

## Factores asociados a pancreatitis posterior a colangiopancreatografía retrograda endoscópica: experiencia de un centro del caribe colombiano

## Factors associated with pancreatitis after endoscopic retrograted cholangiopancreatography: a single center's experience in the Colombian Caribbean

Christian German Ospina Pérez <sup>1</sup> , Ivan David Lozada Martínez <sup>1</sup> , José Carlos Posada Viana <sup>1</sup> ,  
Bernarda Cuadrado Cano <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

\*Dirigir correspondencia a: [ilozadam@unicartagena.edu.co](mailto:ilozadam@unicartagena.edu.co)

### Proceso Editorial

Recibido: 17 07 21

Aceptado: 14 02 22

Publicado: 16 03 22

### RESUMEN

**Introducción:** Actualmente, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es uno de los estudios más útiles en el abordaje terapéutico de enfermedades pancreato-biliares. No obstante, al ser un procedimiento invasivo, acarrea cierto riesgo de complicaciones, como la pancreatitis. En Latinoamérica, existe un gran vacío respecto a la investigación epidemiológica de factores asociados a la presentación de pancreatitis post-CPRE. **Métodos:** Investigación retrospectiva, cuantitativa y analítica de casos y controles, donde se incluyeron pacientes mayores de 18 años que se hayan realizado CPRE entre 2013-2018. Los controles se escogieron en una proporción 2:1, evaluándose variables sociodemográficas, clínicas, paraclínicas, quirúrgicas y postquirúrgicas. **Resultados:** Se identificaron 180 CPRE realizadas, detectándose 32 casos de pancreatitis post CPRE (17.8%), tomándose 64 paciente como controles. En la muestra, prevaleció el sexo femenino, ASA prequirúrgico grado I, y diagnóstico prequirúrgico de predominio litiasico. Al evaluar el riesgo por medio de OR crudos, hubo asociación de pancreatitis post CPRE con presencia de dolor abdominal (OR 4.2; IC 95% 1.6-10.7), dolor pancreático (OR 3.2; IC 95% 2.3-4.3), vómitos (OR 4.2; IC 95% 1.1-15.6), distensión abdominal (OR 8.3, IC 95% 2.4-10.4), lipasa > 948 UI/L (OR 8.3; IC 95% 2.4-10.4) y amilasa mayor a 350 UI/L (OR 1.4; IC 95% 5.0-20.4). **Conclusiones:** Los factores asociados a pancreatitis posterior a CPRE fueron dolor abdominal, dolor pancreático, vómitos, distensión abdominal, elevación de lipasa y amilasa.

**Palabras clave:** Pancreatitis, Colangiopancreatografía Retrograda Endoscópica, Endoscopia, Técnicas y Procedimientos de Diagnóstico, Factores de Riesgo

### ABSTRACT

**Background:** Currently, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is one of the most useful studies in the therapeutic approach to pancreato-biliary diseases. However, being an invasive procedure, it carries a certain risk of complications, such as pancreatitis. In Latin America, there is a great lack of epidemiological research on factors associated with the development of post-ERCP pancreatitis. **Methods:** Retrospective, quantitative and analytical case-control research, where patients older than 18 years who had undergone ERCP between 2013-2018 were included. Controls were chosen in a 2:1 ratio, evaluating sociodemographic, clinical, paraclinical, surgical and post-surgical variables. **Results:** A total of 180 ERCPs were identified, 32 cases of post-ERCP pancreatitis were detected (17.8%), and 64 patients were taken as controls. In the sample, female sex, pre-surgical ASA grade I, and pre-surgical diagnosis of predominantly lithiasis prevailed. When assessing risk by crude OR, there was an association of post-ERCP pancreatitis with the presence of abdominal pain (OR 4.2; 95% CI 1.6-10.7), pancreatic pain (OR 3.2; 95% CI 2.3-4.3), vomiting (OR 4.2; 95% CI 1.1-15.6), abdominal distension (OR 8.3, 95% CI 2.4-10.4), lipase > 948 IU/L (OR 8.3; 95% CI 2.4-10.4) and amylase greater than 350 IU/L (OR 1.4; 95% CI 5.0-20.4). **Conclusions:** Factors associated with post-ERCP pancreatitis were abdominal pain, pancreatic pain, vomiting, abdominal distension, elevated lipase and amylase.

**Keywords:** Pancreatitis, Endoscopic Retrograted Cholangiopancreatography, Endoscopy, Diagnostic Techniques and Procedures, Risk Factors.

[DOI 10.17081/innosa.147](https://doi.org/10.17081/innosa.147)

©Copyright 2022.

Ospina <sup>1</sup> et al.



