



BUAP

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Medicina

**HOSPITAL GENERAL IMSS- BIENESTAR DEL SUR
"DR. EDUARDO VÁZQUEZ N"**

**FRECUENCIA DE CANULACIÓN DIFÍCIL EN CPRE SECUNDARIO A
VARIANTES MORFOLÓGICAS DE LA PAPILA DUODENAL MAYOR, EN EL
HOSPITAL GENERAL DR. EDUARDO VÁZQUEZ N."**

**Tesis para obtener el Título de Especialidad Médica en:
Cirugía General**

Presenta:

Javier Alejandro Peralta Espinosa

Asesor experto.

Dr. Mauricio Javier Torres Mendoza

Asesor Metodológico

Biól. María de Lourdes Hurtado Hernández



H. PUEBLA DE ZARAGOZA, FEBRERO 2026



**HOSPITAL GENERAL DR. EDUARDO VÁZQUEZ N.
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

Por medio de la presente me dirijo a usted para informar que autoriza la impresión de Tesis titulada:

**FRECUENCIA DE CANULACIÓN DIFÍCIL EN CPRE SECUNDARIO A VARIANTES MORFOLÓGICAS DE
LA PAPILA DUODENAL MAYOR, EN EL HOSPITAL GENERAL DR. EDUARDO VÁZQUEZ N**

Con número de registro: _____
HGSP-027-2024

Del Dr. **JAVIER ALEJANDRO PERALTA ESPINOSA**

Para la obtención del título de la Especialidad
CIRUGÍA GENERAL

Fecha: **FEBRERO 2026**

Asesor Experto:

Dr. Mauricio Javier Torres Mendoza _____
Nombre Firma

Asesor Metodológico:

Biól. María de Lourdes Hurtado Hernández _____
Nombre Firma

Se autoriza impresión de Tesis

DRA. MAGDALENA LEON LOPEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

FECHA: **FEBRERO 2026**



AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo permanente. Gracias por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por ser mi principal motivación para seguir adelante.

A mis hermanos y seres queridos, por su comprensión, palabras de aliento y compañía a lo largo de este camino. Su apoyo emocional fue fundamental para alcanzar este logro.

A mis maestros, por compartir sus conocimientos, experiencia y vocación, y por contribuir de manera invaluable a mi formación académica y profesional.

ÍNDICE

1. RESUMEN	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. ANTECEDENTES	5
3.1 GENERALES	5
3.2 ESPECIFICOS	9
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
5. OBJETIVOS	12
5.1 Objetivo general	12
5.2 Objetivos específicos	12
6. MATERIAL Y MÉTODOS	¡Error! Marcador no definido.
7. RESULTADOS	17
8. DISCUSIÓN	24
9. CONCLUSIÓN	26
10. Bibliografía	27

1. RESUMEN

INCIDENCIA DE CANULACIÓN DIFÍCIL EN CPRE SECUNDARIO A VARIANTES MORFOLÓGICAS DE LA PAPILA DUODENAL MAYOR, EN EL HOSPITAL GENERAL DR. EDUARDO VÁZQUEZ N.”

Introducción. En la actualidad se presentan técnicas no invasivas como la colangiopancreatografía retrograda endoscópica que permite examinar y atender los conductos biliares y pancreáticos. Sin embargo, como cualquier técnica esta presenta una serie de dificultades relacionada a factores múltiples como la morfología de dichos conductos.

Objetivos. Evaluar la relación entre los tipos de morfologías de la papila duodenal mayor con la dificultad para realizar la canulación del conducto biliar, en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo de enero a diciembre de 2024

Material y métodos. Se realizó un estudio no experimental, observacional, analítico, retrospectivo y transversal. En el cual se incluyeron los casos de pacientes mayores de 18 años sometidos a CPRE en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N, de dichos expedientes se obtuvo la valoración anatómica según la escala Haraldsson, además de los intentos requeridos para la intubación y el éxito para lograrlo.

Resultados. Se incluyeron 72 casos de 49.79 años como media y 61.1% hombres. La valoración con la escala Haraldsson se relacionó significativamente con la canulación difícil ($p=0.002$) o los números de intentos ($p<0.001$).

Conclusión. Las variantes morfológicas de la papila duodenal se relacionan con la canulación difícil.

Palabras clave: CPRE, canulación, Haraldsson escala.

2. INTRODUCCIÓN

Las técnicas intervencionistas han ido variando a lo largo de los años, encaminándose cada día más a técnicas mínimamente invasivas; dentro de estas últimas se encuentra la Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica enfocada al abordaje de los conductos biliares y pancreáticos.

Sin embargo, como todas técnicas tienen retos, complicaciones y dificultades; para ello es que se investigan los factores de riesgos asociados; en este caso uno de los factores asociados son las variaciones anatómicas o la dificultad anatómica.

Lo anterior implica la necesidad de herramientas específicas; para tal propósito en este tenor es que se desarrolló la escala de Haraldsson.

