



Factores de riesgo predictores para complicaciones post-colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

Alan Mijail Langerica Zárate,* Roberto David Hernández Reyes,* Carlos Hernández Mariscal**

Resumen

Antecedentes: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica abrió un amplio abanico de posibilidades diagnósticas y terapéuticas para la patología biliopancreática; sin embargo, se ha convertido en la técnica endoscópica de mayor morbilidad; conocer los factores de riesgo para complicaciones puede ser usado para reconocer a los pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones. **Objetivo:** Identificar los factores de riesgo relacionados a las complicaciones. **Material y métodos:** En el periodo de enero de 2014 a febrero de 2015, 70 pacientes fueron sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. Se determinaron las complicaciones y las variables; para determinar asociación se realizó un análisis bivariado y un modelo de regresión logística múltiple. **Resultados:** Los factores de riesgo fueron: edad menor de 60 años [OR 4.1 IC 95% 0.9-20; $p = 0.043$]; canulación del conducto pancreático [OR 5.6 IC 95% 3.3-9.4; $p = 0.018$]; CPRE diagnóstica [OR 2.2 IC 95% 1.7-2.9; $p = 0.034$]; canulación difícil [OR 3.4 IC 95% 3.1-37 $p = 0.05$]; esfinterotomía [OR 8.6 IC 95% 4.4-16; $p = 0.05$] y biopsia [OR 13.8 IC 95% 5.9-32; $p = 0.006$]. **Conclusión:** Conocer los factores de riesgo puede contribuir a identificar a pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones; sin embargo una adecuada selección del paciente permitirá disminuir las complicaciones por este procedimiento.

Palabras clave: Factores de riesgo, CPRE, complicaciones.

Abstract

Background: The endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) opened a wide range of diagnostic and therapeutic possibilities for the biliopancreatic pathology, however it has become in the endoscopic technique with the biggest morbidity. Knowing the complications' risk factors can be used to recognize the high risk patients to develop complications. **Objective:** Identify the risk factors related to the complications. **Material and methods:** Since January 2014 to February 2015, 70 patients were submitted to ERCP. The complications and variables were determined. We used a bivariate analysis and the multiple logistic regression model to determine association. **Results:** The risk factors were: age under 60 years [OR 4.1, CI 95% 0.9-20; $p = 0.043$]; cannulation in the pancreatic duct [OR 5.6 CI 95% 3.3-9.4; $p = 0.018$]; diagnostic ERCP [OR 2.2 CI 95% 1.7-2.9; $p = 0.034$]; difficult to cannulate patients [OR 3.4 CI 95% 3.1-37 $p = 0.05$]; sphincterotomy [OR 8.6 CI 95% 4.4-16; $p = 0.05$] and biopsy [OR 13.8 CI 95% 5.9-32; $p = 0.006$]. **Conclusion:** Knowing the risk factors can contribute to identify the patients with high risk to develop complications; however a proper selection to the patient will help to diminish the procedure complications.

Key words: Risk factors, ERCP, complications.

* Residente de cuarto año de Cirugía General.

** Profesor adjunto del Servicio de Cirugía General.

Hospital General Regional Núm. 1 «Ignacio García Téllez», Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); Mérida, Yucatán.

Abreviaturas:

CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

OR = Odds ratio.

Correspondencia:

Dr. Alan Mijail Langerica Zárate

Río Lerma Núm. 17,

Col. Villas del Río, Villa de Álvarez, Colima

Tel: 9997388368

E-mail: surgeonamlz@gmail.com

INTRODUCCIÓN

Desde su reporte por primera vez en 1968 la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) abrió un amplio abanico de posibilidades diagnósticas y terapéuticas en el manejo de la patología biliopancreática, y el manejo postquirúrgico de complicaciones perioperatorias de la vía biliar, con un rápido desarrollo de la endoscopia terapéutica después de la introducción de la esfinterotomía endoscópica en 1974.^{1,2} A pesar de lo anterior, hoy en día ya no es conveniente considerar a la CPRE como un método diagnóstico ya que no es un procedimiento inocuo, con tendencia a disminuir y ser reemplazada por otros métodos diagnósticos no invasivos como la colangio-

resonancia magnética y el ultrasonido endoscópico;³ por lo que se reserva como un procedimiento eminentemente terapéutico donde más impacto ha demostrado y sus indicaciones están bien definidas y, hasta la fecha, no ha podido ser superada por otras alternativas como la cirugía laparoscópica e intervenciones radiológicas mínimamente invasivas como la colangiografía transparietohepática.^{4,5}