## I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es uno de los estudios más útiles en el abordaje terapéutico de algunas enfermedades pancreato-biliares. No obstante, al ser un procedimiento invasivo, puede ocasionar ciertas complicaciones, siendo la pancreatitis la más común, con una incidencia entre 5% a 32% (1,2). A pesar de lo anterior, existe evidencia que ha demostrado que es una condición potencialmente prevenible y que puede ser diagnosticada de forma precoz (3), sin embargo, para efectuar estas estrategias es necesario conocer el rendimiento de los factores de riesgo y pronósticos, los cuales varían entre las poblaciones (4). Selección específica de grupos con adecuada relación beneficio-riesgo, maniobras técnicas personalizadas e intervenciones dirigidas a la zona pancreática como la colocación de stent temporal, pueden reducir drásticamente el riesgo de pancreatitis post-CPRE (5,6).

Por lo tanto, la importancia de conocer los factores asociados a esta complicación en el contexto latinoamericano, radica en adoptar medidas de acuerdo a las barreras socioeconómicas, de acceso a servicios de salud y de infraestructura hospitalaria, teniendo en cuenta que esta complicación acarrea elevados costos en salud, además de morbilidad, mortalidad y prolongada estancia hospitalaria (7). En Latinoamérica, existe un gran vacío respecto a la investigación epidemiológica de factores asociados a la presentación de pancreatitis post-CPRE (8,9,10), y los estudios son escasos y presentan diversas limitaciones. Sobre la base de lo anterior, el objetivo de este estudio consistió en identificar factores asociados a la presentación de pancreatitis post-CPRE en una población del caribe colombiano.

## II. MÉTODOS

Investigación retrospectiva, cuantitativa y analítica de casos y controles, llevada a cabo en un hospital de alto nivel de complejidad de la costa del caribe colombiano. Donde se evaluaron pacientes sometidos a CPRE, en el periodo comprendido entre los años 2013 – 2018. Inicialmente se realizó búsqueda activa de las historias clínicas de los pacientes identificados en los listados de programación quirúrgica, seleccionándose mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y secuencial, la población que cumpliera con los criterios de inclusión: ser mayor de 18 años y sometimiento a CPRE. Como criterios de exclusión, se estableció que sujetos con historias incompletas o que no reportaban los datos requeridos, embarazo o haber tenido pancreatitis previa a la realización de CPRE, no serían tomados en cuenta.

Se definieron los casos como historias clínicas de pacientes con antecedentes de CPRE y presencia de pancreatitis posterior al procedimiento, definida por los criterios de Cotton (11) como: inicio reciente de dolor abdominal de tipo pancreático (dolor tipo peso en hemiabdomen superior irradiado a espalda) asociado con al menos un incremento de por lo menos 3 veces la amilasa o la lipasa sérica que ocurren dentro de las primeras 24 horas después del procedimiento, y permanecen por lo menos de 2 a 3 días, o valores de lipasa mayores a 210 U/L y amilasa mayor a 410 U/L. Por otra parte, se consideró un control como historia clínica de paciente con antecedente de CPRE sin presencia ni sospecha de pancreatitis postquirúrgica, estableciéndose una proporción 2:1 (controles:casos).

Las variables medidas fueron: sociodemográficas, factores de riesgo, comorbilidades, paraclínicos prequirúrgicos, características quirúrgicas, resultado de la CPRE, características clínicas post CPRE, paraclínicos postquirúrgicos en el grupo de casos y medidas preventivas en toda la población estudiada. Dentro de las medidas preventivas, cabe destacar el uso de diclofenaco endovenoso dosis única de 75 mg, el cual se coloca a nivel perioperatorio; otra medida es la fluidoterapia la cual se realiza con Lactato de Ringer a razón de 3 cc/ kg/ hora por lapso de 8 horas previas al procedimiento y 8 horas

posteriores al mismo (12,13). La información se registró en un formato establecido, previamente sometido a prueba por los investigadores.

Los datos fueron organizados y se creó una base de datos por medio del programa de Excel® bajo entorno de Windows 10®, realizándose el análisis descriptivo de las variables cualitativas por medio de frecuencia absolutas y porcentuales. Para las variables cuantitativas, se realizó la exploración descriptiva con tablas de frecuencia y medidas de tendencia central y dispersión según la normalidad de los datos evaluada con la prueba de Kolmogórov-Smirnov para la totalidad, y para el grupo casos con Shapiro Wilk, presentando los resultados a través de mediana y rango intercuartílico (RIC) o media y desviación estándar. De manera conjunta y siguiendo las anteriores condiciones, se efectuó un análisis univariado de los casos y de los controles.

