navarro. El desarrollo de la base de datos y transcripción de la información fue generado por residentes del servicio de cirugía general.

La información recaba a partir de los expedientes físicos se utilizó para el desarrollo de una base de datos alojada en una computadora MacBook Pro mid 2012, con una memoria RAM de 8 gb, almacenamiento de 512 gb y procesador de 1 núcleo. El análisis estadístico se generó con las funciones presentes en el programa informático Excel, bajo las dependencias de Microsoft, la licencia de este corresponde a los autores del proyecto.

### **Recursos financieros:**

Este proyecto se desarrolló por personal médico residente del servicio de cirugía quien cubrió la totalidad de los gastos requeridos. Por lo cual, no se describe algún conflicto de interés.

### **Bioética**

Debido a que el tipo de estudio corresponde a una evaluación retrospectiva de casos realizados durante el periodo 2020-2023, no se agrega información bioética en este proyecto.