

Complicaciones posteriores a colangiopancreatografía endoscópica en el Hospital Juárez de México

Sergio Enrique Zamario Fernández,* Antonio MM,* MA Chávez G,* E Pérez V.*

RESUMEN

Objetivo. Conocer el estado actual de las complicaciones que se presentan en la colangiopancreatografía endoscópica (CPE) en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México, además de determinar cuáles son éstas y los factores de riesgo para presentarlas. **Sede.** Hospital de tercer nivel de atención. **Material y métodos.** Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. Se analizaron las CPE realizadas en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México en el periodo de enero de 2000 a diciembre de 2001, excluyendo aquellos casos de los que no se podía recabar la información completa, además, se realizó una revisión de la literatura. **Resultados.** En el periodo señalado se realizaron 359 CPE, de las cuales se excluyeron 192 por no tener completos los datos necesarios o ser pacientes de otros hospitales. De los 167 procedimientos resultantes 132 (79%) se realizaron en mujeres y 35 (21%) en hombres. Diecisiete por ciento presentaron sólo dolor (1.1%), hiperamilasemia asintomática (12.5%) o hiperamilasemia sintomática (4.1%); con mejoría en menos de 48 horas. Las complicaciones obtenidas fueron ocho casos (4.7%), de los cuales seis (3.5%) fueron por pancreatitis, a los cuales se les dio manejo médico y mejoraron; un caso (0.5%) hemorragia al momento de hacer esfinterotomía, ningún caso (0.0%) de colangitis o perforación, y un caso (0.5%) defunciones, el cual se debió a un cuadro de pancreatitis grave. **Conclusiones.** Los resultados obtenidos de acuerdo con complicaciones y defunciones son semejantes a los reportados en la literatura internacional. Sin embargo, los factores de riesgo revisados en la literatura para pancreatitis post-CPE no se pudieron relacionar con nuestras complicaciones. A pesar de que existen propuestas de esquemas con diversas sustancias para prevenir la pancreatitis post-CPE, hasta ahora no se ha logrado un consenso, por lo que sugerimos hacer énfasis en seguir los principios de una técnica adecuada.

Palabras clave: Colangiopancreatografía endoscópica, complicaciones, pancreatitis.

ABSTRACT

Objective. To know the conditions of the pos-Endoscopic Cholangiopancreatography (ECP) complications in the Endoscopy Service from Hospital Juárez de México. In addition to determine which are these and the risk to present. **Place.** Third level concentration hospital. **Method.** It was a retrospective, descriptive and transversal study. We review the ECP carried out from January 2000 to February 2001. Excluding the records without complete information. **Results.** 359 ECP were carried out, but 192 were excluded because of an incomplete file or due to be from other hospital. From 167 CPE 132 (79%) were female and 35 (21%) were male. The 17% had just abdominal pain (1.1%), asymptomatic hiperamylasemia (12.5%) or symptomatic hyperamylasemia (4.1%); all of them had improvement in 24 hours or less. The complication showed were 4.7% (8 patients): from this 6 (3.5%) with pancreatitis, 0.5% (1 patient) bleeding by the sphincterotomy, we didn't found cholangitis neither perforations. There was 1 death only due to a serious pancreatitis. **Conclusions.** The results that we found about the complications and mortality were similar to the international literature. However we couldn't to compare the risk factors of pancreatitis post-ECP in the literature. In spite of there are propositions of medical treatment to prevent pancreatitis post-ECP the outcome are not been sufficient to be recommendable. So we suggest to follow to the appropriate technique of the ECP.

Key words: Endoscopic cholangiopancreatography, complications, pancreatitis.

INTRODUCCIÓN

Los métodos endoscópicos han sido de gran utilidad para el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos gastro-

intestinales. Uno de ellos es la colangiopancreatografía endoscópica (CPE) que en los últimos años ha tenido una evolución tanto tecnológica como en la destreza para ejecutar este procedimiento. Sin embargo, las complicacio-

* Departamento de Endoscopia Gastrointestinal del Hospital Juárez de México, México, D.F.



nes se siguen presentando y es uno de los principales objetivos de estudio por diferentes grupos para tratar de identificar los factores de riesgo que desarrollen complicaciones y así disminuir la frecuencia o severidad de éstas. El procedimiento de CPE tiene dos modalidades: la diagnóstica y la terapéutica, siendo las complicaciones diferentes en cada uno de estos dos grupos. Desde los inicios de la CPE, en 1968; cuando se publicó el primer informe por McCune¹ y Cotton, en 1977,² los índices de complicaciones eran altos y han disminuido con el tiempo. Los porcentajes de complicaciones por CPE varían entre grupos de estudio, pero, en general, van de 3 a 8%.^{3,4} Dentro de las complicaciones por CPE están la pancreatitis (como primera causa), hemorragia, perforación y colangitis. En caso de mala evolución, muerte.