Ahora bien, ante una escala o herramienta que se desarrolle es necesario conocer su alcance y capacidades; de ahí que se debe conocer que tanto logra la escala Haraldsson predecir o asociarse a las dificultades de la CPRE.

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES GENERALES

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento mediante el cual se accede al sistema biliar y pancreático permitiendo diagnosticar enfermedades, benignas, malignas, complicaciones posquirúrgicas, Y permite realizar procedimientos Y tratamientos con un mínimo riesgo (1).

Más de medio siglo desde el invento de la CPRE, la cual fue reportada por primera vez por MCCune en 1966, todavía juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad bilipanocrática (2, 3).

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) tiene aplicaciones diagnósticas: se utiliza para identificar obstrucciones biliares, como cálculos en el conducto biliar común (CBD), estenosis benignas o malignas, y anomalías anatómicas del conducto pancreático. Como terapéuticas en el manejo de enfermedades biliares y pancreáticas: incluyen la extracción de cálculos biliares, la colocación de stents en estenosis biliares o pancreáticas, la esfinterotomía para aliviar la obstrucción y el drenaje de abscesos o quistes (1, 4, 5).

La tasa de éxito en la CPRE terapéutica es alta, con un 94.6% de éxito general en procedimientos terapéuticos, incluyendo un 93.0% en casos de coledocolitiasis y un 90.0% en estenosis benignas o malignas (5, 6).

La CPRE, nos permite obtener muestras de biopsia, los pasos constan 1. Canulación del conducto biliar o pancreático. 2. Visualización y Localización. 3. Toma de Muestra. 4. Procesamiento y Análisis. 5. Evaluación de Resultados (7).

Una vez canulado el conducto, se inyecta un medio de contraste para visualizar las estructuras biliares y pancreáticas mediante fluoroscopia. Esto permite identificar áreas sospechosas, como estenosis o masas, que requieren biopsia, éstas pueden

ser con pinzas: Se introducen pinzas de biopsia a través del canal de trabajo del endoscopio para obtener muestras de tejido de las áreas sospechosas. Esta técnica es común y tiene una sensibilidad del 64.9% para la detección de malignidades en estenosis biliares: dando paso también con citocepillado: Se utiliza un cepillo de citología para recolectar células de la superficie del conducto biliar o pancreático. Aunque tiene una menor sensibilidad comparada con la biopsia con pinzas, puede ser útil en combinación, las muestras obtenidas se procesan y se envían para análisis histopatológico y los resultados de la biopsia se utilizan para confirmar diagnósticos de malignidad o benignidad, guiando el manejo clínico posterior (8, 9).

Canulación difícil

¿Qué es la canulación difícil? La definición de canulación difícil durante una CPRE es la siguiente: Canulación difícil se define como la incapacidad para lograr la canulación biliar después de 5 minutos, 5 intentos, o 2 pasajes de la guía por el conducto pancreático (2).

La canulación puede ser más difícil en papilas con morfologías complejas, como las papilas pequeñas o protruyentes, y puede requerir técnicas avanzadas como la esfinterotomía con precorte o la técnica de doble guía (7).

En el 2017 se publicó la clasificación de Haraldsson, uno de sus objetivos principales fue determinar la influencia de la experiencia de los endoscopistas expertos, definidos como aquellos con 200 a 1000 procedimientos, en comparación con endoscopistas inexpertos, definida con aquellos con menos de 200 procedimientos. Se analizó la concordancia entre ambos grupos en la selección de documentación fotográfica preexistente de la papila duodenal mayor y su correspondiente asignación dentro de la clasificación de Haraldsson. En este análisis se observó que la clasificación fue fácilmente reproducible, de sencilla memorización y de utilidad práctica, dado que ambos grupos clasificaron de manera concordante las imágenes fotográficas preexistentes. [2,20]

- Papila Tipo 1 (Regular): Tiene la tasa más baja de canulación difícil, con un 26% de dificultad (10).

- Papila Tipo 2 (Pequeña): Presenta una mayor dificultad para la canulación, con una tasa de canulación difícil del 52%. Además, se asocia con una mayor tasa de pancreatitis post-ERCP (2).

- Papila Tipo 3 (Protruyente o Pendular): También muestra una alta tasa de canulación difícil, con un 48% de dificultad. Este tipo de papila requiere frecuentemente técnicas avanzadas como la esfinterotomía con precorte (2, 11).

- Papila Tipo 4 (Crestada o Pliegue): Tiene la tasa más alta de canulación difícil, con un 41% de dificultad. Este tipo de papila también se asocia con mayores tasas de fracaso en técnicas avanzadas como la esfinterotomía transpancreática (10, 12).

Existen variaciones anatómicas independientes con la morfología de la papila que pueden causar dificultad en la canulación de la papila como Ectopia de la papila de Vater: Puede encontrarse en el bulbo duodenal, el canal pilórico, el estómago y otras partes del duodeno. Esta variante es rara y puede complicar los procedimientos endoscópicos (13).