Esta evolución de la CPRE no sólo fue motivada por el desarrollo de tecnología diagnóstica y alternativas terapéuticas sino por las complicaciones relacionadas con la misma. Se ha comprobado que las maniobras e intervenciones endoscópicas que comporta este procedimiento, lo convierten en la técnica de mayor morbilidad de las endoscopias digestivas.^{6,7} Las complicaciones ocurren alrededor del 10% con una mortalidad que se sitúa aproximadamente en 1% a nivel mundial. Esta morbilidad puede ser mayor en pacientes donde el examen es normal o es un procedimiento diagnóstico. No obstante, el reporte de incidencia de las complicaciones post-CPRE en la literatura mundial puede variar ampliamente debido a diferencias metodológicas.^{8,9} En EUA se realizaban más de 500,000 CPRE al año reportando 50,000 casos de complicaciones y 500 muertes anuales.¹⁰

Las complicaciones más frecuentes relacionadas con la CPRE son la pancreatitis, hemorragia, colangitis y perforación. La pancreatitis es la complicación más común de la CPRE, con una incidencia reportada entre 1.8 y 7.2% en algunas series prospectivas.¹¹⁻¹⁴

Otra de las complicaciones de la CPRE es la colangitis que puede llegar a ser grave, con su consiguiente mortalidad, tiene una incidencia de 1-5%.^{15,16}

La hemorragia post-CPRE ocurre en 1.3% de los pacientes, siendo en general de poca magnitud, puede ocurrir durante la esfinterotomía debido a la lesión inadvertida del plexo arterial papilar. Es importante señalar que la utilización de medidas hemostáticas para detener una hemorragia, puede aumentar enormemente la complejidad de la CPRE, aunque no quede reflejada como complicación.^{16,17}

Una de las complicaciones poco frecuentes pero de gravedad considerable es la perforación duodenal, la cual tiene una incidencia reportada en la literatura entre 0.7 y 1.3% y se relaciona con una alta tasa de mortalidad de hasta 20%, que aumenta con la severidad de la lesión y el manejo tardío de la misma.¹⁸

Se han identificado y estudiado múltiples factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones post-CPRE los cuales han sido clasificados en dos tipos los propios de paciente y los del procedimiento, dentro de los factores propios del paciente se encuentran la edad menor de 60 años, género femenino, comorbilidades, sospecha de disfunción del esfínter de Oddi, páncreas divisum, colangitis esclerosante primaria, coagulopatía, antecedentes de pancreatitis, colecistectomía y bilirrubinas normales.^{19,20} Mientras que en los factores de riesgo relacionados con el procedimiento están la esfinterotomía, precorte, dilatación de la papila de Vater con balón, canulación difícil, canulación del conducto pancreático, inyección repetida del conducto pancreático, ausencia de litos en la vía biliar común, extracción de cálculos, tamaño del lito y CPRE reiterativas.^{21,22} La interacción de varios de los factores de riesgo, ya sean los relacionados con el paciente o con el procedimiento, puede sinergizar para presentar una complicación y contribuir a su severidad.²³ La identificación de estos factores de riesgo puede ser usado para reconocer a los pacientes con alto riesgo de presentar complicaciones post-CPRE, en quienes se pueda realizar otro tipo de estudios de imagen en caso de no requerir un procedimiento terapéutico, y si se objetiva la realización de un procedimiento terapéutico que requiere de la CPRE se puedan realizar medidas endoscópicas y farmacológicas preventivas para que de esta forma se disminuya la morbilidad de este grupo.^{24,25}

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo para identificar los factores de riesgo relacionados a las complicaciones en los pacientes que fueron sometidos a CPRE en un Hospital de Segundo Nivel de Atención Médica. El periodo de estudio fue de un año, se recolectaron los datos de los pacientes que contaran con expediente completo, con reporte de CPRE y mayores de 18 años; los criterios de exclusión fueron expedientes incompletos e imposibilidad para realizar la CPRE a causa de alguna obstrucción del duodeno.

En el periodo comprendido de enero de 2014 a febrero de 2015, se realizaron 78 procedimientos; 6 pacientes fueron excluidos por no contar con expediente completo y 2 por imposibilidad para realizar la CPRE. Un total de 70 procedimientos fueron incluidos.

El estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Investigación y Ética del Hospital.

DEFINICIONES

Colección de datos

Los datos se recolectaron de los expedientes clínicos obtenidos en archivo clínico del hospital. Se recolectaron las siguientes variables; datos generales, antecedentes clínicos, diagnóstico, estudios de imagen, indicaciones de CPRE, procedimientos realizados por la CPRE, resultados de laboratorio, complicaciones, severidad (*Cuadro 1*).