El objetivo de este trabajo es conocer el estado actual de las complicaciones por CPE en el Hospital Juárez de México. Determinar la frecuencia y cuáles son estas complicaciones, así como los factores de riesgo. Lo anterior es importante para poder establecer medidas que mejoren los resultados y disminuyan las complicaciones por CPE.

PACIENTES Y MÉTODOS

Definiciones

Las complicaciones consideradas fueron pancreatitis, hemorragia, perforación, colangitis y muerte. Considerándose pancreatitis con base en los criterios japoneses (Cuadro 1)^{5,6} y que no presenten mejoría en más de 48 horas. Se consideraron aparte los pacientes que presentaron sólo dolor abdominal o hiperamilasemia asintomática y a los pacientes con hiperamilasemia con dolor abdominal, pero en quienes el dolor desapareció y los niveles de amilasa se normalizaron en menos de 48 horas. Las complicaciones debidas a sedación, medios de contraste o alguna otra causa no se consideraron, ya que aún no se ha establecido la relación directa.

Métodos. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal. Revisamos los archivos del ser-

vicio de enero de 2000 a diciembre de 2001, identificando los estudios de CPE y posteriormente evaluamos los expedientes clínicos. Se excluyeron los estudios realizados a pacientes externos y que regresaron a su hospital de origen para continuar el manejo, también a pacientes con expedientes con datos incompletos y a los que abandonaron el hospital voluntariamente.

RESULTADOS

Durante el periodo del estudio se llevaron a cabo 359 CPE, de las cuales se excluyeron 192 por ser pacientes de otro hospital, por lo que no hubo seguimiento o por contener datos incompletos en el expediente. De las 167 CPE realizadas, 132 (79%) fueron mujeres y 35 (21%) fueron hombres. Uno punto uno por ciento (dos casos) presentaron sólo dolor abdominal alto, 12.5% (21 casos) desarrollaron hiperamilasemia asintomática y 4.1% (siete casos) hiperamilasemia con dolor abdominal. De los tres grupos anteriores todos tuvieron mejoría desapareciendo los síntomas y normalizándose los niveles de amilasa sérica en menos de 48 horas (Fig. 1).

El porcentaje de complicaciones fue de 4.7% (ocho casos), de los cuales 3.5% (seis casos) desarrollaron pancreatitis, 0.5% (un caso) tuvo hemorragia, la cual cedió espontáneamente, pero el estudio se suspendió por falta de visión a causa del coágulo formado, ningún paciente presentó perforación 0.0% y tampoco ninguno desarrolló colangitis 0.0%. Los seis pacientes que desarrollaron pancreatitis tuvieron dolor abdominal alto, náuseas y vómito, amilasa de 500 a 1,400 y en los seis se documentó por tomografía axial computarizada (TAC) pancreatitis aguda Baltazar C; a estos pacientes se les dio manejo médico y presentaron mejoría hasta darse de alta. Sólo un paciente (0.5%) evolucionó después de la CPE con dolor abdominal alto, oliguria, hiperamilasemia de hasta 1,409 y por TAC datos de pancreatitis Baltazar C, la evolución fue tórpidas y falleció a los cuatro días en la Unidad de Cuidados Intensivos (Fig. 2).

De los siete pacientes con pancreatitis, incluyendo la defunción a todos se les realizó esfinterotomía endoscó-

Cuadro 1. Criterios para el diagnóstico clínico de pancreatitis aguda.*

1. Dolor abdominal agudo localizado en abdomen superior.
2. Elevación de niveles de enzima pancreática en sangre, orina o líquido de ascitis.
3. Anormalidades radiológicas características de pancreatitis aguda.

El diagnóstico de pancreatitis aguda requiere de al menos dos de las condiciones que se enlistan arriba. Otras enfermedades pancreáticas y condiciones agudas del abdomen causadas por otros factores se deben excluir.

* Research Committee of Intractable Diseases of the Pancreas, Japanese Ministry of Health and Welfare, revised 1990.