Variaciones en la confluencia de los conductos: La confluencia de los conductos de Wirsung y colédoco puede presentar diferentes configuraciones, como canales comunes de diversas longitudes o papilas separadas (13).

Durante una CPRE con canulación difícil de la vía biliar, se emplean varias técnicas avanzadas, especialmente considerando la morfología de la papila duodenal mayor:

Técnica de doble guía (DGT): Esta técnica implica la inserción de una guía en el conducto pancreático para facilitar la canulación biliar. Es útil en papilas con protrusión oral larga, pero aumenta el riesgo de pancreatitis post-ERCP (11, 14).

Esfinterotomía con precorte (NKP): Utilizada frecuentemente en papilas grandes o con protrusión, esta técnica implica el uso de un cuchillo de aguja para realizar un corte en la papila y facilitar la canulación. Es efectiva, pero requiere experiencia para minimizar complicaciones (14-16).

Papilotomía transpancreática (TPPP): Esta técnica se utiliza en papilas pequeñas o difíciles de canular. Consiste en realizar un corte a través del conducto pancreático para acceder al conducto biliar. Es preferida en ciertos tipos de papilas debido a su alta tasa de éxito (11, 14, 16).

Drenaje biliar guiado por ultrasonido endoscópico (EUS): En casos extremadamente difíciles, se puede utilizar el drenaje biliar guiado por EUS seguido de la técnica de rendez vous, como alternativa a la derivación biliar percutánea.[12]

Fistulotomía con cuchillo de aguja (NKF): Esta técnica se emplea en papilas hinchadas o distorsionadas y consiste en crear una fístula para acceder al conducto biliar. Es segura y efectiva cuando se selecciona adecuadamente según la anatomía de la papila.[14][15]

3.2 ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Existen registros de estudios previos que han analizado la asociación entre la morfología de la papila-duodenal mayor y la dificultad para la canulación de la vía biliar; sin embargo, dichos estudios carecían de una estandarización en la clasificación de la morfología papilar. En consecuencia, se recurría al uso de otras covariables y no se contaba con un modelo definido que describiera de manera clara y accesible la morfología de la papila. Esta falta de unificación en los criterios de clasificación limitó la realización de estudio metodológicos comparables y reproducibles. [20]

La morfología de la papila duodenal mayor influye significativamente en la dificultad de la canulación. Las papilas pequeñas (Tipo 2) y las papilas protruyentes o pendulares (Tipo 3) son más difíciles de canular en comparación con las papilas regulares (Tipo 1) Además, la protrusión grande de la papila también se asocia con una mayor dificultad para la canulación biliar (3).

Fracaso en la canulación: La morfología de la papila, como las papilas pequeñas (Tipo 2) y las papilas protruyentes (Tipo 3), se asocia con mayores tasas de fracaso en la canulación biliar, lo que puede llevar a la necesidad de técnicas avanzadas como la esfinterotomía con precorte o la técnica de doble guía, aumentando el riesgo de complicaciones.[16][11]

Las complicaciones que pueden surgir después de una canulación difícil de la vía biliar, considerando la influencia de la morfología de la papila duodenal, incluyen:

Pancreatitis post-ERCP (PEP): La pancreatitis es una de las complicaciones más comunes y graves. La morfología de la papila, especialmente las papilas pequeñas (Tipo 2) y las papilas protruyentes o pendulares (Tipo 3), se asocia con una mayor tasa de pancreatitis post-ERCP. En un estudio, la pancreatitis post-ERCP fue significativamente mayor en el grupo de canulación difícil (15.38% vs 5.71%)

Hemorragia: La hemorragia puede ocurrir debido a la manipulación repetida y traumática de la papila durante intentos de canulación difíciles. Aunque no se observó una diferencia significativa en las tasas de hemorragia entre los diferentes tipos de papila, la canulación difícil en general puede aumentar este riesgo.[16]

Perforación: La perforación es una complicación rara pero grave. La morfología de la papila, como las papilas crestas (Tipo 4), puede aumentar la dificultad de la canulación y, por ende, el riesgo de perforación.[17]

Colangitis: La colangitis puede desarrollarse debido a la obstrucción biliar prolongada y la manipulación repetida durante la canulación difícil. Aunque no se ha demostrado una correlación directa con la morfología de la papila, la canulación difícil en sí misma es un factor de riesgo.[18]

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La CPRE retrógrada endoscópica es un procedimiento diagnóstico y terapéutico que requiere realizar una canulación selectiva biliar, lo cual es un procedimiento técnicamente desafiante que puede llegar a fallar hasta en 20% de los casos, incluso cuando lo realizan endoscopistas expertos.

Todos los endoscopistas que realizan CPRE, reconocen las diferencias que presenta en su morfología la papila duodenal mayor.