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo inicial de las variables incluidas en el estudio.

Para determinar asociación entre la variable dependiente (presencia de complicaciones de la CPRE) con la variable independiente, se realizó un análisis bivariado,

se calculó Odds Ratio con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Posteriormente se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión lineal. Se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 20.

RESULTADOS

Se incluyeron 70 pacientes a los cuales se les realizó CPRE, el 41.4% (n = 29) fueron hombres y 58.6% (n = 41) mujeres, con una edad media de 52.5 ± 19 años; el 35.7% (n = 25) de los pacientes fueron mayores de 60 años. La CPRE fue subsecuente en 55 (78.6%) de los casos, siendo diagnóstica en 45.7% (n = 32) y terapéutica en 56 (80%) pacientes, mientras que fue diagnóstica-terapéutica en 21 (30%) pacientes. El éxito de la CPRE fue de 71.4% (Cuadro 2).

La indicación más común de la CPRE fue coledocolitiasis (80%) 56 pacientes, seguido de obstrucción maligna de la vía biliar (7.1%) 5 pacientes y fístula biliar (7.1%) 5 pacientes (Cuadro 3). La esfinterotomía (87.1%) 61 pacientes, extracción de lito (50%) 35 pacientes y colocación de en-

doprótesis (27.1%) 19 pacientes, fueron los procedimientos mayormente realizados durante la CPRE (Cuadro 4).

Complicaciones

De los 70 procedimientos, dieciocho pacientes (25.7%) desarrollaron complicaciones post-CPRE en las primeras 72 horas; la pancreatitis se presentó en 14 (20%) pacientes, la cual fue leve en ocho pacientes y moderada en seis. La hemorragia post-CPRE se presentó en 2 (2.9%) pacientes siendo leve en ambos casos. La colangitis post-CPRE ocurrió en 1 (1.4%) la cual fue severa. La perforación post-CPRE se presentó en 1 (1.4%) con severidad moderada. Se presentó una defunción (1.4%) secundaria a falla orgánica múltiple en el paciente que presentó colangitis (Cuadro 5).

Factores de riesgo

Los factores asociados a complicaciones en el análisis univariado y multivariado presentó potenciales predictores

Cuadro 1. Definiciones y criterios de severidad de las complicaciones post-CPRE.

Complicación	Leve	Moderada	Severa
Pancreatitis	Clínica de pancreatitis, amilasa > 3 veces su valor normal, en las posteriores 24 horas después del procedimiento, requiriendo hospitalización de 2 a 3 días	Pancreatitis que requiere hospitalización por 4 a 10 días	Pancreatitis que requiere hospitalización por más de 10 días, o pancreatitis hemorrágica
Hemorragia	Evidencia clínica de sangrado (no sólo endoscópica); descenso de la hemoglobina < 3 g sin necesidad de transfusión	Transfusión de < 4 unidades sin necesidad de cirugía	Transfusión > 5 unidades o cirugía
Colangitis	Fiebre > 38 °C a las 24 a 48 horas	Fiebre que requirió hospitalización > 3 días, tratamiento endoscópico o intervención percutánea	Choque séptico o cirugía
Perforación	Posible o sospecha de fuga de medio de contraste, tratada con líquidos o succión por < 3 días	Perforación establecida que requiere tratamiento por más de 4 a 10 días	Tratamiento médico por más de 10 días o intervención quirúrgica

Adaptado de Cotton et al.²⁶

Cuadro 2. Características de los pacientes.

Características	Número
Número de procedimientos	70
Número de pacientes	70
Género	
Femenino	41 (58.6)
Masculino	29 (41.4)
Edad (DE)	52.5 (±19)
CPRE diagnóstica (%)	32 (45.7)
CPRE subsecuente (%)	55 (78.6)
Éxito de la CPRE (%)	50 (71.4)

Se describen datos generales de los pacientes y el procedimiento.

Cuadro 3. Indicaciones del procedimiento.

Indicación de la CPRE	Número
Sospecha de coledocolitiasis	22
Coledocolitiasis confirmada	34
Estenosis benigna de la vía biliar	2
Obstrucción maligna de la vía biliar	5
Fístula biliar	5
Otro	2

Se describen las indicaciones por las que se solicitó la CPRE.

para complicaciones post-CPRE; se encontró 2 factores predictivos independientes para pancreatitis post-CPRE (1) edad menor de 60 años (2) canulación del conducto pancreático. Cuatro factores predictores independientes para hemorragia post-CPRE (1) CPRE diagnóstica. (2) uso de antibiótico. (3) hipertensión arterial sistémica. (4) Canulación difícil. Reveló un factor predictor independiente para perforación (1) esfinterotomía. Se encontró un factor predictor independiente para colangitis (1) biopsia (Cuadro 6).