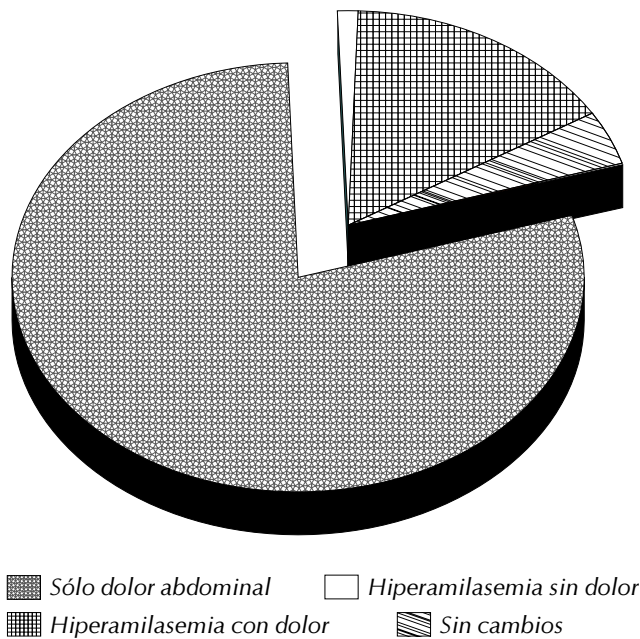


Figura 1. Hallazgos en 167 CPE realizadas.

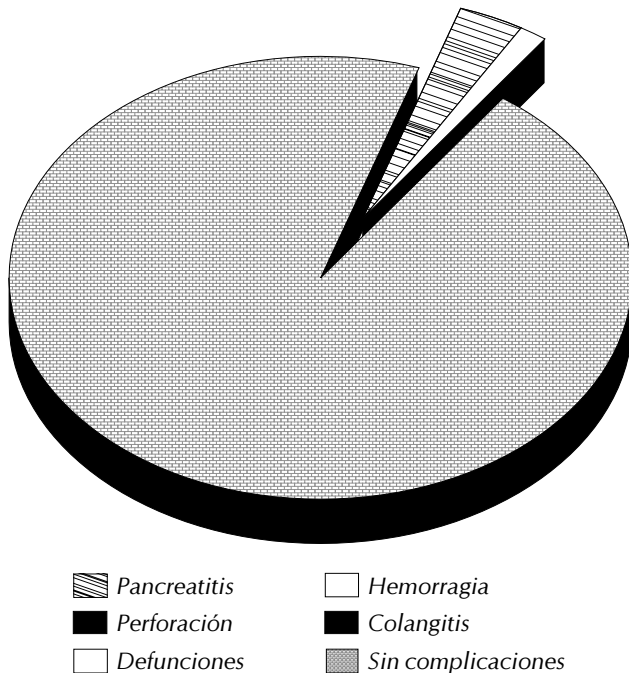


Figura 2. Complicaciones en 167 CPE realizadas.

pica (EE), a dos les colocamos prótesis biliar, a cuatro barrido de vía biliar con balón y a uno barrido de vía biliar con canastilla de Dormia. Los diagnósticos fueron

dos colangiocarcinomas, tres coledocolitiasis residual, una fístula biliar con coledocolitiasis y una colelitiasis con vía biliar normal. El diagnóstico de la defunción fue colangiocarcinoma. En ninguno se opacificó el conducto pancreático principal. En la mayoría de los procedimientos se incluyó esfinterotomía. El precorte sólo se efectuó en ocho pacientes. El barrido de la vía biliar se realizó más frecuentemente con balón que con canastilla de Dormia (Cuadro 2). El diagnóstico por el que más frecuentemente se solicitaron las CPE fue la coledocolitiasis seguida de colangiocarcinoma y cáncer de páncreas (Cuadro 3).

DISCUSIÓN

Desde 1968 en que McCune¹ publicó quizá la primera canulación del ampulla de Vater por vía endoscópica y, en 1972, cuando se realizó la primera CPE en México por el Dr. José Ramírez Degollado,⁷ la evolución de la CPE ha tendido a mejorar el procedimiento, en parte debido a los avances tecnológicos, pero también las destrezas para ejecutar este procedimiento han sido perfeccionadas. Sin

Cuadro 2. Procedimientos realizados en 359 pacientes sometidos a CPE.

Esfinterotomía endoscópica	160
Barrido con balón	110
Prótesis biliares	24
Barrido con balón y canastilla	20
Múltiples canulaciones	18
Barrido con canastilla	12
Precorte	8
Opacificación de Wirsung	6
Drenaje nasobiliar	6
Sólo diagnóstica	2
Litotripsia mecánica	2
Dilatación intrahepática	1

Cuadro 3. Diagnósticos endoscópicos.

Coledocolitiasis	130
Colangiocarcinoma	31
Cáncer de páncreas	20
Fístula biliar	15
Colelitiasis	12
Estenosis	9
Estudio normal	8
Colangitis	8
Ca ampulla de Vater	6
Lesión de vía biliar	2



embargo, las complicaciones aunque han tenido una disminución importante en frecuencia aún se siguen presentando.