Se ha propuesto la clasificación en la morfología de la papila duodenal en cuatro principales tipos, Las papilas que son más difíciles de canular implican mayor propensión a eventos adversos o canulación no exitosa con la imposibilidad de realizar el procedimiento. En el hospital general de Puebla es necesario conocer que tipos de papilas son las que se asocian con mayor frecuencia a dificultad de canulación del conducto biliar.

4.1 Pregunta de investigación

¿Qué características tiene el aspecto macroscópico de la papila Duodenal Mayor, en pacientes que presentan dificultad para realizar la canulación del conducto biliar?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivos Generales

Evaluar la relación entre los tipos de morfología de la papila duodenal mayor con la dificultad para realizar la canulación del conducto biliar, en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N. en el periodo de enero a diciembre de 2024

5.2 Objetivos Específicos

- 1) Describir factores demográficos de la población en estudio.
- 2) Identificar la prevalencia de variantes morfológicas de la papila duodenal mayor en CPRE
- 3) Describir la relación entre la morfología de la papila duodenal mayor con la dificultad para la canulación de la vía biliar en CPRE.
- 4) Describir la tasa de canulación no exitosa en pacientes sometidos a CPRE
- 5) Describir la tasa de canulación exitosa en canulación difícil al utilizar técnicas avanzadas de canulación.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio No experimental, Observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal.

El universo que se estudió fueron pacientes post CPRE en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N.

Se realizó un muestreo no aleatorio por conveniencia partiendo de un marco muestral.

Los Criterios de inclusión que se utilizaron fueron:

- Expedientes de pacientes mayores de 18 años
- Expedientes de pacientes sometidos CPRE.
- Expedientes cuya valoración preoperatoria y seguimiento se haya realizado en el Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N.

Los criterios de exclusión que se utilizaron fueron:

- Expedientes de pacientes con algún trastorno oncológico
- Expedientes de pacientes sometidos a alguna derivación biliodigestiva.
- Expediente de pacientes con diagnóstico endoscópico de cáncer del sistema biliar, ampular o papilar.
- Expedientes de pacientes con ectopia papilar

Los criterios de eliminación que se utilizaron fueron:

- Expedientes de pacientes donde no se reporte la morfología de la papila duodenal

Con el número de registros obtenidos se accedió de manera directa a estos expedientes con la intención de valorar si cumplían con los criterios de selección. En aquellos casos donde si se cumplió con las condiciones de selección se procedió a extraer la información señalada en la tabla de variables.

La información obtenida se colocó en un Excel para generar la tabla de datos usada para exportar al programa IBM SPSS para el análisis estadístico.

6.6 Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha seleccionado el programa IBM SPSS v27 (USA). El análisis estadístico incluirá el análisis descriptivo de variables cualitativas mediante frecuencias y porcentajes, las cuantitativas por medidas de tendencia central y dispersión. En cuanto al análisis inferencial se realizará con prueba como chi-cuadrada de Pearson para probar asociaciones. Considerando el valor de $p \leq 0.05$ como significativo.

6.7 Aspectos éticos

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD: La Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico, que en correspondencia con la Ley General de Salud y el reglamento en materia de investigación para la salud, son de observancia obligatoria para la salud, son de observancia para solicitar la autorización de proyectos o protocolos con fines de investigación, para el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales, respecto de los cuales aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o rehabilitación. De esta norma se consideran los artículos. 4.3, 4.11, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 5.11, 5.12, 6.1, 6.2, 7, 7.1, 7.3, 10, 11, 12 y 17.

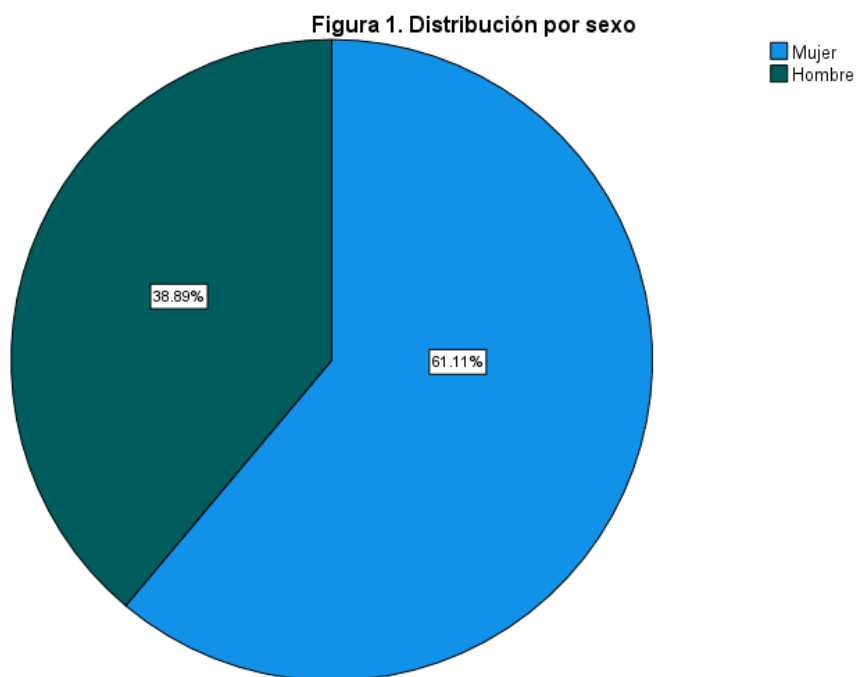
De acuerdo con el Reglamento de la Ley General en Salud en materia de investigación, que establece los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, de la cual se consideran los artículos 13, en la que deberán prevalecer el criterio del respeto a la dignidad y la protección de derechos y bienestar del sujeto de estudio. Con respecto al artículo 14, el estudio se apegará a las fracciones I, IV, V, VI, VII y VIII. En cuanto al artículo 16, se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, así como la confidencialidad de los datos proporcionados. De acuerdo con el artículo 17, fracción II, esta investigación se considera de riesgo mayor que el mínimo, ya que se trata de un estudio de intervención farmacológica para una condición aguda y grave (la hipercalcemia derivada de ERC), que conlleva el riesgo inherente de la administración de medicamentos y el monitoreo intensivo.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico, que establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico considerando los siguientes artículos del 5.1 al 5.14.