DISCUSIÓN

El 66% de los pacientes que presentaron complicaciones en nuestro estudio era del género femenino como lo

señalado por Rábago et al., reportaron que el 61% de los pacientes que presentaron complicaciones correspondió al sexo femenino.²⁷ Los pacientes que presentaron complicaciones post-CPRE tenían un promedio de edad de 42.3 años esto se corresponde con la literatura mundial donde la complicaciones se presentan en pacientes jóvenes.^{17,28,29} Por otro lado cada vez nos enfrentamos a una población de mayor edad con una mayor prevalencia de enfermedades crónicas, además de litiasis biliar y tumores de la vía biliar, es decir que es muy probable que cada vez vayamos a realizar mayor número de CPRE en este grupo etario. Gómez et al. encontraron que los pacientes con edad mayor o igual a los 80 años tienen una tasa similar de complicaciones que los pacientes menores cuando se realiza CPRE a pesar de tener una mayor presencia de comorbilidades como la hipertensión arterial sistémica.²³ Mientras, Huguet et al. encontraron que en los pacientes de edad igual o mayor a 90 años la morbilidad asociada a la CPRE es baja, la mayoría de las complicaciones son de naturaleza leve y no precisan de cirugía para su control y no existe mortalidad inherente a la técnica.²¹ Resultados acordes con nuestro estudio en donde sólo un paciente de 80 años presentó una complicación post-CPRE que fue hemorragia la cual fue leve, mientras que en los pacientes mayores de 90 años no se presentó ninguna complicación. Una explicación de este resultado puede ser por el declive progresivo de la función exocrina del páncreas con la

Cuadro 4. Procedimientos de la CPRE.

Procedimientos	Número
Precorte	12
Esfinterotomía	61
Colocación o retiro de endoprótesis	23
Dilatación con balón	2
Biopsia	6
Extracción de lito	35
Se describen los procedimientos realizados con la CPRE.	

Cuadro 5. Complicaciones post-CPRE.

Complicación post-CPRE	n = 70	Leve	Moderada	Severa	Total (%)
Todas	18	10	7	1	25.70
Pancreatitis	14	8	6	0	20
Hemorragia	2	2	0	0	2.90
Colangitis	1	0	0	1	1.40
Perforación	1	0	1	0	1.40
Se describen las complicaciones post-CPRE y su severidad.					

Cuadro 6. Factores de riesgo.

Factor de riesgo	Complicación	OR	IC 95%	p
Edad menor de 60 años	Pancreatitis	4.1	0.9-20	0.043
Canulación del conducto pancreático	Pancreatitis	5.6	3.3-9.4	0.018
CPRE diagnóstica	Hemorragia	2.2	1.7-2.9	0.034
Uso de antibiótico	Hemorragia	2.9	2.1-4	0.008
Hipertensión arterial sistémica	Hemorragia	3.2	2.2-4	0.012
Canulación difícil	Hemorragia	3.4	3.1-37	0.05
Esfinterotomía	Perforación	8.6	4.4-16	0.05
Biopsia	Colangitis	13.8	5.9-32	0.006
Género femenino	Pancreatitis	3.1	0.7-12.6	0.079*
Precorte	Pancreatitis	2.4	0.6-9	0.152*

Se describen los factores de riesgo encontrados en el análisis estadístico. * p > 0.05.

edad, pudiendo ser un factor protector para desarrollar esta complicación post-CPRE.

La indicación más común de la CPRE fue coledocolitiasis como lo descrito en la mayoría de la literatura mundial.¹ De los 22 pacientes en quienes se indicó CPRE por sospecha de coledocolitiasis el 63% presentó otro diagnóstico post-CPRE entre los que destaca neoplasia, síndrome de Mirizzi y obstrucción benigna por orden de frecuencia; de estos pacientes el 31.8% (n = 7) presentó alguna complicación post-CPRE. Mientras que solamente un caso de los 34 pacientes con indicación de CPRE por coledocolitiasis confirmada por imagen, clínica y laboratorios presentó un diagnóstico de divertículo de colédoco. Por lo que estos pacientes deben ser estudiados antes de indicarse la realización de CPRE, disminuyendo los riesgos de complicaciones por este procedimiento.