Los reportes de las complicaciones de la CPE presentan diferencias importantes entre los distintos trabajos publicados, debido a la falta de un consenso para definir qué es una complicación por CPE. Ya que mientras algunos autores incluyen cualquier evento adverso después de la CPE, otros seleccionan los relacionados directamente al procedimiento y excluyen los referentes a cualquier procedimiento endoscópico en general, o al medio de contraste, incluso los síntomas que no integran una entidad patológica. Así tenemos que se puede considerar como complicación de CPE la pancreatitis, hemorragia, perforación y colangitis. Mientras que la hiperamilasemia con o sin dolor no integra una entidad patológica y generalmente revierte en 24 horas. Con respecto al medio de contraste existe controversia si realmente contribuye al desarrollo de pancreatitis, según diversos trabajos publicados.⁸⁻¹⁰

En términos generales, se puede decir que la frecuencia de complicaciones es de 3 a 8%.^{3,4} Bilbao y Dotter,¹¹ en 1986, reportaron en una serie de 10,000 casos de CPE 3% de complicaciones y 0.2% de mortalidad; las complicaciones fueron pancreatitis, colangitis, reacción a medicamentos, sepsis en pseudoquiste pancreático, lesión instrumental y neumonía por aspiración. Otro aspecto importante es el tipo de CPE que se realice, por ejemplo, M. Classen,¹² en su libro, reporta, de manera interesante, las incidencias de morbilidad y mortalidad, divididas en dos grupos: uno de CPE diagnóstica con morbilidad de 1.38% y mortalidad de 0.21%, y otro grupo de CPE terapéutica con morbilidad de 5.4% y mortalidad de 0.49%. Nuestras cifras de complicaciones fueron ocho casos en 167 procedimientos estudiados (4.7%), de los cuales se presentaron principalmente en estudios terapéuticos y no se comparó con los diagnósticos, ya que el número de estudios de este tipo es muy bajo. Las complicaciones de nuestro servicio fueron pancreatitis, hemorragia y una defunción, que se debió a un cuadro de pancreatitis grave post-CPE (mortalidad de 0.5%).

Dentro de las CPE diagnósticas, la hiperamilasemia es la alteración más encontrada, ésta se debe a manipulación excesiva del ámpula de Vater por varios intentos de canulación y al volumen de medio de contraste utilizado que aumentan la presión en el conducto pancreático.¹³ La hiperamilasemia puede aparecer con o sin dolor abdominal y generalmente disminuye en las próximas horas sin llegar a producir un verdadero estado patológico. Skude G.¹⁴ encontró que la elevación de la amilasa se puede presentar sin realizar pancreatografía o incluso sin tocar

el ámpula de Vater como lo demostró Pelletier,¹⁵ que encontró hiperamilasemia en "endoscopia gastroduodenal", probablemente a expensas de amilasa-S. La hiperamilasemia generalmente se presenta en 40 a 75% en la CPE.¹⁶ El manejo es conservador y se basa en reposo, ayuno y analgésicos, las cifras elevadas de amilasa deben ceder en dos a cuatro días. El número de procedimientos realizados en nuestro hospital es principalmente terapéutico y sólo en dos casos se realizó con fines diagnósticos, sin presentar ninguna complicación estos dos procedimientos.

La pancreatitis aguda en los métodos diagnósticos es la complicación más presentada, generalmente es aguda y rara vez evoluciona en forma grave. Las causas generalmente son mecánica, química, hidrostática, térmica, bacteriana, enzimática, alérgica y otras desconocidas.¹⁷ Los reportes iniciales hablaban de una frecuencia de 3 a 5% y algunos hasta 39%.^{18,19} Estudios más actuales mencionan de 0.7 a 7.4% y de pancreatitis necrotizante sólo 0.1%.¹⁶ Otro reporte es el de Sherman y Lehman,¹⁹ que mencionan pancreatitis necrotizante en 0.5%. Los resultados también dependen de si se hace sólo colangiografía o colangiografía con pancreatografía, 1.7 y 10.9%, respectivamente. Otro factor, como ya mencionamos, es el número de inyecciones de medio de contraste al conducto pancreático: 27% si no se opacifica el conducto, 6.3% si se hacen de una a cinco inyecciones y 16% si se realizan más de cinco inyecciones. La presión es otro factor, ya que para llenar el conducto pancreático sólo se necesitan de 2 a 3 cc, mayores cantidades ocasionarán acinarización,¹⁶ lo cual ocasiona pancreatitis en 29.4% en comparación con 1.5% si no se opacifica el conducto.^{20, 21} El manejo se establece con ayuno, succión nasogástrica, control de líquidos y analgésicos. En los datos expuestos en este trabajo no tenemos casos de pancreatitis por procedimientos de CPE diagnóstica.