De acuerdo con este Reglamento, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. En el Artículo 17: Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. El presente protocolo de estudio se considera que es una investigación con riesgo mayor que el mínimo.

7 RESULTADOS

Se determinó de los 72 casos, una edad media de 49.79 ± 17.51 años y una distribución mayoritariamente mujeres con 61.1% (n=44) y hombres 38.9% (n=28) (Figura 1).



En cuanto a la dificultad de canulación para la papila duodenal se empleó la escala de Haraldsson, los intentos para la canalización y colocación de prótesis se muestran en la Tabla 1.

	N (%)
Escala Haraldsson	

1	43 (59.7%)
2	11 (15.3%)
3	12 (16.7%)
4	6 (8.3%)
Intentos de canalización	
Media	2.65 ±2.44
0	1 (1.4%)
1	43 (59.7%)
2	4 (5.6%)
3	2 (2.8%)
5	10 (13.9%)
6	5(6.9%)
7	4 (5.6%)
8	2 (2.8%)
10	(1.4%)
Canulación difícil	
Si	29 (40.3%)
No	43 (59.7%)
Canulación lograda	
Si	60 (83.3%)
No	12 (16.7%)
Prótesis	
Si	16 (22.2%)
No	56 (77.8%)

El análisis de la tabla 1 observamos que la mayoría de los pacientes se asignaron en el tipo 1 de la escala de Haraldsson, con 43 casos (59.7), el tipo 3, se registraron 12 pacientes (16%), el tipo 2 se identificaron a 11 pacientes (15.3%) mientras el tipo 4 presento la menor frecuencia, con 6 pacientes (8.3) del total de la muestra.

El siguiente cuadro de la tabla 1 observamos el número de intentos necesarios para lograr la canalización, observamos que en el primer intento se logró canalizar a 43 pacientes (597), lo que sugiere una alta tasa de éxito inicial, se necesitaron dos intentos para lograr la canalización en 4 pacientes (5.9%), 10 pacientes (13.9%) fueron canalizados en el quinto intento, 5 pacientes (6.9%) necesitaron seis intentos, 4 pacientes (5.6%) se necesitaron siete intentos, finalmente menos del 1.4% de los casos requirieron diez intentos o no se realizaron intentos de canalizar.

Tabla 2. Diagnósticos de los pacientes atendidos

	N (%)
Ampuloma	1 (1.4%)
Ca cabeza páncreas	1 (1.4%)
Coledocolitiasis	48 (66.7%)
Coledocolitiasis de grandes elementos	2 (2.8%)
Coledocolitiasis residual	2 (2.8%)
Dilatación vía biliar	1 (1.4%)
Disfunción de esfínter de oddi	2 (2.8%)
Estenosis biliar	5 (6.9%)
Fistula biliar	2 (2.8%)
Lesión de la vía biliar	5 (6.9%)
Pancreatitis	3 (4.2%)

En cuanto a los diagnósticos de los pacientes atendidos se muestran en la Tabla 2. Donde observamos que el diagnóstico de coledocolitiasis representa la principal causa de solicitud para realizar CPRE con 48 pacientes (66.7%), seguido por lesión de la vía biliar y estenosis biliar, ambos diagnósticos con 5 pacientes cada uno lo que representa el (13.8%) en conjunto, se manejan en conjunto dado que ambos representan una complicación de la cirugía de vesícula biliar, en tercer lugar, tenemos a la pancreatitis con 3 pacientes lo que corresponde a (4.2%).

Posteriormente, se realizó el análisis de asociación entre la morfología con base a la clasificación de Haraldsson, empleando para ello diversas pruebas; el resultado de la prueba y la prueba usada se expresa en la Tabla 3. Las tablas cruzadas de cada una de las pruebas se muestran a continuación en las tablas 4 a 7.