Como análisis bivariado, se realizó comparación de las variables cuantitativas utilizando la prueba de t de Student en aquellos casos donde ambas variables fueron de distribución normal, y U de Mann Whitney para aquellas en donde por lo menos una haya presentado distribución anormal. Para las variables cualitativas se llevó a cabo el análisis con la prueba de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher según los valores esperados. Para estimar la asociación entre las características sociodemográficas, antecedentes, clínicas, quirúrgicas y el diagnóstico de pancreatitis, se evaluaron variables modificadoras según lo definido por la literatura encontrando variables de confusión e interacción, ajustándose odds ratio (OR) según las relaciones modificadoras, y se halló el riesgo por medio de regresión logística con el diagnóstico de pancreatitis como variable dependiente. Se consideraron intervalos de confianza del 95% y un valor de  $p < 0.05$  como significativo. Para todos los cálculos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 22.0.

Este estudio recibió el aval ético del hospital correspondiente, y según lo dispuesto en el artículo 11 de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (14), se clasifica esta investigación como sin riesgo. Además, cumpliendo con lo consagrado en la declaración de Helsinki Párrafo 11 y acatando las disposiciones de la Asociación Médica Mundial (15); se protegió la dignidad, la integridad, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que fueron incluidas en esta investigación.

### III. RESULTADOS

Durante el período 2013-2018, se lograron detectar 180 registros de pacientes que tuvieron ingresos a cirugía para realización de CPRE. Se realizó posteriormente la identificación y valoración de historias clínicas, detectándose 32 casos de pancreatitis post CPRE (17.8%) por lo cual, se tuvieron en cuenta 64 pacientes como controles guardando la proporción 2:1; con una muestra total de 96 historias clínicas. La edad promedio de los pacientes fue de 48 años (RIC 33.0-62.0), con predominio del género femenino en un 71.9%. El índice de masa corporal (IMC) fue en promedio 24,2 (22.8-26.7) kg/m<sup>2</sup>, con comorbilidades en el 47.9%, en donde predominó el diagnóstico de hipertensión arterial (HTA) en el 14.6%. Se observó antecedentes quirúrgicos gastrointestinales en el 37.5%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a los aspectos sociodemográficos entre los dos grupos analizados (**Tabla 1**).

Con relación al estado prequirúrgico, se identificó mayor porcentaje de pacientes en ASA grado I, en un 74,0%; y se evidenció igual comportamiento tanto en el grupo con pancreatitis post CPRE (71,9%) y en los controles (75,0%). Además, la etiología del diagnóstico prequirúrgico sobresaliente fue la de origen litiasico en el total de la población en un 61,5%, en el grupo de casos del 62.5% y en los controles del 60.9%, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,20$ ) (**Tabla 1**). De los paraclínicos evaluados, se destacan los valores de amilasa y lipasa. Estos valores tuvieron un promedio a las 24

horas en el grupo de pacientes con pancreatitis post CPRE, de 781 UI/L (357.0-947.2) y 245 UI/L (140.0-475.5); y 77,5 UI/L (50.2-98.0) y 64,5 UI/L (43.5-87.0) en el grupo control, respectivamente, con diferencias estadísticamente significativas entre los grupos y valores de  $p < 0,01$  en ambas pruebas. Por otro lado, al seleccionar puntos de corte para las determinaciones de amilasa (16) y lipasa (17), se identificó que un valor de amilasa de 350 UI/L y lipasa de 948 UI/L fueron negativos en el grupo control con diferencias estadísticamente significativas para valores de amilasa  $> 176$  UI/L y  $> 350$  UI/L ( $p < 0,01$ ), de y lipasa  $> 948$  UI/L ( $p < 0,01$ ) entre los dos grupos (Tabla 2).