La colangitis es de frecuencia rara y generalmente se asocia a estados patológicos previos de la vía biliar que causen estasis de la bilis como son estenosis de vía biliar, cálculos o neoplasias. Los agentes microbianos más encontrados son *E. coli*, *Klebsiella* y anaerobios. La *Serratia marcescens* se puede encontrar en los contenedores de agua de los equipos de endoscopia. También la *Pseudomonas aeruginosa* puede ser causa de colonización de endoscopios.²²⁻²⁶ La frecuencia de colangitis por CPE es de 1.3%.¹³ La profilaxis y el manejo es mantener drenada la vía biliar y administración de antibióticos. De hecho es aquí donde se indica por algunos autores el administrar profilaxis antimicrobiana ante la sospecha de que tendrá problemas de drenaje libre de bilis. Sepsis pancreática es otra entidad que se ha reportado principalmente en manejo del pseudoquiste de páncreas. En este traba-

jo no se reportaron casos de colangitis por pos-CPE. Se manejaron cuatro casos de pseudoquiste de páncreas con buena evolución después del procedimiento sin documentar proceso infeccioso.

La CPE terapéutica presenta aumento en la morbilidad y mortalidad como ya se expuso antes. Y están relacionados con la esfinterotomía endoscópica (EE). El porcentaje de complicaciones por EE reportado en la literatura es de 1.5 a 2% y son: sangrado, perforación, colangitis y pancreatitis. El manejo generalmente es médico, con buena respuesta, sólo 1 a 2% requieren cirugía y 0.5 a 1.3% fallecen.^{27,28} Existen cambios como leucocitosis, aumento de transaminasas, fosfatasa alcalina y amilasa, que persisten de tres a cuatro días y se deben a necrosis y edema transitorios postesfinterotomía.¹⁴ Otros trabajos reportan complicaciones por precorte en 2.3%, sangrado 1.6% y pancreatitis 1%, sin perforaciones.²⁹ Resultados similares se encontraron por Dowsett, et al.³⁰ Contrariamente, el grupo de Leung³¹ reportó incidencias mayores de 20% de complicaciones en el precorte mientras que el trabajo de Frank³² reportó 16%. Nuestra muestra es principalmente de CPE terapéutica y la incidencia de complicaciones fue de 4.7% y mortalidad de 0.5%. Los casos de complicación tenían diagnóstico de coledocolitiasis en cinco pacientes en los que se utilizó balón para extraer los litos en cuatro casos y en un balón y canastilla. Los otros dos tenían el diagnóstico de colangiocarcinoma colocándose prótesis biliar. En ninguno de los pacientes hubo canulación difícil. En todos se realizó EE. Los medios de contraste utilizados fueron 1 Conray, 1 Claritrat y 5 Ioditrat, las cantidades utilizadas fueron entre 30 y 40 mL, en ningún caso se opacificó el conducto pancreático principal.

La hiperamilasemia se presenta en 70% de las EE, desarrollando pancreatitis clínica sólo 0.8 a 1.5% de los casos.¹⁶ Tomando en cuenta que la mayoría de procedimientos son terapéuticos nuestra muestra arrojó 17% de hiperamilasemia, de los cuales todos disminuyeron las cifras de amilasa a la normalidad en menos de 48 horas.

La pancreatitis aguda se presenta en 1.3% y si el drenaje es adecuado se puede manejar con antibióticos según algunos autores. Nuestros pacientes que desarrollaron pancreatitis iniciaron el cuadro con dolor abdominal alto, náuseas y vómito, corroborando posteriormente cifras de amilasa entre 500 y 1,400, finalmente, mediante TAC abdominal, se encontraron cambios sugestivos de pancreatitis aguda Baltasar C. El manejo fue médico y la evolución hacia la mejoría hasta que se dieron de alta, excepto un paciente (0.5%) que falleció en cuatro días por pancreatitis grave en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Otra complicación es la colangitis con una incidencia muy baja de 1.3 a 3.2% y se evita asegurando el drenaje biliar.¹⁶ No reportamos ningún caso (0.0%) de colangitis post-CPE.