Tabla 3. Resultados de asociación entre escala de Haraldsson y variables de la CPRE

	Resultado	Prueba
Tiempo en canalizar	0.684 $p < 0.001$	Correlación de Spearman
Número de intentos	0.795 $p < 0.001$	Correlación de Spearman
Canulación difícil	$p < 0.001$	Chi-cuadrada de Pearson
Canulación	$p < 0.001$	Chi-cuadrada de Pearson

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Tabla cruzada de Tiempo CPRE vs escala Haraldsson

		Tiempo										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	10	20	
Haraldsson	1	6	8	22	2	2	3	0	0	0	0	43
	2	0	0	1	2	4	1	2	0	1	0	11
	3	0	0	3	0	4	0	0	3	1	1	12
	4	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	6
Total		6	8	26	4	12	7	2	4	2	1	72

Se evidenció en la tabla 4 que hasta 22 pacientes que presentaban una papila duodenal tipo 1 de la escala de Haraldsson requirieron 3 minutos para lograr la canulación siendo en este grupo el tiempo máximo de 6 minutos para lograr la canalización. De los 11 pacientes que presentaron el tipo 2 de papila, encontramos que 4 pacientes (36%), necesitaron 5 minutos para lograr la canalización, hasta 7 minutos con 2 pacientes (18.2%). En los 12 pacientes del tipo 3 de papilar,

encontramos que 4 pacientes (33.3%) requirieron 5 minutos, siendo que se requirió en 3 pacientes (25%) hasta 8 minutos, por último, en los 6 pacientes con ámpula tipo 4 se requirieron 6 minutos en 3 pacientes (50%).

El tiempo medio para realizar la canalización fue de 4.22 ± 2.8 minutos

Tabla 5. Tabla cruzada de número de intentos para canalización vs escala Haraldsson

		Intentos									Total
		0	1	2	3	5	6	7	8	10	
Haraldsson	1	1	38	4	0	0	0	0	0	0	43
	2	0	3	0	1	2	3	1	0	1	11
	3	0	2	0	1	7	0	2	0	0	12
	4	0	0	0	0	1	2	1	2	0	6
Total		1	43	4	2	10	5	4	2	1	72

En la tabla número 5 observamos que en los 43 pacientes con papila duodenal tipo 1 de la escala de Haraldsson 38 pacientes (88.4%) se lograron canalizar en el primer intento, siendo necesarios para el resto de los 4 pacientes (9.3%) hasta el segundo intento para lograr la canulación. Un paciente de este grupo no se intentó realizar la canulación. En los 11 pacientes con tipo 2 encontramos que en 5 pacientes (45.4%) se requirieron de 5 a 6 intentos para lograr la canulación, en los 12 pacientes con papila tipo 3, 7 pacientes (58.3%) requirieron hasta el quinto intento para lograr la canulación y por último de los 6 pacientes con papila tipo 4, en 2 pacientes (33.3%) se realizaron seis intentos para la canulación, siendo en 2 pacientes (33.3%) el número máximo de intentos con ocho.

Tabla 6. Tabla cruzada de canalización difícil vs escala Haraldsson

		Canalización difícil		
		No	Si	Total
Haraldsson	1	38	5	43
	2	3	8	11
	3	2	10	12
	4	0	6	6
Total		43	29	72

La tabla 6 muestra una clara tendencia entre ambos factores, los pacientes tipo 1 de un total de 43 casos, 38 no presentaron canulación difícil, mientras de 5 pacientes sí la presentaron, en el grupo correspondiente al tipo 2, de los 11 pacientes evaluados, 8 presentaron canulación difícil y 3 no presentaron durante el procedimiento, los 12 pacientes del tipo 3 se observó que 10 si presentaron canulación difícil mientras que 2 no se evidenció dificultad, finalmente en el grupo de pacientes con tipo 4, compuesto por 6 pacientes , la totalidad de los casos (100%) presentó canulación difícil.

Tabla 7. Tabla cruzada de canalización vs escala Haraldsson

		Canalización		
		NO	SI	Total
Haraldsson	1	0	43	43
	2	4	7	11
	3	2	10	12
	4	6	0	6
Total		12	60	72

En la tabla 7 se analiza la relación entre la clasificación de la papila duodenal según la escala de Haraldsson y el resultado de lograr o no la canulación. En los pacientes con papila tipo 1, la tasa de éxito fue de 100% ya que en la totalidad de los procedimientos se logro la canulación, en el tipo 2, de los 11 pacientes registrados la canulación exitosa se logró en 7 casos, mientras que en 4, no se logró realizar el procedimiento, en el tipo 3, de los 12 casos evaluados, se obtuvo éxito en la canulación en 10 pacientes, mientras 2 fracasaron, finalmente en los tipo 4, se evidenció fracaso en realizar la canulación en el 100% de los pacientes, sin lograr realizar el procedimiento en ninguno los casos.