**Tabla 1.** Características de base y prequirúrgicas de la población estudiada.

Características basales		Total (n = 96)	Pancreatitis post CPRE (n = 32) n (%) / RIC	Controles n= 64	p
<b>Características básicas</b>					
Edad		48.0 (33.0-62.0)	47.0 (34.0-60.0)	48.5 (34.0-63.0)	0.51
	<45 años	40 (41.7)	14 (43.7)	26 (40.6)	0.70
	≥45 años	56 (58.3)	18 (56.2)	38 (59.4)	
Sexo	Femenino	69 (71.9)	22 (68.8)	47 (73.4)	0.60
IMC		24.2 (22.8-26.7)	24.0 (21.8-26.2)	24.3 (22.1-26.5)	0.72
Presencia de comorbilidades		46 (47.9)	18 (56.2)	28 (43.7)	0.20
	Hipertensión arterial	14 (14.6)	4 (12.5)	10 (15.6)	0.70
	Diabetes mellitus	6 (6.3)	1 (3.1)	5 (7.8)	0.60
	Antecedente quirúrgico gastrointestinal	36 (37.5)	12 (37.5)	24 (38.1)	0.80
<b>Estado prequirúrgico</b>					
ASA prequirúrgica					
	I	71 (74.0)	23 (71.9)	48 (75.0)	0.83
	II	22 (22.9)	8 (25.0)	14 (21.9)	
	III	2 (2.1)	1 (3.1)	1 (1.56)	
<b>Etiología del diagnóstico prequirúrgico</b>					
	Oncológico	6 (6.3)	3 (9.4)	3 (4.7)	0.20
	Inflamatorio	12 (12.5)	6 (18.8)	6 (9.4)	
	Litiásico	59 (61.5)	20 (62.5)	39 (60.9)	
	No definido	19 (19.8)	3 (9.4)	16 (25.0)	
Hemoglobina Prequirúrgica (mg/dL)		11.8 (9.7-12.7)	12.1 (10.4-13.7)	11.6 (10.0-13.2)	0.59
Hemoglobina Prequirúrgica (>11 mg/dL)		35 (36.5)	11 (34.4)	24 (37.5)	0.70
TP (segundos)		10.3 (9.8-11.2)	10.3 (9.1-11.5)	10.4 (9.5-11.3)	0.19
TPT (segundos)		24.4 (22.8-28.4)	24.2 (22.4-26.0)	24.8 (22.0-27.6)	0.52
Hospitalización prequirúrgica (días)		1.0 (0.0)	0 (0.0)	1.0 (0.0)	0.10

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 2.** Características quirúrgicas, posquirúrgicas y medidas preventivas de la población estudiada.

Características basales	Total (n = 96)	Pancreatitis post CPRE (n= 32) n (%) / RIC	Controles n= 64	p	
<b>Características quirúrgicas</b>					
Tipo de anestesia	General	95 (99.0)	32 (100)	63 (98.5)	95 (99.0)
Tiempo quirúrgico (min)		40.0 (34.0-45.0)	38.0 (33.0-43.0)	45.0 (36.0-54.0)	0.31
Pérdidas sanguíneas (cc)		17.0 (16.0-18.0)	3.2 (1.5-4.5)	25.2 (24.0-26.2)	0.68
Colocación de Stent		12 (12.5)	4 (12.5)	8 (12.5)	1.00
CPRE fallida		18 (18.8)	4 (12.5)	14 (21.9)	0.40
<b>Características posquirúrgicas</b>					
<b>Sintomatología</b>					
	Dolor abdominal	47 (49.0)	23 (71.9)	24(37.5)	<0.01*
	Dolor pancreático	3 (3.1)	3 (9.4)	-----	<0.01*
	Vómitos	11 (11.5)	7 (21.9)	4(6.2)	0.04*
	Distensión	4 (4.2)	4 (12.5)	-----	0.01*
	Otros síntomas	16 (16.2)	15 (46.8)	1 (1.9)	0.04*
	Hemoglobina post quirúrgica (mg/dL)	11.2 (RIC:9.6-12.5)	11.5 ±2.8	11.1 ±3.1	0.56
	Hemoglobina Postquirúrgica (> 11 mg/dL)	43 (44.8)	14 (43.8)	29 (45.3)	0.80
	Amilasa a las 24 horas (UI/L)	98.0 (53.5-402.5)	781.0 (357.0-947.2)	77.5 (50.2-98.0)	<0.01*
	Amilasa (> 176 UI/L)	32 (33.3)	28 (87.5)	4 (6.2)	<0.01*
	Amilasa (> 350 UI/L)	25 (26.0)	25 (78.1)	-----	<0.01*
	Lipasa a las 24 horas (UI/L)	87.0 (62.5-169.0)	245.1 (140.0-475.5)	64.5 (43.5-87.0)	<0.01*
	Lipasa (> 948 UI/L)	4(4.2)	4 (12.5)	-----	<0.01*
<b>Medidas preventivas</b>					
	Uso de medidas preventivas	40 (41.7)	14 (43.7)	26 (40.6)	0.80
	Hidratación energética	40 (41.7)	14 (43.7)	26 (40.6)	0.80
	Uso de diclofenaco 75mg IV dosis única	20 (20.8)	8 (25.0)	12 (18.7)	0.40
	Momento de colocación del diclofenaco				
	Prequirúrgico	11 (11.5)	4 (12.5)	7 (10.9)	0.71
	Postquirúrgico	9 (9.4)	4 (12.5)	5 (7.8)	0.71

\* Diferencias estadísticamente significativas p<0,05

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a la sintomatología posquirúrgica, se presentó dolor abdominal en un 49% de los pacientes, con valores de 71,9% vs. 37,5% en los grupos casos y control respectivamente. Siguió los vómitos y náuseas, ambos en un 11,5%. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas

entre los dos grupos cuando se presentaron los siguientes síntomas: dolor abdominal ( $p < 0,01$ ), dolor pancreático ( $p < 0,01$ ), vómitos ( $p < 0,04$ ) y distensión ( $p < 0,01$ ) (**Tabla 2**).