Ya que no es un procedimiento inocuo, la CPRE actualmente se reserva para situaciones meramente terapéuticas, en nuestro estudio en 80% de las CPRE se realizó algún procedimiento terapéutico; presentándose un éxito del 71.4%, en relación con lo reportado por Quispe et al.⁷ A diferencia de nuestros resultados Das et al. reportaron una tasa de éxito que varía entre 90 y 95% cuando es realizada por expertos.¹⁸ En nuestro estudio se encontró un fracaso de 28.5% (n = 20) de los casos, en contraste a lo reportado por otra serie con rangos de 4.7-8.5%.³⁰ El 35% (n = 7) de los pacientes en los que fracasó la CPRE presentó complicaciones post-CPRE. Mientras que en el 22% (n = 11) de los pacientes que presentaron éxito en la CPRE presentó alguna complicación; sin encontrar significancia estadística. Se logró realizar la extracción de litos en 50% (n = 35) de los pacientes en contraste con lo reportado por Guidi et al.³⁰ con éxito en la extracción del 75%. El 22% (n = 8) de los pacientes a los que se realizó extracción de litos presentó complicación post-CPRE, mientras que el 28.5% (n = 10) de los pacientes a quienes no se pudo extraer el lito presentó complicaciones post-CPRE; sin encontrar significancia estadística. Por otra parte 45.7% (n = 32) de la CPRE fue con finalidad diagnóstica, presentándose complicaciones post-CPRE en 10 pacientes (14.2%).

Las complicaciones post-CPRE se presentaron en 25.7%. Das et al. reportaron complicaciones con porcentajes que varían entre el 2% hasta el 11%,¹⁷ esta diferencia puede ser debida a que en nuestro medio se subroga el estudio de CPRE por lo que no es realizada por el mismo endoscopista y no es un centro donde se realicen más de 200 procedimientos al año,^{20,31} por lo que la experiencia del endoscopista puede influir en las complicaciones post-CPRE como lo demuestran muchos estudios quienes reportan un incremento del riesgo de desarrollar complicaciones post-CPRE en pequeños centros comparado con los grandes centros donde se realizan.^{13,29,32,33}

La pancreatitis post-CPRE fue la complicación más común en nuestro estudio presentándose en 20%, en la literatura mundial la incidencia varía ampliamente hasta 40%^{1,7,9} pero los rangos de 2 a 9% son los más encontrados

en las series prospectivas;^{11-13,34} esta diferencia en la incidencia depende del criterio usado para el diagnóstico de pancreatitis así como el tipo y duración de seguimiento al paciente pueden contribuir también a esta variabilidad.^{18,19} La pancreatitis fue leve en 57.1% y moderada en 42.8%.

La hemorragia post-CPRE se presentó en 2.9%, en un metaanálisis de 21 estudios prospectivos el rango de hemorragia como una complicación de CPRE fue de 1.3%,³⁵ diferencia que puede estar relacionada al criterio diagnóstico utilizado para hemorragia post-CPRE, en algunos estudios el criterio diagnóstico fue cuando existe cualquier disminución de las cifras de hemoglobina⁵ mientras que en otros cuando se realizó o no transfusión sanguínea;⁷ sin embargo, en el consenso realizado en 1991 se definieron los criterios por Cotton et al.²⁶ que definen hemorragia cuando existe disminución de 3 g/dL de la hemoglobina criterio utilizado en este estudio.

La colangitis post-CPRE ocurrió en 1.4% encontrándose dentro de los rangos reportados en la literatura del 1-5% sobre todo en procedimientos terapéuticos.^{1,24}

La perforación post-CPRE se presentó en 1.4% estando de acuerdo con varios estudios que lo reportan con rangos de 1-2%.^{18,25,35,36}

Mientras que la mortalidad reportada en los estudios es de 0.5 a 4.7%^{10,13,18,22} en nuestro estudio se presentó una defunción (1.4%) en relación con lo referido en la literatura.