8 DISCUSIÓN

La frecuencia de la canulación difícil, que corresponde a 5 intentos de canulación, más de 5 minutos durante el intento de canalización o canalizar la vía pancreática en 2 ocasiones. Encontramos (40.3%) de canulación difícil en la población estudiada, con los hallazgos de morfología según Haraldsson encontrada tipo 1 (6.9%), tipo 2 (11.1%), tipo 3 (13.9%), tipo 4 (8.3%) que corresponde a una relación fuerte encontrada, lo cual es lo esperado y lo que permite evaluar dicha escala.

Específicamente cada variante morfológica de la papila duodenal mayor encontrada en la muestra se presenta con una incidencia de canulación difícil (11.6%) para el tipo 1, (72.7%) para el tipo 2, (83.3%) para el tipo 3 y (100%) para el tipo 4. Lo cual corresponde con lo descrito en la literatura sobre la clasificación de Haraldsson. (21)

De forma general como se ha mencionado la CPRE es un procedimiento empleado para abordar y tratar los problemas de conductos biliares y pancreáticos (17). En cuanto a la población estudiada se encontró una distribución mayoritariamente de mujeres (61.1%) y una edad entorno a la sexta década de la vida; en comparación con un estudio de 114,757 casos se identificó que los pacientes sometidos a CPRE suelen estar en la séptima década de la vida y de una distribución por sexo casi en equilibrio (18). Incluso en un estudio de una población menor (n=72) los resultados fueron similares al de el estudio de población mayor. Lo que resulta algo llamativo con el hecho de que la población estudiada tiene logrras variaciones, lo que podría hablar de ciertas características propias de la población estudiada y que debiesen ser puestas en consideración o estudio. (19).

En cuanto a la distribución de la clasificación anatómica realizada mediante el uso de la escala de Haraldsson se pudo identificar que mayoritariamente se encuentra en el tipo 1 y el tipo 4 el menos frecuente; esto es acorde a lo esperado ya que es la distribución que se ha reportado respecto a la valoración anatomía (20, 21).

Ahora bien, en cuanto a la dificultad de la CPRE se pueden relacionar o estar asociada a diversos factores, pero de manera específica en relación a la valoración anatómica ha mostrado en estudios que se ha relacionado con la complejidad y dificultad del procedimiento e incluso con el desarrollo de complicaciones post-CPRE. (20, 22)

Sin embargo, existe una situación particular, ya que un metaanálisis realizado entorno al uso de la escala Haraldsson ha señalado que la clasificación morfológica no relaciona realmente con imposibilidad de lograr la canulación, o ciertas complicaciones. Es decir que esta escala solo permite valorar la dificultad de la canulación y solo algunas complicaciones como la pancreatitis (23).

En cuanto a la relación con el éxito o fallo de la CPRE parece estar relacionada con la escala Haraldsson, por lo que el resultado observado en el presente estudio puede estar relacionado a otro tipo de factores que no se han considerado como la experiencia del que realiza la técnica, la técnica misma o los equipos empleados.

9 CONCLUSIÓN

De manera general existe una correlación media a alta entre la anatomía de la papila duodenal (valorada por la escala de Haraldsson) y el tiempo requerido para la canalización, así como los intentos para lograrlo. Es decir, ante una valoración más alta de la anatomía se requerirá más tiempo y un mayor número de intentos para lograrlo. En consecuencia, una anatomía complicada también se asocia con la dificultad de canalización e incluso con el éxito del procedimiento.

Por lo que la valoración de la anatomía y su valoración es sumamente importante para determinar el éxito de la intervención CPRE.