Se analizó la estimación de riesgo de las variables cualitativas, encontrando significancia estadística en: dolor abdominal, dolor pancreático, vómito, distensión abdominal, lipasa y amilasa. Se encontró que sin tener en cuenta otras variables, en la pancreatitis post CPRE hay cuatro veces mayor riesgo de presentar dolor abdominal (OR 4.2; IC 95% 1.6-10.7), tres veces de tener dolor pancreático (OR 3.2; IC 95% 2.3-4.3), cuatro veces, vómitos (OR 4.2; IC 95% 1.1-15.6) y ocho veces distensión abdominal (OR 8.3; IC 95% 2.4-10.4) (**Tabla 3**). Con respecto a los paraclínicos, hay ocho veces mayor riesgo que los valores de lipasa sean superiores a 948 UI/L (OR 8.3; IC 95% 2.4-10.4) y 1.4 veces de amilasa por encima de 350 UI/L (OR 1.4; IC 95% 5.0-20.4). Se evaluaron las asociaciones que reporta la literatura y se consideraron como variables modificadoras (confusoras y de interacción). Al evaluar la relación presencia de pancreatitis post CPRE y CPRE fallida, se identificó la comorbilidad como variable confusora y diabetes mellitus (DM) como variable de interacción. En la asociación entre presencia de pancreatitis post CPRE y uso de AINES, tanto el sexo como la edad presentaron relación de interacción. El sexo, la presencia de hipertensión y de diabetes modificaron la relación colocación de Stent, presencia de pancreatitis post CPRE, actuando la hipertensión como confusora y la diabetes y el sexo como de interacción. Las variables que no presentaron relaciones modificadoras fueron: dolor pancreático y lipasa. Finalmente, al realizar el análisis multivariado, solo se asociaron a presencia de pancreatitis post CPRE, la presencia de dolor abdominal (OR 5.1; IC 95% 1.8-14.1), dolor pancreático (OR 6.3; IC 95% 1.9-9.4) y vómitos (OR 4.4; IC 95% 1.1-17.0) (**Tabla 4**).

**Tabla 3.** Estimación de riesgo de pacientes sometidos a CPRE

Variable	OR crudo	IC 95%
Sexo	1.2	0.5-3.1
Edad > 45 años	1.1	0.4-2.6
afiliación	1.6	0.6-4.8
comorbilidad	1.6	0.7-3.8
CPRE fallida	1.9	0.5-6.5
Hipertensión arterial	1.2	0.3-4.5
Diabetes mellitus	2.6	0.2-23.4
Uso de AINES	6.5	0.6-65.3
Colocación de <i>Stent</i>	1.0	0.2-3.6
Diagnostico litiásico	1.0	0.4-2.5
Tabaquismo	1.0	0.2-5.0
Dolor Abdominal	4.2	1.6-10.7*
Dolor Pancreático	3.2	2.3-4.3*
Vómitos	4.2	1.1-15.6*
Distensión	8.3	2.4-9.4*
Nauseas	1.7	0.5 – 6.3
Fiebre	2.6	0.03-26.4
Anorexia	1.5	1.3-1.7*
Medidas preventivas	1.1	0.5-2.6
Hemoglobina prequirúrgica (mg/dL)	1.1	0.4-2.7
Hemoglobina postquirúrgica (mg/dL)	1.0	0.4-2.5
Hemoglobina a las 48 horas (mg/dL)	1.2	0.5-3.0
Lipasa >948 UI/L	8.3	2.4-10.4*
Amilasa >350 UI/L	1.4	5.0-20.4*
Uso de diclofenaco	1.4	0.5-4.0
Momento de colocación del diclofenaco	0.8	0.2-2.4

\* Significancia Estadística ( $p < 0,05$ )

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 4.** Análisis multivariado en pacientes sometidos a CPRE.

Variable	OR ajustado	IC 95%
Comorbilidades	2.1	0.8-5.4 <sup>1</sup>
CPRE fallida	2.2	0.6-7.6 <sup>2</sup>
Uso de AINES	7.4	0.7-77.7 <sup>3</sup>
Uso de <i>Stent</i>	0.9	0.2-3.4 <sup>4</sup>
Dolor Abdominal	5.1	1.8-14.1 <sup>3*</sup>
Dolor pancreático	6.3	1.9-9.4 <sup>3*</sup>
Vómitos	4.4	1.1-17.0 <sup>5*</sup>
Distensión	3.2	1.3-9.0 <sup>6*</sup>
Nauseas	1.1	0.2-4.9 <sup>7</sup>
Fiebre	2.4	0.3-22.2 <sup>8</sup>
Amilasa >350 UI/L	1.0	0.01-5.2 <sup>9</sup>
Momento de colocación de diclofenaco	0.2	0.01-3.5 <sup>3</sup>

\* Significancia Estadística (p<0,05)

<sup>1</sup> Ajustado por HTA y DM.