La perforación es una de las complicaciones más severas y se debe a la realización de un corte demasiado largo, aunque existen algunos factores que predisponen a esta complicación como son papila pequeña, divertículo yuxtapapilar, papila inadvertida, conducto estrecho y antecedente de operación de Billroth. Clínicamente se puede sospechar por crepitación en la región inguinal derecha por desplazamiento del aire retroperitoneal por el psoas, también por Rx se puede ver aire retroperitoneal. La incidencia es de 1.3%. El manejo de inicio es conservador con medidas generales y colocación de prótesis y NPT. La cirugía sólo se indica si se desarrollan signos de peritonitis.^{27,30} En este periodo estudiado no tuvimos perforaciones (0.0%).

El sangrado por EE se observa en 3.8%¹³ y en los últimos reportes ha bajado a 1.5 a 2%.¹⁶ Generalmente se debe a la inexperiencia del endoscopista y al uso exclusivo de corriente eléctrica y cortes demasiados largos. El control se puede hacer mediante presión local con balón, o inyectando alcohol o adrenalina 1:20,000 localmente, otra opción es el uso de hemoclips. Rara vez requiere de embolización por arteriografía o ligadura quirúrgica de la arteria gastroduodenal. Tuvimos un caso de sangrado (0.5%) que se presentó durante la EE, el sangrado no fue excesivo y cedió espontáneamente formando un coágulo, no tuvo descompensación hemodinámica, finalmente se suspendió el estudio, ya que el coágulo impedía la visión adecuada de la papila.

La manometría del esfínter de Oddi presenta frecuentemente elevaciones de amilasa y pancreatitis, incluso más que con la CPE diagnóstica o terapéutica. Esto se debe a la distensión excesiva del conducto pancreático por el líquido que se inyecta, ya que la manometría por sí misma tiene una incidencia baja de pancreatitis, de hecho es más difícil que se presente si se utiliza técnica con aspiración con catéter.³¹⁻³³ Nosotros no tenemos experiencia en este procedimiento.

Los factores que contribuyen a las complicaciones son: volumen inyectado, así como la presión ejercida (relacionado con la acinarización), dificultad para la canulación que causa edema de papila. Otros estudios relacionaron la pancreatitis con la aparición de medio de contraste en el sistema renal.¹⁰ Otros estudios encontraron menor incidencia de pancreatitis en caso de papila menor evidente y en los casos de pancreatitis previa.^{34,35} En nuestro trabajo no hubo relación de los cuadros de pancreatitis con la opacificación del conducto pancreático principal.



Se han utilizado diversos medicamentos para prevenir un cuadro de pancreatitis post-CPE, como somatostatina y sus análogos,³⁶⁻⁴¹ nifedipina,⁴² esteroides⁴³ y la heparina,⁴⁴ pero en realidad diversos estudios han demostrado que no son útiles, por lo tanto, no se recomiendan; sin embargo, continúan en discusión.^{45,46} Existe un trabajo italiano que propone un inhibidor de la proteasa, el glabexato, para prevenir la pancreatitis pos-CPE con resultados favorables.⁴⁷

CONCLUSIONES

La literatura mundial menciona como principal alteración después de una CPE a la hiperamilasemia con un porcentaje de frecuencia de 40 a 75%, siendo más elevada en los procedimientos terapéuticos (EE), en nuestro trabajo se encontró una incidencia muy baja (17.9%) a pesar de que la mayoría de estudios que se realizan son terapéuticos. Existe la tendencia de no contar a la hiperamilasemia asintomática o sintomática que mejora en menos de 48 horas, dado que no es una entidad patológica y que si se normaliza no produce ningún problema, sin embargo, si existe dolor abdominal e hiperamilasemia debemos pensar en inflamación del tejido pancreático.

Las complicaciones por pancreatitis reportadas en la literatura van de 3 a 8%, mientras que en nuestro servicio encontramos después el análisis 3.5%. La mortalidad mencionada en la mayoría de trabajos se maneja entre 0.2 a 0.5%, y generalmente como consecuencia a pancreatitis. Nuestras cifras están en 0.5%, siendo la causa pancreatitis grave.

Los factores que se han detectado como de riesgo para desarrollar una pancreatitis son los intentos múltiples de canulación que causan edema de papila, las alteraciones anatómicas, la falta de experiencia del endoscopista y la inyección de medio de contraste al conducto principal del páncreas, principalmente si la cantidad es mayor de 2 a 3 cc. Los factores de riesgo para sangrado es el corte demasiado largo en la esfinterotomía, mismo que puede generar una perforación. La colangitis se puede presentar generalmente en casos de obstrucción de vía biliar y que no se logra un drenaje de bilis adecuado. La frecuencia de complicaciones y defunciones del Servicio de Endoscopia de nuestro hospital es similar a la publicada en la literatura internacional.