10 Bibliográfia.

1. Hindman NM, Arif-Tiwari H, Kamel IR, Al-Refaie WB, Bartel TB, Cash BD, et al. ACR appropriateness criteria® jaundice. *Journal of the American College of Radiology*. 2019;16(5):S126-S40.
2. Haraldsson E, Kylänpää L, Grönroos J, Saarela A, Toth E, Qvigstad G, et al. Macroscopic appearance of the major duodenal papilla influences bile duct cannulation: a prospective multicenter study by the Scandinavian Association for Digestive Endoscopy Study Group for ERCP. *Gastrointestinal endoscopy*. 2019;90(6):957-63.
3. Watanabe M, Okuwaki K, Kida M, Imaizumi H, Yamauchi H, Kaneko T, et al. Transpapillary biliary cannulation is difficult in cases with large oral protrusion of the duodenal papilla. *Digestive Diseases and Sciences*. 2019;64:2291-9.
4. Chathadi KV, Chandrasekhara V, Acosta RD, Decker GA, Early DS, Eloubeidi MA, et al. The role of ERCP in benign diseases of the biliary tract. *Gastrointestinal endoscopy*. 2015;81(4):795-803.
5. Huang L-y, Liu Y-x, Wu C-r, Jun C, Zhang B. Application of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in biliary-pancreatic diseases. *Chinese medical journal*. 2009;122(24):2967-72.
6. Conwell DL, Lee LS, Yadav D, Longnecker DS, Miller FH, Morteale KJ, et al. American Pancreatic Association Practice Guidelines in Chronic Pancreatitis: evidence-based report on diagnostic guidelines. *Pancreas*. 2014;43(8):1143-62.
7. Lee KW, Lee JM, Choi HS, Kim ES, Keum B, Jeon YT, et al. Observation for the feasibility of a bile duct biopsy technique using a loop-tip guidewire during endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Medicine*. 2022;101(41):e30784.
8. Schoefl R, Haefner M, Wrba F, Pfeffel F, Stain C, Poetzi R, Gangl A. Forceps biopsy and brush cytology during endoscopic retrograde cholangiopancreatography for the diagnosis of biliary stenoses. *Scandinavian journal of gastroenterology*. 1997;32(4):363-8.
9. Wright ER, Bakis G, Srinivasan R, Raju R, Vittal H, Sanders MK, et al. Intraprocedural tissue diagnosis during ERCP employing a new cytology preparation of forceps biopsy (Smash protocol). *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG*. 2011;106(2):294-9.
10. Tari E, Gagyí EB, Rancz A, Veres DS, Váncsa S, Hegyi PJ, et al. Morphology of the papilla can predict procedural safety and efficacy of ERCP—a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*. 2024;14(1):7341.
11. Angsuwatcharakon P, Thongsuwan C, Ridditid W, Piyachaturawat P, Kulpacharapong S, Kongkam P, Rerknimitr R. Morphology of the major duodenal papilla for the selection of advanced cannulation techniques in difficult biliary cannulation. *Surgical Endoscopy*. 2023;37(8):5807-15.
12. Chen Y-P, Liao Y-J, Peng Y-C, Tung C-F, Tsai H-J, Yang S-S, Chen C-C. Impact of Duodenal Papilla Morphology on the Success of Transpancreatic Precut Sphincterotomy. *Journal of Clinical Medicine*. 2024;13(22):6940.
13. Wilasrusmee C, Pongchairerks P. Pancreaticobiliary ductal anatomy in Thai people. *Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery*. 1999;6:79-85.
14. Maruta S, Sugiyama H, Ogasawara S, Sugihara C, Ouchi M, Kan M, et al. “Salvage techniques” are the key to overcome difficult biliary cannulation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Scientific Reports*. 2022;12(1):13627.
15. Schirra J, Schulz C, De Toni EN, Steib CJ, Anz D, Mayerle J. Biliary cannulation in endoscopic retrograde cholangiography: how to tackle the difficult papilla. *Digestive Diseases*. 2022;40(1):85-96.
16. Horiuchi A, Nakayama Y, Kajiyama M, Tanaka N. Effect of precut sphincterotomy on biliary cannulation based on the characteristics of the major duodenal papilla. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2007;5(9):1113-8.

17. NIH. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) 2024 [Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/colangiopancreatografia-retrograda-endoscopica#:~:text=colangiopancreatograf%C3%ADa%20retr%C3%B3grada%20endosc%C3%B3pica?-,%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20colangiopancreatograf%C3%ADa%20retr%C3%B3grada%20endosc%C3%B3pica?,los%20conductos%20biliales%20y%20pancre%C3%A1ticos>].
18. Jang DK, Kim J, Paik CN, Kim JW, Lee TH, Jang JY, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related adverse events in Korea: A nationwide assessment. *United European Gastroenterol J*. 2022;10(1):73-9.
19. García Domínguez A. Estudio de los factores de riesgo de pancreatitis post-CPRE ligados a la técnica en una cohorte de pacientes del CAUPA. 2018.
20. Estela EL, Tovar NR, Maldonado FA, Tisoc LM, Goicochea-Lugo S, Rossell MC. Association between type of major duodenal papilla and difficult biliary cannulation at first endoscopic retrograde cholangiopancreatography in adults: a cross-sectional study with bootstrap method. *Ann Gastroenterol*. 2023;36(2):216-22.
21. Haraldsson E, Lundell L, Swahn F, Enochsson L, Löhr JM, Arnelo U. Endoscopic classification of the papilla of Vater. Results of an inter- and intraobserver agreement study. *United European Gastroenterol J*. 2017;5(4):504-10.
22. Vila J, Basterra M, Gómez M, Rodríguez J, Kutz M, Prieto C, et al. CORRELACIÓN DEL GRADO DE DIFICULTAD DE LA CPRE CON LAS COMPLICACIONES POSTERIORES: ANALISIS DE LA UTILIDAD DE LA GRADUACIÓN ASGE. *Endoscopy*. 2011;43(12):A12.
23. Tari E, Gagyí EB, Rancz A, Veres DS, Váncsa S, Hegyi PJ, et al. Morphology of the papilla can predict procedural safety and efficacy of ERCP-a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2024;14(1):7341.