<sup>2</sup> Ajustado por comorbilidades y DM

<sup>3</sup> Ajustado por edad y sexo.

<sup>4</sup> Ajustado por sexo, HTA y DM

<sup>5</sup> Ajustado por DM

<sup>6</sup> Ajustado por Dolor

<sup>7</sup> Ajustado por sexo, DM y distensión.

<sup>8</sup> Ajustado por comorbilidades

<sup>9</sup> Ajustado por edad, comorbilidades y sexo

Fuente: Elaboración propia.

## IV. DISCUSIÓN

A pesar de que existe evidencia de muy buena calidad que ha sintetizado resultados de estudios originales sobre algunos factores asociados a la presencia de pancreatitis post-CPRE. En cuanto al uso de herramientas farmacológicas y técnicas preventivas casi la totalidad proviene de países de altos ingresos, y no son aplicables en el contexto y la dinámica de los servicios de salud en Latinoamérica y el Caribe. Por ejemplo, Ojo A (18) indagó sobre las variaciones anatómicas del páncreas y el riesgo de pancreatitis post-CPRE, determinando que tener un páncreas anular, duplicaciones, dilatación quística del ducto pancreático y la formación de un ducto aberrante pancreatobiliar, son factores de riesgo para presentar complicaciones durante la CPRE, y que son anomalías prevenibles debido a que se necesitaría que todo paciente que sea sometido a CPRE, sea evaluado previamente para identificar la integridad pancreática (18). No obstante, esto no es viable en todos los sistemas de salud ni hospitales de mediana o baja complejidad, toda vez que dependería de factores externos al servicio, tal y como se observó en los resultados de este estudio, donde se realizó el procedimiento con el objetivo terapéutico de corregir, principalmente, enfermedad litiasica biliar.

Por otra parte, se pudo observar que, durante la realización del procedimiento en el grupo evaluado en este estudio tanto en casos como controles, las medidas preventivas solamente se basaron en hidratación energética y uso de diclofenaco, a pesar de que existe evidencia que no es tan reciente, sobre el uso de anti-inflamatorios no esteroideos y sustancialmente la indometacina, la cual es recomendada por las guías de Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal, para prevenir el desarrollo de pancreatitis post-CPRE (19). Aunque la hidratación energética no es superior a la estándar para la prevención de esta complicación, se sigue utilizando para limitar la severidad de la pancreatitis por

extravasación de fluidos al tercer espacio disminuyendo el riesgo de hipovolemia que afecta la microcirculación pancreática e inducir necrosis (12,13). Del mismo modo, la colocación de stent pancreático también genera beneficios contra la génesis de esta complicación (19). Se evidenció que a diferencia del promedio de edad encontrado en este estudio en los casos (> 45 años), la incidencia es más elevada en pacientes jóvenes, en aquellos que no poseen historia de pancreatitis crónica, aquellos con sospecha de disfunción del esfínter de Oddi, con pancreatitis recurrente y con historia de CPRE previa, pero con la misma predilección del sexo (femenino) (19).

No obstante, existe heterogeneidad entre las poblaciones estudiadas y factores no evaluados que han demostrado que de forma aislada representan un riesgo para el desarrollo de complicaciones (19-24). Maruyama et al (20) demostraron que existe una correlación positiva entre el volumen pancreático y la incidencia de pancreatitis post-CPRE, específicamente, estimaron que tener un páncreas largo es un factor de riesgo significativo para la presentación de esta entidad (OR 1.10; IC 95% 1.06–1.13,  $p < 0.001$ ) (20). Del mismo modo, encontraron que entre mayor sea el volumen, mayor es la severidad de la pancreatitis (por 1 ml - OR 1.09, IC 95% 1.07–1.12,  $p < 0.001$ , y por 10 ml - OR 2.27, IC 95% 1.72–3.00,  $p < 0.001$ ) (20). Por lo que los autores concluyeron que utilizar imagenología pre-CPRE, sería de gran ayuda para prevenir esta complicación.