A pesar de que se sigue investigando sobre esquemas de prevención de pancreatitis post-CPE con diferentes sustancias, aún no se ha establecido un consenso y las complicaciones se siguen presentando, por lo que debemos hacer énfasis en seguir los principios de una técnica adecuada.

REFERENCIAS

1. McCune WS, Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampula of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968; 167: 952-6.
2. Cotton PB. Progress report: ERCP. *Gut* 1977; 18: 316-41.
3. Guidelines. The role of ERCP disease of the biliary tract and pancreas-Guidelines. *Gastrointest Endosc* 1999; 50(6).
4. Peters B, Cottob MD. ERCP is most dangerous for people who need it least. *Gastrointest Endosc* 2001; 54(4).
5. Ryukichi A, Takaeki K, Tomofumi T. Mechanism of pancreatitis caused by ERCP. *Gastrointest Endosc* 2002; 55(1).
6. Research Committee of Intractable Diseases of the Pancreas, Japanese Ministry of Health and Welfare, revised 1990.
7. De la Torre BA. Breve historia de la endoscopia: crónica de una hazaña. *Rev Gastroenterol Mex* 1987; 52(1): 179-86.
8. Roszler MH, Campbell WL. Post-ERCP pancreatitis: association with urographic visualization during ERCP. *Radiology* 1985; 157: 595-8.
9. Johnson GK, Geenen JE, Bedford RA, et al. A comparison of nonionic versus ionic contrast media: results of a prospective, multicenter study. Midwest pancreaticobiliary study group. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 312-6.
10. Sherman S, Hawes RH, Rathgaber SW, et al. Post-ERCP pancreatitis: randomized, prospective study comparing a low - and high-osmolality contrast agent. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 422-7.
11. Bilbao MK, Dotter CT, Lee TG, Katon RM, et al. "Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases". *Gastroenterology* 1986; 70: 314-20.
12. Mainhard Classen. *Gastrointest Endosc*. Thieme 2001.
13. Córdova JA, De la Torre A, Ochoa FJ. Procedimientos endoscópicos en gastroenterología. AMEGI. 1998.
14. Skude G, Wehlin L, Maruyama T, Ariyama J. Hyperamylasaemia after duodenoscopy and retrograde cholangiopancreatography. *Gut* 1976; 17: 127-32.
15. Pelletier G, Nee N, Brivet M, et al. Upper gastrointestinal endoscopy. An unrecognized cause of hyperamylasaemia. *Dig Dis Sci* 1987; 32: 254-6.
16. Tadataka Y, David HA. *Gastroenterology*. 2a. Ed. Lippincott-Raven.
17. Sarol JCC, De la Torre AB, Rodríguez MAA. Atlas de colangiopancreatografía endoscópica. JGC Editores; 1998.
18. Elizondo J, Gallo S, Valdovinos MA, Paez R. Evaluación retrospectiva de 500 colangiopancreatografías endoscópicas en el Instituto Nacional de la Nutrición, Salvador Zubirán. *Rev Gastroenterol Mex* 1989; 54: 19-26.
19. Sherman S, Lehman GA. ERCP and sphincterotomy-induced pancreatitis. *Pancreas* 1991; 6: 350-67.
20. Johnson GK, Cass O, Geenen JE, et al. Post-ERCP pancreatitis: a comparative study of patients with and without pancreatic