Las complicaciones que se presentaron en orden de frecuencia fueron pancreatitis, hemorragia, colangitis y perforación, resultados que corresponden con la literatura mundial.²⁶

Los factores de riesgo para pancreatitis post-CPRE encontrados en nuestra población incluye a los pacientes menores de 60 años que presentaron 4.1 veces mayor riesgo de presentar pancreatitis post-CPRE, como se ha reportado en análisis multivariantes y metaanálisis.³⁷⁻⁴⁰

La canulación del conducto pancreático presentó un riesgo de 5.6 veces mayor de presentar pancreatitis en nuestro estudio, en relación con lo encontrado por Quispe et al. que reportaron un riesgo 4.65 veces mayor de cursar con pancreatitis cuando se canula en conducto pancreático, esto debido a que con la inyección del medio de contraste en el Wirsung hay un incremento significativo de la inflamación pancreática asociado a la lesión hidrostática y la acinarización de la glándula durante el procedimiento.^{7,26,28,41}

Se encontró que los factores de riesgo para hemorragia post-CPRE fue una canulación difícil con 3.4 veces más riesgo de presentar hemorragia debido al trauma de la papila que ocurre cuando existe dificultad para la canulación, resultado de repetidos intentos de canulación, Cooper et al. encontraron que las complicaciones de CPRE ocurrieron en 3-3.3% de los pacientes cuando la canulación fue realizada fácil (1-5 intentos) en 7-9% después de moderada dificultad para canular (6-15 intentos) y en 13-14.9% después de una canulación difícil (más de 15 intentos).³¹

Encontramos que la CPRE diagnóstica presentó 2.2 veces más riesgo de presentar hemorragia post-CPRE; en contraste, Peñaloza et al.² reportaron que la presentación de complicaciones fue estadísticamente mayor en los procedimientos terapéuticos que en los diagnósticos. Mientras otros estudios han encontrado que el riesgo es similar para procedimientos diagnósticos o terapéuticos de la CPRE.^{15,19,42}

En nuestro estudio se encontró que los pacientes que tenían antecedente de hipertensión arterial sistémica tenían 3.2 veces mayor riesgo de presentar hemorragia post-CPRE; en contraste Gómez et al. no encontraron como factor de riesgo la presencia de comorbilidades a pesar de que es muy común en la población de edad avanzada la presencia de hipertensión arterial sistémica.²² Esta diferencia puede deberse a la mayor incidencia de hipertensión arterial en nuestro estudio.

Encontramos que existe 2.9 veces mayor riesgo de presentar hemorragia en los pacientes que se les administró antibióticos; sin embargo, Loperfido et al. no encontraron evidencia de que el uso de profilaxis antibiótica sea causa efecto en la incidencia de complicaciones post-CPRE.¹³ Por otra parte Cooper et al. mostraron que el uso de antibiótico profiláctico reduce la incidencia de pancreatitis post-CPRE.³¹ La diferencia encontrada podría deberse al número importante de pacientes que son manejados con antibióticos a su ingreso sin que influya directamente en esta complicación.

Encontramos que la esfinterotomía tiene 8.6 veces mayor riesgo de perforación post-CPRE, de acuerdo con lo reportado en la literatura donde pacientes sometidos a esfinterotomía presentaron de 1.4 hasta 48 veces mayor riesgo.^{10,43-46}

La biopsia tiene 13.8 veces mayor riesgo de colangitis post-CPRE, consistente con lo reportado por Vandervoort et al.⁴⁷

El sexo femenino ha sido señalado como factor de riesgo para pancreatitis post-CPRE.^{23,28,45} mientras otros estudios no han encontrado el género femenino como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la pancreatitis post-CPRE.^{34,47} En nuestro estudio se encontró una mayor incidencia de pancreatitis en el género femenino sin que hubieran diferencias significativas ($p = 0.079$)

El precorte lo reportan como un factor de riesgo en análisis univariados.^{13,23,28,48} A diferencia de lo encontrado en este estudio donde la realización de precorte no fue estadísticamente significativo para presentar alguna complicación post-CPRE ($p = 0.152$).

CONCLUSIÓN

Un punto importante es identificar los factores de riesgo a tener en cuenta en nuestra población los cuales fueron: factores relacionados al paciente como la edad menor de 60 años, hipertensión arterial sistémica, uso de antibiótico y los más importantes los relacionados con el procedimiento como fue la canulación del conducto pancreático, canulación difícil, esfinterotomía, biopsia y CPRE diagnóstica; estos factores pueden contribuir a identificar a pacientes con riesgo de presentar complicaciones; sin embargo, la prevención es importante por lo que realizar una adecuada selección del paciente e indicar CPRE cuando se tenga la mayor certeza que será para realizar algún procedimiento terapéutico, cuando no sea este el caso reemplazarla por estudios menos invasivos como la colangiografía magnética o el ultrasonido endoscópico, lo que permitirá disminuir las complicaciones por este procedimiento.