Pero, es necesario destacar que no todos estos resultados se pueden extrapolar, debido a las variaciones anatómicas encontradas entre las distintas razas y las diferencias sociodemográficas, lo que altera el rendimiento de las estimaciones (23,24). Un análisis retrospectivo de 7.168 casos llevado a cabo en China, encontró que la incidencia total fue de 3.70% (265/7,168) (23). Observaron que colocar stent pancreático (OR 0.3) y el uso de Propofol como anestésico (OR 0.6), son factores protectores (23). En el análisis multivariado, encontraron que canulación a repetición (OR: 3.4), inyección en el ducto pancreático (OR: 3.2), dilatación del esfínter biliar con balón (OR: 2.8), precorte papilar (OR: 2.4), inyección a alta presión no selectiva (OR: 1.4), incisión excesiva por electrocoagulación (OR: 1.2), historia de pancreatitis (OR: 3.8) y sospecha de disfunción del esfínter de Oddi (OR: 1.7), fueron los principales factores de riesgo (23). De esta forma, el estudio concluyó que era necesario persistir en la investigación de técnicas y factores que redujeran el riesgo de complicaciones, sin afectar el rendimiento de la CPRE (23).

En Latinoamérica, se destaca un estudio realizado en Colombia el cual evaluó hiperamilasemia y pancreatitis post-CPRE (24), donde se evidenció que la incidencia de esta complicación fue del 2% (2/98 pacientes), y el 30% presentó hiperamilasemia sin repercusión clínica. Solamente dos factores estuvieron asociados a esta presentación, la canulación del conducto pancreático ( $p < 0.05$ ) y la inyección de contraste en el conducto pancreático (24). La dilatación con balón, se asoció con hiperamilasemia ( $p < 0.041$ ) (24). No obstante, los autores sugieren que, en caso de no presentarse dolor posterior a la CPRE, no se debe medir la amilasa, puesto que esta se eleva en gran número de casos y generaría confusión (25). Similar a los resultados encontrados en el presente estudio, donde la presencia de dolor y otra sintomatología, sugieren mayor riesgo de desarrollo de pancreatitis post-CPRE.

Por ende, al contrastar con la literatura universal y regional, es posible observar que este estudio complementa la evidencia sobre la influencia de factores sociodemográficos, clínicos y paraclínicos sobre la predicción de pancreatitis post-CPRE. Del mismo modo, se observa que muchas de las recomendaciones derivadas de evidencia de alto grado y nivel, no son puestas en práctica lo que puede modificar el pronóstico de los pacientes que son sometidos a CPRE. Es necesario indagar sobre los aspectos relacionados a conocimientos, interpretación y capacidad de ejecución de estas recomendaciones. Como limitaciones, este estudio se basó en fuentes secundarias y por ello podría haber déficit en la calidad de la información, en especial de datos como la amilasa y lipasa previa a la

CPRE, debido a la no realización rutinaria del mismo dentro de la atención en el centro hospitalario, donde solo se ordena a aquellos pacientes con signos sugestivos de pancreatitis. Por otro lado, la medida de precorte papilar no fue estudiada en esta investigación por lo cual no se conoce su influencia en el resultado final de presentación de pancreatitis post-CPRE.

## V. CONCLUSIONES

**Contribución de los autores:** Conceptualización, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; metodología, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; validación, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; análisis formal, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; investigación, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; curación de datos, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; escritura: preparación del borrador original, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; escritura: revisión y edición, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C.; supervisión, C.G.O.P., I.D.L.M., J.C.P.V y B.C.C. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

**Fondos:** Esta investigación no recibió fondos externos.

Los factores asociados a pancreatitis posterior a CPRE fueron dolor abdominal, dolor pancreático, vómitos y distensión abdominal. Es necesario llevar a cabo estudios prospectivos multicéntricos que permitan un mejor control de variables y mayor potencia estadística, y así sintetizar evidencia para establecer recomendaciones de mejor calidad.

**Conflictos de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335:909-18. <https://doi.org/10.1056/NEJM199609263351301>
2. Choudhary A, Bechtold ML, Arif M, Szary NM, Puli SR, Othman MO, et al. Pancreatic stents for prophylaxis against post-ERCP pancreatitis: a meta-analysis and systematic review. *Gastrointest Endosc.* 2011; 73(2):275-82. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2010.10.039>
3. Tsuchiya T, Itoi T, Sofuni A, Itokawa F, Kurihara T, Ishii K, et al. Temporary pancreatic stent to prevent post endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a preliminary, single-center, randomized controlled trial. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2007; 14:302-7. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1147-8>
4. Lukić S, Alempijević T, Jovanović I, Popović D, Krstić M, Ugljesić M. Occurrence and risk factor for development of pancreatitis and asymptomatic hyperamylasemia following endoscopic retrograde cholangiopancreatography--our experiences. *Acta Chir Iugosl.* 2008; 55(1):17-24. <https://doi.org/10.2298/ACI0801017L>
5. Freeman ML, Guda NM. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59:845-64. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(04\)00353-0](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(04)00353-0)
6. Cha SW, Leung WD, Lehman GA, Watkins JL, McHenry L, Fogel EL, et al. Does leaving a main pancreatic duct stent in place reduce the incidence of precut biliary sphincterotomy-associated pancreatitis? A randomized, prospective study. *Gastrointest Endosc.* 2013; 77(2):209-16. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2012.08.022>