- duct injections at the time of ERCP. *Gastrointest Endosc* 1993; 39: 319A.
21. Freeman M, Nelson D, Sherman S, Herman M, Haber G, Moore J, et al. Pancreatitis from endoscopic sphincterotomy (ES): a prospective, multicenter, 30 days study. *Gastrointest Endosc* 1994; 40: 108.
22. Michael V, Sivak Jr. *Gastroenterologic Endoscopy*. 2a. Ed. Saunders.
23. Deviere J, Motte S, Dumonceau JM, et al. Septicemia after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Endoscopy* 1990; 22: 72-5.
24. Motte S, Deviere J, Dumonceau JM, et al. Risk factors for septicemia following endoscopic biliary stenting. *Gastroenterology* 1991; 101: 1374-81.
25. Gigot JF, Leese T, Dereme T, et al. Acute cholangitis: multivariate analysis of risk factors. *Ann J Surg* 1989; 209: 435.
26. Allen JJ, Allen MO, Olson MM, et al. *Pseudomonas* infection of the biliary system resulting from use of a contaminated endoscope. *Gastroenterology* 1987; 92: 759.
27. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 383.
28. Leese T, Neoptolemos JP, Carr-Locke DL. Successes, failures, early complications and their management following endoscopic sphincterotomy: results in 394 consecutive patients from a single center. *Br J Surg* 72; 215: 1985.
29. Barkin JS, O'pheel CA. *Advanced therapeutic endoscopy*. Raven Press; 1994.
30. Sohendra N, Binmoeller K. *Therapeutic endoscopy*. Thieme; 1998.
31. Hawes RH, Lehman GA. *Clínicas endoscópicas de Norteamérica*. Interamericana McGraw Hill; 1993, Vol. 1.
32. Rolny P, Anderberg B, Inse I, et al. Pancreatitis after sphincter of oddi manometry. *Gut* 1990; 31: 821.
33. Sherman S, Troiano FP, Hawes RH, et al. Sphincter of oddi manometry: decreases risk of clinical pancreatitis with use of a modified aspirating catheter. *Gastrointest Endosc* 1990; 36: 462.
34. Nairose UB, Wurbs D, Classen M. Santorini's duct: an insignificant variant from normal or an important overflow valve? *Endoscopy* 1978; 10: 24-9.
35. Chen YK, Abdulian JD, Escalante-Glorsky S, et al. Clinical outcome of post-ERCP pancreatitis: relationship to history of previous pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 2120-3.
36. Binmoeller KF, Harris AG, Dumas R, et al. Does the somatostatin analogue octreotide protect against ERCP induced pancreatitis? *Gut* 1992; 33: 1129-33.
37. Pearsson B, Slezak P, Efendic S, Haggmark A. Can somatostatin prevent injection pancreatitis after ERCP? *J Gastroenterol Hepatol* 1992; 39: 259-61.
38. Tyden G, Nyberg B, Sonnenfeld T, Thulin L. Effect of somatostatin on hyperamylasemia following endoscopic pancreatography. *Acta Chir Scand* 1986; 530(Suppl.): 43-5.
39. Bordas JM, Toledo V, Mondelo F, Rodes J. Prevention of pancreatic reactions by bolus somatostatin administration in patients undergoing endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy. *Horm Res* 1988; 29: 106-8.
40. Sternlieb JM, Aronchick CA, Retig JN, et al. A multicenter, randomized, controlled trial to evaluate the effect of prophylactic octreotide on ERCP-induced pancreatitis [see comments]. *Am J Gastroenterol* 1992; 87: 1561-6.
41. Arcidiacono R, Gambitta P, Rossi A, et al. The use of a long-acting somatostatin analogue (octreotide) for prophylaxis of acute pancreatitis after endoscopic sphincterotomy. *Endoscopy* 1994; 26: 7158.
42. Sand J, Nordback I. Prospective randomized trial of the effect of nifedipine on pancreatic irritation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Digestion* 1993; 54: 105-11.
43. Weiner GR, Geenen JE, Hogan WJ, Catalano MF. Use of cortico-steroids in the prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 1995; 42: 579-83.
44. Thomas R, Sylvia R, Baerbel R. Complications of endoscopic sphincterotomy: can heparin prevent acute pancreatitis after ERCP? *Gastrointest Endosc* 2002; 55(4).
45. Spilos M, Alec A, John V. Octreotide versus hydrocortisone versus placebo in the prevention of post-ERCP pancreatitis: a multicenter randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2002; 55(4).
46. Ronnie T, Chen Y, Chung M. Prophylactic effect of somatostatin on post-ERCP pancreatitis: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1999; 44(5).
47. Cavallini G, Tittobello A, Frulloni L, et al. Gabexate for the prevention of pancreatic damage related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gabexate in Digestive Endoscopy-Italian Group. *N Engl J Med* 1996; 335: 919-23.
48. Dowsett JF, Polydorou AA, Vaira D, Anna'D LM, Ashraf M, Crocker J, Salmón PR, Russell RCG, Hatfield ARW. Needle knife papillotomy: how safe and how effective? *Gut* 1990; 31: 905-8.
49. Leung JWC, Banez VP, Chubg SCS. Pre-cut needle papillotomy for impacted common bile duct stone at the ampulla. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 991-3.
50. Frank V, Booth MCL, Doerr RJ, Khalafi RS, Luchette FA, Flint LM. Surgical management of complication of endoscopic sphincterotomy with precut papillotomy. *Am J Surg* 1990; 159: 132-6.
51. Gregory B, Haber. Prevention of post-ERCP pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2000; 51(1).

Solicitud de sobretiros:

Dr. Sergio Enrique Zamario Fernández
Calle Tajín 634-2 Col. Vértiz Navarte
Teléfono: 5601-3222
Correo electrónico: drzamario@prodigy.net.mx