REFERENCIAS

1. ASGE Standards of Practice Committee, Anderson MA, Fisher L, Jain R, Evans JA, Appalaneni V et al. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2012; 75: 467-473.
2. Peñaloza RA, Álvarez CJ. Las complicaciones de la CPRE: una mirada a la evidencia local. *Rev Col Gastroenterol.* 2010; 25: 338-340.
3. González-Huezo MS, Jeréz-González L, Bobadilla-Díaz J, Robles-Díaz G, Uscanga L. Colangiografía endoscópica en pancreatitis aguda biliar leve: cuándo y a quién. *Rev Gastroenterol Mex.* 2002; 67: 87-92.
4. Yriberri SU, Salazar F, Monge V, Prochazka R, Vila S, Barriga JA et al. Eventos adversos esperados e inesperados en la endoscopia terapéutica de la vía biliar (CPRE): experiencia en un Centro Privado Nacional con 1,356 casos consecutivos (1999-2008). *Rev Gastroenterol Perú.* 2009; 29: 311-320.
5. Güitrón-Cantú A, Adalid-Martínez R, Gutiérrez-Bermúdez JA, Nieves-Rentería A, Álvarez-Valdés G. Complicaciones en colangiopancreatografía endoscópica diagnóstica y terapéutica. Estudio prospectivo. *Rev Gastroenterol Mex.* 2007; 72: 227-235.
6. Olazábal EA, Brizuela RA, Roque R, Barrios I, Quintana I, Sanchez EC. Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en las urgencias digestivas. *Revista Habanera de Ciencias Médicas.* 2011; 10: 465-475.
7. Quispe A, Sierra W, Callacondo D, Torreblanca J. Factores asociados a complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en un hospital de alta complejidad. *Rev Perú Med Exp Salud Publica.* 2010; 27: 201-208.
8. Freeman ML, Guda NM. Prevention of post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59: 845-864.
9. Ruiz J, Brizuela RA, Martínez R, Díaz O, Pernia L. Esfinterotomía endoscópica y litiasis biliar. *Gen [online].* 2010; 64: 186-189.
10. Reyes-Moctezuma GA, Suárez-Peredo LS, Reyes-Bastidas MR, Ríos-Ayala MA, Rosales-Leal JE, Osuna-Ramírez I. Colangiografía retrógrada endoscópica en un hospital regio-