7. Mine T, Morizane T, Kawaguchi Y, Akashi R, Hanada K, Ito T, et al. Clinical practice guideline for post-ERCP pancreatitis. *J Gastroenterol.* 2017; 52(9):1013-1022. <https://doi.org/10.1007/s00535-017-1359-5>
8. Hwang HJ, Guidi M, Curvale C, Lasa J, Matano R. Pancreatitis post-CPRE: ¿precorte temprano o prótesis pancreática?: ensayo aleatorizado, multicéntrico y análisis de costo-efectividad. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017; 109(3):174-179. <https://dx.doi.org/10.17235/reed.2017.4565/2016>
9. Murillo Zolezzi A, Vidal González P, Cárdenas Salomon C, Robles Castillo J, Sarue Saed N. Pancreatitis aguda severa temprana postcolangiopancreatografía retrógrada endoscópica, presentación de un caso. *Cirugía Endoscópica.* 2009; 10(1):40-44.
10. Del Castillo Rangel FR, Arango Molano LA. Determinación de la frecuencia de hiperamilasemia y pancreatitis en pacientes llevados a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Rev Col Gastroenterol.* 2017; 32(3):223-229. <https://doi.org/10.22516/25007440.154>
11. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37:383-93. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(91\)70740-2](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(91)70740-2)
12. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019; 14:27. <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0247-0>
13. Guidi M, Curvale C, Pasqua A, Hwang HJ, Pires H, Basso S, et al. Actualización en el manejo inicial de la pancreatitis aguda. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2019; 49(4):307-323.
14. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 8430 de 1993 [Internet]. [Consultado 28 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Lists/Normatividad%20%20Salud/DispForm.aspx?ID=2110&ContentTypeld=0x0100A08A4A1DF8E9D448BEF600BFAC0E7622>
15. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM - principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. [Consultado 28 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
16. Cevallos V. Sensibilidad y especificidad de la amilasemia como ayuda diagnóstica inicial para pancreatitis aguda en pacientes que acudieron por dolor abdominal agudo al servicio de emergencia del Hospital Vozandes - Quito entre los meses de julio del año 2006 y junio del año 2007. *Rev Médica la Univ Costa Rica.* 2009; 3(1):96-8. <https://doi.org/10.15517/rmu.v3i1.7831>
17. Herrera MF, Jácome GG, Llumipanta IE. Utilidad de amilasa y lipasa en diagnóstico y tratamiento de dolor abdominal agudo. *Quim Cent.* 2017; 6(01):11-9. <https://doi.org/10.29166/quimica.v6i1.1411>
18. Ojo AS. Pancreatic Duct Variations and the Risk of Post-Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Pancreatitis. *Cureus.* 2020; 12(9):e10445. <https://doi.org/10.7759/cureus.10445>

19. Pekgöz M. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: A systematic review for prevention and treatment. *World J Gastroenterol.* 2019; 25(29):4019-4042. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i29.4019>
20. Maruyama H, Shiba M, Ishikawa-Kakiya Y, Kato K, Ominami M, Fukunaga S, et al. Positive correlation between pancreatic volume and post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2020; 35(5):769-776. <https://doi.org/10.1111/jgh.14878>
21. Lyu Y, Cheng Y, Wang B, Xu Y, Du W. What is impact of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 2018; 18(1):106. <https://doi.org/10.1186/s12876-018-0837-4>
22. Garg R, Mohan BP, Krishnamoorthi R, Rustagi T. Pre-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) administration of rectal indomethacin in unselected patients to reduce post-ERCP pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Indian J Gastroenterol.* 2018; 37(2):120-126. <https://doi.org/10.1007/s12664-018-0841-1>
23. Vadalà di Prampero SF, Faleschini G, Panic N, Bulajic M. Endoscopic and pharmacological treatment for prophylaxis against postendoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a meta-analysis and systematic review. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2016; 28(12):1415-1424. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000000734>
24. Zhou W, Li Y, Zhang Q, Li X, Meng W, Zhang L, et al. Risk factors for postendoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a retrospective analysis of 7,168 cases. *Pancreatol.* 2011; 11(4):399-405. [https://doi.org/10.1016/S1424-3903\(11\)80094-3](https://doi.org/10.1016/S1424-3903(11)80094-3)
25. Del Castillo Rangel FR, Arango Molano LA. Determinación de la frecuencia de hiperamilasemia y pancreatitis en pacientes llevados a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2017; 32(3):223-9. <https://doi.org/10.22516/25007440.154>