- nal del IMSS 2002-2011: factores de riesgo y complicaciones. *Rev Gastroenterol Méx.* 2012; 77: 125-129.
11. Colton JB, Curran CC. Quality indicators, including complications, of ERCP in a community setting: a prospective study. *Gastrointest Endosc.* 2009; 70: 457-467.
 12. Masci E, Toti G, Mariani A et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol.* 2001; 96: 417-423.
 13. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G et al. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 1998; 48: 1-10.
 14. Gomez M, Delgado L, Arbeláez V. Factores de riesgo asociados a pancreatitis e hiperamilasemia postcolangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE). *Rev Col Gastroenterol.* 2012; 27: 7-20.
 15. Etzel JP, Eng SC, Ko CW, Lee SD, Saunders MD, Tung BY et al. Complications after ERCP in patients with primary sclerosing cholangitis. *Gastrointest Endosc.* 2008; 67: 643-648.
 16. Artifon EL, Tchekmedyan AJ, Aguirre AP. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: una técnica en permanente evolución. *Rev Gastroenterol Peru.* 2013; 33: 321-327.
 17. Das A, Singh P, Sivak MV Jr et al. Pancreatic-stent placement for prevention of post-ERCP pancreatitis: a cost-effectiveness analysis. *Gastrointest Endosc.* 2007; 65: 960-968.
 18. Aldana GE, Betancourt AP. Perforación duodenal postcolangiopancreatografía retrógrada endoscópica. *Repert Med Cir.* 2008; 17: 145-155.
 19. Miller R, Zbar A, Klein Y, Buyeviz V, Melzer E, Mosenkis B et al. Perforations following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a single institution experience and surgical recommendations. *Am J Surg.* 2013; 206: 180-186.
 20. Huguet J, Sempere J, Bort I, Canelles P, Rodriguez E, Durá AB et al. Complicaciones de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes mayores de 90 años. *Gastroenterol Hepatol.* 2005; 28: 263-266.
 21. Ávila JA, Montaña A, Zepeda S, Meza J, Melano E, Valdovinos F et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly. *Rev Invest Clin.* 2005; 57: 666-670.
 22. Gómez ZM, Melgar C, Arbeláez V. ¿Es la edad un factor que incide en las complicaciones por cpre? *Rev Col Gastroenterología.* 2010; 25: 349-353.
 23. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996; 335: 909-918.
 24. Montaña A, Rodriguez JE, Garcia C, Davalos G, Cervantes F et al. Efecto de la administración de indometacina rectal sobre los niveles séricos de amilasa posteriores a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y su impacto en la aparición de episodios de pancreatitis secundaria. *Rev Esp Enferm Dig.* 2007; 99: 330-336.
 25. Mazaki T, Masuda H, Takayama T. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: a systematic review and metaanalysis. *Endoscopy.* 2010; 42: 842-853.
 26. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Russell RC, Meyers WC et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc.* 1991; 37: 383-393.
 27. Rábago L, Guerra I, Moran M, Quintanilla E, Collado D, Chico I et al. Is outpatient ERCP suitable, feasible, and safe? The experience of a Spanish community hospital. *Surg Endosc.* 2010; 24: 1701-1706.
 28. Christoforidis E, Goulimaris I, Kanellos I, Tsalis K, Demeitriades C, Betsis D. Post ERCP pancreatitis and hyperamilasemia: patient related and operative risk factors. *Endoscopy.* 2002; 34: 286-292.
 29. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber HG. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996; 335: 909-918.
 30. Guidi M, Jer H, Curvale C, Souto G, De Maria J, Ragone F et al. Calidad y competencia en colangiografía endoscópica. Rumbo a lo seguro. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2015; 45: 37-45.
 31. Cooper ST, Slivka A. Incidence, risk factors, and prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gastroenterol Clin North Am.* 2007; 36: 259-276.
 32. Jowell PS, Baillie J, Branch MS et al. Quantitative assessment of procedural competence: a prospective study of training in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Ann Intern Med.* 1996; 125: 983-989.
 33. Petersen BT. ERCP outcomes: defining the operators, experience, and environments. *Gastrointest Endosc.* 2002; 55: 953-958.
 34. Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, Fennerty MB, Lee JG, Bjorkman DJ et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc.* 2001; 54: 425-434.
 35. Jeurnink SM, Poley JW, Steyerberg EW, Kuipers EJ, Siersema PD. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography as an outpatient treatment: a review. *Gastrointest Endosc.* 2008; 68: 118-123.
 36. Christensen M, Matzen P, Schulze S, Rosenberg J. Complications of ERCP: a prospective study. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60: 721-731.
 37. Friedland S, Soetikno RM, Vandervoort J, Montes H, Tham T, Carr-Locke DL. Bedside scoring system to predict the risk of developing pancreatitis following ERCP. *Endoscopy.* 2002; 34: 483-488.
 38. Jeurnink SM, Siersema PD, Steyerberg EW, Dees J, Poley JW, Haringsma J et al. Predictors of complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prognostic model for early discharge. *Surg Endosc.* 2011; 25: 2892-2900.
 39. Mehta SN, Pavone E, Barkun JS, Bouchard S, Barkun AN. Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis. *Endoscopy.* 1998; 30: 457-463.
 40. Masci E, Mariani A, Curioni S, Testoni PA. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis. *Endoscopy.* 2003; 35: 830-834.
 41. Cheng CL, Foliente RL, Santoro MJ, Walter MH. Risk factors for post ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol.* 2006; 101: 139-147.
 42. Gottlieb K, Sherman S. ERCP and biliary endoscopic sphincterotomy-induced pancreatitis. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1998; 8: 87-114.
 43. Cotton PB, Garrow DA, Gallagher J, Romagnuolo J. Factores de riesgo para complicaciones posteriores a colangio-

- pancreatografía retrógrada endoscópica: análisis multivariado de 11,497 procedimientos en 12 años. *Gastrointest Endosc.* 2009; 70: 89-91.
44. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater. *Gastrointest Endosc.* 1974; 20: 148-151.
45. Sherman S, Ruffolo TA, Hawes RH, Lehman GA. Complications of endoscopic sphincterotomy. A prospective series with emphasis on the increased risk associated with non dilated bile ducts. *Gastroenterology.* 1991; 101: 1068-1075.
46. Rabenstein T, Schneider HT, Bulling D, Nicklas M, Katalinic A, Hahn EG et al. Analysis of the risk factors associated with endoscopic sphincterotomy techniques: preliminary results of a prospective study, with emphasis on the reduced risk of acute pancreatitis with low-dose anticoagulation treatment. *Endoscopy.* 2000; 32: 10-19.
47. Vandervoort J, Soetikno RM, Tham TC, Wong RC, Ferrari AP Jr, Montes H et al. Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2002;56: 652-656.
48. Boender J, Nix GA, Ridder MA, Van Blankenstein M. Endoscopic papillotomy for common bile duct stones: factors influencing the complication rate. *Endoscopy.* 1994; 26: 209-216.